ICITS

INTERNATIONAL
COMPUTER &
INSTRUCTIONAL
TECHNOLOGIES
SYMPOSIUM

5th INTERNATIONAL COMPUTER & INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES SYMPOSIUM

22-24 September2011
Fırat University, Elazığ, TURKEY

Proceedings Book

Edited By
Assist. Prof. Dr. Zülfü GENÇ

5th INTERNATIONAL COMPUTER & INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES SYMPOSIUM

Proceedings Book

Edited By
Assist. Prof. Dr. Zülfü GENÇ

Copyright Fırat University

ISBN:978-975-394-074-0

Fırat University Printing Office
ELAZIG, TURKEY
2012

INTRODUCTION

One of the two international scientific activities in our country combining Computer, Education, Teaching and Technology, International Computer and Instructional Techonologies Symposium was previously organised by Çanakkale Onsekiz Mart University in 2007, Ege University in 2008, Karadeniz Technical University in 2009 and Selcuk University in 2010. It was an honour for us, as the department of Computer and Instructional Techonologies, University of Fırat, to organise the fifth International Computer and Instructional Techonologies Symposium between September 22nd and 24th in 2011.

In the symposium, almost 200 oral and virtual presentations delivered in 54 sessions involving many participants from 8 different countries and various universities and organizations in Turkey. Our symposium was also significant in terms of including many reports and works related to Fatih Project in education, which is one of the most important educational projects in our country. Two panels held by the Vice Manager of Educational Technologies General Directorate, Dr.Tunay Alkan. In addition, a workshop organized by Dr. Göknur Kaplan Akıllı from Middle East Technical University. Three papers prepared by young researchers studying for Master or Doctorate degrees awarded with Prof. Dr. Cevat Alkan prize by the members of the scientific board. The presentations made during the symposium reviewed by the scientific board of E-Journal of New World and Sciences Academy and published in a special issue.

For this symposium, many people worked for long hours patiently. On behalf of the organizing committee, I would like to thank, first, our President Prof. Dr. Ahmet Feyzi Bingöl, the Dean of Faculty of Education Prof. Dr. Mehmet Gürol, the members of the local committee, the members of the scientific board, general director of Educational Technologies Mahmut Tuncel and vice general director Tunay Alkan and to all the workers of EGİTEK, the head of symposium executive board Assistant Prof. Dr. Ahmet Tekin, our volunteers students and all the participants.

I also want to thank Turkcell Academy, Promethan and its represantative in Turkey, Sürat, Nisan Computer, Likom Software, ACTO Turkey.

Assist. Prof. Dr. Zülfü GENÇ
Chairman
Computer and Instructional Technology Deparment

ÖNSÖZ

Öğretmen yetiştiren Eğitim Fakültelerinin bünyesinde 1998 yılında kurulan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinin katılımı ile gerçekleştirilen önemli etkinliklerden birisi de Fırat Üniversitesi'nin ev sahipliğinde 22-24 Eylül 2011 tarihleri arasında Elazığ'da gerçekleştirilen 5.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'dur. Bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanındaki gelişmeleri, bilimsel bilgi ve deneyimleri paylaşmak üzere katılımcı ülke ve bilim insanı sayısı ile niteliğin her geçen gün arttığı Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumların gelişim süreci kısaca şöyle özetlenebilir:

1.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu 16-18 Mayıs 2007 tarihleri arasında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Prof. Dr. Salih Uşun'un koordinatörlüğünde Çanakkale'de gerçekleştirilmiştir. Sempozyumda "Bilgisayar" sözcüğünü Türkçemize kazandıran ve 1984 yılında toplanan Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu üyelerinden Prof. Dr. Aydın Köksal ve yine aynı komisyonda Prof. Dr. Cevat Alkan ile birlikte görev alan Prof. Dr. Ali Baykal çağrılı konuşmacı olarak katılmışlardır. Sempozyumda 134 bildiri sunulmuştur. Sempozyumun sonunda Türkiye'de "Eğitim Teknolojisi" alanının kurucusu, ilk Eğitim Bilimleri Kongresi'ni düzenleyerek Sempozyum düzenlemenin alanın gelişimine katkısını örnekleriyle görülmesine öncülük eden, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi alanında ilk Yüksek Lisans ve Doktora tezlerine danışmanlık yapan "hocaların hocası" Prof. Dr. Cevat Alkan'a bir şükran plaketi verilmiştir.

2.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu 16-18 Nisan 2008 tarihleri arasında Ege Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Prof. Dr. Eralp Altun'un koordinatörlüğünde İzmir/Kuşadası'nda gerçekleştirilmiştir. Sempozyumda 148 bildiri sunulmuştur. Sempozyumun sonunda yapılan değerlendirme toplantısında bir yıl önce kaybettiğimiz değerli Hocamız Prof. Dr. Cevat Alkan'ın anısına bir oturum düzenlenmiş ve daha sonraki sempozyumlarda; a) Genç araştırmacıları teşvik etmek amacıyla bundan sonraki Sempozyumlarda sunulan bildirilerden jüri tarafından seçilecek 3 bildiriye "Prof. Dr. Cevat Alkan Ödülü"nün verilmesi, b) Alana ilişkin dergi editörlerince Sempozyumda sunulan bildirilerin değerlendirilerek indekslerce taranan dergilerinde yayınlanmak üzere seçilmesi, kararlaştırılmıştır.

3.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu 7-9 Ekim 2009 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Doç. Dr. Hasan Karal'ın koordinatörlüğünde Trabzon'da gerçekleştirilmiştir. Sempozyumda 242 bildiri sunulmuştur. 2. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda alınan kararlar doğrultusunda Bilim Kurulu Üyelerinden oluşan Jüri tarafından 3 bildiri seçilmiş ve genç araştırmacılara "Prof. Dr. Cevat Alkan Ödülü" verilmiştir. Dergi editörleri Sempozyumda sunulan bildirileri değerlendirmişler ve sunulan yaklaşık 40 bildiriyi dergilerinde yayınlamak üzere seçmişlerdir.

4.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu 24-26 Eylül 2010 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Doç. Dr. İsmail Şahin'in koordinatörlüğünde Konya'da gerçekleştirilmiştir. Sempozyuma Prof. Dr. Ann D. Thompson ve Prof. Dr. Lynne Schrum çağrılı konuşmacı olarak katılmışlardır. Sempozyum'da 250 bildiri sunulmuştur. Bilim Kurulu Üyelerinden oluşan Jüri tarafından 3 bildiri seçilmiş ve genç araştırmacılara "Prof. Dr. Cevat Alkan Ödülü" verilmiştir.
5.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu 22-24 Eylül 2011 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Yrd. Doç. Dr. Zülfü Genç'in koordinatörlüğünde Elazığ'da gerçekleştirilmiştir. Sempozyuma Prof. Dr. Nancy Law ve Prof. Dr. Charles M. Reigeluth çağrılı konuşmacı olarak katılmışlardır. Bilim Kurulu Üyelerinden oluşan Jüri tarafından 3 bildiri seçilerek genç araştırmacılara "Prof. Dr. Cevat Alkan Ödülü" verilirken 1 bildiri de "Prof. Dr. Cevat Alkan Jüri Özel Ödülü"ne layık görülmüştür. Seçilen makaleler New World Science Academy dergisinde yayınlanmıştır. 6. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nun 2012'de Gaziantep Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Yrd. Doç. Dr. Servet Demir'in koordinatörlüğünde Gaziantep'te ve 7. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nun 2013'de Atatürk Üniversitesi'nin ev sahipliğinde Doç. Dr. Yüksel Göktaş'ın koordinatörlüğünde Erzurum'da yapılması kararlaştırılmıştır.

Gerçekleştirdiğimiz Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumlarında bilim insanları alandaki gelişmeleri, bilimsel bilgi ve deneyimleri paylaşmanın yanı sıra sempozyumun gerçekleştirildiği Çanakkale, İzmir/Kuşadası, Trabzon, Konya ve Elazığ'ın doğal, tarihi ve kültürel değerlerini de paylaşma olanağını elde etmişlerdir. Sempozyumların gerçekleştirilmesinde ev sahipliği yapan Üniversitelerimize, Kurul üyelerine, editörlere, emeği geçen herkese ve özellikle tüm koordinatör ve katılımcılara katkılarından dolayı teşekkür ederim. Desteğinizle Sempozyumumuzun ulusal ve uluslar arası düzeyde niteliği ve katılım oranı en yüksek sempozyumlardan birisi olmasını diler, saygılar sunarım.

Prof. Dr. Hafize KESER

Chairman

Assist. Prof. Dr. Zülfü GENÇ, Computer Education and Instructional Technology, Fırat University

Honorary Board

Ömer DİNÇER, Minister of National Education

Prof. Dr. Ahmet Feyzi BİNGÖL, President of Fırat University

Advisory Board

Prof. Dr. Bülent ŞEN
Vice President of Fırat University
Prof. Dr. Erdal YILMAZ
Vice President of Fırat University
Prof. Dr. Orhan KILIÇ
Vice President of Fırat University
Prof. Dr. Mehmet GÜROL
Dean,Faculty of Education Fırat University
Prof. Dr. Asaf VAROL
Fırat University
Prof. Dr. Aytekin İŞMAN
Sakarya University
Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU
Hacettepe University
Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI
Anadolu University
Prof. Dr. Hafize KESER
Ankara University
Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN
Gazi University
Prof. Dr. Servet BAYRAM
Marmara University
Prof. Dr. Yaşar ÖZDEN
Middle East Technical University
Prof. Dr. Yavuz AKPINAR
Boğaziçi University
Prof. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY
Middle East Technical University
Dr. M. Emin ZARARSIZ
Undersecretary, Ministry of Education
Merdan TUFAN
President of Committee for Training and Instruction, Ministry of Education
Recep IŞIK
Vice Undersecretary, Ministry of Education
Mahmut TÜNCEL
General Director of Educational Technology, Ministry ofEducation
Ömer BALIBEY
General Director of Teacher Training and Education, Ministry of Education
Necmettin YALÇIN
General Director of Personal Department, Ministry of Education
Murat YALÇIN
Head of the Office of ARGE General Directorate, Ministry of Education
Tunay ALKAN
Vice Director of Educational Technology, Ministry of Education
Ünal AKGÜZ
Head of the Office of Projects General Directorate, Ministry of Education
Nihat BÜYÜKBAŞ
Deputy Director, Directorate of Education, Province of Elazığ

Scientific Board

Prof. Dr. Akif ERGİN,
Başkent University

Prof. Dr. Ann D. THOMPSON,
Iowa State University

Prof. Dr. Arif ALTUN,
Hacettepe University

Prof. Dr. Asaf VAROL,
Fırat University

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN,
Sakarya University

Prof. Dr. Brent G. WILSON,
University of Colorado

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU,
Hacettepe University

Prof. Dr. David JONASSEN,
University of Missouri

Prof. Dr. Eralp Hüseyin ALTUN,
Ege University

Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI,
Anadolu University

Prof. Dr. Hafize KESER,
Ankara University

Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN,
Gazi University

Prof. Dr. James M. LAFFEY,
University of Missouri

Prof. Dr. Jazlin EBENEZER,
Wayne State University

Prof. Dr. Lynne SCHRUM,
George Mason University

Prof. Dr. Mack C. SHELLEY,
Iowa State University

Prof. Dr. M. Yaşar ÖZDEN,
Middle East Technical University

Prof. Dr. Mehmet GÜROL,
Fırat University

Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR,
Gazi University

Prof. Dr. Petek AŞKAR,
Hacettepe University

Prof. Dr. Rauf YILDIZ,
Çanakkale 18 Mart University

Prof. Dr. Salih UŞUN,
Muğla University

Prof. Dr. Servet BAYRAM,
Marmara University

Prof. Dr. Soner YILDIRIM,
Middle East Technical University

Prof. Dr. Şefik YAŞAR,
Anadolu University

Prof. Dr. Uğur DEMİRAY,
Anadolu University

Prof. Dr. Yavuz AKPINAR,
Boğaziçi University

Prof. Dr. Zeki KAYA,
Gazi University

Assoc. Prof. Dr. Abdullah KUZU,
Anadolu University

Assoc. Prof. Dr. Deniz DERYAKULU,
Ankara University

Assoc. Prof. Dr. Ebru KILIÇ,
Gazi University

Assoc. Prof. Dr. Feyza ORHAN,
Yıldız Technical University

Assoc. Prof. Dr. Hasan KARAL,
Karadeniz Technical University

Assoc. Prof. Dr. İbrahim TÜRKOĞLU,
Fırat University

Assoc. Prof. Dr. İlhan VARANK,
Yıldız Technical University

Assoc. Prof. Dr. İsmail ŞAHİN,
Selcuk University

Assoc. Prof. Dr. Nurettin ŞİMSEK,
Ankara University

Assoc. Prof. Dr. Ömür AKDEMİR,
Zonguldak Karaelmas University

Assoc. Prof. Dr. Serçin KARATAŞ,
Gazi University

Assoc. Prof. Dr. Tolga GÜYER,
Gazi University

Assoc. Prof. Dr. Yavuz ERDOĞAN,
Marmara University

Symposium Secretary

Res. Asst. Büşra ÖZMEN, Fırat University

Res. Asst. Nilay YILDIRIM, Fırat University

Res. Asst. Songül KARAKUŞ, Fırat University

Organizing Committee

Assoc. Prof. Dr. Erdal CANPOLAT,
Fırat University

Assoc. Prof. Dr. Osman Nafiz KAYA,
Fırat University

Assoc. Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ,
Atatürk University

Ass. Prof. Dr. Ahmet TEKİN,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Cevdet Emin EKİNCİ,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Çiğdem KAN,
Fırat University

Ass. Prof. Dr.Ferhat BAHÇECİ,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. İsmail AYTAÇ,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. İrfan EMRE,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Mehmet TURAN,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Muhammed TURHAN,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Muammer BAHŞİ,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Oğuzhan ÖZDEMİR,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Süleyman Kaan YALÇIN,
Fırat University

Ass. Prof. Dr. Tuncay SEVİNDİK,
Yıldız Technical University

Ass. Prof. Dr. Ünal İÇ,
Fırat University

Dr. Abdulvahap ÖZPOLAT,
Vice President of Committee for Training and Instruction

Dr. Cemalettin MADEN,
Directorate of Educational Technology

Abdurrahman GÜZEL,
Directorate of Educational Technology

Hüseyin KOCASARAÇ,
Directorate of Educational Technology

Raşit ŞAR,
Directorate of Educational Technology

Lect. Atilla ŞİRİN,
Fırat University

Lect. Seda KERİMGİL,
Fırat University

Lect. Yaşar Sabri ŞANLI,
Fırat University

Lect. Mahmut Yasin DEMİR,
Fırat University

Lect. Rüçhan KEÇEÇİ,
Fırat University

Res. Asst. Ayşe Ülkü KAN,
Fırat University

Res. Asst. Ayşenur DÖNDER,
Fırat University

Res. Asst. Birsen SERHATLIOĞLU,
Fırat University

Res. Asst. Büşra ÖZMEN,
Fırat University

Res. Asst. Çiğdem GÜLMEZ,
Fırat University

Res. Asst. Mehmet EROĞLU,
Fırat University

Res. Asst. Murat ŞENGÜL,
Fırat University

Res. Asst. Murat TUNCER,
Fırat University

Res. Asst. Mustafa PAMUK,
Fırat University

Res. Asst. Nilay YILDIRIM,
Fırat University

Res. Asst. Özlem ÇAKAR,
Fırat University

Res. Asst. Rahime KAVAK,
Fırat University

Res. Asst. Saadet ÇİFTKAT,
Fırat University

Res. Asst. Songül KARAKUŞ,
Fırat University

Res. Asst. Ümmühan ÖNER,
Fırat University

Res. Asst. Üzeyir ARI,
Fırat University

Res. Asst. Veysel İ. KARACA,
Fırat University

Res. Asst. Yasemin KUBANÇ,
Fırat University

Expert Serkan PULLU,
Fırat University

Nuh YAVUZALP,
Elazığ Minestry of Education

Hakan ORHAN,
Elazığ Minestry of Education

Mehmet GÜNEŞ,
Elazığ Minestry of Education

Keynotes

Date	Time	Topic	Keynote Speaker
22.09.2011	10:00 - 11:00	An Ecological Model of Leadership for Sustainable Technology-Supported Educational Innovations.	Prof. Dr. Nancy LAW
22.09.2011	11:00 - 12:00	The Future of Education: Paradigm Change and its Implications for Instructional Methods and Technology	Prof. Dr. Charles M. REIGELUTH

Keynote Speakers

Professor Nancy W. Y. LAW
Associate Dean (Development) of Education Faculty Director of Centre for Information Technology in Education
University of Hong Kong

Centre for Information Technology in Education
The University of Hong Kong

Professor Law is internationally known for her work in the area of applying information technology (IT) to enhance learning and teaching, particularly in the area of international comparative studies of pedagogical innovations using IT, models of ICT integration in schools and change leadership, and IT-supported knowledge building for students, teachers and professional communities. A unique feature of her research is the depth of analyses and insight coupled with a remarkable breadth spanning many levels, from classrooms and schools to whole educational systems characteristics she considers to be essential to address, both in theory and in practice, the sustainability and scalability of IT-supported educational innovations. Her research findings reveal the complex interactions taking place when IT and educational innovation are introduced. Her current research focus is to apply design research methods to build network models of innovation that integrate teacher professional development and school leadership development with pedagogy, assessment and learning technology co-design. This work aims to derive design principles for building university-led innovation networks that are grounded on the best knowledge from learning sciences research and capable of scaffolding sustainable change. Professor Law is very much sought after as keynote speaker in many high profile international conferences and as expert consultant by UNESCO, OECD, European Commission and Worldbank on various projects related to pedagogy, assessment and implementation of IT in education to prepare learners for the 21st century. She serves on the Executive Board of the International Society of the Learning Sciences.

Professor Charles M. Reigeluth

Instructional Systems Technology Department

W.W. Wright Education Building Room EDUCATION 2236

Indiana University, Bloomington

Charles M. Reigeluth received a B.A. in economics from Harvard University. He was a high school teacher for three years before earning his Ph.D. in instructional psychology at Brigham Young University. He was a professor at Syracuse University for 10 years, culminating as chair of the Instructional Design program. He has been a Professor in the Instructional Systems Technology Department at Indiana University since 1988, and was chairman of the department for three years. Dr. Reigeluth`s career has combined scholarship with practical service and experience. The major focus of his work is helping school districts to transform from the industrial-age, sorting-focused, factory model of schools to the information-age, learning-focused, customized paradigm of education. Since January 2001 he has facilitated a district-wide paradigm-change effort in the Indianapolis Metropolitan School District of Decatur Township (see http://www.indiana.edu/~syschang/decatur/index.html), where the superintendent consequently received the Superintendent of the Year Award for the State of Indiana.

TABLE OF CONTENTS

3-BOYUTLU ÇEVRİMİÇİ SOSYAL ORTAMLARIN EĞİTİMDE KULLANILMASININ ÖĞRENCİ BAŞARISI VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ: SECONDLIFE UYGULAMASI 1

3D LEARNING ENVIRONMENT FOR "CONSCIOUS INDIVIDUALS & LIVABLE ENVIRONMENT" FOR ELEMENTARY STUDENTS 8

8. SINIF DOĞAL SÜREÇLER ÜNİTESİ İÇİN WEB TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ HAZIRLIĞI: FARKLI ALAN UZMANLARININ MATERYAL HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ 14

A LEARNER GUIDE: HOW CAN ONLINE TECHNOLOGIES BE USED BASED ON LEARNING STYLES 24

ADAPTIVE E-LEARNING SYSTEM 30

AKILLI TAHTA KULLANIMININ FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE KARŞI TUTMLARINA VE HÜCRE BÖLÜNMESİ KONUSUNDAKİ BAŞARILARINA ETKİSİ 37

AKILLI TAHTA KULLANIMININ İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ 44

AKILLI TAHTA UYGULAMALARI KONUSUNDA İLKÖĞRETİM II. KADEME ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİ (MALATYA İLİ ÖRNEĞİ) 50

ANNDES: BİR YAPAY SİNİR AĞI TASARIM VE EĞİTİM YAZILIMI 56

ARE CANDIDATES SATISFIED ENOUGH WHILE USING ONLINE REGISTRATION TO PRIVATE APTITUDE TESTS? 62

ATTITUDES AND MOTIVATION OF ENGLISH LANGUAGE TEACHERS CONCERNING THE DYNED SYSTEM IN SECONDARY SCHOOLS 68

BELİRLİ İNTEGRAL KONUSUNDA DİNAMİK MATEMATİK YAZILIMI GEOGEBRA KULLANARAK ÇALIŞMA YAPRAKLARININ GELİŞTİRİLMESİ 75

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÖNETİM SÜREÇLERİYLE BÜTÜNLEŞİK BİR E-ÖĞRENME TASARIM MODELİ 81

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN OKULLARIN ÖRGÜTSEL ÖĞRENMESİNDEKİ ROLÜ 91

BİLGİSAYAR DERSLERİNDE UYGULAMA DOSYALARININ ÖĞRENCİLERDEN ÇEVRİM İÇİ (ONLİNE) ALINARAK DEĞERLENDİRİLMESİ 98

BİLGİSAYAR KULLANIMI ÖĞRETİMİNDE AKRAN DEĞERLENDİRME 104

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MESLEĞE VE MESLEKİ YETERLİKLERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ 109

BİLGİSAYAR VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE ÖĞRENCİLERİN KABİLİYETLERİNİ GELİŞTİRMEDE PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN ÖNEMİ 118

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ FORMATÖR ÖĞRETMENLERİNİN İŞ DOYUM DÜZEYLERİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK İŞ DOYUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ 123

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÖZ YETERLİK SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ 130

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENLERİNİN İŞ ORTAMINDA PSİKOLOJİK YILDIRMAYA (MOBBING) İLİŞKİN ALGI VE GÖRÜŞLERİ 142

BİR ÖĞRENME-ÖĞRETME ARACI OLARAK ELEKTRONİK KİTAP 150

BİR SOSYAL AĞ OLARAK FACEBOOK'UN FORMAL EĞİTİMDE KULLANIMI 156

BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRETİM SİSTEMLERİNDE ÖĞRENCİ MODELİNİN OLUŞTURULMASI VE DERS MATERYALLERİNİN SUNUMU 164

CAPACITY OF PUBLIC HEALTH ADMINISTRATORS UNDER THE MINISTRY OF HEALTH, THAILAND 175

CRITICAL POINTS AND DYNAMICS OF INSTRUCTIONAL DESIGN AND DEVELOPMENT PROCESS IN THE CREATION OF LEARNING MATERIAL FOR TEACHING BASIC CONCEPTS TO STUDENTS WITH MENTAL DISABILITIES VIA MULTITOUCH SCREEN 180

ÇEVRİMİÇİ SINAV ORTAMLARININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ 185

ÇEVRİMİÇİ SOSYAL AĞLAR: ÖĞRENCİLER NEDEN FACEBOOK KULLANMIYOR? 191

ÇOCUKLARIN GÖZÜYLE ONLARIN İNTERNET KULLANIM PROFİLLERİ VE AİLELERİN GETİRDİĞİ SINIRLAMALAR: ANAMUR İLÇE ÖRNEĞİ 197

DEĞERLER EĞİTİMİNDE ETKİNLİK ORTAMI OLARAK SOSYAL AĞ SİTELERİNİN KULLANIMI: FACEBOOK GRUPLARI 203

DEĞİŞİK BRANŞLARDA OKUYAN LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN ONLİNE UZAKTAN EĞİTİMLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ 209

DERS YÖNETİM SİSTEMLERI İÇİN SCORM UYUMLU ZENGİN MEDYA DESTEKLİ DERS İÇERİĞİ GELİŞTİRME ARACI 216

DEVELOPMENT OF OPC BASED SCADA SYSTEM USING SIEMENS CPU 224 FOR EDUCATIONAL PURPOSES 221

DISTANCE LEARNING IN ENGINEERING AND TECHNOLOGY 228

DİJİTAL YERLİLERDE ÇALIŞAN BELLEK VE ÇOKLU GÖREV 234

DİNAMİK GEOMETRİ YAZILIMLARININ DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ KONUSUNDA SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BAŞARILARINA ETKİSİ 240

DOCEBO ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNİN WEB TABANLI ÖĞRETİM GEREKSİNİMLERİNİ KARŞILAMA AÇISINDAN İNCELENMESİ 246

DÜNYADA İNTERNETİN GÜVENLİ KULLANIMINA YÖNELİK UYGULAMA ÖRNEKLERİ VE TÜRKİYE'DE BİLİNÇLENDİRME FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ VE TÜRKİYE İÇİN ÖNERİLER 253

EFFECTIVENESS OF TWO CORPUS-BASED APPROACHES ON TURKISH STUDENTS' LEARNING ENGLISH GRAMMAR 261

EFL TEACHERS ATTITUDES TOWARDS INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) 269

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR KULLANIMI VE EĞİTİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ 276

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ENFORMATİK BİLGİ DÜZEYLERİNİNK-MEANS ALGORİTMASI İLE GRUPLANDIRILMASI 284

EĞİTİMDE FATİH PROJESİNİN SAĞLAMASI ÖNGÖRÜLEN FAYDA VE SOSYAL ETKİLERİ 290

EĞİTSEL HİPER ORTAMLARDA GEZİNİM PERFORMANSI DEĞİŞKENLERİNİN BELİRLENMESİ 296

EĞİTSEL OYUNLARIN TASARLANMASINDA KULLANILANOYUN MOTORLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 300

E-KİTAP OKUYUCULARIN KULLANIM DENEYİMLERİNE YÖNELİK ALANYAZIN İNCELEMESİ 306

ELEKTRONİK OYUNLARIN ALGORİTMA GELİŞTİRME KONUSUNDA AKADEMİK BAŞARIYA, KALICILIĞA VE MOTİVASYONA ETKİSİ 312

E-DEVLET UYGULAMALARINDA EĞİTİM PLATFORMU 317

E-ÖĞRENME ORTAMLARINDA KULLANILABİLECEK DEĞERLENDİRME YAZILIMLARINA DÖNÜK BİR İNCELEME 324

E-ÖĞRENME TEKNİKLERİ İLE ÖRGÜN EĞİTİMİN DESTEKLENMESİ 330

ETKİLEŞİMLİ TAHTALARIN ÖĞRETİM SÜREÇLERİNE KATKILARI 335

EVALUATING THE EFFECT OF TEACHING STRATEGIES AND LEARNING STYLES TO STUDENTS' SUCCESS 340

FACEBOOK-ENHANCED FACE TO FACE LEARNING:THE ARCHITECTURE STUDIO 346

FARKLI BRANŞLARDAKİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE SANAL-FİZİKSEL MANİPÜLATİFLERE BAKIŞ AÇILARININ KARŞILAŞTIRILMASI 353

FATİH PROJESİNİN TÜRKİYE'DEKİ YAŞAM BOYU ÖĞRENME POLİTİKALARINA GETİREBİLECEĞİ KATKILAR 360

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ İÇİN WEB TABANLI BİR EĞİTİM ARACININ GELİŞTİRİLMESİ 366

FIRSATLARI ARTIRMA TEKNOLOJİYİ İYİLEŞTİRME HAREKETİ PROJESİ VE PROJENİN EĞİTİM ALANINDAKİ YANSIMALARI 376

FLASH İLE REUSABLE MOBİL ÖĞRENME NESNELERİ ÜRETİMİ 383

GENDER DIFFERENCES IN GAME PREFERENCES OF FACULTY OF EDUCATION STUDENTS FOR EDUCATIONAL GAME DESIGN 389

GÖRSEL İLETİŞİM ARAÇLARININ ÖĞRENMEYE ETKİLERİ (AVANTAJ VE DEZAVANTAJLAR) 396

GÜVENLİ BİLGİSAYAR VE İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK BİR WEB TABANLI ÖĞRETİM ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİ 403

INNOVATIVE ORGANIZATION CULTURE:THE EFFECTS OF COMPETITIVENESS ORIENTED EDUCATION APPROACHES AND STAFF TRAINING PRACTICES 409

INTEGRATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES INTO SCIENCE AND TECHNOLOGY: A CASE STUDY 416

INVESTIGATING PERCEPTION OF COMMUNICATION SKILLS OF PRE-SERVICE TEACHERS 421

INVESTIGATING PRIMARY SCHOOL STUDENTS´ ENGAGEMENT IN LEARNING OBJECTS 425

İÇERİK YÖNETİM SİSTEMLERİNİN EĞİTİMSEL AMAÇLI KULLANIMI: İTILT PROJESİ ÖRNEĞİ 430

İLKÖĞRETİM 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN "İSTATİSTİK VE OLASILIK" ÜNİTESİNİ ÖĞRENMELERİ ÜZERİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ETKİSİ 436

İLKÖĞRETİM DÜZEYİNDE MATEMATİK ÖĞRETİMİNİ DESTEKLEYİCİ E-ÖĞRENME PORTALLARININ KRİTİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ 446

İLKÖĞRETİM II.KADEME ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEN YARARLANMA DÜZEYLERİ(MALATYA İLİ ÖRNEĞİ) 452

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ DESTEKLİ TEMSİLLERLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİ 458

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ EĞİTSEL İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK ÖZ-YETERLİK İNANÇLARI 463

İLKÖĞRETİM OKULLARI WEB SİTELERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN VE İÇERİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ 469

İLKÖĞRETİM OKULU ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL KULÜP ETKİNLİKLERİ KONUSUNDAKİ GÖRÜŞLERİ(BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ) 476

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNETİ VE ARAMA MOTORLARINI KULLANIM DURUMLARI 483

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN NÜKLEER ENERJİ SOSYO-BİLİMSEL KONUSUNU ONLİNE ARGÜMANTASYON YÖNTEMİ İLE ÖĞRENMESİ 489

İNTERNET TABANLI KAYNAKLARIN DOĞRULUĞU VE GÜVENİLİRLİĞİ HAKKINDAKİ FARKINDALIĞIN İNCELENMESİ INVESTIGATION OF THE AWARENESS OF ACCURACY AND RELIABILITY ON INTERNET BASED SOURCES 495

İNTERNETİN BİLGİ EDİNME KAYNAĞI OLARAK BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ 500

ITEC INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR AN ENGAGING CLASSROOM 508

KALİTE FONKSİYON YAYILIMI YÖNTEMİNİN E-ÖĞRENME SİSTEM GELİŞTİRME SÜREÇLERİNE UYARLANMASI 519

KENDİLİK ALGISI VE BENLİK SAYGISININ PROBLEMLİ İNTERNET KULLANIMI ÜZERİNDEKİ YORDAYICI ROLÜ 526

KİŞİYE ÖZGÜ ÖĞRETİM İÇİN EĞİTSEL BİR DERS MATERYALİ YAZILIM PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ 532

KÜLTÜREL FAKTÖRLERİN E-ÖĞRENME'DEKİ ETKİLERİ 541

LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYARA İLİŞKİN ÖZ YETERLİLİĞİ VE KULLANIM BECERİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ(FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ) 552

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNET KULLANIMI 559

LOJİK KAPILAR İÇİN BİR EĞİTİM ARACI 564

"MADDENİN TANECİKLİ YAPISI" ÜNİTESİNE YÖNELİK ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ BİLGİSAYAR DESTEKLİ BİR ÖĞRETİM MATERYALİNİN TANITIMI 569

MAKING WAVE CONCEPT TANGIBLE 578

MATEMATİK SINIFLARINDA YÜRÜTÜLENBİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALARINÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ 582

MATEMATİK VE EĞİTİMİ ÜZERİNE YAPILAN TARTIŞMALARDA WEB TEMELLİ TARTIŞMA FORUMLARININ YERİ 588

MATLAB PROGRAMLAMANIN ÖRÜN (WEB) TABANLI EĞİTİMİ VE ÇEVRİMİÇİ SINAV UYGULAMASI ... 593

MEBBİS (MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI BİLİŞİM SİSTEMLERİ) WEB SİTESİ KULLANILABİLİRLİK DEĞERLENDİRMESİ VE ANALİZİ 600

MIDI KLAVYENİN OKUL ŞARKILARINDA KULLANIMINA YÖNELİK UYGULAMA ÇALIŞMASI 607

MOBİL AKADEMİK ARAŞTIRMA DESTEK SİSTEMİNİN TEKNOLOJİK YAPISI 614

MOBİL TELEFONLARINA YÖNELİK DERS İÇERİK PAKETİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE TASARIMI 620

MYROBOT: KABLOSUZ KONTROL EDİLEBİLEN MOBİL ARAŞTIRMA ROBOTU 626

NAVİGASYON SİSTEMİ İÇİN ARAÇ GÜZERGAHI BELİRLENMESİNDE GERÇEK ZAMANLI TRAFİK BİLGİSİ KULLANIMI 632

NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION: MOBILE LEARNING AND SCIENCE EDUCATION STUDENTS' AWARENESS ON MOBILE LEARNING 639

NİTELİKLİ İŞGÜCÜ İÇİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YETKİNLİK SERTİFİKASI (SODES İSTİHDAM PROJESİ) .. 645

OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİN İNTERNET KULLANIMI İLE BİLİŞSEL, DUYUŞSAL VE SOSYAL DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ 649

OKULLARDA VE EĞİTİM KURUMLARINDA SANALLAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ 655

ONLİNE DEĞERLENDİRME GÜVENİLİR MİDİR? 661

ORTA ÖĞRETİM KURUMLARINDA BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN ANALİZİ 673

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİNDE GEOGEBRA KULLANIMI ÜZERİNE ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ 679

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN 5E ÖĞRENME MODELİ İLE DESTEKLENMİŞ WEBQUEST ORTAMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 685

ORTAÖĞRETİM VE YÜKSEK ÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİNİNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE INCELENMESİ 692

OYUN TABANLI ÖĞRENMEDE GEOGEBRA KULLANIMI: KÖKLÜ SAYILAR KEŞİF OYUNU 699

ÖĞRENCİ GÖZÜYLE SANAL KİMYA LABORATUVARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 705

ÖĞRENCİLERİN BÖTE BÖLÜMÜNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN RASCH ÖLÇME MODELİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ (FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ) 712

ÖĞRENCİLERİNİN GÖZÜYLE PROF. DR. CEVAT ALKAN 719

ÖĞRENEN İÇERİK ETKİLEŞİMİNİN GENİŞLETİLMİŞ GERÇEKLİK İLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ 726

ÖĞRENME ORTAMI OLARAK SOSYAL AĞLARDA BULUNMASI GEREKEN STANDARTLAR 731

ÖĞRETİM ELEMANLARININ ZAMAN YÖNETİMİNDE BİLGİSAYARI KULLANMA DÜZEYLERİ 744

ÖĞRETİM TASARIMINDA GÖRSEL VE İŞİTSEL MODALİTELER ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ 749

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE İLİŞKİN TUTUMLARI 762

ÖĞRETMEN ADAYLARININ PROJE TABANLI ÖĞRENME SÜRECİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ 772

ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEB TASARIMI DERSİ VE E-PORTFOLİO UYGULAMASI İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ 778

ÖĞRETMENLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ CİHAZLARININ EĞİTSEL BAĞLAMDA KULLANIMINA VE EĞİTİMDE FATİH PROJESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ: SİNCAN İL GENEL MECLİSİ İ.Ö.O. ÖRNEĞİ 784

PARAMETRESİZ HAREKET PROBLEMLERİNİN BİLGİSAYARLI ÇÖZÜMÜ İÇİN BİR MODELİN ÖNERİLMESİ 791

PEER EVALUATION OF TEAMWORK AND INDIVIDUAL STUDENT ACHIEVEMENT 798

PERCEPTIONS OF PRE-SERVICE EARLY CHILDHOOD TEACHERS TOWARDS USING EDUCATIONAL COMPUTER GAMES 804

PERCEPTIONS OF STUDENTS ABOUT TECHNOLOGY INTEGRATION 812

PERCEPTIONS OF TURKISH COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY PROGRAM STUDENTS AND ALUMNI TOWARDS GAME USE IN EDUCATION 819

PERFORMANCE APPRAISAL AND PROFFESSIONAL DEVELOPMENT OF RESEARCH ASSISTANTS AT A UNIVERSITY ACCORDING TO THEIR CAREER STAGES 826

POSTMODERN BİR DRAMA UYGULAMASI: MEKANİK KAVRAMLARI KULLANILARAK HAZIRLANMIŞ KAVRAM AĞI 832

PRE-SERVICE TEACHERS' PERCEPTION OF BLOG USE FOR LEARNING IN INSTRUCTIONAL DESIGN COURSE 836

PROBLEME DAYALI ÖĞRETİMDE SENARYO HAZIRLAMA SÜRECİ 841

PROJE VE BECERİ YARIŞMALARINDA ELDE EDİLEN KAZANIMLAR, KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR VE ÖNERİLER 848

REHBER ÖĞRETMENLERİN İNTERNETE YÖNELİK REHBERLİK AÇISINDAN YETERLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 854

REVIEW ABOUT FONT TYPOGRAPHY ON INSTRUCTIONAL DESIGN 862

SABİT TELEFON HİZMETLERİNDE ARAYAN HAT BİLGİSİ, İLETİŞİMİN TESPİTİ VE TRAFİK DEĞİŞİM NOKTALARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA 867

SANAL KİMYA LABORATUVARI GELİŞTİRİLME SÜRECİ 872
SANAL ORTAMLARIN EĞİTİM AMAÇLI KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 879
SCAMPER (YÖNLENDİRİLMİŞ BEYİN FIRTINASI TEKNİĞİ) 886
SCRATCH KULLANIMININ ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN TEMEL BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA DERSİNDEKİ BAŞARISINA ETKİSİ 890
SECOND LIFE ORTAMINDA ROL OYNAMA TEKNİĞİ İLE YABANCI DİL ETKİNLİKLERİ TASARIM SÜRECİ VE UYGULANMASI 896
SEMANTİK WEB TABANLI ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNDE VERİLERİN GÖRSEL SUNUMU İÇİN GOOGLE CHART KULLANIMI 902
SIMULATION-BASED TRAINING FOR IMPROVING MANAGEMENT SKILLS:MILITARY EXPERIENCE 909
SINIF ÖĞRETMENLERİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ ÖĞRETİMİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE NİTEL BİR ÇALIŞMA 916
SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ KULLANIMLARININ İRDELENMESİ 922
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN ALGILARINA GÖRE KENDİ SINIF YÖNETİMİ YETERLİK DÜZEYLERİ 929
SİBER AYLAKLIK DAVRANIŞLARININ KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ 935
SOSYAL AĞLARIN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN VERİ MADENCİLİĞİ KULLANILARAK İNCELENMESİ 942
SOSYAL AĞLARIN YÜKSEKÖĞRETİMDE KULLANIMI: GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ, FACEBOOK ÖRNEĞİ 948
SOSYAL BİLİMLER ALANI İÇİN İNTERNET TABANLI BİR EĞİTİM ARACININ GELİŞTİRİLMESİ 954
SÖZLEŞMELİ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ (ELAZIĞ ALACAKAYA İLÇESİ ÖRNEĞİ) 958
SPOR EĞİTİMİNDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI 969
STUDENTS' VIEWS ON BLENDED LEARNING ENVIRONMENT DESIGNED FOR PROGRAMMING LANGUAGES COURSE 975
TASARIMLA ÖĞRENME: EĞİTSEL BİLGİSAYAR OYUNLARI TASARIMINDA SCRATCH KULLANIMI 981
TEKNOLOJİNİN ÖĞRENME SÜRECİYLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNDE DANIŞMAN OLARAK EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ LİDERLERİ: ROLLERİN FARKINA VARILMASI 988
TEMEL BİLİŞİM DERSLERİNİN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIMINA ETKİSİ 997
THE IMPACT OF COMPUTER-ASSISTED LANGUAGE LEARNING ON VOCABULARY TEACHING: JING™ AND INSTANT MESSAGING 1005
THE WIZARD OF OZ – MIGRATING FROM ONE LMS TO ANOTHER: A CASE STUDY 1010
USE OF BLOGS IN TEACHER EDUCATONTO REFECT ON TEACHING PRACTICES 1014
USE OF THE PROGRAM HOT POTATOES IN THE TEACHING AT THE PRIMARY SCHOOL 1020
UZAKTAN EĞİTİM VE GRAFİK TASARIM, (KURSİYERNET.GOV.TR) 1027
UZAKTAN EĞİTİM VE SOSYAL AĞLAR 1031
UZAKTAN EĞİTİMDE DERS TASARIMI: YÜZ YÜZE VERİLEN BİR DERSİN UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNE HAZIR HALE GETİRİLMESİ 1037
UZAKTAN EĞİTİMDE FIRAT ÜNİVERSİTESİNİN YERİ 1044

UZMAN, AİLE VE ÖĞRETMEN GÖZÜ İLE EĞİTİM YAZILIMLARI: EYADES 1048
ÜÇ BOYUTLU SANAL ORTAMLARDA ORYANTASYON 1054
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ NİÇİN FACEBOOKKULLANMAKTAN KAÇINIYOR? 1061
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ OKURYAZARLIĞI ÖZ-YETERLİK ALGILARININ YABANCI DİL DÜZEYİNE, CİNSİYETE, BİLGİSAYAR SAHİPLİĞİNE VE İNTERNET KULLANIM SIKLIKLARINA GÖRE İNCELENMESİ 1069
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİNBİLGİSAYAR VE İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI 1074
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEMLİ İNTERNET KULLANIMLARININ AKADEMİK ÖZ-YETERLİK, AKADEMİK ERTELEME VE YEME TUTUMLARI İLE İLİŞKİSİ 1080
ÜNİVERSİTE WEB SAYFALARININ GEZİNİM KOLAYLAŞTIRICILARI AÇISINDAN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEKLEMİ 1091
ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE KATKISI KONUSUNDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ 1096
ÜSTÜN ZEKÂLI-YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİSİYLE İLİŞKİSİ 1103
VIOLENCE IN COMPUTER GAMES 1108
VİDEO DERSLERİN ÖĞRENENLERİN TÜREV BAŞARILARINA ETKİSİ 1111
VİDEO PAYLAŞIM SİTELERİNİN EĞİTSEL AMAÇLI KULLANIMI 1118
WEB TABANLI DEĞERLENDİRME SİSTEMİ KULLANILARAK 5. SINIF ÖĞRENCİLERİ İÇİN MATEMATİK DERSİ ÖDEV DEĞERLENDİRMESİ VE BU SİSTEMLERİN ÖĞRENCİ ÜZERİNDEKİ ETKİLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI 1124
WEB TABANLI EĞİTİMDE VERİ MADENCİLİĞİ DAVRANIŞ ANALİZİ 1131
WHITEBOARD TEKNOLOJİSİ İLE ETKİLEŞİMLİ ÖĞRENME ORTAMI GERÇEKLEŞTİRİLMESİ 1137
YAPAY SİNİR AĞI İLE HAVA SICAKLIĞI TAHMİNİ 1144
YÜZ TANIMA ALGORİTMALARI 1151

3-BOYUTLU ÇEVRİMİÇİ SOSYAL ORTAMLARIN EĞİTİMDE KULLANILMASININ ÖĞRENCİ BAŞARISI VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ: SECONDLIFE UYGULAMASI

THE EFFECTS OF 3-D ONLINE SOCIAL ENVIRONMENTS IN EDUCATIONAL USE ON STUDENT SUCCESS AND MOTIVATION: SECONDLIFE CASE

Esad ESGİN
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
esad.esgin@marmara.edu.tr

Bahattin Selim PAMUKCU
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
selimpamukcu@gmail.com

Pembe ERGÜL
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
pembergul@hotmail.com

Serkan ANSAY
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
serkanansay@gmail.com

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, 3-boyutlu çevrimiçi sosyal ortamların (SecondLife) sanal sınıf özelliğinin, afiş tasarımı konusu kapsamında kullanılmasının öğrenci başarısı ve motivasyonuna etkisini incelemektir. Araştırmaya Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde okuyan 61 öğrenci dahil edilmiştir. Öntest–sontest kontrol gruplu deneme modeline göre hazırlanan araştırmada iki deney grubundan birine SecondLife ile geleneksel sanal sınıf ortamı diğerine ise SecondLife ile geleneksel olmayan sanal sınıf ortamı hazırlanmıştır. Öğrencilerden alınan ödevler deney grubu için, SecondLife'da hazırlanan geleneksel ve geleneksel olmayan sanal sınıf ortamlarında sunulmuş, ödevleri ile ilgili geribildirimler bu ortamlar aracılığı ile verilmiştir. Kontrol grubuna ise eribildirimler laboratuvar ortamında birebir verilmiştir. Bu geribildirimlere göre bir hafta içerisinde ödevleri düzenleyerek tekrar yüklemeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin ürünlerindeki başarı artışı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum öğrencilerin motivasyonu için de tespit edilmiştir. Buna rağmen deney grupları arasındaki başarı ve motivasyon artışının, geleneksel sanal sınıf lehine olduğu görülmüştür.
Anahtar Sözcükler:SecondLife, 3-Boyutlu Çevrimiçi Ortamlar, Sanal Sınıflar, Afiş Tasarımı Eğitimi

ABSTRACT: Aim of the study is to investigate the effects of the 3-D online social environments on student success and motivation. 61 students participated and pretest-posttest experimental design was used. Participants were asked to design a poster in one week. Then experimental groups presented their posters through the traditional and non-traditional virtual class environments in SecondLife, and feedback was given through these environments by the instructor. However, control group presented posters in the lab and one to one feedback was given here. According to the feedback, they were asked to edit their assignments. At the end, improvement of the products was evaluated with a rubric, and found that there is no significant difference between the groups. A similar situation was also confirmed for the motivation of the groups. However, the increase in success and motivation between the experimental groups were found to be in favor of the traditional virtual class.
***Keywords*:** SecondLife, 3-D Online Environments, Virtual Classes, Poster Design Training

1. GİRİŞ

Uzaktan eğitim, en basit anlamda fiziksel olarak ayrı mekânlarda olan öğretmen ve öğrencilerin, teknoloji (TV, video, bilgisayar, yazılı materyaller, vb) yoluyla etkileşimde (öğretme-öğrenme etkinliğinde gerçekleştirdikleri) bulundukları bir sistemdir (Yalın, 2007). 1970'lerde metin tabanlı olarak gerçekleştirilen uzaktan eğitim günümüz iletişim ve etkileşim teknolojileri ile paralel olarak değişim göstermiştir. Artık uzaktan eğitimde görsel ve işitsel araçların kullanımı ağırlık kazanmış ve İnternet teknolojileri yaygınlaşmıştır.

Günümüzde İnternet, öğretmen ve öğrenciler için sınırsız bilgi kaynağı olarak görülür. Ancak bunun dışında İnternet, öğrencilerin uzak akranlarıyla ortak projeler hazırlamaları, uzaktaki uzmanların konferans yardımıyla derste sunum yapmaları, öğretmenin teşvik ettiği sınıf dışı tartışmaların yapılması, ders izlencesi ve ders materyallerinin yayınlanması, ödev ve projelerin duyurulması ve teslimi, örnek öğrenci çalışmalarının yayınlanması gibi çok sayıda etkinliğe olanak tanır (Karadeniz ve diğerleri, 2009, s. 415–416).

İnternetin tüm bu getirileri sayesinde günümüzde uzaktan eğitimde gelinen son nokta olan İnternet tabanlı uzaktan eğitimi Varol (2002), "Özellikle İnternet'in günlük yaşamda ve bireyler arası iletişimde aktif kullanılması, senkron bir eğitim için de ideal bir teknoloji olması nedeniyle yaşamın içerisinde yerini hemen almıştır. Sanal sohbetler, sanal arkadaşlıklar, sanal gruplar derken sanal üniversite kavramını da beraberinde getirerek uzaktan eğitim ortamında en çok kullanılan teknoloji olarak yerini almıştır" şeklinde açıklamıştır.

Uzaktan eğitimin geleceğine bakacak olursak; Yalın'ında belirttiği gibi ana etkinin teknolojik gelişmeler olduğunu söyleyebiliriz. Kullanılan Elektronik Ağ, Kişisel Dijital Yardımcılar, Sanal Gerçeklik uygulamaları gibi yeni teknolojiler öğrenme biçimlerini değiştirecektir (Yalın, 2007).

Sanal sistemler çevrimiçi, İnternet ve web tabanlı bileşenlerden oluşur. Fiziksel olarak uzak yerlerden sistemlere bağlanabilmek için sanal sistemler kullanılır. Barkand ve Kush (2009) sanal öğrenme ortamlarına değinmiştir. Onlara göre danal ortamlar:

- Anlık mesajlaşma,
- Tartışma panoları,
- E-Postalar,
- Günlükler,
- Podcastler,

şeklinde tanımlanır. Bunların 3 boyutlu olarak gerçekleştirilmesi durumuna ise sanal öğrenme ortamları denir (Barkand ve Kush, 2009). Buna en güzel örneklerden biri SecondLife ortamıdır. Bu ortamlar içerisinde bazı üniversitelerin kendi adaları ve o adalar içerisinde sanal sınıf uygulamaları bulunmaktadır. SecondLife uygulaması uzaktan eğitimde okuyan öğrenciler için uygun bir uygulamadır. Sınıf içerisinde öğrenciler kendi aralarında iletişimi ses, görüntü ve yazı yoluyla sağlarlar. Kısacası geleneksel sınıflarda olması gereken her şey hemen hemen bu uygulamada da yer almaktadır. Ayrıca Barkand ve Kush (2009), SecondLife uygulamasının yükseköğretimdeki öğrenciler için daha verimli olduğunu söylemiştir.

Sanal ortamda uyumun önemine ek olarak büyük bir kültür ortamına (World Wide Learning Environment) girildiği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır (Kramer, 2010, s.9). Ortam içerisinde, her kültürden her milletten katılımcı görmek mümkündür. Dolayısıyla eğitim ortamı olarak kullanılacak olan bu sanal ortamın içerisinde, eğitimin yerel olmaması durumunda kültürel bilgi alışverişini yoğun olarak yaşamak mümkündür.

SecondLife, bir kullanıcı hesabı ile giriş yaptıktan sonra gerçek dünyanın modellendiği üç boyutlu, çevrimiçi sanal bir ortamdır (Süral, 2008, s.32). Video konferans teknolojisi sayesinde eğitmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimi mekândan bağımsız eşzamanlı gerçekleştirilebilmektedir. Bu teknolojiye sahip SecondLife'ın, uzaktan eğitimde etkin olarak kullanılmaya başlandığı söylenebilir (Horizon (2007)'den Akt: Süral, 2008, s.32). Öğrenen bu ortamlara bir kullanıcı hesabı ile giriş yaptıktan sonra, gerçek dünya mekânının modellendiği sanal ortamlarda diğer öğrenenler ile eşzamanlı olarak etkileşime girebilmektedir (Süral, 2008, s.32).

Özellikle Türkiye'de eğitim denildiğinde statik, ciddi, disiplin içeren bir yapı anlaşılmasına rağmen, birçok teorist tarafından da öne sürülen; sanal ortam içerisindeki eğitim türü, eğlenceli, katılımı artırıcı, oyun içerikli, görsel öğeleri içeren, işbirlikli bir yapıya sahiptir (Kramer, 2010, s.1).

SecondLife ortamında öğrenciler gerçek bir sınıfta olduğu hissine kapılır, hayal gücü ve yaratıcılığını gerçekleştirme aşamasında gerçekte mümkün olmayan imkânlara sahip olurlar ki bu yönüyle eğitimi ele alacak olursak ortamı ve içeriğini bir öğrenme nesnelerini içinde barındıran bir öğrenme bulutu olarak görmek mümkündür (Wong (2006)'dan Akt: Jee, 2010, s.18). Bu uygulama sayesinde kurumlar mekân maliyeti ve sınırlaması olmadan serbest zamanlı eğitim ve öğretim etkinliğini devam ettirebilirler.

SecondLife içinde, öğrenciler rol oynama yetisini kazanmakta, teknolojinin sanal ortamlarda nasıl kullanılabileceğini anlamakta, işbirlikli öğrenmeye teşvik edilmektedir (Kramer, 2010, s.30). Sorumluluk kazanmasına teşvik edici bir yapı içeren bu sanal ortam, bu açıdan da fayda sağlayıcı bir özellik göstermektedir.

Araştırmanın genel amacı; çevrimiçi sosyal ortamların (SecondLife) sanal sınıf özelliğinin, afiş tasarımı (Photoshop) konusu kapsamında kullanılmasının öğrencinin başarı ve motivasyonuna etkisini saptamaktır. Bu kapsamda araştırmanın hipotezleri şu şekildedir:

- Üniversite öğrencilerinin afiş tasarımı (Photoshop) performansları, kullanılan eğitim ortamına (çevrimiçi sosyal ortam (SecondLife) – yüz yüze sınıf ortamı) göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- Üniversite öğrencilerinin afiş tasarımı (Photoshop) konusundaki motivasyonları, kullanılan eğitim ortamına (çevrimiçi sosyal ortam (SecondLife) – yüz yüze sınıf ortamı) göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- Üniversite öğrencilerinin afiş tasarımı (Photoshop) performansları, çevrimiçi sosyal ortamda (SecondLife) kullanılan sanal sınıf türüne (Geleneksel sanal sınıf – geleneksel olmayan sanal sınıf) göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- Üniversite öğrencilerinin afiş tasarımı (Photoshop) konusundaki motivasyonları, çevrimiçi sosyal ortamda (SecondLife) kullanılan sanal sınıf türüne (Geleneksel sanal sınıf – geleneksel olmayan sanal sınıf) göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Bu araştırmanın;

- SecondLife'ın tüm eğitim programları içerisinde etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için tercih edilmesine,
- Uzaktan eğitimde yaşanabilen iletişim sorunlarının çözülmesine,
- Gerçek hayatta yapılması zor olan uygulamaların kolayca yapılmasına,
- Eğitim sürecindeki bazı engellerin kaldırılmasına,
- Geleneksel eğitim yapılan kurumlarda alternatif bir materyal olarak kullanılmasına,

katkı sağlayacağı umulmaktadır.

2. YÖNTEM

Araştırmada deneysel araştırma desenlerinden öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. "Eğitimde Grafik ve Canlandırma" dersi kapsamında afiş tasarımı konusunda (Photoshop kullanılarak) uygulama yapılmıştır.

Çalışma grubumuz Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü 2. sınıf öğrencileridir.

Geleneksel Sınıf Grubu (31 Kişilik)	SecondLife Grubu (30 Kişilik)	
	Geleneksel Sanal Sınıf (15 Kişilik)	Geleneksel Olmayan Sanal Sınıf (15 Kişilik)

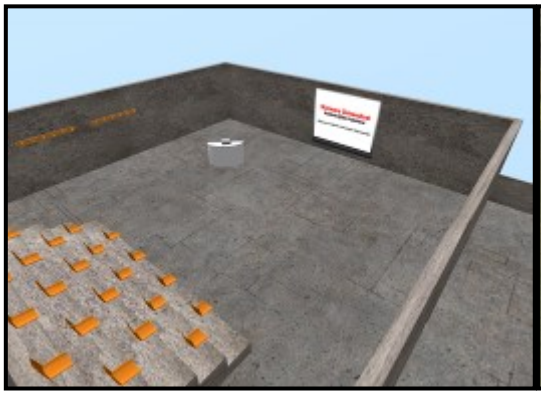
Tablo 1. Çalışma Grubu

Araştırmada 1 adet başarı testi (performans değerlendirme ölçeği) ve 1 adet motivasyon ölçeği kullanılmıştır. Uygulamadan önce gruplarımıza ilk olarak motivasyon ve başarı ön testleri uygulanmıştır. Uygulama bitiminde başarı ve motivasyon son testleri uygulanmıştır.

Çalışmada kullanılan "Başarı Testi", öğrencilerin Eğitimde Grafik ve Canlandırma dersi Afiş Tasarımı konusuna (Photoshop) karşı başarılarını belirlemek amacıyla performans derecelendirme ölçeklerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Başarı ölçeği 10 kriterden oluşmaktadır. 4 dereceden oluşan ölçekte 0-3 arası puanlandırma yapılmaktadır. Her kriter genel performansa %10 etki etmektedir.

Çalışmada kullanılan "Motivasyon Ölçeği", öğrencilerin Eğitimde Grafik ve Canlandırma dersi Afiş Tasarımı konusuna (Photoshop) karşı motivasyonlarını belirlemek amacıyla çeşitli motivasyon ölçeklerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Motivasyon ölçeği 34 sorudan oluşmaktadır. 5'li likert tipi, eşit aralıklı ölçekte, olumlu ifadeler "Kesinlikle Doğru=4, Genellikle Doğru=3, Hemen Hemen Doğru=2, Çok Az Doğru=1, Yanlış=0" puan olarak değerlendirilmiştir.

Deney grupları için SecondLife üzerinden geleneksel ve geleneksel olmayan sanal sınıflar oluşturulmuştur (Şekil 1 ve Şekil 2). Öğrenciler tasarladıkları afişleri buraya yükleyerek sunmuşlardır. Dersin öğretim elemanı afişlere bu ortamlar aracılığıyla geribildirim sağlamış ve öğrencilerden tekrar düzenlenmiş hallerini buraya yüklemelerini istemiştir.



Şekil 1. Geleneksel Sanal Sınıf

Şekil 2. Geleneksel Olmayan Sanal Sınıf

3. BULGULAR

3.1. Uygulanan Yöntem ile Başarı İlişkisi

Öğrencilerin derse yönelik başarı artışı eğitim ortamına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (t(59)=1,05; p>,05). Ancak SecondLife öğrencilerinin derse yönelik başarı artışı (X=,97), geleneksel sınıf öğrencilerine (X=-,16) göre daha olumludur (Tablo 2).

Grup	N	X	SS	Sd	t	p
SecondLife	30	,97	3,93	59	1,05	,29
Geleneksel Sınıf	31	-,16	4,37			

Tablo 2. Çevrimiçi 3-B Sanal Ortamların Kullanımının Başarıya Etkisi

Öğrencilerin derse yönelik başarı artışı sanal sınıf türüne göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (t(28)=-1,88; p>,05). Ancak geleneksel sanal sınıf grubu öğrencilerinin derse yönelik başarı artışı (X=2,27), geleneksel olmayan sanal sınıf grubu öğrencilerine (X=-,33) göre daha olumludur (Tablo 3).

Grup	N	X	SS	Sd	T	p
Geleneksel Olmayan Sınıf	15	-,33	4,08	28	-1,88	,07
Geleneksel Sınıf	15	2,27	3,43			

Tablo 3. Geleneksel/Geleneksel olmayanSanal Sınıfların Kullanımının Başarıya Etkisi

3.2. Uygulanan Yöntem ile Motivasyon İlişkisi

Öğrencilerin derse yönelik motivasyon artışı eğitim ortamına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (t(59)=,786; p>,05). Geleneksel sınıf grubu öğrencilerinin derse yönelik motivasyon artışı (X=-2,55), SecondLife öğrencilerine (X=-3,0) göre daha olumludur (Tablo 4).

Grup	N	X	SS	Sd	t	p
SecondLife	30	-3,0	11,105	59	,786	,43
Geleneksel Sınıf	31	-2,55	11,222			

Tablo 4. Çevrimiçi 3-B Sanal Ortamların Kullanımının Motivasyona Etkisi

Öğrencilerin derse yönelik motivasyon artışı sanal sınıf türüne göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (t(28)=-1,56; p>,05). Geleneksel sanal sınıf grubu öğrencilerinin derse yönelik motivasyon artışı (X=-2,80), geleneksel olmayan sanal sınıf öğrencilerine (X=-3,40) göre daha olumludur (Tablo 5).

Grup	N	X	SS	Sd	t	p
Geleneksel Olmayan Sınıf	15	-3,40	10,06	28	-1,56	,13
Geleneksel Sınıf	15	-2,80	11,55			

Tablo 5. Sanal Sınıflının Motivasyona Etkisi

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırma sonucunda, öğrencilerin ürünlerindeki başarı artışı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Benzer durum öğrencilerin motivasyonu için de tespit edilmiştir. Buna rağmen deney grupları arasındaki başarı ve motivasyon artışının, geleneksel sanal sınıf lehine olduğu görülmüştür.

Dinçer (2008)'in yaptığı araştırmada SecondLife ortamına girme aşamalarında öğrenenlerin birtakım sıkıntılarla karşılaştığı görülmüştür. Anket sonuçlarına göre yaşanan sıkıntılar sırasıyla en çok; SecondLife üyelik kaydı, dersin SecondLife danışmanlık odasına erişim, SecondLife üyelik kaydı onayı, SecondLife yazılımının indirilmesi ve SecondLife yazılımının kurulumu ve çalıştırılması adımlarında yaşanmıştır.

Çalışmamızın uygulaması yapılırken, katılımcı öğrencilerin bu ve buna benzer problemlerle karşılaştıkları gözlemlenmiştir. Araştırmamızdaki gözlemler Dinçer (2008)'in karşılaştığı problemlere benzer problemlerdir. Bunlar;

- Sanal sınıf ortamına erişim (Teleport)
- İngilizce uyarı pencerelerinin katılımcı öğrenciler tarafından anlaşılmaması
- Katılımcı öğrencilerin bilgisayar donanımlarının yeterli kapasitede olmamasıdır.

Bayırtepe ve Tüzün (2007)'ün seçmeli bilgisayar dersi donanım konusunun öğretiminde, 3-B bilgisayar oyununun kullanıldığı, oyun-tabanlı öğrenme ortamı ile anlatıma dayalı öğrenme ortamının karşılaştırıldığı araştırmasında; öğrencilerin başarıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Mevcut çalışmada Bayırtepe ve Tüzün (2007)'ün çalışmasındaki gibi 3-Boyutlu Sanal Ortam kullanılarak bilgisayar-tabanlı öğretim ortamı oluşturulmuş ve bu ortam ile geleneksel sınıf ortamı arasında akademik başarı ve motivasyon artışı bakımından karşılaştırma yapılmıştır. Bu araştırma

sonucunda Bayırtepe ve Tüzün (2007)'ün araştırmasından farklı bir sonuç bulunamamıştır. Bu iki çalışma anlatılan konu açısından farklı olmasına rağmen sonuçları paralellik göstermektedir. Ancak yaptığımız ön test ve son test çalışmaları sonucu geleneksel sanal sınıf ile çevrimiçi sanal sınıf arasında anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen, çevrimiçi sanal sınıf ortamının başarı değişimi geleneksel sınıfa göre daha fazla artış göstermiştir.

Sert (2009) araştırmasında oyun-tabanlı öğrenme ortamlarını şu şekilde tanımlamıştır: Daha eğlenceli ve motivasyonun yüksek olduğu öğrenme süreçleri sağlamak için; öğrenmenin, oyunlar üzerinden gerçekleştirildiği ortamlardır. Kızılkaya, Yılmaz-Soylu ve Tüzün (2006)'ün Quest Atlantis adlı oyun üzerindeki başarı ve motivasyon araştırmasının sonuçları da bizim araştırmamıza benzer özellik göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının başarı puanları ve motivasyon değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Mevcut araştırmada, anlamlı farklılık olmamasına rağmen bilgisayar-tabanlı öğrenme ortamı geleneksel sınıfa göre başarı ve motivasyon artışı açısından daha olumlu sonuçlanmıştır. 3-Boyutlu Sanal öğrenme ortamlarının bir alternatif öğrenme ortamı olduğunu göstermektedir.

3-Boyutlu çevrimiçi bilgisayar yazılımlarının akademik başarıya tam anlamıyla etkisi olduğu gözükmemekte ancak geleneksel eğitime alternatif olarak kullanılabileceği düşünülmektedir. Varol (2002)'un da belirttiği üzere uzaktan eğitim, "İnternet ortamının kullanılması ve yine destekleyen çoklu ortam materyallerinin kullanımları ile klasik eğitim sistemine bir alternatif olmakla birlikte yerine göre de sistem tamamlayıcısı görevini üstlenmektedir".

KAYNAKÇA

Barkand, J. ve Kush, J. (2009). GEARS a 3D Virtual Learning Environment and Virtual Socialand Educational World Used in Online Secondary Schools [Online İlköğretim Okullarında Kullanılan 3 Boyutlu Sanal Sosyal Ve Eğitimsel Dünya]. *Electronic Journal of e-Learning*, 7(3), 215-224.

Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları Ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41–54.

Dinçer, G. D. (2008). *Sanal Dünyaların Uzaktan Eğitim Danışmanlık Hizmetlerinde Kullanımı: Second Life Örneği,* Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Jee, M., (2010). *ESL Students' Interaction in Second Life: Task-Based Synchronous Computer-Mediated Communication,* Yayınlanmamış Doktora Tezi, The University of Texas at Austin.

Karadeniz, Ş., Sezgin. E., Çoklar, A. N., Uysal Ö., Kışla T., Kert S. B., Arslan, A., Çankaya S., Mısırlı, Z. A., Şahin, Y. L. ve Karaman, S. (2009). *Bilgisayar Ağları ve İletişim*. Ankara: Nobel Kitap Yayınevi.

Kızılkaya, G., Yılmaz-Soylu, M. ve Tüzün, H. (2006). Eyvah öğrenciler küçüldü: Üniversite öğrencilerinin çok-kullanıcılı sanal bir bilgisayar ortamında bilgisayar okuryazarlığı eğitimi alması. H. Tüzün (Başkan), Çok-kullanıcılı sanal ortamlarda bilgisayar oyunları ile öğrenme. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*'nde düzenlenen mini sempozyum, Ankara.

Kramer, S. H., (2010). *Teaching in Virtual Worlds: A Qualitative Case Study,* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Walden University.

Sert, S. (2009). *Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Lise Öğrencilerinin İnternete İlişkin Bilgi Düzeyi Performansına Etkisi: Quest Atlantis Örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Süral, İ. (2008). Yeni Teknolojiler Işığında Uzaktan Eğitimde Açıklık, Uzaktanlık ve Öğrenme, *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildiri Kitapçığı*: 22–23 Aralık, s. 31-34, Ankara.

Varol, N. (2002). Uzaktan Eğitimin Pedagojik ve Sosyal Boyutu, *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Bildiri Kitapçığı*: 20-23 Mayıs, s. 11-15, Ankara.

Yalın, H. İ. (2007). *Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

3D LEARNING ENVIRONMENT FOR "CONSCIOUS INDIVIDUALS & LIVABLE ENVIRONMENT" FOR ELEMENTARY STUDENTS

Tuğba KAMALI
MS Student in Middle East Technical University
e143645@metu.edu.tr

Esra CEVİZCİ
PHD Student in Middle East Technical University
ecevizci@metu.edu.tr

Ceren LEYMUN
MS Student in Middle East Technical University
ceren.leymun@metu.edu.tr

Tuğba BULU
Assistant Professor in Middle East Technical University
stugba@metu.edu.tr

ABSTRACT: Virtual worlds are emerging technologies that offer collaborative learning environments for both synchronous and asynchronous distance education. Recently, there is an increasing demand for using 3D (three-dimensional) learning environments in all areas of education because of the affordances they provide for learning. Second Life is one of the virtual worlds developed by Linden Lab Company which gives the chance to users to interact with each other. Users make these interactions through avatars which are the virtual representations of the users. This paper will include information about the design and the development of the 3D virtual learning space in Second Life, "Recycle It". The main purpose of this 3D virtual environment is to teach elementary level students the topics including "Recycling", "Energy Saving" and "Conscious Consumption". In the presentation, the process of the design and the development of the environment and the experiences that we gained will be presented.
Keywords:Virtual Worlds, Second Life, 3D, 3D Learning Environment, Virtual Learning Environment, Elementary Students, Conscious Individuals, Livable Environment, Recycling, Energy Saving, Conscious Consumption.

INTRODUCTION

Three-dimensional virtual worlds are one of the emerging technologies currently being used in both traditional classrooms and distance education (Dickey, 2005). Petrakou (2010) defines virtual worlds as the providers of high level of interactivity because they allow synchronous communication with a spatial dimension.Three-dimensional virtual learning environments (3D VLE) can serve to motivate learners to engage in a series of purposeful educational inquiries without losing interest or sidestepping intended learning goals (Omale, Hung, Luetkehans & Plagwitz, 2009). 3D Virtual worlds have a considerable potential as a learning tool. These words give users ability to perform tasks which are difficult or dangerous in the 'real world'.

The most common three features of virtual worlds are the illusion of 3D space, avatars that serve as visual representations of users, and an interactive chat environment for users to communicate with one another (Dickey, 2003). Virtual worlds allow social interaction and collaboration in education. Also these worlds can change and grow to meet users need (Falloon, 2010). Virtual spaces give children opportunities to construct their identities, learn skills like decision making, allow children to express their opinions and help them to gain experience. Children participation to these environments is crucial and it depends on relationship between structure and agency (Tuukkanen, Iqbal, Kankaanranta, 2010). In recent years there are an increasing number of researches made on the educational use of 3-D virtual worlds. The results of those researchs report that learners feel motivated as a result of the graphical interface of 3-D virtual worlds since they are visually appealing, animated and interactive (Omale, Hung, Luetkehans & Cooke-Plagwitz, 2009).

Briefly, virtual environments provide learning activities to learners and encourage them in participation, exploration, interaction, collaboration and exchange ideas so learners have great learning experiences on this environment (Bailey & Moar, 2003). Second Life (Linden Lab, San Francisco), Active Worlds (Active Worlds Inc., Las Vegas), There (There Inc., San Mateo) are some examples of virtual worlds.

Second Life is a 3D internet based virtual environment developed by Linden Lab Company which gives the chance to users to interact with each other. Second Life environment provides users with the sense of being there namely social presence with avatar usage. Users can act in the environment with their personal avatar which helps them to feel themselves in the environment. This virtual world supports its users by wide range of communication tools, high quality of graphics and easy use of building options. Edirisingha et al. (2009) indicated that Second Life can facilitate social presence for collaborative learning activities. Social interaction is the key issue for collaborative learning, the existence of collaboration, brings social interaction together (Petrakou, 2010). Edirisingha et al. (2009) found in their study that Second Life provides a socialized environment.

There are many studies on use of Second Life for educational purposes. Most of them focus on higher education level. For example linguistic studies are very common type of studies on the Second Life environment in higher education. Hence projects in second life have to be evolved in complex scenarios and more interactions with environment and more advanced use of in world tools (Peachy, Gillen, Livingstone, Smith-Robbins, 2010). While the project was being developed, those issues were considered and a high interactive environment was developed as much as possible.

One important reason for that study was that when the way students make sense of their natural world is understood, it is possible to create a science curriculum that makes sense to all students Aikenhead (1996). By developing a project in 3D environment, we tried to provide learners a realistic enjoyable environment in which they can have chance to make sense of their world. Beside this item the critical issue is that most of the schools especially primary (elementary) school has little knowledge of these emerging technologies among the teachers (Bailey & Moar, 2003). Computers frequently used in learning activities and lessons are presented with the traditional ways. This project can be thought as a step for the future applications of 3D educational environments.

DEVELOPMENT PROCESS OF RECYCLE IT!

Project Informatıon

Within the scope of project, an area in Second Life was designed for science education. The name of the project is “Recycle It” and third year elementary group students are the target of project. The main purpose of the project is to inform target learners about “Energy Saving”, “Recycling”and “Conscious Consumption” topics on a 3D virtual environment and provide them to be conscious about those topics. To reach those goals; all the essential information were provided by using various visual materials.

This educational environment is an example of asynchronous learning. In asynchronous learning environments people have chance for learning at anytime-anywhere. Therefore, participants have the chance to join the environment whenever they want and they can discover the environment by themselves. Our environment combines self-study with asynchronous interactions to promote learning. With the help of asynchronous learning environment, learners are free to access the environment and instructional materials whenever and wherever with an Internet connection.

Vırtual World Environment & Activities

For the project, a small village was designed in Second Life. In that village different kinds of buildings and areas were composed for different kinds of activities. (Some views from the area are provided in the Appendix A). Within the scope of the project, learners are assumed to visit “Dream Town”. The reason behind the name of the city is that, the people living in it are conscious people who are “saving energy”, “recycling” and “conscious consumers”. According to the scenario of the project, learners should finish three main activities to deserve to live in “Dream Town”.

In the following main activities and buildings are given:

1) ***Education Area:*** This area was designed in the entrance of the village for giving important details about the subject. Information boards including relative information about activities and the importance of the subject were added. Besides the boards a sitting area was placed in the

middle. In the case of learners attend the environment synchronously, they have chance to discuss with others.

2) ***Home:*** Home was designed for the "Energy Saving" activity. By looking at the information boards on the walkways, learners have to visit home firstly. The house consisted of rooms such as living room, bedroom, kitchen and bathroom. In each room, learners have to achieve different goals. For example, when the learner comes in the living room, s/he notices that the TV was open but nobody was watching. Therefore, s/he had to close the TV to prevent unnecessary energy consumption. In bathroom, s/he had to turn off the tap when the water was flowing redundantly. After completing all the activities, learners have to go to the second area.
3) ***Recycling Area:*** By looking the sign and information boards, learners arrive the second area which is related with "Recycling" activity. This area included garbage thrown around and recycle bins for glass, paper, plastic, metallic materials. The activity learners have to achieve is to gather recycling materials thrown around and put them in recycle bins according to their substances. After completing the activity, learners will move to the shopping center by looking the information boards.
4) ***Shopping Center:*** This part was designed for the third activity which is "Conscious Consumption". Within the scope of that activity, learners have to do shopping by paying attention to the "expiration date of the product" and "TSE standard".
5) ***Amusement Park:*** This area was designed for rewarding participants. After completing all the activities, learners can visit amusement park and have an enjoyable time.

Making The Case

As Kapp and O'Driscoll stated " In designing 3D learning environments, content is king, but context is the kingdom." Context helps learners to understand topics, procedures and definitions on 3D learning environments. In this context learners have to act and interact with environment to achieve desired learning goals. Hence, to achieve desired outcomes design principles are used to guide instructional designers to create 3D learning environments (Kapp & O'Driscoll, 2010).

In the following section design principles which were applied in our project are mentioned:

Instructionally Grounded: *This* project aims to provide learners to be conscious about "energy usage", "recycling" and "conscious consumption". It is important to design a realistic environment and provide learners to apply the things they learned in real life. Since Second Life provides participants to feel like they're "there", this environment can be considered as an effective and efficient mechanism for transferring the knowledge.

Participant Centered:Virtual worlds provide a way in education to put the learner in the center of the learning. In those environments, learners have chance to be free to discover the environment and instructional materials. In that project, many possibilities were tried to improve learners' learning experiences by developing some applications related with the topic and let the learners discover the environment themselves.

The actions and interactions that learners can encounter:

Learners can understand the importance of the topic by reading the expressions provided on information boards. Learners can discover, what they are required to do in the environment to be a conscious individual. For example learners are required to:

- turn off the TV, tap and lights.
- do a shopping considering the issues about conscious consumption like: expiration date of the product, TSE standards.
- collect garbage around them and throw that garbage into waste box related to their substance like glasses into glass waste box.

Contextually Situated:Since 3D learning environments require the creation of a specific context during learning, it was tried to create an environment to meet objectives of our topic. Learners can find many things around them to discover. While they are discovering the environment, they will also read information and get the main points and key concepts necessary to make them conscious. In other words, while they are acting in the environment, they can understand the reason behind their actions. Those reasons for their actions were provided on boards. **For example:** What happens if they do not act consciously about energy saving?

***Discovery Driven*:** Self-paced learning materials were developed for that project that provides learners gain knowledge by discovering. The learning content can be discovered independently. Learners feel motivated as a result of the graphical interface of 3-D MUVEs since they are visually appealing,

animated and interactive (Omale, Hung, Luetkehans & Cooke-Plagwitz, 2009). In addition to that, to increase the desire of learners to discover, we tried to motivate them. While learners complete all the required activities, they were provided with a reward. An amusement park was designed for motivating students; they can use that part after completing all the tasks.

Activity Oriented:3-D virtual environments can serve to motivate learners to engage in a series of purposeful educational inquiries without losing interest or sidestepping intended learning goals (Omale, Hung, Luetkehans & Plagwitz, 2009). In the project, different kinds of experiential activities were provided to learners. The experimental side of our project can increase the curiosity of learners and will help them to immerse to the environment. Learning will occur as a result of those activities.

Consequentially Experienced: We think that learning is an iterative process. For that reason, we embedded trial and error into the learning environment. Learners have chance to make error in the environment. To illustrate, if learners throw the glass in paper waste box, a warning occurs and they try until they find the truth.

CONCLUSION

Virtual learning environments foster learning by presenting problem-solving tasks. By this way learners have intrinsic motivation and with the help of role playing tasks they feel immersed in the learning environment. One important thing that provides learners to feel immersed in 3D virtual environments is the avatar usage which represents users. With the help of avatars users can move in the environment and feel themselves as they are there. This point is important for providing learners to internalize the given subject. Virtual worlds are real life simulations which allow learners to practice while they are learning the content.

This project provides all the items mentioned above, which brings a new idea to science education. Future applications of science education in 3D environment should be developed for attracting students' attention.

REFERENCES

Aikenhead, G.S. (1996). Science Education: Border Crossing into the Subculture of Science. *Studies in Science Education, 27, 1-52.*

Bailey, F. & Moar, M. (2003). The VERTEX project: Designing and populating shared 3D virtual worlds in primary (elementary) classroom. *Computers & Graphics*, 27, 353-359.

Dickey, M. D. (2005).Brave new (interactive) worlds. A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments,* 13(1-2), 121-137.

Edirisingha, P., & Nie, M., & Pluciennik M., & Young R.(2009). Socialization for learning at a distance in a 3-D multi-user virtual environment. *Britisih Journal of Technology*, 40(3), 458-479.

Faloon, G. (2010). Using avatars and virtual environments in learning: What do they have to offer? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 108-122.

Kapp, K.M & O'Driscoll, T. (2010). Learning in 3D. (pp89- 118). San Francisco: Preiffer.

Omale, N., & Hung, W., & Luetkehans L., & Plagwitz J. C. (2009). Learning in 3-D multiuser virtual environments: Exploring the use of unique 3-D attributes for online problem-based learning. *British Journal of Educational Technology, 40(3), 480-495.*

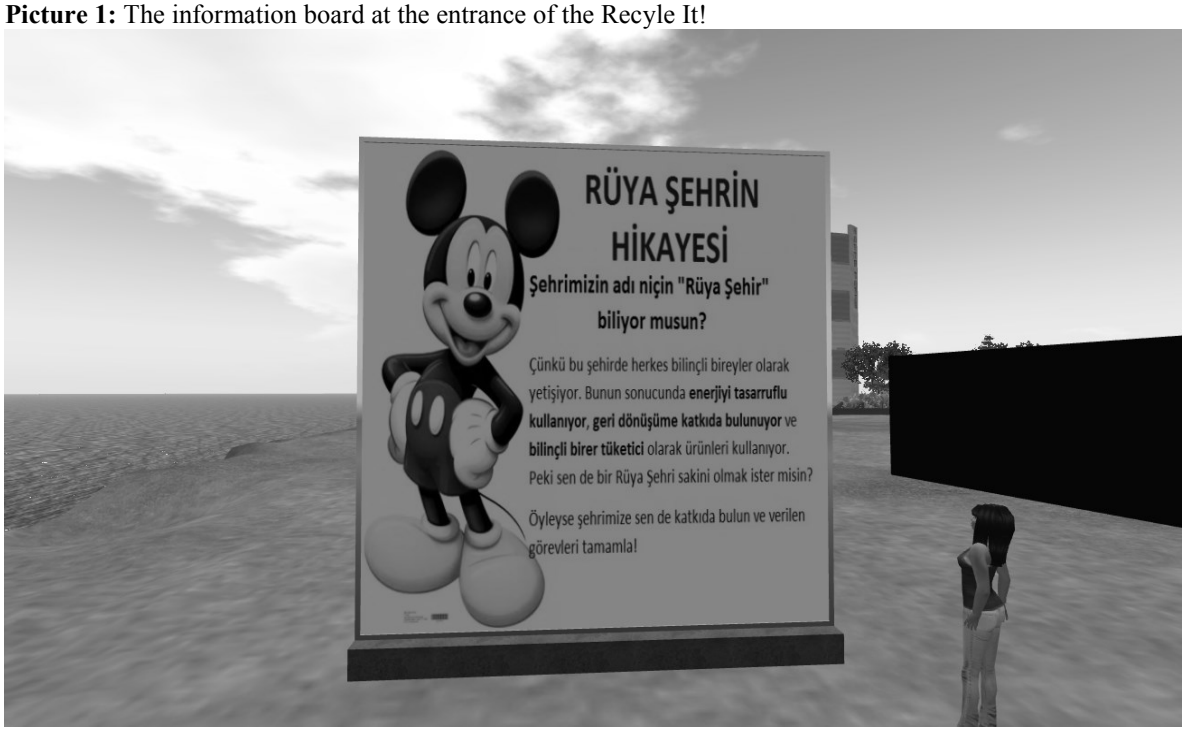
Peachey, A. , Gillen, J. , Livingstone, D., & Smith- Robbins, S. (2010). Researching Learning in Virtual Worlds. London: Springer.

Petrakou, A. (2010). Interacting Through Avatars: Virtual Worlds as a context for online education. *Computers & Education, 54,* 1020-1027.

Tuukanen, T., Iqbal, A., & Kankaanranta, M. (2010). A framework for children's participatory practices in virtual worlds. *Journal of Virtual Worlds Research*, 3(2), 3-26.

APPENDIX A

Picture 1: The information board at the entrance of the Recyle It!



Picture 2: A part from the house

Picture 3: A part from amusement park

8. SINIF DOĞAL SÜREÇLER ÜNİTESİ İÇİN WEB TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ HAZIRLIĞI: FARKLI ALAN UZMANLARININ MATERYAL HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

PREPARATION OF WEB-BASEDTEACHINGMATERIALSFORNATURALPROCESSES IN 8th GRADE: DIFFERENT VIEWS ON THE MATERIAL OF PROFESSIONALS

Yrd.Doç.Dr.Funda DAĞ
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Eğitim Fakültesi, Kocaeli Üniversitesi, 41380, KOCAELİ
fundadag@kocaeli.edu.tr

Yrd.Doç.Dr. Esma BULUŞ KIRIKKAYA
Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D., İlköğretim Bölümü
Eğitim Fakültesi, Kocaeli Üniversitesi, 41380, KOCAELİ
bulus@kocaeli.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada 8.sınıf doğal süreçler ünitesinin öğretiminde kullanılmak amacıyla hem öğretmenler tarafından sınıf ortamında, hem de öğrenciler tarafından bireysel olarak kullanılabilecek web tabanlı öğretim materyalinin özellikleri açıklanmaktadır. Materyal, öğretmenlerin görüşleri alınarak, öğretim tasarımı ilkeleri doğrultusunda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ve web ortamında sunulmaya uygun biçimde öğretim içeriği ve öğretim etkinliklerinin düzenlenmesiyle tasarlanmıştır. Geliştirilen materyalin kullanışlılık, öğretim programına uygunluk ve teknik özelliklerinin değelendirilmesi amacıyla farklı alan uzmanları ve öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında materyalin öğretimsel özelliklere sahip, hedefler ve içerik bağlamında öğretim programına uygun ve aynı zamanda kullanışlı bir öğretim materyali olduğu tespit edilmiştir. Teknik açıdan materyalin çalışabilirlikle ilgili sorunlarının bulunmadığı fakat, materyalin görsel tasarım ilkelerinin biçimsel özellikleri açısından iyileştirmesine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** öğretim materyali, materyal tasarımı, fen eğitimi.

Abstract: In this study is being explained that can be used both by students and teachers the characteristics of a web-based teaching material being used in teaching of unit of natural processes of 8th grade. The material is designed to convene the teaching content and teaching activities by doing in consultation with teachers. The constructivist approach to learning and web-based instructional design principles have been offered appropriate manner. The developed materials were evaluated in terms of usability, compatibility and technical specifications the curriculum. For this purpose, some specialists and science and technology teachers were conducted with experts in science education. The findings in the light, material have been identified that having Instructional properties, the context of the curriculum objectives and content appropriate and useful at the same time as a teaching material. Material have been absence of interoperability problems in terms of technical but identified the need for improvement in terms of formal characteristics of the principles of visual design.
***Keywords*:** teaching material, material design, science education.

1. GİRİŞ

Öğrenme ortamlarında teknolojinin özelliklede bilgisayar ve internet gibi teknolojilerin kullanılması, hedef kitleye uygun bilgisayarda veya web ortamında koşturulabilen öğretim materyallerinin tasarımı ile mümkün olmaktadır (Okur, 2007). Etkili bir bilgi sunum ortamı olan internet bilgisayar destekli eğitimin bir uygulama biçimi olarak günümüz eğitim ortamlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan Internet servislerinden olan Web'in sahip olduğu özelliklerden yararlanılarak öğretimsel bilginin ve etkinliklerin sunulduğu web tabanlı öğrenme olarak adlandırılan uygulamalar geliştirilmekte ve öğrenme ortamlarında kullanılmaktadır (Yiğit, Yıldırım ve Özden, 2000).

Web tabanlı veya bilgisayar destekli BDÖ uygulamalarının öğrenmeyi olumlu etkiliyebilmesi ve teknolojik materyallerin kullanılmasından istenen öğretimsel beklentilerin sağlanmasının koşulu, üretilen materyallerin (uygulamaların veya yazılımların) hem kullanılan teknolojinin tasarım ilkelerine hem de öğretim tasarımı ilkelerine uygun olması ve öğrenme ortamında bu materyallerin uygun biçimlerde kullanılmasıdır (Ayas ve diğ., 2001). BDÖ materyali tasarlamak, uzmanlık gerektiren, zor bir iştir. Sadece yazılım uzmanları tarafından geliştirilecek bir öğretim materyalinin öğretimsel beklentileri karşılayacak nitelikte olması çok zordur. Bu durumda BDÖ materyalleri ve özünde öğretimle ilgili her türlü materyalin tasarımı öğretim tasarımı ilkelerine bağlı kalınarak gerçekleştirilmelidir. Öğretim ortamlarının ve materyallerin tasarımında kullanılabilecek birden fazla tasarım modeli bulunmaktadır. Bu modeller, herhangi bir konunun öğretim ilkelerine uygun olarak bilgisayar destekli veya web destekli öğretime uygulanması için geliştirilmiştir (Kabakçı ve Karakaya, 2003, s.25; Tanyeri, 2004). Tasarımın oluşturulmasında cevaplanması gereken temel sorular "Ne öğretilecek?" ve "Nasıl Öğretilecek?" sorularıdır. Bu soruların cevapları doğrultusunda materyal tasarımında hedefler, içerik, öğrenme etkinliklerinin düzenlenmesi ve değerlendirme olmak üzere dört temel öğe planlanmalıdır (Fer, 2009, s.19-21). Özellikle bilgisayar tabanlı ve web tabanlı öğretim materyalleri tasarlanırken, yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ve öğretim ortamlarının tasarımı arasındaki ilişki göz ardı edilmemelidir. Buna göre, öğretim sürecinde öğretilmesi hedeflenen içerik öğrencinin gerçek yaşantısı ile ilgili olmalıdır. Öğrenme ortamı öğrenciye gerçek deneyimler sunmalı ve öğrenme ortamında bilginin dağıtımı öğrencinin seviyesine uygun olarak tasarlanmalıdır (İşman, 2011, s.175). BDÖ materyallerinin bir öğretim tasarımı modeline göre tasarlanması materyalin öğretim açısından daha etkili ve verimli olmasını sağlamaktadır. Ayrıca, yüksek çözünürlükte renkli grafiklerin, açıklayıcı notların, sözlü ve görsel anlatımların, animasyonların ve benzetimlerin kullanıldığı bir materyalin soyut kavramların somutlaştırılmasında, karmaşık bilgilerin öğretilmesinde etkili olacağı kesindir. Fakat bunun için geliştirilen bilgisayar tabanlı veya web tabanlı materyallerin öğretim tasarımı ilkelerinin yanı sıra görsel materyal tasarım ilkeleri de dikkate alınarak tasarlanması gereklidir (Kert ve Tekdal, 2008). Tasarımı gerçekleştirilen bir materyalin öğretimsel niteliğinin belirlenmesinde değerlendirme önemlidir. BDÖ materyallerini değerlendirmede dikkate alınması gereken dört temel unsur bulunmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999). Buna göre bir BDÖ materyali değerlendirilirken materyalin hedef, içerik ve öğretim etkinliklerinin öğretimsel uygunluğu, içeriğinin öğretim programlarıyla uygunluğu, görsel tasarım ilkelerine uygunluğunun belirleyicisi olarak biçimsel uygunluğu ve tasarımda kullanılan geliştirme araçlarına bağlı olarak programlama uygunluğu değerlendirilmelidir.

Alan yazın tarandığında son yıllarda alan uzmanları tarafından (veya desteğiyle) Fen ve Teknoloji Programında yer alan farklı ünite ya da konular için farklı türde bir çok BDÖ materyali ve bazı web tabanlı öğretim materyallerinin (Çetin ve Günay, 2010; Tanyeri, 2004) geliştirildiği görülmektedir. Bu çalışmada fen ve teknoloji dersi 8.sınıf ünitesi olan Doğal Süreçler ünitesinin çalışılma sebeplerin en önemlisi herhangi bir çalışmaya doğrudan konu olmamış olmasının yanı sıra afetleri yoğun olarak yaşayan bir bölgede olmamıza rağmen öğrencilerin doğa olaylarının oluşum sürecini ve Doğal Süreçlerle afetlerin ilişkisini tam olarak kavramamış olduğunu gösteren çalışmaların yapılmış olmasıdır (Buluş-Kırıkkaya, Oğuz Ünver ve Çakın, 2011). Ayrıca fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji programında yer alan doğa olayları ve oluşturduğu afetler konularındaki görüşlerin araştırıldığı bir çalışmada öğretmenlerin yeterli eğitim öğretim materyali bulamadıklarına ilişkin bulguların yer alması böyle bir materyale ihtiyaç duyulabileceğini hissettirmiştir (Buluş Kırıkkaya, İmalı. ve Bozkurt, 2011).

Bu araştırmanın amacı; 8.sınıf Doğal Süreçler ünitesinin öğretiminde kullanılmak amacıyla genel öğretim tasarımı ilkeleri ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak öğretim içeriği ve öğretim etkinlikleri web ortamında sunulması için uygun biçimde düzenlenen, hem öğretmenler tarafından sınıf ortamında, hem de öğrenciler tarafından bireysel olarak kullanılabilecek web tabanlı bir öğretim materyalinin özelliklerinin açıklanması ve geliştirilen materyalin kullanışlılık, öğretim programına uygunluk ve teknik özelliklerinin değerlendirilmesidir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Yöntemi

Araştırmacılar tarafından hazırlanan web tabanlı bir öğretim materyalinin geliştirlmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma, öğretmenlerin ve uzmanların görüşlerine dayandırılarak yapılmıştır.Materyalin geliştirilmesi sırasında öğretmen görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak, değerlendirilmesi aşamasında ise uzman ve öğretmenlere açık uçlu soruların yöneltildiği görüşme formu doldurularak veriler elde edildiğinden bütünüyle nitel bir çalışma özelliği taşımaktadır.

Çalışmada materyalin hazırlığı aşamasında öğretmenlerin materyalle ilgili ihtiyaçlarını ve ön izlenimlerilerini belirlemek amacıyla yapılandırılmamış görüşmeler yapılmıştır. Materyalin değerlendirilmesi amacıyla ise öğretmenler, fen eğitimi uzmanları ve diğer alan uzmanlarının materyalin kullanışlılık, öğretim programına uygunluk ve teknik özelliklerini değerlendirmeleri amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen tüm veriler, nitel araştırmalar için kullanılan içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir.

2.2. Çalışma Grubu

8. sınıf Doğal Süreçler ünitesi için geliştirilen web tabanlı öğretim materyalinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan araştırmanın çalışma grubu, Kocaeli ili İzmit ilçesindeki ilköğretim okullarında görev yapan iki fen ve teknoloji öğretmeni, Kocaeli Üniversitesi'nde görev yapan bir eğitim teknolojisi uzmanı ve bir öğretim programları geliştirme uzmanı ve farklı üniversitelerde görev yapan üç fen eğitimi uzmanı oluşturmaktadır. Materyalin geliştirilmesi aşamasında ise yedi yıl ve üzeri süredir fen ve teknoloji öğretmeni olan ve Kocaeli ili İzmit ilçesindeki ilköğretim okullarında görev yapan altı öğretmenle görüşmeler yapılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Materyalin geliştirilmesi sürecinde öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için ilgili ünitenin işleniş süreci, üniteye ilişkin farklı web tabanlı kaynaklardan yararlanma ve materyalin prototibi hakkında açık uçlu sorular hazırlanmış ve bu sorular öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmelerde kendilerine sorulmuştur. Geliştirilen materyalin değerlendirilmesi aşamasında ise veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen materyalin üç ana başlık altında (kullanışlılık, öğretim programına uygunluk ve teknik özellikler) değerlendirilmesi amacıyla değerlendirmeye katılacak kişilerin uzmanlık alanları göz önüne alınarak , açık uçlu sorulardan oluşan üç ayrı görüşme formu (öğretmenler, fen eğitimi uzmanları, diğer alan uzmanları için) hazırlanmıştır. Her soru formu ortalama 10 soru içermektedir. Hazırlanan görüşme formları ve materyal önce araştırmaya katılan kişilere yüz yüze yapılan bireysel görüşmelerle açıklanmış ve kişilerin bu ön görüşmede verdikleri bilgiler araştırmacılar tarafından yazılı olarak kaydedilmiştir. Daha sonra kişilerin istedikleri bir süre zarfında materyali ayrıntılı incelemelerine olanak sağlanmış ve bu inceleme sonunda kendilerinden e-posta aracılığıyla görüşme formundaki soruları cevaplamaları istenmiştir.

2.4. Veri Analizi

Bu araştırmada toplanan tüm veriler nitel araştırmalar için kullanılan içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Materyalin hazırlığı aşamasında öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen veriler ve materyalin değerlendirilmesinden elde edilen metinler üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Veriler analiz edilirken görüşülen her katılımcı ve değerlendirme sonucu geri dönen her bir form A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L,M ve N olarak harfle kodlanmıştır. A-F arası harfler tasarım sürecinde görüşülen altı fen ve teknoloji öğretmenini temsil etmektedir. G-N arası harfler ise geliştirilen materyalin değerlendirilmesinde görüşlerine başvurulan alan uzmanları ve öğretmenleri temsil etmektedir. Araştırmada farklı bir araştırmacıdan nitel verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla, katılımcıların görüşlerini belirten yazılı metinleri incelemesi ve belirtilen temalara uygunluğunu kontrol etmesi istenmiştir. Bu çalışma sonucunda iki ayrı araştırmacının verilerin analizi konusunda görüşbirliğine sahip oldukları görülmüştür.

2.5. Materyalin Hazırlık Aşaması

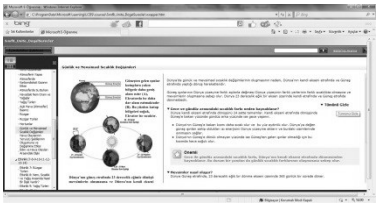
Geliştirilen web tabanlı öğretim materyalinin, hem öğrenciler tarafından bireysel öğrenmeyi sağlayıcı, öğrenmeyi kolay ve zevkli hale getirici olması hem de öğretmenler tarafından sınıf ortamında kullanılabilen ve ünitenin temel kazanımlarına kısa sürede ulaşmayı sağlayıcı olması hedeflenmiştir. Bu amaçla, web tabanlı öğretim materyalinin benzeri olan basılı ve elektronik ortamdaki kaynak ve materyaller araştırılmıştır. Yapılan incelemede hedeflenen öğretim materyalinin benzeri olan, Doğal Süreçler ünitesini bütüncül olarak içerik ve etkinliklerle öğretmeyi amaçlayan herhangi bir elektronik kaynak veya materyale rastlanmamıştır. Yapılan bu analizde vitamin.net sitesinde yer alan animasyonlar başta olmak üzere elektronik ortamda ulaşılan sınırlı sayıdaki kaynakların da içeriklerini 8.sınıf ders kitabından sağladıkları görülmüştür. Materyalin ilk prototipi oluşturulduktan sonra Kocaeli ili İzmit

ilçesinde farklı okullarda en az yedi yıl ve üzeri öğretmenlik deneyimine sahip altı fen ve teknoloji öğretmeni ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öncelikle Doğal Süreçler ünitesini planlarken ve işlerken yaşadıkları sıkıntılar" öğretmenlere sorulmuştur. Öğretmenler bu konuda yaşadıkları en büyük sorunun dönemin en son ünitesi olması sebebiyle üniteyi işleme ve yetiştirme ile ilgili süre sıkıntısı olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen A "*Bu üniteyle ilgili en büyük sıkıntım zaman. Yetiştiremiyorum SBS de soru geleceği için sıkıştırarak da olsa işlemeye çalışıyorum*" demiştir. Öğretmen D ve E, "*Bu konu beni korkutuyor zaten yetiştiremeyeceğimizi bildiğimiz için de doğrusu üzerine gitmiyorum. Dönemin son ünitesi olması nedeniyle öğrencilerde gelmiyor. Bu nedenle öğrencilere fotokopi dağıtıyoruz.*" demişlerdir. Daha sonra öğretmenlere hazırlanan materyalin ilk prototibi hakkında bilgi verilmiş ve bilgisayar ortamında düzenlenmiş, gerek ders içeriği gerekse derslerde öğretme ve değerlendirme amaçlı kullanılabilecek etkinliklerle ilgili görüşleri sorulmuştur. Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamı bilgisayar ortamında sunulan etkinlikleri kullanmayı tercih edeceklerini ve bunları bulundukları okulların imkanları ölçüsünde kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlere derslerinde web ortamında ulaşılan eğitim materyallerine ve eğitim portallarını (örn: vitamin.net) kullanıp kullanmakdıkları sorulduğunda dört öğretmen daha önce bu portalları incelediklerini fakat yeterli bilgi bulamadıkları için kullanmayı tercih etmediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlere sunduğumuz prototip materyalin geliştirilmesi durumunda derslerinde kullanıp kullanmayacakları sorulduğunda hepsi kullanmayı tercih edecekleri yönünde olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin prototip materyalde sunulan örnek etkinlikleri beğeni, yarar ve kullanışlılık açısından değerlendirmeleri istendiğinde şu görüşleri belirtmişlerdir. Öğretmen B, *".....Bu tür etkinlikler elimde olursa seve seve kullanırım. Beni çok rahatlatacağını düşünüyorum. Bu animasyonların öğrencilerin ilgisini çekeceğini sanıyorum*" demiştir. Öğretmen C, "*Etkinlikler çok güzel. İnanın ben kitaptaki hiçbir etkinliği şimdiye kadar yapmadım....Ancak bu etkinlikler aynı zamanda eğlendirici*"demiştir. Öğretmen D, "*Bir kere kullanışlı. Sınıfta direk yansıtıp uygulayabilirim*" diyerek görüşlerini ifade etmişlerdir.

2.6. Materyalin Tasarımı ve Özellikleri

Materyal geliştirilirken lisans gereksinimleri göz önünde bulundurulmuş ve gerekli araçların seçimi açık kamu lisanslı araçlar arasından yapılmıştır. Materyalin ilk versiyonu Microsoft Learning Content Development System (LCDS) v2.3 aracı kullanılarak tasarlanmıştır. LCDS v2.3 dışında farklı tür ve özellikteki alıştırma etkinliklerinin tasarımında web ortamı için etkileşimli soru tasarımı aracı Hot Potatoes v6.1 kullanılmıştır. Materyalin hazırlığı aşamasında öncelikle MEB programında yer alan 8.sınıf Doğal Süreçler ünitesinin içerik ve öğrenme kazanımları incelenmiştir. Ders kitabı refarans alınarak öğretim materyalinde Evrenin ve Dünya'nın oluşumu, Levha hareketleri, Depremler, Sıcaklık farkından kaynaklanan hava olayları olmak üzere dört ana konu başlığı belirlenmiştir. Her konu başlığı altında konunun öğrenme kazanımlarına uygun belirli sayıda öğrenme etkinlikleri ve öğretim içeriği planlanmıştır. Her bir etkinlik hazırlanırken, web ortamında etkileşimli, hem bireysel hem de sınıf ortamında uygulanabilecek örnekler olması amaçlanmıştır. Bu özellikler çerçevesinde her konu başlığı altında yer alabilecek öğrenme etkinlikleri ders kitabında yer alan etkinliklerin incelenmesi ile belirlenmiş ve web ortamında sunulacak etkileşimli uygulamalar olarak düzenlenmiştir. Hazırlanan tüm etkinlikler öğrencilerin Doğal Süreçler ünitesiyle ilgili bilme ve kavrama düzeyindeki bilişsel öğrenme kazanımlarına ulaşmalarını destekleyici niteliktedir. Hazırlanan etkileşimli alıştırmalarda; bulmaca, eşleştirme, boşluk doldurma gibi farklı soru tekniklerinin kullanıldığı alıştırmaların yanı sıra eğitsel oyun, gazete haberleri ve yorumları gibi farklı özellikler içeren alıştırmalarda tasarlanmıştır. Her alıştırmanın başında alıştırmanın amacı ve uygulama yönergesi sunulmuştur (Şekil 1d). Her konu için öğretim içeriği oluşturulurken, öğretim içeriğinin etkinliklerde yer alan bilgileri içermesine, öğrenme kazanımlarına uygun olmasına ve konuya ait öz bilgiyi sunan özellikte olmasına dikkat edilmiştir. İçerik hemen hemen tüm konu başlıkları altında yazılı biçimde sunulmakla beraber özellikle ayrıntılı açıklama gerektiren bazı konularda (örn: Dünya'nın oluşumu, levha hareketleri, depremlerden korunma yolları) video konu anlatımlarından faydalanılmıştır (Şekil 1b). Yazılı içerik sunumunda düz anlatımdan kaçınılmış ve yazılı içerik görseller, tablolar ve şekiller ile desteklenmiştir (Şekil 1a, 1c).

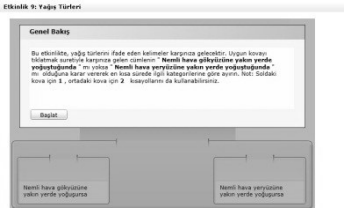
Şekil 1. Doğal Süreçler Ünitesi web tabanlı materyalinin konu anlatımı ve etkinlik örnekleri.



(a)

(b)

(c)



(d)

Ayrıca, uzun yazılardan kaçınmak için açılır-kapanır etkileşimli metin listeleri kullanılarak materyalde istenilen bilgiye ulaşılması kolaylaştırılmıştır (Şekil 1c). Materyaldeki yazılı içerikler ders kitabında yer alan bilgilere bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Tablo ve şekiller içeriğin anlaşılmasını kolaylaştırıcı biçimde düzenlenmiştir. Materyalde kullanılan video ve görseller konuyla ilgili kaynaklardan (Da Vinci Learning, National Geographics,vb.) seçilerek materyalde kullanılmıştır. Materyal tasarımında son olarak öğrencilerin hedeflere ulaşma düzeylerinin belirlenebilmesi için belirli değerlendirme ölçütlerine göre geliştirilen ölçme araçlarının bulunması (Fer, 2009) gerekliliği göz önünde bulundurulmuştur. Materyalde sunulan tüm alıştırmalar değerlendirme amaçlı kullanılabilecek özellikte tasarlanmıştır. Materyalin tümünde görsel tasarım ilkeleri dikkate alınarak materyaller yerleştirilmiştir. Bunun yanında öğrencinin materyali daha rahat kullanması amacıyla, öğretim materyalinde konu anlatımı ve alıştırma etkinliklerini içeren bölümler her sayfada aynı özellikte olacak şekilde tasarlanmıştır.

3. BULGULAR ve YORUMLAR

3.1. Materyalin öğretim programına uygunluğunun değerlendirmesinden elde edilen bulgular

Öğretim programına uygunluğun değerlendirilmesinde öğretmenlerin ve fen eğitimi uzmanlarının görüşleri alınmak üzere katılımcılara iki soru yöneltilmiştir. Birinci soruda katılımcılara, hazırlanan içerik ve etkinliklerin ünitenin kazanımlarına ve içeriğine uygunluğu açısından görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

J: *"Oldukça uyumlu.Fakat bir iki etkinlikte kazanımlar açısından sorun var gibi....Etkinliklerle kazanımların uyumu iyi."*

K: *"Ünite kazanımları ve etkinliklerin içerikleri birbiriyle ilişkili ve ünite içinde yeterlidir."*

L: *"İçerik ve kazanımlar uyumlu ve ünitenin geneli içinde yeterlidir."*

M: *"Hazırlanan içerik ünitenin kazanımlarına uygundur.kazanımlara göre etkinlikler alınmış bazıları çalışma kitabında alınıp düzenlenmiş daha güzel olmuş."*

N: *"İçerik ve kazanımlar öğrencinin görsel algısına hitap ettiği için konuların anlaşılması açısından çok faydalıdır...."*

İkinci soruda katılımcılara, hazırlanan içeriğin doğruluğu ve güncelliği konusundaki görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

J: *"Bu konuda sorun görülmedi. Özellikle hava olaylarıyla ile iklimin farkını kazandırmaya yönelik güzel etkinlikler var. Güncel gazete ve televizyon haberlerine de yer verilerek konu günlük yaşamla bire bir örtüştürülmüş."*

K: *"İçeriğin doğruluğu ve güncelliği konusunda herhangi bir probleme rastlanmamıştır."*

L: *"İçerik günceldir ve öğrencilerin anlayacağı, ilgilerini çekeceği öz bilgiden oluşmaktadır."*

M: *"iyi."*

N: *"İçerik ve güncellik açısından tatmin edici düzeydedir zaten yararlanılan kaynaklar herkesin ilgiyle takip ettiği kaynaklardır (nat.geogrphc, da vinci gibi)"*

Materyalin öğretim programına uygunluğunun belirlenmesi için katılımcılar yöneltilen iki sorudan elde edilen ve yukarıda sunulan bulgulara dayalı olarak, katılımcıların materyali öğretim programına yeter derecede uygun buldukları ve materyalin doğru ve güncel bilgileri içerdiği konusunda da görüş birliğinde oldukları söylenebilir.

3.2. Materyalin kullanışlığının değerlendirmesinden elde edilen bulgular

Geliştirilen materyalin kullanışlılığının değerlendirilmesinde tüm katılımcıların görüşlerini almak üzere katılımcılara beş (5) soru yöneltilmiştir. Birinci soruda katılımcılara, yazlım dilinin açık ve anlaşırlılığı (etkinliklerdeki yönergelerin açık ve anlaşılır olması) konusundaki görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: *"Yazılım dili ve açık ve anlaşılır görülmektedir."*
H: *"Dilin açık ve anlaşılırlığı konusunda bir sorun tespit edemedim."*
J: *"Genel olarak iyi. Ama etklinlik 11, etkinlik 23, etkinlik 9 da bazı kelime yanlışları ve açıklama gerektiren yerler var gibi."*
K: *"Verilen bilgiler açık ve anlaşılır. Bilimsel bilgiler kolay ve anlaşılır biçimde verilmiş."*
L: *"Konu ile ilgili verilen bilgilerin dili sade ve anlaşılır."*
M: *"yazılımın dili ile ilgili sorunum yok."*
N: *"Yazım dili sade ve anlaşılır...."*

İkinci soruda katılımcıların, konuların ve etkinliklerin veriliş biçimini öğrencilerin ilgisi açısından değerlendirmeleri istenmiş ve bununla görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların değerlendirmeleri ve görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Konuların veriliş biçimi incelendiğinde bir internet sayfası görünümünde olması, görüntüler ve animasyonların olması öğrencinin ilgisini çekebilir. Etkinlikleri de çocuklar eğlenceli şekilde yapabilir.*"
H: "*İlgi çekicilik açısından sorun*"
J:"*İlgi çeker. Özellikle konu sonu tekrar değerlendirme etkinliklerine yer verilmesi pekiştirme neyin ne kadar anlaşıldığının gözlenmesi konusunda son derece önemli.güzel.*"
K: "*Konuların veriliş sırası bütünlük açısından uygundur. Ancak, etkinliklerin konular ve kazanımlardan sonra verilmesi yerine konuların arasında uygun olan yerlerde verilmesi daha dikkat çekici olabilir. Çünkü, öğrencilerin hangi etkinliğin hangi konuda olduğunu ayırt etmekte zorlanması gibi bir durumla karşılaşılabilir. Bu durum öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına neden olabilir.*"
L: "*Konuların sıralanışı uygun bir biçimde verilmiş. Etkinliklerin içeriği de konulara uygun olarak verilmiş ancak hangi etkinlik hangi konu için verilmiş bu kısmı açık olmadığından öğrencilerin dikkati dağılabilir. Bu yüzden, etkinlikler konulardan sonra verildiği takdirde daha etkili olabilir.*"
M: "*Ben ancak 5-6 öğrenci ile üniteye giriş yapabildim ve sınıfta bulunanalar pek ilgili öğrenciler olmamasına rağmen oldukça ilgi ile izlediler. Yanardağ etknliği açtım ,hepsi teker teker yapmak istediler daha sonra çalışma kitabından (sy 115 et.11) gösterince ilk yaptılarını daha çok beğendiklerini söylediler.gerçekten oyun oynar gibi zevkle ders yaptılar☺*
N: "*Öğrencilerin ve öğretmenlerin son derece sıkıcı ve korktuğu bir konu bu,özellikle son ünite olmasından dolayı çoğu öğrenci bu konuyu görmemektedir çünkü yetişmeyebiliyor müfredat,bu kadar çekinilen bir konu bu CD ile son derece anlaşılır ve ilgi çekici olarak işlenebilmektedir….*"

Üçüncü soruda katılımcıların, materyalin kullanışlılığı ile ilgili düşünceleri (kolay kullanılabilirlik açısından) sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Öğrencinin erişimi açısından kullanışlı olduğu ifade edilebilir. Sayfalarda konu başlıklarında köprülerin olması istenilen konudan başlamayı doğrudan erişimi mümkün kılar.*"
H: "*Kullanımı kolay.*"
J: "*Kullanımı kolay bir sıkıntı yok.*"
K: "*Tasarımdaki yönlendirmeler uygun ve anlaşılabilirdir. Etkinliğin kendi içindeki geçişler ve etkinlikler arasındaki geçişler hızlıdır. Bu durum öğrencilerin dikkatinin dağılmamasını sağlamaktadır. Bu yönden de kullanışlıdır. Tasarım ünitenin tamamını kapsar niteliktedir ayrıca da hem öğrenciler hem de öğretmenler açısından kılavuz olma niteliği taşımaktadır. Her iki kitle tarafından da kullanılabilecek nitelikte olması kullanışlığını artırmaktadır.*"
L: "*Hazırlanan tasarım, gerek konu sıralamaları olsun gerek etkinlikler olsun tüm üniteyi kapsayacak şekildedir. Öğretmenler derslerinde bu ünite ile ilgili çok fazla bilgiye sahip olamadıklarından zorlanabilmektedirler. Ayrıca son ünite olması, bazen işlenmeden kalması ya da yarım kalması öğrenciler için olumsuz bir durumdur. Hazırlanan tasarım öğretmenlere konuları anlatırken nasıl bir yol izleyecekleri, öğrencilere ne gibi etkinlikler yapacakları konusunda da rehber bir materyal olacaktır. Böylelikle hem öğretmen eksiklerini görerek tamamlayacak, hem süreç daha hızlı ilerleyecek hem de öğrencilerin öğrenmelerinde kalıcılık artacaktır. Bu tasarım öğrencilere öğrendiklerini günlük hayatta nasıl kullanacakları konusunda da yardımcı olacaktır diye düşünüyorum.*"
M: "*kolay kullanım kesinlikle*"
N: "*Son derece ayrıntılı bir menüsü var nokta atışı yapılmış….*"

Dördüncü soruda katılımcılara, materyalin ders materyali olarak kullanılabilirliğine yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Yazılımın ders materyali olarak kullanılması derse katılımı arttırabilir. Fakat var olan yazılımda değerlendirme etkinlikleri dışında etkileşim sınırlıdır. Var olan bilgileri internet sayfalarından da kolayca bulacaklarını düşünüyorum. Bu yazılımın özgünlük ve yaratıcılığının sınırlı olduğunu göstermektedir.*"

H: "*Derse katılımı etkileyeceğini düşünüyorum.*"

J: "*Derse katılımı etkiler.*"

K: "*Etkileme olasılığı yüksektir. Öncelikle tasarım yalnızca sıradan bir tasarım değildir. Görseller ve etkinliklerle öğrencilerin dikkatini çekecek niteliktedir. Ders kitapları ile karşılaştırıldığında öğretmenler ve öğrenciler tarafından ders kitaplarına göre daha çok ilgi göreceği düşünülebilir. Çünkü, tararımda ünite ile ilgili sunulabilecek video, etkinlik, resim vs gibi pek çok materyali bir arada bulundurmaktadır. Öğrencilerin aktif olarak kendilerinin de kullanabilmesini sağlar nitelikte olması ders materyali olarak kullanılabilirliğini artırmaktadır.*"

L: "*Öğrencilere ders kitabının yanında böyle bir tasarım yardımı ile ders anlatmak, öğrencilerin dikkatini çekecektir. Ders kitabında gördüğü, merak ettiği, görmek istediği, uygulamaya dökmek istediği bir çok şeyi bu şekilde yapabilir. Çünkü tasarımda, konu ile ilgili ipuçları ve önemli noktalar vurgulanmakta; içerik, resimlerle, etkinliklerle ve oyunlarla desteklenmektedir. Bu yüzden kullanışlı bir öğretim materyali olabileceği düşünülmektedir.*"

M: "*kesinlikle etkiler çünkü benim sıkıntı duyduğum bir ünite bu içerik beni çok rahatlattı.ayrıca derste konu ile ilgili film görsel etkinlikler öğrencileri çok fazla etkiliyor.*"

N: "*☺ bu sorunun sorulması yanlış..Kesinlikle bu konuyu hiç sevmeyen bir öğrenci bile ve de öğretmenlerin çoğu bu CD ile konuyu anlayabilmekte ve zevk almaktadır…*"

Beşinci soruda katılımcılara, materyalde sunulan etkinliklerin değerlendirme amaçlı kullanılabilirliğine yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Yazılımdaki etkinlikler bilişsel alanın bilgi basamağı ile sınırlı...Bu yüzden yazılımdaki etkinlikler sadece bilişsel alanın bilgi basamağındaki kazanımları ölçmek için kullanılabilir.*"

H: "*Değerlendirme amaçlı kullanılabilir bu nedenle bölümün adı etkinlik yerine "alıştırma" ya da "değerlendirme" olabilir.*"

J: "*İlgi çekiciliğini belirttiğim soruda da söylediklerim sebebiyle kullanılabilir diye düşünüyorum.*"

K: "*Ünite sonu değerlendirmenin dışındaki etkinliklerin tamamı da değerlendirme etkinliği olarak kullanılabilir.*"

L: "*Evet hazırlanan tasarımdaki etkinlikler değerlendirme amaçlı kullanılabilir.*"

M: "*BİZ BUNU ZÜMRE arkadaşlarımızla konuşmuştuk, bazı etkinlikler ders sonu değerlendirmesi şeklinde dağıtıp sonra doğrular yansıtılır ve değerlendirme kısa zaman da hallolur .*"

N: "*Aslında eğitim ve gerçek öğrenme açısından bu konu düşünülebilir, fakat şu anki sınav sisteminde ve müfredatta bunun uygun olacağını düşünmüyorum…*"

Materyalin kullanışlılığının belirlenmesi için katılımcılar yöneltilen beş sorudan elde edilen ve yukarıda sunulan bulgulara dayalı olarak, katılımcıların materyalde kullanılan dilin açık ve anlaşılır olduğu görüş birliğinde oldukları söylenebilir. Katılımcılar genel olarak materyali ilgi çekici bulmuşlardır. Sadece eğitim programları uzmanı H materyalin çekiciliği ile ilgili sorun olduğunu belirtmiştir. Fen eğitimi uzmanı olan K ve L etkinliklerin konu gruplarının sonunda değil her konunun altında verilmesinin daha etkili olacağını belirtmişlerdir. Bu şekilde öğrencilerin hangi etkinliğin hangi konuya ait olduğunu daha kolay ayırt edebileceklerini ve dikkatlerinin dağılmasının önleneceğini vurgulamışlardır. Öğretmen M ve N ise materyalin ilgi çekiciliğini yeterli bulmuşlardır.

Katılımcıların genel olarak materyalin kolay kullanılabilir olduğu konusunda görüş birliği içinde oldukları görülmektedir. Fen eğitimi uzmanı K ve L hem öğretmen hem de öğrenciler için ünitenin tamamını kapsaması açısından materyalin kılavuz olma niteliği taşıdığını belirtmişlerdir. Eğitim teknolojisi uzmanı G ve Öğretmen N ise özellikle konu başlıklarına köprülerle ulaşılması ve menünün kullanışlı olduğuna vurgu yapmışlardır.

Katılımcıların hepsi materyalin ders materyali olarak kullanılmasının derse katılımı etkileyebileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Fen eğitimi uzmanı L ise materyalin konuyla ilgili ipuçlarını ve önemli noktaları vurguladığını belirtmektedir. Öğretmen M ise sıkıntı duyduğu bir ünitede bu içeriğin kendisini rahatlattığını, öğrencilerinde film ve görsel etkinliklerden hoşlandıklarını belirtmiştir. Öğretmen N ise konuyu anlamada ve zevk almada hem öğretmen hem de öğrenciler için materyalin kullanışlı olduğunu belirtmiştir.

Katılımcılar materyalde yer alan etkinliklerin değerlendirme amaçlı kullanılabileceği konusunda da hem fikirdirler. Öğretmen M, bu materyalde yer alan etkinlikleri zümre öğretmenleriyle de görüşerek bazı

etkinliklerin ders sonu değerlendirmesi şeklinde basılıp dağıtılarak sonra doğru yanıtlar materyalden yansıtılarak değerlendirmenin kısa sürede yapılabileceğini ifade etmiştir.

3.3. Materyalin teknik özelliklerinin değerlendirmesinden elde edilen bulgular

Geliştirilen materyalin teknik özelliklerinin ve programlama uygunluğunun değerlendirilmesinde tüm katılımcıların görüşlerini almak üzere katılımcılara üç soru yöneltilmiştir. Birinci soruda katılımcılara, program çalıştırılırken görüntüleme, programın çalışma hızı ve hatasız çalışması açısından görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Teknik açıdan bakıldığında programın kurulması, çalışma hızı ve hatasız çalışması bakımından gayet iyi görünmektedir.*"

H: "*Herhangi bir sorun yok*"

J: "*Sorun yok..Hızlı ve kolay çalışıyor.*"

K: "*Programın çalışma hızı uygundur**, hatasız çalışmaktadır.***"

L:"*Programın açılması ya da linklerde yer alan konu anlatımları, etkinlikler ve videolar rahat açılabilmektedir. Bu açıdan programın çalışması ile ilgili bir sıkıntı bulunmamaktadır.*"

M: "*ciddi bir sorun yok.*"

N: "*açılış biraz yavaş ,özellikle videolar geç açılıyor, ama böyle bir konunun anlaşılmasını sağlayan bu materyal için bunlar sorun değil bence….*"

İkinci soruda katılımcılara, programda kullanılan renk ve ses ve grafiklerin uygunluğuna yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Yazılımda kullanılan renk, ses ve grafiklerin uygun olduğu ifade edilebilir.*"

H: "*Genel olarak ekranda metinlerin ve resimlerin durduğu yer açısından "mekansal yakınlık" ilkesi açısından sorunlar var. Örneğin "hortumlar" ya da "günlük ve mevsimsel sıcaklık değişimleri" gibi konuların içeriksel sunumlarında görseller ile ilgili sözeller yatay olarak birbirine yakın konumlarda sunulursa daha iyi olur."*

J: *"Renk uyumu ve görsellik iyi gözüküyor.*"

K: "*Yazılı ifadelerin bulunduğu içeriklerin öğrencilerin dikkatini daha iyi çekebilmesi için yazılar renklendirilebilir. Yazı tipi büyüklüğü ilköğretim 8. sınıf öğrencileri için uygun olmakla beraber, konu anlatımları içinde önemli görülen noktalar daha büyük yazılabilir ve bunlar da renklendirilebilir. ... taş oyunu etkinliği de çok dikkat çekici içerik olarak ancak renklendirilmesi öğrenciler açısından daha olumlu olacaktır.Tasarımda yer alan şekillerde ve grafiklerde kullanılan açıklamaların Türkçe olması, öğrencilerin dikkatlerini çekmesi açısından çok iyidir....*"

L: "*Ünitede yer alan konularda yazılan bilgiler açık ve anlaşılır yazılmış. Ancak, "Önemli", "Uyarı", "İpucu" ifadeleri çocukların ilgilerini çekmeleri bakımından daha koyu ve renkli yazılabilir.... yazıların büyüklüğü öğrencilerin seviyesine uygun olarak büyük yazılabilir. Konu anlatımlarında bazı önemli noktaların altı çizili olarak verilmiş, o bölümler renkli ve koyu olarak yazılırsa öğrencilerin dikkatini çekebilir.*"

M: "*Depremden korunma ile ilgli filmlerde ses sorunu vardı....*"

N: "*Bazı videolar sanki biraz seviyenin altında gibi özellikle deprem dedeyi izlerken 8. Sınıflar kayıtsız kalıyor…*"

Üçüncü soruda katılımcılara, ekran alanı, okunabilirliği ve yoğunluğuna yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "*Ekran alanının dar olduğu, yazıların biraz daha büyük olması gerektiği düşünülmektedir.*"

H: "*Tam ekran olarak görünmüyor sıklıkla kaydırma çubuğu kullanılması gerekiyor. Düzeltilmesi faydalı olur.*"

J: "*Bazı etkinliklerde kaydırma çubuğu aşağı yukarı hareket etmek gerekiyor.Tam ekran olması iyi olur.*"

K: "*Ekran alanı ve alana düşen yazılar gayet uygundur. ....*"

L: "*ekran alanı ve yazılar uygundur. Ana başlıklar altında yer alan oklar çok güzel olmuş, merak edilen bölümün açılması öğrencinin o kısma odaklanmasını sağlaması bakımından önemlidir. Sadece yazıların büyüklük ya da renklerini değiştirmek daha etkili olabilir.*"

M: *görüş belirtilmemiştir*.

N: "*Her bir sekme parça parça gözüküyor ama bu bir sıkıntı değil…*"

Materyalin teknik özelliğinin ve programlama uygunluğunun belirlenmesi için katılımcılara yöneltilen üç sorudan elde edilen ve yukarıda sunulan bulgularda görüldüğü üzere, katılımcılar materyalin ekran, renk uyumu ve görselliğine dair çeşitli görüşler ve öneriler sunmuşlardır. Programın görüntülenmesi, hatasız çalışması, çalışma hızı ile ilgili olarak beş katılımcı herhangi bir problemle karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir. Programdaki renk, ses ve grafiklerin uyumu konusunda genel olarak

olumsuz bir yaklaşım olmamakla beraber katılımcılar çeşitli öneriler sunmuşlardır. Genel olarak grafik-renk uyumumu uygun bulan katılımcılar yazı puntolarının büyütülmesi ve önemli ifadeleri vurgulamada yine bir tasarım özelliği olarak düşünülen "ipucu, önemli, dikkat" gibi belirteçlerin renksel olarak ve bunlarla vurgulanmak istenen metinlerin yazı büyüklüğü ve renksel olarak daha vurgulu hale getirilmesini önermişlerdir. Katılımcıların bir çoğu programın ekran alanının dar olduğu görüşünü belirtmişlerdir. Program bir web tabanlı öğretim materyali olarak tasarlanmış olduğu için görüntülemede kullanılan tarayıcının ekran özelliklerin materyalin görüntülenmesinde etkili olmaktadır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışma sonunda ulaşılan sonuçlara dayalı olarak geliştirilen öğretim materyalinin öğretim programına uygun ve kullanışlı bir öğretim materyali olduğu görülmektedir. Buna ilave olarak geliştirilen materyalin teknik özellikleri açısından incelendiğinde web tabanlı olması her türlü tarayıcıda görüntülenebilmesi ve katılımcıların bu yönde görüş bildirmesi doğrultusunda çalışabilirlikle ilgili sorunlarının bulunmadığı tespit edilmiştir. Materyalin tasarımında ve değerlendirilmesinde farklı alan uzmanlarının görüşlerine başvurularak tespit edilmiş olan bu durum materyalin öğretimsel niteliklere sahip ve kullanışlı bir materyal olduğunu göstermektedir. Farklı alan uzmanlarının görüşlerine dayalı olarak değerlendirilen materyalin görsel tasarım ilkelerinin biçimsel özellikleri açısından iyileştirmesine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç doğrultusunda materyalin nitelik ve kalitesinin arttırılması ve bir sonraki yıl okullarda öğrenme ortamlarında öğrencilerin kullanımına ve değerlendirmelerine sunulabilmesi için materyalin belirtilen eksikliklerinin giderilmesine çalışılacaktır.

Bu çalışma özellikle teknolojiye dayalı öğretim materyalleri veya yazılımları geliştirmenin ne kadar zorlu bir süreç olduğunu bir defa daha ortaya koymuştur. Bu sürecin başarıyla tamamlanabilmesi ve kaliteli, nitelikli öğretim materyallerinin ortaya çıkarılması için böylesi bir sürecin kaçınılmaz olduğu görülmektedir. Materyalin geliştirilme süreci halihazırda sürmektedir. Bu sürecin en başından itibaren öğretmenler ve diğer alan uzmanlarının görüşlerinin alınmasının bir öğretim materyalinin doğru ve nitelikli hale getirilmesi açısından önemli olduğu çalışmadan elde edilen bulgularla tespit edilmiştir. İleride yapılacak değerlendirmelerde hem web tabanlı bir öğretim materyalinin sahip olması gereken öğretimsel ve görsel nitelikleri belirleyici nicel ve nitel araştırmaların planlanması hem de öğrencilerin materyal hakkındaki görüşlerini belirleyici araştırmaların planlanması gerekliliği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Ayas, A., Karataş, F.Ö., Ünal, S., Çalık, M. (2001). *Gazlar Konusu ile İlgili Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımlarının Yeterliliklerinin Karşılaştırılması*. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bildiriler Kitabı, 221-228.

Buluş Kırıkkaya, E., İmalı, B., Bozkurt, E. (2011) Earthquake training is gaining importance: the views of 4th and 5th year students on Earthquake. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 2305–2313

Buluş Kırıkkaya, E., Oğuz Ünver, A., Çakın., O. (2011) İlköğretim Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Afet Eğitimi Konularına İlişkin Öğretmen Görüşleri, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(1), 24-42.

Çetin, O. Günay, Y. (2010). Fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi.*Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38 (2010), 19-34.

Fer, S. (2009). Öğretim Tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık.

İşman, A. (2011). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegem Akademi.

Kabakçı, I., Karakaya,Z. (2003). Web'de Öğrenme: Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Türkiye Bilişim Derneği Yayınları No: 19.

Kert, S.B., Tekdal, M. (2008). Alanyazındaki Tasarım İlkelerine Uygun Olarak Geliştirilmiş Çokluortam Ders Yazılımının Lise Düzeyi Fizik Öğretiminde Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 120-131.

Okur, M.,G. (2007). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Tasarlanan Web Destekli Öğretim Materyaline ilişkin Öğretmen Görüşleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Pektaş, H. (2001). İnternet'te Görsel Kirlenme. *Bilim ve Teknik*, Mart, Sayı: 400, s.72.

Saka,A.Z., Yılmaz, M. (2005). Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Çalışma Yapraklarına Dayalı Materyal Geliştirme ve Uygulama. *The Turkish Online Journal of Education Technology - TOJET*, 4(3), 120-131.

Seferoğlu, S.S. (2010). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara:Pegem Akademi.

Şahin, T.Y., Yıldırım, S. (1999). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Anı Yayıncılık.

Tanyeri, T (2004). *Fen bilgisi öğretmenlerinin web tabanlı öğretime ilişkin görüşlerinin belirlenmesi: İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi "Maddedeki Değişim ve Enerji" Ünitesinin Gagne'nin Öğretim Modeline Göre Web Tabanlı Öğretimi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Uzunboylu, H. (Ed.) (2008). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegem Akademi.

Yiğit, Y., Yıldırım,S., Özden,M.Y. (2000). Web Tabanlı İnternet Öğreticisi: Bir Durum Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 19,166-176.

A LEARNER GUIDE: HOW CAN ONLINE TECHNOLOGIES BE USED BASED ON LEARNING STYLES

Zehra OZDILEK
Uludag University, BURSA, TURKEY
zozdilek@uludag.edu.tr

Sehnaz BALTACI-GOKTALAY
Uludag University, BURSA, TURKEY
sehnazbg@uludag.edu.tr

Adem UZUN
Uludag University, BURSA, TURKEY
auzun@uludag.edu.tr

ABSTRACT: It has been argued by researchers that, by customizing learning materials according to different types of learning styles, achievement level would be increased in both face to face and blended learning environments. In this paper, it was suggested a flowchart to help learners on how they can use a blended learning environment more effectively on acids and bases with respect to their learning styles. The flowchart was designed by using Felder and Silverman's Learning Style Model with the dimensions of Sensitive/Intuitive, Visual/Verbal, Active/Reflective, and Sequential/Global. The most appropriate teaching strategies based on the literature for each learning style dimension were also included in the flowchart. It is hoped that this study will be helpful for educators who offer blended instruction in science education and also will be beneficial for learners in order to provide them with much more understanding of nature of abstract chemistry topics such as acids and bases.
Keywords: science education blended learning, Felder-Silverman learning style model.

1. INTRODUCTION

The rapid growth in the use of blended technologies has provided teachers with many opportunities to explore the most suitable mix of teaching and learning styles for a given task. Especially in the last decade, faculty members have been encouraged to adopt a greater blend of technologies in their drive to expand opportunities, widen participation and stimulate a greater acceptance of lifelong learning.

Blended learning has been defined as "to develop, promote and evaluate the combination of established ways of learning and teaching and the opportunities offered by technology in order to improve students' learning and increase flexibility in how, when and where they study" (CETL, 2010). In other words, it is described as a combination of face-to-face and on-line delivery, which is believed to suits a wider range of learning styles. Such a blend of e-learning and class-based learning combines the any time/pace/place advantages of online facilities and materials, often through a mix of media, with opportunities for teacher support. Blended learning offers a variety of teaching and learning styles, course materials and learning strategies (traditional classroom, lecture, laboratory environment, Web 1.0 and Web 2.0, synchronous and asynchronous tools).

Numerous studies, which specifically focused on science education, have showed that blended learning was more effective than traditional instruction when it was complemented by appropriate strategies (Sancho et. al., 2006; Garrison &Vaughan, 2007; Pereira et al., 2007). It is not always easy, however, to create a truly effective and balanced blended learning environment. Students' awareness of their learning styles would increase the understanding about their learning process. In addition, it is also important for teachers to know their students in order to provide better support for them and improve their teaching and learning process (Felder & Silverman, 1988; Graf, Kinshuk, & Liu, 2009; Oravcova, 2009). Analyzing learning styles would help in the design of blended instruction and increase the chances of developing the right blend. Many researchers agree on the fact that customizing learning materials and learning modules according to different types of learners would increase the learning outcomes (Yazıcı, 2005; Liegle & Janicki, 2006;). The most effective learning always involves the use of different strategies and techniques to maximize knowledge acquisition and skill development (Poole, 2006). It is in the educators' best interest to provide as many opportunities for the learner to access the educational content as possible and to do so in a way that the student can learn without finding the experience difficult. One learning style is not effective for all learners, so various ways should be provided for them to receive their

instruction via blended learning. In this sense, it is necessary to organize resources to support the learning process in a way that not only suits the characteristics of a few students, but also meets the needs of each student.

A few blended environments, however, have provided a learner guide in terms of how learners can benefit from online technologies based on their learning preferences. The online part of blended learning environments can be designed in different ways to match different learning styles. Therefore, this study's general guiding principles for chemistry learners on acids and bases topics were proposed based on different learning styles. Chemistry education cannot be taught fully online since it requires mastery of in the laboratory experiments. Thus, the online lessons should be supported by hands-on laboratory activities. Moreover, animations and visual media are very useful for understanding the nature of abstract concepts (Burewicz & Miranowicz, 2005; Morgil, Yavuz, Özyalçin-Oskay, & Arda, 2005; Dalgarno, Bishop, Adlong & Bedgood, 2009).

The purpose of the study is to propose a flowchart (see Appendix 1) which includes appropriate teaching strategies that can be used by learners in a blended learning environment according to their learning styles on acids and bases topics within a university chemistry course. The flowchart was created based on the Felder & Silverman learning style model (FSLSM) (Felder & Silverman, 1988) by combining and adapting teaching strategies and electronic media that was proposed by Franzoni and Assar (2009).

The rest of the paper is organized as follows: Description of FSLSM and related teaching and learning strategies and appropriate electronic media which was suggested by Franzoni and Assar (2009) are presented in the next section. The other section comprehends the flowchart that is organized for a chemistry topic. In the following section, an example is presented on how learners can follow and use the flowchart based on their learning preferences. The last section includes the concluding remarks and comments with directions for future work.

1.1. Felder-Silverman Learning Style Model

Many learning style models have been proposed in the literature by Kolb (1984), Honey-Mumford (1982), Pask (1976), Grasha-Riechmann (1974), Gardner (1983), Martinez-Bunderson (2000), Fleming's VARK Model (2001), and Felder-Silverman (1988). In this study Felder-Silverman learning styles model (FSLSM) was used because (1) it is one of the well known and often used models, especially in technology enhanced learning environments and the model considers learning styles as tendencies rather than obligatory types (Carver, Howard, & Lane, 1999; Graf, Kinshuk & Liu, 2009), (2) it is user friendly and easy to use (Franzoni & Assar, 2009), and (3) it combines major learning style models (Hong & Kinshuk, 2004).

Felder and Silverman (1988) define the learning style term as the characteristics, strengths and preferences in the way learners get and process information. Accordingly FSLSM, learners can be classified by four dimensions; each learner is characterized by a specific preference for each of these dimensions, though these characteristics are tendencies not distinct patterns of behaviors. The learners may show signs of either type on any given occasion. One of the categories in each dimension may be preferenced as strong, moderate, or mild by learners. Also there may be a balance of the two categories. The dimensions can be described as follows:

Sensing/Intuitive learning style dimension (perception): This dimension is related to the kind of information which learners tend to receive. While sensitive learners like observing, gathering data through the senses, facts and experimentation, intuitive learners prefer indirect perception through imagination and hunches. Sensitive learners like solving problems with common methods and do not like complications, unlike intuitive learners who search for innovative methods, dislike repetition, and are open to surprises.

Visual/Verbal learning style dimension (presentation):The way of presentation is the key element in this dimension. Visual learners prefer visual representations of presented material such as pictures, diagrams, flow charts, timelines, films, demonstrations and animations. While verbal learners remember what they read and hear, like verbal explanations, and learn effectively by explaining what they learned to others.

Active/Reflective learning style dimension (processing): The learners are distinguished by the way in which they process information: active or reflective. Active learners like working and communicating with others and prefer group work. Reflective learners learn best by thinking about and reflecting on the learning material. They favour working alone. Active learners tend to be experimentalists, while reflective learners tend to be theoreticians.

Sequential/Global learning style dimension (perspective): This dimension explains whether learners make progress sequentially or globally. Sequential learners like to receive information in small pieces with a linear learning process. They like to get the details. In contrast, global learners prefer a holistic thinking process and tend to be more interested in the big picture.

Franzoni and Assar (2009) suggested appropriate teaching strategies and environments and electronic media according to FSLSM dimensions as seen in Table 1. Some of the teaching strategies can be fit with more than one dimension. For example, forums can be used for sensitive, verbal, active, and global learners. In other words, learners may be matched with the same teaching materials on the online part of blended environments more than once. The important thing is to design the same teaching resources and electronic media in different ways which can fit with different learning styles. For example, a discussion forum can be designed for sensitive learners to solve given problems cooperatively with each other or can be designed for sequential learners by giving theoretical presentations as sequentially (Franzoni and Assar, 2009).

Table 1: Teaching Strategies based on FSLSM

Learning Style Dimension		Students' Characteristics	Appropriate Teaching Strategies
Perception	Sensitive	Like learning facts and concrete concepts and to relate the learned topic to the real world Solve problems by well-established methods and dislike complications Realistic, sensible, and practical.	Forums, Blogs, Wikis, Presentations with animations, Graphics and pictures, Question and answer method, Learning based on problem solving
	Intuitive	Prefer to learn abstract concepts Like discovering possibilities and relationships Like innovation and dislike repetition Innovative and creative	Internet research, Tutorial, Webquest, Discussion panel, Games and simulations, Role playing
Input	Visual	Remember best when they see visual materials such as pictures, diagrams, flow charts, time lines, films, and demonstrations	Wikis, Games and simulations, eBooks, Slideshows, Sounds and streaming video, Animations, Videoconference
	Verbal	Like to get more out of words, textual representations, written and spoken explanations.	Forums, Audio/videoconference, Podcast, Videoconference, Discussion panel, Brainstorming, Question and answer method
Processing	Active	Learn best by working actively with the learning material. Like to be more interested in communication with others. Like group work	Forums, Blogs, Wikis, Chat and email, Role playing, Discussion panel, Brainstorming, Project design method
	Reflective	Prefer to think about the material. Like working alone	Tutorial, Internet research, eBooks, Presentation, Case study, Question and answer method
Understanding	Sequential	Learn in linear steps Tend to follow logical stepwise paths in finding solutions.	Audio-conference, eBooks, Tutorial, Presentation, Question and answer method
	Global	Tend to learn in large jumps and tend to be interested in overviews. Solve complex problems quickly once they have grasped the big picture	Forums, Blogs, Wikis, Chat and email, Role playing, Brainstorming, Case study, Project design method

1.2. An Example for Using the Flowchart

The following example illustrates how online technologies can be used according to the flowchart (Appendix 1) on strong and weak acids and bases. Learners prefer to use different teaching resources by following the flowchart as they have different learning styles and tend to learn in different ways. First, the learners will be asked whether they are sequential or global learners. As sequential learners learn in small steps and have a linear learning progress, a tutorial which includes step by step instructions can be offered to the students. For example, first the properties of strong and weak acids and bases and specific examples will be presented and then the description of the topic can be given out. In contrast, global learners like to see the whole picture; it can be useful for them to receive general principles before they learn the details. For instance, first the description of the strong and weak acids and bases can be given and then more specific examples of the relationships between the subjects can be offered. Some learners may be well balanced on both dimensions of the learning styles. In this situation, it can be suggested to the learners to choose the option that they think is most appropriate for them.

After completing the first step, they will move to the second step on the flowchart, which aims to determine if the learner is sensitive or intuitive. Sensitive learners prefer practical content and methods that allow the solution of problems. Students can begin with a daily life example for learning acids and bases such as HCl, one of the common strong acids, which reacts completely with water to produce hydronium ions. In addition, a table which shows the properties of strong and weak acids and bases will be given to the students. Following the above steps, theoretical knowledge, question and answer method, and related problems about the topic can be used. Intuitive learners, by contrast, prefer concepts and exposition strategies. Therefore, theoretical knowledge and related examples can be presented to the learners. They can be forwarded to a forum in order to discuss the topic and communicate with others. Likewise, a role playing method such as asking learners to come up with a role play to explain how strong acids and bases ionize in water.

The aim of the third step of the flowchart is to determine the visual and verbal learners. While animations and simulations can be presented for visual learners, some videos that include the explanations of the topic can be presented to the verbal learners. Additionally, an offer to go to a forum to discuss the topic as intuitive learners will be made.

The last step aims to offer examples for active and reflective learners. Active learners have a tendency to practice with new information and prefer to learn with others. Therefore, experiments can be done in the laboratory as groups. The requested homework must include work in groups such as preparing a presentation on using strong and weak acids and bases in daily life. In addition, learners can discuss the topic on forums. On the other hand, reflective learners tend to learn alone. The requested homework must be prepared alone on the same topic.

2. DISCUSSION

Many instructors and faculties have attempted to put instructional materials on chemistry as well many other science subjects on the Internet. Educational systems generally, however, offer single and standardized teaching resources to all learners. Many researchers agree on the fact that the importance of applying these learning materials should be that they designed for all kinds of learning styles. Generally, many instructors are not able to put into practice such an approach, the reasons for that are course time constraints, unavailability of the appropriate resources, etc. Thus, blended learning which combines face to face and online learning can be suitable in order to ensure this aim. In this study, therefore, the authors suggested a flowchart as a guide to help students learn acids and bases more effectively with respect to their learning styles in an online part of blended environment. FSLSM including *Sensitive/Intuitive, Visual/Verbal, Active/Reflexive, and Sequential/Global* were considered when developing the flowchart. Online technology enhanced examples have also been presented for using the flowchart based on these learning styles.

A future study will be conducted on the efficacy of the online technologies on acids and bases by using the flowchart that was suggested in this study. Various learning materials will be developed based on the learning styles of students and they will be offered in Moodle Learning Management System (LMS). Students will be asked to use the flowchart and choose the most appropriate materials on the LMS. It is hoped that the flowchart will be useful to educators when preparing online technologies within the blended learning environments, especially for science topics. In addition, learners will be able to efficiently improve their learning process on acids and bases with such methods and also be satisfied with the personalized online material.

Acknowledgement: This research has been funded by Uludag University, Scientific Research Fund under grant UAP(E)-2009/30.

REFERENCES

Carver, C.A., Howard, R.A., & Lane, W.D. (1999). Addressing different learning styles through course hypermedia. *IEEE Transactions on Education*, 42(1), 33-38.

CETL (2010). Retrieved March 5, 2010 from http://www.herts.ac.uk/about-us/learning-and-teaching/learning-teaching-institute/blu-cetl/blu-purpose.cfm.

Dalgarno, B., Bishop, A. G., Adlong, W., & Bedgood D. R. (2009). Effectiveness of a virtual laboratory as a preparatory resource for distance education chemistry students. *Computers & Education*, 53(3), 853-865.

Dickerson, J. (2006).Learner Analysis in Teaching Technology:Responding to the Needs of Learners in a Technology-Rich Society. *Journal of Interactive Instruction Development, 19(2), 12-15.*

Felder, R.M., & Silverman, L.K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education, 78*(7), 674-681.

Fleming, N. (2001). *Teaching and learning styles: VARK strategies.* Christchurch, New Zealand.

Franzoni, A. L., & Assar, S. (2009).Student learning styles adaptation method based on teaching strategies and electronic media. *Educational Technology & Society, 12 (4), 15–29.*

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.

Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2007). *Blended learning in higher education: Framework, principles and guidelines.* San Francisco, CA: John Wiley and Sons.

Grasha, A. F., & Riechmann, S. W. (1974). A Rational Approach to Developing and Assessing the Construct Validity of a Student Learning Style Scales Instrument. *The Journal of Psychology, 87*, 213-223.

Hong, H., & Kinshuk (2004). *Adaptation to Student Learning Styles in Web Based Educational Systems.* Proceedings of EDMEDIA 2004, Chesapeake, VA: AACE, 21-26.

Liegle, J. O., & Janicki, T. N. (2006). The Effect of Learning Styles on The Navigation Needs of Web-based Learners. *Computers in Human Behavior*, 885-898.

Martinez, M. & Bunderson, C.V. (2000) Building interactive web learning environments to match and support individual learning differences. *Journal of Interactive Learning Research 11*(2), 77-93.

Morgil, I., Yavuz, S., Özyalçin-Oskay, Ö.,& Arda, S. (2005). Traditional and computer-assisted learning in teaching acids and bases. *Chemistry Education Research and Practice, 6*(1), 52-63.

Oravcova, J (2009). Learning styles of university students in relation to educational methods. *The New Educational Review, 19*(34), 72-82.

Pereira, L., Pleguezuelos, E., Merý´, A., Molina-Ros, A., Molina-Toma´s M. C. ,& Masdeu, C. (2007). Effectiveness of using BL strategies for teaching and learning human anatomy. *Medical Education, 41*, 189–195

Poole, J. (2006). E-learning and learning styles: students' reactions to web-based Language and Style at Blackpool and The Fylde College. Language and Literature,15(3), 307-320.

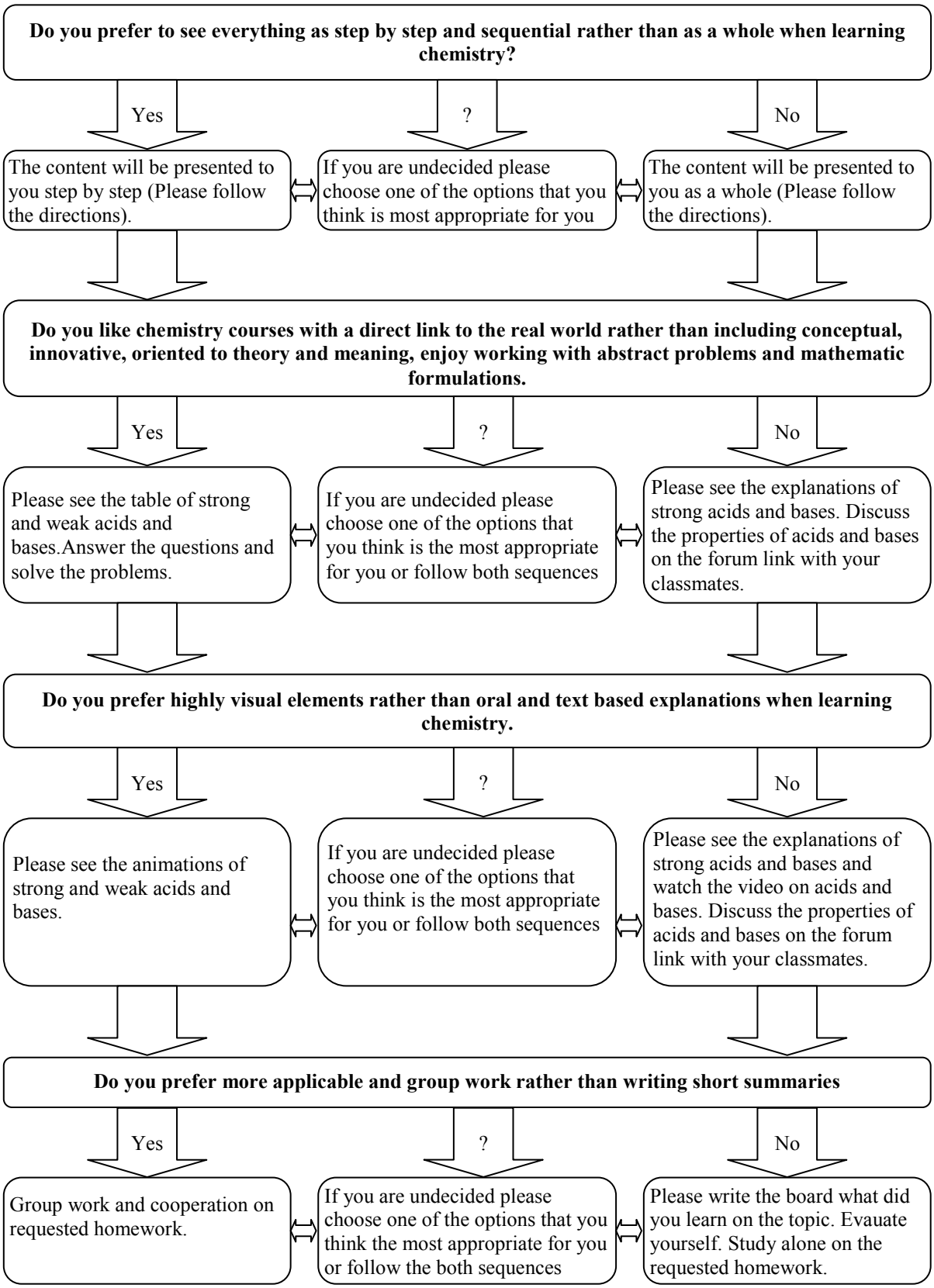
Sancho, P., Corral, R., Rivas, T., Gonza´lez, M.J., Chordi, A., & Tejedor, C. (2006). Instructional design and assessment a BL experience for teaching microbiology. *American Journal of Pharmaceutical Education, 70*(5), 1-9.

Shih, C-C.,& Gamon, J. (2001). Web-based learning:Relationships among student motivation, attitude, learning styles, and achievement. *Journal of Agricultural Education*, 42(4), 12-20.

Strother, J. B. (2003). Shaping Blended Learning Pedagogy For East Asian Learning Styles. *The Shape of Knowledge*, 353-357.

Yazıcı, H. J. (2005). A Study of Collaborative Learning Style and Team Learning Performance. *Education and Training*, 47 (3), 216-229.

Appendix 1. *A Learning Style Flowchart on Acids and Bases*



ADAPTIVE E-LEARNING SYSTEM

Dvořáčková Markéta
University of Ostrava, Ostrava, Czech Republic
D10576@student.osu.cz

Kostolányová Kateřina
University of Ostrava, Ostrava, Czech Republic
Katerina.Kostolanyova@osu.cz

Šarmanová Jana
University of Ostrava, Ostrava, Czech Republic
Jana.Sarmanova@osu.cz

ABSTRACT: In different fields of human activities a growing tendency of personalization comes to attention. Education in its both classic and distance form is neither an exception. This paper deals with designing an e-learning courses model and a learning management system which both take in consideration different students' learning styles. To create such a system of courses it is necessary to implement a high quality entry diagnostics of students and their learning styles based on an analysis of mutually independent students' characteristics which influence their process of learning, specifically characteristics showing an association to e-learning education. In addition to that a sophisticated intelligent learning management system is essential. a system capable of processing results of such an entry diagnostics and accordingly adapting the way of delivering educational content to both static and dynamically changing students' characteristics as a virtual teacher. In order to achieve that it is necessary to specify a wide range of different styles and forms of instruction and provide the system with a large number of variant study supports. This paper also demonstrates results of students' learning styles testing.
Keywords:E-learning personalization, adaptive LMS, learning styles, teaching styles, adaptive study supports

PERSONALIZATION AIMS

Considering the growing number of students studying in combined forms of education rather than present, instruction conducted through e-learning is more and more used both as a prime and additional mean of education. This condition inevitably calls for further development and upgrade in the e-learning area.

The process of education generally requires continuous effort to achieve an improvement not only in terms of the quality of textbooks and other study supports, but also the improvement of instructional techniques. Since we consider an e-learning to be a process of education, including the necessary technological means, in its developments and upgrades we focus on both of these aspects.

Personalization of e-learning, or in other words an adaptation of the educational process, is a significant step providing the students with tailored content as well as the way of study, combining all of the advantages of traditional e-learning and minimizing its disadvantages. The student and his/her comprehension and embracement of the educational content are our number-one priorities. Bearing that in mind, we see personalization also in adapting the content and the way of its presentation to the potential, abilities, learning characteristics and learning preferences of the students, which will be discussed further in this paper. The personalization also enfolds new prospects of motivation boost, giving the students joy from their own advancement, and thus enhancing their inner interest in education.

An ideal teacher is able to optimize the traditional instruction according to his/her students. The modern-day technologies allow us to develop a quality multimedia and interactive contents as well as systems able to simulate such a complex procedure as the work of a teacher is. Thus we can say that the adaptive form of e-learning aims to substitute an experienced teacher in the widest possible extent. (Kostolányová&Šarmanová, 2008)

LEARNING STYLES

There are many ways of how we can learn and each of us prefers a different one of them. Some of activities and teaching techniques help us understand and remember a new subject matter better. Some people prefer graphical visualization, other listen carefully in classes and just revise the subject matter later with less effort. If we think about what works for us more and less in education, we identify what learning style we possess, what suits us. The student's learning style is the most significant characteristic influencing the learning process, and thus the process of adaptation in e-learning.

The prerequisite for the proper functioning of an adaptive system is an appropriately and properly tested student. First, these characteristics, that are to be tested, needed to be specified, described and stored within the learning management system together with other attributes which can have any impact on the learning process. To create an *n*-tuple of his/her basic characteristics, each student should be a subject of multistep testing (Kostolányová, 2009).

One group of characteristics can be obtained directly from the student with an appropriate questionnaire, the second group by evaluating and testing his/her prior education steps and knowledge, and, finally, the third group of characteristics can be obtained by long-term monitoring of his/her learning process activities. The third group can be used as a feedback for adjusting the characteristics of the student as well as monitoring his/her development (Kostolányová, 2008).

The issue of learning styles is quite extensive. Learning styles are defined differently by different authors. Of the many definitions we will point out the definition by prof. Mareš (Mareš, 1998): Learning styles are subtle expressions of human individuality in different learning situations. They are therefore trans-situational demonstrations. These are the learning procedures that an individual prefers during a certain period. They develop from an innate basis (i.e. cognitive styles), but enrich and transform during the life of the individual, intentionally or inadvertently. People usually do not realize their learning styles, don't analyse them systematically and improve them deliberately. Learning styles appear as self-evident, common, habitual, and matching to their wearer.

For their testing, or better to say recognition, we have used a number of questionnaires - VARK, LSI, ILS, TSI, ASSIST, or their parts dealing with e-learning. The pilot questionnaires have been collected from 350 students, one third of them being high school students and the rest university students from different fields – informatics, economics, and pedagogy students.

Our first aim was to uncover potential dependencies among the defined characteristics and to achieve decreasing of the number of characteristics without pruning the extent of resulting information. In order to ensure this we used factor analysis. Another aim was to obtain information about settings of theoretically possible combinations of characteristics within a real population of students through the means of cluster analysis. We focused of determining a smaller number of real learning styles. Finally, through a construction of decision trees it was researched, which characteristics can be considered predictive and as such can be used for a prediction of other student characteristics. (Kostolányová, Šarmanová, Takács, 2010)

According to the results of the analyses we have structured the characteristics which can be used for e-learning and an adaptive LMS to personalize the process of learning as follows:

- **Type of sensory perception** (visual, auditive, kinaesthetic, verbal);
- **Social aspects** (prefers working by himself, in a pair, in a group);
- **Affective aspects** (study motivation);
- **Learning tactics**:
    - systematicness (order, freedom),
    - way of learning (theoretical deduction, experimenting),
    - procedure of learning (detailistic, holistic),
    - learning approach (depth, surface, strategic),
    - self-control ability (following directions, independent).

TEACHING STYLES

As we expect and require the adaptive personalized e-learning to substitute the work and role of a teacher in traditional instruction, we must consider teachers qualities and characteristics as well as those of students. Every teacher being an individual in terms of his/her teaching techniques and skills applies different teaching strategies also according to their own personalities.

There exist several theories trying to classify teaching styles which are used in traditional classroom instruction. For our purposes we have chosen the classification according to K. Lewin, R. Lippit and R. K. White, who have divided teachers into 3 categories according to their personalities. The categories are as follows: autocratic, liberal and democratic. Their features and utility in e-learning have been deliberated in detail. Other published teaching styles classifications define different types, but the classification criteria are the same.

Autocratic (dominant, authoritative) style of teaching has been found not suitable for the use in e-learning. Such a teacher possesses a great authority with students and his acts are highly controlling and ordering. He/she leaves only little space for independent acting and decision making, suppressing the student initiative as a result. The students are not motivated enough and cannot develop their own personalities through independent work. As a positive fact we can see the high level of discipline, keeping deadlines for example, which can be a valuable experience for their future life. This style can be at the beginning suitable for students with low level of self-control abilities, with a gradual transition to a more independency supporting style.

Liberal (Laissez-faire) style of teaching is very little demanding on students. The teacher imposes no requirements on students and even if he/she does, the fulfilment is not checked. There is no leadership provided to the students and the teacher gives an impression of being uncertain and indifferent. Students' performance is thus low and not constructive or concentrated. This style has been found unsuitable for electronic environment education since the students lack motivation and as a result their work would not meet the expectations on their development. Despite of these facts, the student under this style can work at his own pace which can lead to development of his/her initiative.

Democratic (integrative, socially-integrative, cooperative) style of teaching is generally less controlling and ordering than the autocratic style. Such a teacher respects students' individualities more and rewards their effort. This leads to a positive and motivating atmosphere. The teacher encourages independence and voluntary cooperation. The advantages of fore mentioned styles are combined in this style and make it applicable in e-learning.

The teaching styles described above naturally cannot be used directly as teaching styles in e-learning. Firstly, the teacher classification is not based on the way of teaching – the method of instruction and knowledge assessment, and secondly, it does not tell us anything about if and how the teacher adapts to different types of students. (Kostolányová, Šarmanová, Takács, 2010) Based on this classification a team of experts have determined suitable teaching styles and their application on students of different learning styles, as well as their impact on the compilation of adaptive study support material.

COMPILATION OF ADAPTIVE STUDY SUPPORTS

The crucial part of a teacher's work is to select and apply suitable teaching methods, strategies and tactics, while motivating students to performance and appreciating their efforts. When preparing a traditional distance education textbook, the teacher is not only laying out facts but also incorporates the best of his teaching abilities and methods. The compiled study supports mirror his teaching style when he chooses the adequate approach.

For the study support to meet the requirements of adaptive e-learning it is necessary to follow basic phases of an educational process. Individual teaching methods exist as sequences of component phases of instruction. Many publications mention a division into following phases: motivation (initiating student's interest in the subject matter, increases his inner motivation), exposition (facilitating the transfer of the subject matter to students), and fixation (ensuring a profound fixation of the acquired knowledge).

According to that the curriculum covered by an adaptable study support material must be divided into components, instructional units, and every one of them must be furthermore divided into parts corresponding with the fore mentioned phases of teaching methods. All of the units as well as their phases must be marked accordingly, by means of metadata. We refer to the units as to **frameworks** and to the component phases as to **layers** of a framework. Layers of frameworks can be divided into three groups:

1. Expositional – contains the following layers: presentational (theoretical and semantic), fixational, applicational, motivational;
2. Testing– contains layers with question, tasks and problems;
3. Other – layers providing objectives, motivation, navigation and recommended literature.

Besides from this structure the study supports are being prepared in several variants considering the student sensory perception types as well as the depth of the instruction (See Figure 1 - The structure of educational frameworks). The variants of the first kind take into account four different types of sensory perception: verbal (VER), visual (VIS), auditive (AUD) and kinaesthetic (KIN); considering their characteristics and applying different approaches according to the needs of a particular type. For example the auditive-sensory-type-based variant will include a lot of audio recordings, communication based tasks, discussions, spoken words video lectures, etc. whereas the visual-sensory-type-based variant will offer a lot of figures, graphs, animations, tables, etc.

By using different depths of instruction we apply the Bloom's taxonomy (knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis, evaluation) according to the educational aims of the subject or its framework. The depth of instruction is implemented by distinguishing different student approaches to the studied matter. Some of students require the matter to be presented in great detail, others need to learn the basic concept of the matter first and then progress to additional information. Also some of the students highly interested or motivated in the subject require more than just a standard explanation in order to avoid them getting bored with the subject matter, unlike others who need the matter to be explained more slowly and with more examples to understand it. Based on these levels of explanation we distinguish explanatory variations, so-called depths of explanation. Each of them existing in various sensory variations as mentioned above.

Such structured study supports enable the system to control the instruction for example by using different order of the phases or different variants of instruction for each of the phases. (Kostolányová, Šarmanová, Takács, 2010).

Considering the complexity of frameworks, their variants and layers, a uniform template has been provided to the authors of study supports that helps to lead them throughout their work and ensures that they would not lose their insight. For example individual layers can besides text contain multimedia objects, images, tables, graphs, schemes, the more complicated of which need to be specified with a detailed description. The extent of the supports is therefore many times wider and the author's orientation is thus much more difficult. The template provides the authors with guidance, so that they can progress comfortably and according to the exact requirements given.

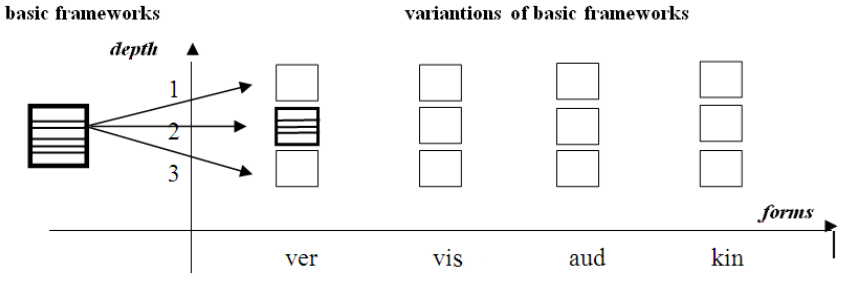


Figure 1 - The structure of educational frameworks

The elaboration of a framework in all of its extent and variations requires a highly experienced author, since compiling such an adaptive study material is many times more difficult than compiling a traditional distance textbook. The author's work is based on his/her creativity and ability to grasp the subject matter from different angles of various types of students. Given the requirements on adaptive

study material of the specified structure, we need not point out that the author's work is very complex and consuming.

MODEL OF THE ADAPTIVE SYSTEM

Based on all of the above mentioned and other aspects which we have found important to be considered, we have designed a model of an adaptive system able to offer functions necessary for e-learning personalization as we understand it (See Figure 2 - Theoretical model of the adaptive (intelligent) e-learning). The system capable of:

- recognizing and recording personal characteristics and learning styles of the students,
- manipulating with adequately structured study supports based on students' needs,
- teaching students in a form and procedure according to their learning styles,
- checking correct understanding of subject matters regularly and testing the skills the students have attained,
- evaluating long-term results and deriving consequences for teaching methods,
- enabling various forms of communication of students and tutors,
- maintaining necessary records on students, subjects, and teachers.

The first five of these points will be the main object of our interest, whereas the others are common and routine functions of an LMS.

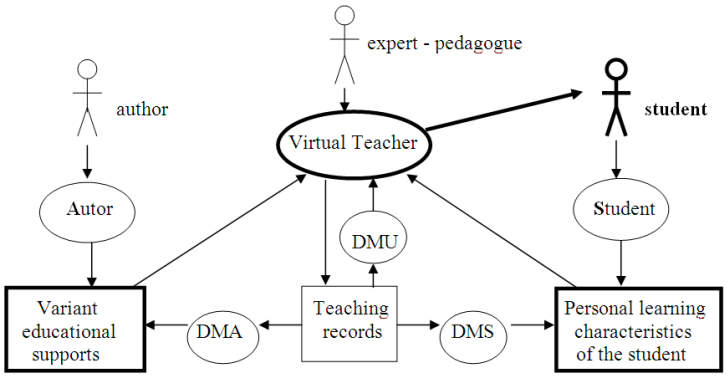


Figure 2 - Theoretical model of the adaptive (intelligent) e-learning

For the system to be able to react to various types of students, it requires sufficient information about them. The system needs to be provided with a large number of student characteristics and other attributes influencing the learning process. Such information will be acquired through:

- detailed questionnaire designed by experts in pedagogy and psychology, presented directly to students,
- testing of the level of knowledge, prior to the instruction,
- long-term monitoring of student study activities.

Information gathered through the long-term monitoring of study activities serve as a feedback from the carried-out instruction and the entire educational process.

During the course of instruction there is a "dynamic" quality recorded, the "level of comprehension" of the subject matter. These records are regularly amended according to students' responses to review questions and tasks. Finally it is necessary to record the course of study of each student. The records are made about a subject, a chapter, and a paragraph.

All of the described characteristics are available to the virtual teacher, which selects the optimal instructional style for each student according to his/her characteristics.

VIRTUAL TEACHER

After acquiring sufficient information about a student and his/her learning style and preparing the necessary educational material meeting the above mentioned requirements, the next step is a definition of rules according to which the virtual teacher will manage and carry out the instruction.

By the virtual teacher we understand a system that is capable of substituting the intelligent work of a teacher based on the rules given and over data resources available to it. The main purpose of the virtual teacher lies in selecting and presenting suitably elaborated educational frameworks with regard to the student's learning style and the educational objectives, and checking student's proper understanding through questions and assignments regularly and providing a proper reaction. For example if the student proves sufficient level of understanding, he would be allowed to continue his studies, if not, the subject matter would be presented to him once more, in greater detail, offering more examples, etc.

The rules are being determined by experts in pedagogy and psychology cooperating with the virtual teacher programmers. In their most general form we have specified them as follows:

If the student has characteristics A = a ∧ B = b ...,
then use variation VAR = var and order of layers and depth {(V1, H1), (V2,H2), ...}

Considering the number of all of the combinations of the values (a, b,…) of student characteristics (A, B,…) however, the number of rules would many times exceed any realistic limits. To ensure reasonable rule operability we have created a database of so-called elementary rules from which the final rule defining the student type would be constructed through their unification, or in more complicated cases with help of a specially designed algorithm. The final rule is then applied to instructional frameworks or groups of frameworks. (Kostolányová, Šarmanová, Takács, 2010)

Finally, the LMS provides a sophisticated and systematic feedback on several levels to ensure the instruction is being carried out appropriately. The initial student learning style questionnaire may not always provide precise results due to different factors, for example inaccurate question comprehension, intentional or unintentional incorrect answers, momentary mood influence, etc. Therefore it is necessary to regularly monitor and assess student's activities, course of study and his/her reactions to questions and tasks, and through the means of statistical and data-mining methods analyse the entire report on all of the students' activities.

Since we have not found a suitable LMS solution for a project of the above mentioned specifications, our team of programmers and other experts have designed a new LMS Barborka, a system based on its previous version used for many years at VŠB - Technical University of Ostrava as an electronic learning system. LMS Barborka is now in a late development phase.

CONCLUSION

In our effort to develop and provide students with a complex e-learning system considering their personal learning styles we have determined a structure of student learning characteristics as well as the characteristics of teaching styles that are to be suitably applied in e-learning instruction. In order to secure the desired benefits of the system an entry diagnostic of students' learning styles is of high importance. The system has also been designed to monitor student's activities and, if necessary, to adjust their recorded characteristics during the course of their studies. We have designed a theoretical model of adaptive e-learning and an LMS according to this model. At the moment we find ourselves in a late-development phase of the system. A team of experts in pedagogy and psychology are working to determine rules for the virtual teacher which is the main intelligent part of the system managing the instruction, its feedback, etc. After the set of rules is implemented in the LMS and the database filled with prepared study support materials, which we are concentrating on at the moment, the pilot will be initiated.

ACKNOWLEDGEMENTS

The entire project is supported from European Structural Funds within the framework of the Education for Competition Operational Programme under the title "Adaptive Individualized Education in E-learning".

REFERENCES

BOBER, M., FASUGA, R., ŠARMANOVÁ, J. Adaptive Mechanisms in Virtual Education Environment. In ICEE 2007 Coimbra. Ed. Ms Mafalda Fernandes, Coimbra, Portugal:University of Coimbra, ISBN 978-972-8055-14-1

DOLOG, P., HENZEL, N., NEJDL, W., SINTEK, M. (2004) Personalization in distributed e-learning environments. International World Wide Web Conference. 13. New York, USA. ACM Press. 170-179. http://www.www2004.org/proceedings/docs/2p170.pdf

KOSTOLÁNYOVÁ, K., CZECZOTKOVÁ, B., ŠARMANOVÁ, J. Analysis of Teaching Styles of Teachers in the Contex of E-learning. *Information and Communication Technology in Education.* Ostrava: Ostravská univerzita, 2010. s. 111-115. [2010]. ISBN 978-80-7368-775-5

KOSTOLÁNYOVÁ, K. Adaptive teaching via e-learning form. *Acta Didactica Napocensi.* 2009, roč. 2, sv. 4, s. 17-20. ISSN 2065-1430.

KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠARMANOVÁ, J., TAKÁCS, O. Intelligent Virtual Teacher. *Theoretical and Practical Aspects of Distance Learning.* Katowice: Studio NOA, 2010. s. 33-46. [2010]. ISBN 978-83-60071-30-4

KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠARMANOVÁ, J., TAKÁCS, O. Learning Characteristics. *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning.* Instituto Superior de Engenharia do Porto: Academic Publishing Limited, 2010. s. 107-107. [2010]. ISBN 978-1-906638-83-2

LEWIN, K.; LIPPITT, R.; WHITE, R. K. Patterns of agressive bahvior in experimental created „social climates“. *Journal of Social Psychology,* 1939, s. 271-299.

MAREŠ, J. Styly učení žáků a studentů, 1998. Praha : Portál, 1998. s. 239. ISBN 80-7178-246-7

ŠARMANOVÁ, J., KOSTOLÁNYOVÁ, K. Intelligent individualization of study through E-learning. *Information and Communication Technologies in Education.* Ostrava: University of Ostrava, 2008. s. 136-142. ISBN 978-80-7368-577-5

TAKÁCS, O., KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠARMANOVÁ, J. Adaptation of Presentation and Structure of e-Learning Material. Adaptation of Presentation and Structure of e-Learning Material. IASK, 2010. s. 215-222. [2010]. ISBN 978-989-8295-02-6

AKILLI TAHTA KULLANIMININ FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE KARŞI TUTMLARINA VE HÜCRE BÖLÜNMESİ KONUSUNDAKİ BAŞARILARINA ETKİSİ

EFFECTS OF USING INTERACTIVE WHITEBOARD ON PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' ATTITUDES TOWARD INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND ACHIEVEMENT IN TOPIC OF CELL DIVISION

İrfan EMRE
[1]Firat University, Faculty of Education, Department of Science Education, ELAZIĞ, TURKEY
irfanemre@gmail.com

Zehra KAYA
Fırat University, Institute of Education Sciences, ELAZIĞ, TURKEY

Tuncay Yavuz ÖZDEMİR
Fırat University, Institute of Education Sciences, ELAZIĞ, TURKEY

Osman Nafiz KAYA
Firat University, Faculty of Education, Department of Science Education, ELAZIĞ, TURKEY

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, akıllı tahta kullanımının Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumlarına ve hücre bölünmesi konusundaki başarılarına etkilerini araştırmaktır. Bu çalışmada, araştırma yöntemi olarak ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Çalışmaya rastgele seçilen 42 Fen ve Teknoloji öğretmen adayı katılmıştır. Deneysel grup 20 öğrenciden (9 erkek ve 11 kız öğrenci) kontrol grubu ise 22 öğrenciden (13 erkek ve 9 kız öğrenci) oluşmaktadır. Başarı testi ve 5'li Likert yapıdaki "Bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutum anketi" adlı anket bütün öğrencilere öntest ve son test olarak uygulanmıştır. İstatistiksel analiz sonuçları (ANCOVA) göstermiştir ki öğretmen adaylarının hücre bölünmesi konusundaki başarıları açısından önemli bir fark yoktur. Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumları açısından ise sadece biyoloji dersine bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı alt boyutunda deneysel grup lehine anlamlı fark vardır.
***Anahtar Kelimeler*:** Akıllı tahta, bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutum, hücre bölünmesi

ABSTRACT: The purpose of this study is to investigate the impact of using interactive whiteboard on pre-service science teachers' attitudes toward information and communication technologies and achievement in topic of cell division. This study utilized pretest-posttest control group design. 42 randomly selected pre-service science teachers (PSTs) participated in this study. Experimental group consisted of 20 students (9 male and 11 female), while control group consisted of 22 students (13 male and 9 female). An achievement test and a 5-point Likert scale attitude questionnaire, named "Information and Communication Technology Attitudes Questionnaire-IAQ" were administered to all PSTs as pretest and posttest. Results of statistical analyses (ANCOVA) showed that there was no significant difference with respect to PSTs' achievement in the topic of cell division. In terms of PSTs' attitudes toward information and communication technologies, there was a significant difference in favor of experimental group in only sub-scale of "Information and Technology usage in biology lesson".
***Keywords*:** Attitudes toward Information and Communication Technology, Cell Division, Interactive Whiteboard.

I. GİRİŞ

Mevcut bilgi birikimi, 19.yüzyıla kadar her yüzyılda bir ikiye katlanırken, 1970'li yıllarda bu süre beş yıla inmiş, 1980'li yıllardan itibaren mevcut bilgi birikimi bir yılın altında bir sürede, günümüzde ise altı aydan daha kısa sürede ikiye katlanarak bilgi sarmalı haline gelmiştir (Ekici, 2008). Bilgi toplumunun öne çıkardığı bilgi çağı, bilim ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak bilginin hızla arttığı, bireylerin bilgiye hızlı bir şekilde ulaşabildikleri, ulaşılan bilgiyi paylaşabildikleri ve her alanda kullanabildikleri bir çağ olarak tanımlanmaktadır. (Halis, 2002). İçinde bulunduğumuz bilgi çağında bilim ve teknolojinin ilerlemesiyle eğitim programlarının ve öğretim materyallerinin her yıl yenilenmesi ya da güncellenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Yeşilyurt, 2007). Eğitim teknolojilerinde yaşanan bu tür gelişmelerin sonucu olarak nitelik ve nicelik açısından daha gelişmiş öğretim araçlarının kullanımı dersin işlenişi ve eğitimin genel ve özel hedeflerine ulaşılması açısından birçok fayda sağlamaktadır (Kazu ve Yeşilyurt, 2008).

İnteraktif tahta veya elektronik tahta olarak ta isimlendirilen akıllı tahta son yıllarda eğitimcilerin oldukça dikkatini çekmeyi başarmıştır. Çok çeşitleri olmasına rağmen akıllı tahtalar genellikle geleneksel tahtalara bir bilgisayar ve projeksiyon bağlantısıyla monte edilen küçük aparatlardır (Türel ve Demirli, 2010). Tahta ekranının interaktif olması, öğrenciye ve öğretmene ekranda yapılanlara müdahale etme şansını vermekte böylece ders esnasında değişikliklere olanak sağlamakta ve bu değişiklikleri kaydedebilme özelliği tanımaktadır. Ses klipleri, animasyonlar ve öğrenme nesneleri gibi çok çeşitli materyallerin kullanılmasına imkan tanımasıyla da ders çok daha anlaşılır hale gelmektedir (Erduran ve Tataroğlu, 2009).

Son yapılan çalışmalar, interaktif özelliklerinden dolayı akıllı tahtaların konsantrasyonu ve dikkati artırdıkları ve böylece öğrencilerin başarılarını, motivasyonunu ve öğrenmelerini önemli oranda geliştirdiklerini göstermiştir (Slay vd., 2008; Marzano, 2009; Lai, 2010; Baran, 2010). İngiltere, Amerika, Kanada ve Avustralya'da öğretmenler, okullar ve eğitim enstitüleri tarafından akıllı tahtalar hakkında yapılan araştırma projelerinin verileri, uygulama ve öğretme etkinliklerinin betimlemeleri gazete ve dergilerde yayınlanmasına karşın, akademik literatür bu alanda sığdır ve yeni yeni gelişmeye başlamıştır (Smith vd., 2005). Özellikle İngiltere'de hükümetin bu konudaki çalışmalara kaynak sağladığı ve akıllı tahtayı pek çok okulun standart özelliği haline getirdiği bilgisi araştırma raporlarında görülmektedir (Wood and Ashfield, 2008; Lewin vd., 2008). Ancak ülkemizde bilgi ve iletişim teknolojilerine ayrılan bütçe Avrupa'nın ve Orta Asya'nın gerisindedir. Fakat bu oran gelişmekte olan ülkelerden daha yüksektir. Öte yandan, ülkemizde internet ve bilgisayar kullanımında önemli artış gözlenmesine rağmen halen gelişmiş ülkelerdeki oran yakalanamamıştır (Tezci, 2009). Diğer ülkelerle kıyaslandığında ülkemizde öğretmenlerin son zamanlarda akıllı tahtayı kullanmaya başladıkları görülmektedir (Baran, 2010). Her ne kadar akademik alanda yapılan çalışmalar az olsa da akıllı tahtaların, öğretme ve öğrenmeyi desteklediğine işaret eden araştırmalar mevcuttur (Smith vd., 2005; Kennewell ve Beauchamp, 2007). Eğitim teknolojilerinin fen ve teknoloji derslerinde kullanılmasıyla birlikte öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum sergilemeye başladıkları tespit edilmiştir (Pektaş vd., 2009).Bununla beraber, motivasyonun öğretmenin tutumuyla ve teknik becerisiyle yakından ilgisinin olduğu da belirtilmektedir (Lai, 2010). Bu çalışmada da, akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumlarına ve hücre bölünmesi konusundaki akademik başarılarına etkileri araştırılmıştır.

Araştırmada;

1- Akıllı tahtanın kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin kullanıldığı kontrol grubu fen ve teknoloji öğretmeni adaylarının, hücre bölünmesi konusundaki akademik başarıları arasında istatistikî olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2- *Akıllı tahtanın kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin kullanıldığı kontrol grubu fen ve teknoloji öğretmeni adaylarının, bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumları arasında istatistikî olarak anlamlı bir fark var mıdır?* sorularına cevaplar aranmıştır.

II. YÖNTEM

A. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, araştırma yöntemi olarak ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır (Karasar, 2000). Araştırmada akıllı tahtayla konunun işlendiği grup deney grubu sadece powerpoint programına dayalı olarak dersin işlendiği grup ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Araştırmada 2010-

2011 güz yarılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği 2. sınıfında öğrenim gören öğrencilerden 1 kontrol (I.öğretim öğrencileri) ve 1 deney (II. öğretim öğrencileri) grubu oluşturulmuştur. Araştırmaya katılan 22 I. öğretim öğrencisi (kontrol grubu) ve 20 II. öğretim öğrenci (deney grubu) rastgele seçilmiştir. Kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin 13'ünü erkek öğrenciler ve 9'unu ise kız öğrenciler oluştururken, deney grubunu ise 11 kız öğrenci ve 9 erkek öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada kontrol grubuna sadece Powerpoint sunumları üzerinden geleneksel öğretime göre hücre zarının yapısı konusu öğrenirken, deney grubu ise akıllı tahta (eBeam System3, EB3-1U; Luidia, Inc.) eşliğinde interaktif bir şekilde konuyu öğrenmiştir. Deney grubuna akıllı tahta yardımıyla öğrenme nesneleri, çeşitli animasyonlar vb. etkinlikler internet bağlantısıyla ders esnasında sunulmuştur. Çalışma yaklaşık 4 hafta (20 saat) sürmüştür.

B. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından uzman görüşleri ve önerileri dikkate alınarak geliştirilen 17 maddelik akademik başarı testi kullanılmıştır. Akademik başarı testi deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca kontrol ve deney gruplarının bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojileri tutum anketi (Kubiatko ve Haláková, 2009)ön test ve son test olarak uygulanmıştır. 5'li Likert olarak hazırlanan ve 28 maddeden oluşan anket; "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin pozitif etkisi", "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin negatif etkisi", "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin avantajları", "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Biyoloji dersinde kullanılması" ve "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin dezavantajları" alt boyutlarından oluşmaktadır.

C. Veri Analizi

Kontrol ve deney grupları arasındaki bilgi ve iletişim teknolojilerine tutum anketinden ve akademik başarı testi sonuçlarından elde edilen veriler SPSS 16.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farkı belirlemek amacıyla "ANCOVA" testi kullanılmıştır

III. BULGULAR VE YORUM

1. Akademik Başarı Testiyle İlgili Bulgular

Tablo 1. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testi ANCOVA sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Ortalamaları n Karesi	F	p	Etki Büyüklüğü
Grup	1,97	1	1,97	,531	,471*	,013
Hata	145,27	39	3,72			

Tablo 1 incelendiğinde akademik başarı testi açısından kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 2. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testi son ortalama ve standart sapma değerleri

Grup	N	Düzeltilmemiş Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol	22	8,27	1,63	8,29
Deney	20	8,73	2,17	8,73

Tablo 2 incelendiğinde kontrol grubunun düzeltilmiş ortalama değerinin 8,29 olduğu, deney grubunun düzeltilmiş ortalama değerinin ise 8,73 olduğu görülmektedir.

2. Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Karşı Tutum Anketiyle İlgili Bulgular

Tablo 3. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin pozitif etkisi alt boyutuna ait ANCOVA sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Ortalamaları n Karesi	F	p	Etki Büyüklüğü
Grup	7,54	1	7,54	2,11	,154*	,051
Hata	139,05	39	3,56			

Tablo 3'e bakıldığında kontrol ve deney grupları arasında anlamlı farkın olmadığı görülmektedir.

Tablo 4. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin pozitif etkisi" alt boyutuna ait son ortalama ve standart sapma değerleri

Grup	N	Düzeltilmemiş Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol	22	31,50	1,33	31,10
Deney	20	31,60	2,72	32,03

Tablo 4 incelendiğinde kontrol grubunun "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin pozitif etkisi" alt boyutuna ait düzeltilmiş ortalama değerinin 31,10 olduğu bu değerin deney grubunda ise 32,03 olarak belirlendiği görülmektedir.

Tablo 5. "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin negatif etkisi "alt boyutuna ait ANCOVA sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Ortalamaları n Karesi	F	p	Etki Büyüklüğü
Grup	1,01	1	1,01	,104	,748*	,003
Hata	378,50	39	9,70			

Tablo 5 incelendiğinde "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin negatif etkisi" alt boyutuna ait kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Tablo 6. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin negatif etkisi" alt boyutuna ait son ortalama ve standart sapma değerleri

Grup	N	Düzeltilmemiş Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol	22	18,63	2,92	18,75
Deney	20	18,55	3,26	18,41

Tablo 6 incelendiğinde kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamasının 18,75 olduğu deney grubunda ise bu değerin 18,41 olduğu görülmektedir.

Tablo 7. "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin avantajları" alt boyutuna ait ANCOVA sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Ortalamaların Karesi	F	p	Etki Büyüklüğü
Grup	1,27	1	1,27	,604	,442*	,015
Hata	82,17	39	2,10			

Tablo 7 incelendiğinde kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Tablo 8. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin avantajları" alt boyutuna ait son ortalama ve standart sapma değerleri

Grup	N	Düzeltilmemiş Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol	22	12,68	1,42	12,66
Deney	20	13,00	1,65	13,01

Tablo 8'e göre "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin avantajları" alt boyutuna ait kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 12,66 deney grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 13,01 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 9. "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Biyoloji dersinde kullanılması" alt boyutuna ilişkin ANCOVA sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Ortalamaların Karesi	F	p	Etki Büyüklüğü
Grup	17,72	1	17,72	4,771	,035*	,109
Hata	144,87	39	3,71			

Tablo 9* incelendiğinde kontrol grubuyla deney grubu arasında istatistiksel açıdan deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<.05$)*.

Tablo 10:. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Biyoloji dersinde kullanılması" alt boyutuna ilişkin son ortalama ve standart sapma değerleri

Grup	N	Düzeltilmemiş Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol	22	14,13	2,69	13,55
Deney	20	14,35	1,89	14,98

Tablo 10 incelendiğinde "Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Biyoloji dersinde kullanılması" alt boyutuyla ilgili kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamasının 13,55 deney grubunun düzeltilmiş ortalamasının ise 14,98 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 11. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin dezavantajları alt boyutuna ilişkin ANCOVA sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Ortalamaların Karesi	F	p	Etki Büyüklüğü
Grup	8,91	1	8,91	1,390	,246	,034
Hata	250,04	39	6,41			

Tablo 11 incelendiğinde kontrol grubuyla deney grubu arasında istatistiksel açıdan deney grubu arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

Tablo 12. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin dezavantajları alt boyutuna ilişkin son ortalama ve standart sapma değerleri

Grup	N	Düzeltilmemiş Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol	22	16,22	3,08	16,23
Deney	20	15,30	1,62	15,29

Tablo 12 incelendiğinde Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin dezavantajları" alt boyutuyla ilgili kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamasının 16,23 deney grubunun düzeltilmiş ortalamasının ise 15,29 olduğu belirlenmiştir.

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak sonraki çalışmalarda çok daha sağlıklı yorumların yapılabilmesi için çalışılacak örneklemin artırılması önerilmektedir. Akıllı tahta uygulamaları ile ilgili çok fazla çalışmanın olmadığı motivasyon, feni öğretmeye yönelik tutum, feni öğretmeye ilişkin öz yeterlik gibi konuların çalışılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda akıllı tahta uygulamalarıyla kavram yanılgılarının giderilmesi ve kavramsal değişime olan etkisi gibi konuların çalışılmasının fayda sağlayacağı tahmin edilmektedir. Diğer taraftan akıllı tahta uygulamalarının oluşturmacılığa dayalı farklı öğretim yöntemleriyle birlikte yürütülmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Öte yandan akıllı tahta uygulamalarına fen ve teknoloji derslerinin yanı sıra fen ve teknoloji laboratuvarı derslerinde de yer verilmelidir. Araştırmacıların laboratuvar derslerindeki akademik başarının yanı sıra laboratuvara karşı tutum, motivasyon vb. gibi konuları çalışmalarının literatüre katkı sağlayacağı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte bu tür çalışmaları yapacak araştırmacıların akıllı tahtanın bütün özelliklerini kullanabilme becerisine sahip olmaları araştırmanın sonuçları açısından büyük önem taşıdığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Baran, B. (2010). Experiences from the Process of Designing Lessons with Interactive Whiteboard: Assure as a Road Map. *Contemporary Educatıonal Technology*, 1 (4), 367-380.

Ekici, F. (2008). Akıllı Tahta Kullanımının İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Erduran, A. ve Tataroğlu, B. (2009). Eğitimde Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Fen ve Matematik Öğretmeni Görüşlerinin Karşılaştırılması. *9th International Educational Technology Conference (IETC2009),* 14-21.

Halis, İ. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Kazu, H., ve Yeşilyurt, E. (2008). Öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçları. Fırat *Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (2), 175-188.

Kennewell, S. ve Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. *Learning, Media and Technology,* 32 (3), 227–241.

Kubiatko, M. and Haláková, (2009). Slovak high school students' attitudes to ICT using in biology lesson. *Computers in Human Behavior* , 25, 743–748.

Lai, H.-J. (2010). Secondary school teachers'perceptions of interactive whiteboard training workshops: a case study from Taiwan. *Educational Technology,* 26 (4), 511-522.

Lewin, C., Somekh, B. and Steadman,S. (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice. *Education and Information Technologies,*13, 291-303.

Marzano, R.J. (2009). Teaching with interactive whiteboards. *Educational Leadership,*67 (3), 80-82.

Pektaş, H.M., Çelik H. ve Katrancı, M. (2009). 5. sınıflarda ses ve ışık ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 17 (2), 649-658.

Slay, H., Siebörger, I. and Hodgkinson-Williams, C. (2008). Interactive whiteboards: Real beauty or just "lipstick? *Computers & Education*, 51, 1321-1341.

Smith, H, J., Higgins, S., Wall, K. and Miller, J.(2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning,* 21, 91-101.

Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ICT use in education. The Turkey sample. *Procedia Social and Behavioral Sciences (World Conference on Educational Sciences),* 1, 1285–1294.

Türel, Y.K. and Demirli, C. (2010). Instructional interactive whiteboard materials: Designers' perspectives,. *Procedia Social and Behavioral Sciences(WCLTA 2010),* 9, 1437–1442.

Wood, R. and Ashfield, J. (2008). The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: a case study. *British Journal of Educational Technology,* 39 (1), 84-96.

Yeşilyurt, E. (2007). Öğretim Araç-Gereçleri Kullanımına Etki Eden Faktörler. *e-Journal of New World Sciences Academy,* 2 (4), 300-312.

AKILLI TAHTA KULLANIMININ İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ

ELEMENTARY STUDENTS USE OF SMART BOARD THE EFFECT OF ACHIEVEMENT AND ATTITUDE IN SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE

Fikriye KIRBAĞ ZENGİN
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
fzengin@firat.edu.tr

Gamze KIRILMAZKAYA
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
gamzekirilmazkaya@gmail.com

Gonca KEÇECİ
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
kececi.gonca@gmail.com

ÖZET: Bu çalışma akıllı tahta kullanımının İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde "Isının Yayılması" konusunun öğrenci başarısına olan etkisini ve öğrencilerin akıllı tahtaya karşı tutumlarını ölçmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2010-2011 bahar yarıyılında Elazığ'da merkeze bağlı bir ilköğretim okulunda 33 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma yöntemi olarak öntest-sontest tek gruplu deneysel model kullanılmıştır. Uygulama 3 hafta, haftada 4 ders saati sürmüştür. Fen ve Teknoloji dersinde akıllı tahta kullanımı ile ısının yayılması konusu öğretilmiştir. Başarı testi ve Akıllı Tahta tutum ölçeği öntest-sontest olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS veri analiz yöntemiyle hesaplanmıştır. Başarı Testi öntest sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Akıllı Tahta Tutum Anketi öntest sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin başarı testi ve tutum anketinden aldıkları puanlar arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Başarı testi sontest ve Tutum anketi sontest sonuçları arasında zayıf ve pozitif yönde korelasyon bulunmuştur. Ayrıca uygulanan son testlerden sonra 8 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Mülakat yapılan öğrenciler, akıllı tahta kullanılarak öğrenim yapılan Fen ve Teknoloji dersinin daha zevkli geçtiğini, daha iyi öğrendiklerini, derse katılımı arttırdığını ve tebeşir yerine akıllı tahtaya yazı yazmanın çok eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Akıllı tahta tüm özellikleriyle bilinçli bir şekilde kullanıldığı takdirde Fen ve Teknoloji derslerine karşı tutum ve başarıyı olumlu yönde etkileyecektir.
Anahtar Kelimeler: Akıllı Tahta, Tutum, Başarı, Isının Yayılması, Fen ve Teknoloji

ABSTRACT: The purpose of this study is the investigation of the effect of use the smart board the achievement of the 6th grade students. This study based on pretest posttest design was carried out upon 33 students studying in Elazığ city primary school in 2010-2011 academic year. The study was carried out for three weeks, four hours a week. Taking The Science and Technology course curriculum into account the topics taught in the study were "Heat Diffusion". All the students were subjected to "Heat Diffusion Achievement Test" and "Smart Board Attitude Scale" prior to the study. The achievement test and the questionnaire were also applied after the completion of the study. The quantitative data obtained as a result of the study were evaluated by the use of SPSS software. Hypotheses were evaluated by t-test and Pearson correlation. The statistical analyses revealed that the science course taught by the use of smart board were statistically better than whiteboard chalk as regards to both the academic achievement and the understanding of the concepts. There were individual interviews made with 8 students after the study. Results of the study, Science and Technology course in learning by using smart board passed more enjoyable, better than what they have learned in class participation and increase the smart instead of chalk on the board stated that a lot of fun writing an article. Smart board, if used all the features in a conscious way, and the attitude towards science and technology courses will positively affect the success.
Keywords:Smart Board, Attitude, Achievement, Heat Diffusion, Science and Technology

1. GİRİŞ

Teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde eğitimin bu gelişmelerden etkilenmemesi düşünülemez. Kaliteli eğitim sistemlerinin ölçütlerinden biri de bilim ve teknoloji üretme düzeyi, yaratıcı ve üretken bireyler yetiştirmesidir (Çelen ve diğ., 2011). Eğitim sistemleri de teknolojik gelişmeler doğrultusunda yeni programlar, yeni materyaller hazırlama gereği duymaktadırlar (Adıgüzel, 2010; Yeşilyurt, 2007; Karasar, 2004). Ülkemizde bu gelişmelerden etkilenmektedir. 2006 yılında değişen ve şu anda kullanılan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmek olarak belirlenmiştir. Daha önce adı Fen Bilgisi olan bu ders Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiştir.

Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) kullanımı kalıcı ve etkili öğrenme olanağı sağlamaktadır (Çelen ve diğ., 2011). Öğrencilerin teknolojik ekipmanlarla karşılaşma düzeyi arttırıldıkça teknoloji okur-yazarlık oranı da artacaktır. Bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalarda BDÖ'nün öğrencilerin ders başarılarını artırdığı görülmüştür (Çekbaş, 2003). Öğrenme ortamı farklı ve ilginç öğrenme etkinlikleri içeren eğitsel yazılımlar, oyun tabanlı öğrenme ortamları, web tabanlı öğrenme ortamları, e öğrenme içerikleri kullanılarak zenginleştirebilir (Çelen ve diğ., 2011).

İnteraktif tahta veya elektronik tahta olarak isimlendirilen akıllı tahta son yıllarda eğitimcilerin oldukça dikkatini çekmeyi başarmıştır. Birçok ülkenin (İngiltere, Amerika, Avustralya) bütçelerinde akıllı tahtaya büyük oranlarda yatırım yaptıkları belirlenmiştir. Akıllı tahta uygulamasına ilk geçen ülke İngiltere'dir. İngiltere'de 2008 yılında yapılan bir araştırmada ilköğretimlerin tamamının ve orta dereceli okulların da % 98'inin akıllı tahtayı kullandığı tespit edilmiştir (Lai, 2010; Holmes, 2009; Torff ve Tirotta, 2010). Akıllı tahtaların birçok çeşidi vardır. Genellikle görüntü olarak klasik tahtayı andıran, ancak dokunmatik ekranı sayesinde kullanıcı ile etkileşimi arttırması açısından klasik tahtadan farklılık arz eden bir projeksiyon aleti yardımıyla bilgisayara bağlanarak kullanılan araçlardır (Türel ve Demirli, 2010; Adıgüzel ve diğ., 2011). Bilgisayar, ekran, projektör üçlüsü gibi görünmesine karşın etkin kullanıldığı takdirde daha fazla görevinin olduğu görülecektir (Adıgüzel ve diğ., 2011). İçeriğinin oldukça kolay ve hızlı bir şekilde güncellenebilir olması özelliğiyle normal kitapların yerini alması ve yarının sınıf teknolojisi olması beklenmektedir (Minor ve diğ., 2006). Akıllı tahtalar öğretmenin de doğru kullanımı sonucunda öğrencinin dersle olan etkileşimini artıracaktır (Adıgüzel ve diğ., 2011). Öğretmenler geliştirebilecekleri farklı yöntemlerle ölçme değerlendirme aşamasında aktif olarak akıllı tahtayı kullanabilirler (Adıgüzel ve diğ., 2011).

Akıllı tahtanın en önemli kullanım alanları arasında; başka programlardan ya da resimlerden görüntü yakalayabilme, uzun bir metinde önemli noktaların altını çizme ve rengini değiştirme gibi yöntemlerle belirgin hale getirerek önemini vurgulayabilme; çizilenleri saklayıp gerektiğinde yeniden kullanabilme; ek açıklamalar ve değişiklik yapabilme; diğer bir sayfa ya da web sitesine bağlantı kurabilme sayılabilir (Beauchamp, ve diğ., 2005).

Akıllı tahtanın bilgisayar ve projeksiyon kullanımından faklı yönleri arasında; öğretmenin, oturduğu yerden tahtaya istediği müdahaleyi yapabilmesi, özellikle engelli öğrencilerin yerinden kalkmadan tahtayı kullanabilmesi, derse aktif katılabilmesi, farklı öğretim stillerinin uygulanmasına olanak vermesi; daha çok gruba hitap edilebilmesi; öğretmene ders esnasında tahtaya yazılanları kaydederek gerektiğinde daha sonra da kullanabilme veya öğrencileri ile paylaşabilme imkanı sunabilmesi; ölçme değerlendirmede çeşitliliği artırması sayılabilir (Kayaduman ve diğ., 2011).

Kasım 2010'da öğrenci başarısını artırmak, teknolojinin sınıflarda etkin kullanımını sağlamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı ile Ulaştırma Bakanlığı'nın işbirliği içinde yürüttüğü Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) olarak bilinen bir proje duyurulmuştur. FATİH projesiyle "her okula bilgisayar döneminden her sınıfa bilgisayar" dönemine geçiş amaçlanmıştır. Üç yıl içinde tamamlanması planlanan proje kapsamında sınıflara internete bağlı bilgisayar, akıllı tahta ve projeksiyon cihazının konulacağı belirtilmektedir (Adıgüzel ve diğ. 2011). Ülkemizde akıllı tahta kullanımı ile ilgili sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazıları şu şekildedir;

Erduran ve Tataroğlu (2009), fen ve matematik öğretiminde akıllı tahta kullanan öğretmenlerin görüşlerini ve varsa görüş farklılıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında akıllı tahta kullanımının öğrenme ortamı üzerinde olumlu etki yarattığını, öğrenci ilgisinin arttığını tespit etmişlerdir.

Kaya ve Aydın (2011), ilköğretim öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada Sosyal Bilgiler dersinde akıllı tahta kullanımı sayesinde öğrencilerin, dersi daha iyi anladıklarını, derste sıkılmadıklarını, derse olan ilgilerinin arttığını ifade etmişlerdir.

Ateş (2010), coğrafya dersinde akıllı tahta sistemlerinin klasik ders işleme yöntemlerinin ötesinde birçok fayda sağladığını, gelişmiş ülkelerde bu sistemin daha fazla kullanıldığını ancak ülkemizde akıllı

tahta kullanımının yetersiz olduğunu belirtmektedir. Bunda maliyetin ön planda olduğunu ve özel okulların akıllı tahta kullanımına daha fazla önem verdiğini ifade etmiştir.

Kayaduman ve diğ. (2011), öğretmen yeterlikleri ve öğretmenlerin sınıflarda bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanımı hakkındaki mevcut durum ışığında FATİH Projesinin uygulanabilirliğini tartıştıkları çalışmalarında, öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda ciddi eksikliklerinin olduğunu ve bazı öğretmenlerin nadiren bilgisayar kullandıklarını, FATİH projesinin amacına ulaşabilmesi için bilgisayar okur-yazarlığının yaygınlaştırılması ve projenin uygulayıcıları olan öğretmenlere yönelik eğitimlerin sunulmasının gerekliliğini vurgulamışlardır.

Emre ve diğ. (2011), Akıllı Tahta kullanımının Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının hücre zarının yapısı konusundaki başarılarına ve bilgi teknolojilerine karşı tutumlarına etkilerini araştırdıkları çalışmalarında öğretmen adaylarının başarılarında akıllı tahta lehine anlamlı bir farklılık bulmamışlardır.

Bu çalışma akıllı tahta kullanımının İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde ısının yayılması konusunda öğrenci başarısına olan etkisini ve öğrencilerin akıllı tahtaya karşı tutumlarını ölçmek amacıyla yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, araştırma yöntemi olarak öntest-sontest tek gruplu deneysel model kullanılmıştır. Araştırma 2010-2011 bahar yarıyılında Elazığ'da merkeze bağlı bir ilköğretim okulunun 6. Sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Uygulama 3 hafta, haftada 4 ders saati sürmüştür. Isının Yayılması Başarı Testi ve Akıllı Tahta tutum ölçeği ön test olarak uygulandıktan sonra Fen ve Teknoloji dersinde akıllı tahta kullanımı ile ısının yayılması konusu öğretilmiştir. Ders esnasında akıllı tahta yardımıyla internete bağlı bir şekilde dersler işlenmiştir. Çeşitli animasyonlar, videolar öğrencilere izletilmiştir. Öğrencilerin de akıllı tahtayı kullanmaları için çeşitli alıştırmalar, etkinlikler yapılmıştır. Böylece akıllı tahtayı öğrencilerinde kullanması sağlanmıştır.

2.1. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen 21 maddelik akademik başarı testi uygulanmıştır. Isının Yayılması Başarı Testi uzman görüşleri alındıktan sonra, yapılan pilot çalışmada Cronbach Alpha değeri analiz edilmiş ve .765 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin akıllı tahtaya karşı tutumlarını ölçmek için 20 maddeden oluşan Akıllı tahta tutum anketinin güvenirlik Cronbach Alpha değeri .916 olarak bulunmuştur. Akıllı Tahta Tutum Ölçeği'nin uygulanmasından elde edilen verilerin analizinde, ölçekteki maddelerde yer alan her bir olumlu ifade için "Kesinlikle Katılıyorum" ifadesi 4 puan, "Katılıyorum" ifadesi 3 puan, "Katılmıyorum"ifadesi 2 puan, "Kesinlikle Katılmıyorum" ifadesi 1 puan olarak puanlanmıştır. Ölçekten alınan toplam puan, bireyin sınıflarda akıllı tahta kullanımına yönelik tutum düzeyini ifade etmektedir. Ayrıca uygulanan son testlerden sonra 8 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere Fen ve Teknoloji dersinde akıllı tahta kullanımı ile ilgili 3 soru sorulmuştur. Görüşmeler öğrencilerin haberleri doğrultusunda ses kayıt cihazında kayda alınmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin 18'i bayan, 15 ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin Isının Yayılması Başarı Testi öntest sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı t testi analiz yöntemi kullanılmıştır. Isının Yayılması Başarı testi öntest-sontest analiz sonuçları (Tablo 1) verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde ilköğretim öğrencilerinin öntest puanlarının ortalamaları 9,941 iken; sontest puanlarının ortalamaları ise 12,705 e yükselmiştir. Bu iki ortalama arasında anlamlı farkın olduğu bulunmuştur [t=4,166, p<0.05]. Akademik başarı puan ortalamaları arasındaki farklılık sontest puanları lehinedir.

Tablo 1: Isının Yayılması Başarı testi öntest-sontest analiz sonuçları

Başarı testi	Sayı (N)	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (SS)	t	Serbestlik Derecesi (Sd)	Anlamlılık Düzeyi (Sig.)
öntest	33	9,941	4,059	4,166	33	,000
sontest	33	12,705	4,602			

İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin Isının Yayılması Başarı Testi öntest sontest sonuçlarının bayan ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız t testi analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçları (Tablo 2) de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde 21 sorudan oluşan başarı testi öntest sonuçlarına ait ortalama puanları bayan öğrencilerin 10,315 iken erkek öğrencilerin 9,466 olarak bulunmuştur. Başarı testinden alınacak en yüksek puan 21 puandır. Bu değere kıyasla, öntest başarı ortalaması 9,466 olan erkek öğrencilerin başarı yüzdesi % 45.08, bayan öğrencilerin ise öntest başarı yüzdesi % 49,10 şeklinde bulunmuştur. İki grup arasındaki yaklaşık % 4 lük başarı testi öntest sonucu bayan öğrenciler lehinedir. Cinsiyet bakımından başarı testi öntest sonuçlarına göre($t=0,571$ $p>0.05$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başarı testi sontest sonuçlarına göre ise erkek öğrencilerin sontest ortalamaları 13,133, bayan öğrencilerin ise 12,368 olarak bulunmuştur. Yüzde olarak ifade edilirse erkek öğrencilerin başarı yüzdesi % 62,54 iken bayan öğrencilerin başarı testi sontest puan ortalamaları ise % 58,89 olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki % 3,65 lik fark erkek öğrenciler lehinedir. Cinsiyet bakımından başarı testi sontest sonuçlarına göre ($t=0,475$ ve $p>0.05$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 2: Cinsiyet bakımından başarı testi öntest-sontest sonuçları

	cinsiyet	N	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (SS)	t	Serbestlik Derecesi (Sd)	Anlamlılık Düzeyi (p)
Başarı ön	erkek	15	9,4667	4,96943	,571		,573
	bayan	18	10,3158	3,26688		23	
Başarı son	erkek	15	13,1333	5,22175	,475		
	bayan	18	12,3684	4,16614		23	,638

Öğrencilerin ders esnasında kullanılan akıllı tahtaya karşı tutumunu ölçmek amacıyla uygulanan Akıllı Tahta Tutum Anketi verileri aşağıda verilmiştir. Akıllı tahta tutum anketinin uygulamadan önce ve sonra elde edilen sonuçları bağımlı t testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları (Tablo 3) de verilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde ilköğretim öğrencilerinin tutum anketinin ön uygulamasından aldıkları puan ortalamaları 53,57 iken; son uygulamadan aldıkları puanlarının ortalamaları ise 64,90 yükselmiştir. Bu iki ortalama arasında sontest lehine anlamlı farkın olduğu bulunmuştur [$t=4,147$, $p<0.05$].

Tablo 3 Akıllı Tahta Tutum Anketi öntest sontest analiz sonuçları

tutum	Sayı (N)	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (SS)	t	Serbestlik Derecesi (Sd)	Anlamlılık Düzeyi (Sig.)
Tutum ön	33	53,57	11,10	4,147	32	,000
Tutum son	33	64,90	12,47			

Tutum anketi sonuçları cinsiyet açısından ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar (Tablo 4) te verilmişitr. Tablo 4 incelendiğinde tutum anketi öntest sonuçlarına ait ortalama puanları bayan öğrencilerin 55,55 iken erkek öğrencilerin 51,20 olarak bulunmuştur. Cinsiyet bakımından başarı testi öntest sonuçlarına göre($t=1,127$, $p>0.05$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Tutum anketi sontest sonuçlarına göre ise bayan öğrencilerin sontest ortalamaları 63,05 erkek öğrencilerin ise 67,13 olarak bulunmuştur. Cinsiyet bakımından tutum anketi sontest sonuçlarına göre ($t=0,973$ve $p>0.05$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4 Cinsiyet bakımından tutum anketi öntest-sontest analiz sonuçları

	cinsiyet	N	Ortalama ($\bar{X}$)	Standart Sapma (SS)	t	Serbestlik Derecesi (Sd)	Anlamlılık Düzeyi (p)
tutum ön	bayan	18	55,55	12,02	1,127		,269
	erkek	15	51,20	9,76		31	
tutum son	bayan	18	63,05	14,70	,973		
	erkek	15	67,13	9,13		31	,339

Öğrencilerin başarı testi ve tutum anketinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Bu değişkenlere göre hesaplanan Pearson korelasyon katsayısı aşağıdaki (Tablo 5) de verilmiştir. Başarı ile tutum ölçeği arasında zayıf ve pozitif yönde korelasyon [r=,281, n=33, p>0.05] vardır.

Tablo 5 Başarı ve tutum ölçekleri arasındaki korelasyon analiz sonuçları

		başarıson	tutumson
başarıson	Pearson Correlation	1	,281
	Sig. (2-tailed)		,113
	N	33	33
tutumson	Pearson Correlation	,281	1
	Sig. (2-tailed)	,113	
	N	33	33

Uygulama sonrasında öğrencilerle akıllı tahta kullanımı ile ilgili görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Mülakatın ilk sorusu' *Fen ve Teknoloji dersinde akıllı tahta kullanılarak öğrenim yapıldığında en çok sevdiğin yönleri ne oldu?* şeklindeki soruya mülakat yapılan öğrenciler, akıllı tahta kullanılarak öğrenim yapılan Fen ve Teknoloji dersinin daha zevkli geçtiğini, daha iyi öğrendiklerini, derse katılımı arttırdığını ve tebeşir yerine akıllı tahtaya yazı yazmanın çok eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin bazı mülakat örnekleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: "Akıllı tahta kullanmak derse zevk kazandırdı. En çok yazma özelliğini sevdim. Tebeşir kullanmaktan daha iyi. Önceden sınıfta kimse iyi değildi, kimse tahtaya kalkmak istemiyordu. Şimdi akıllı tahtaya yazı yazacaklar diye çoğunluk parmak kaldırarak tahtaya çıkmaya çalışıyor".

Ö2: "Akıllı tahtada daha çok ders işliyoruz, kitaplardan daha kolay hem yorulmuyoruz. Eskiden daha az bilgi öğreniyordum, akıllı tahta ile daha çok bilgi öğrendim. Akıllı tahta ile ders kolay işleniyor. Öğretmenimiz soru soruyor sonra akıllı tahtada görünüyor. Akıllı tahtaya yazmak için herkes tahtaya çıkmak istiyordu. Derste slaytlar izledik, videolar izledik. Ben tahtaya daha çok kalktım".

Ö5: "Ders işlemesini çok sevdim. Daha başarılı olduk. Kitaptaki alıştırmaları akıllı tahtaya geçirdik oradan dersi işledik. Işıma ile konveksiyon ile videolar izledik. En çok kalemle yazmayı sevdim.

Mülakatın ikinci sorusu '*Akıllı tahtanın sevmediğin yönleri oldu mu'* sorusuna öğrencilerin çoğu hayır cevabını vermiştir. Yalnız bir öğrenci elektrik kesildiğinde akıllı tahtanın çalışmadığını bir öğrenci ise akıllı tahtanın bazen bozulduğunu, durduğunu söylemişlerdir.

Ö3:" *Bazen akıllı tahta gidip geliyordu, duruyordu ama bence yinede güzeldi. Tahtaya yazdığımızda elimiz toz oluyordu ve toz bizi rahatsız ediyordu ama şimdi öyle değil…..*"

Ö8*:"…..ilk başlarda çok vakit harcadık. Bozuluyordu ilk başlarda, ama daha sonra daha iyi oldu, daha çok şey öğrendik…."*

Mülakatın üçüncü sorusu 'Eski tahta ile akıllı tahta arasında bir kıyaslama yapsan hangisini tercih ederdin' sorusuna görüşme yapılan öğrencilerin hepsi akıllı tahtayı tercih etmişlerdir. Örneğin;

Ö6:" *Akıllı tahta ile çok bilgi öğrendik. Öğretmenimiz bize konu ile ilgili videolar açtı ve bizde onları izledik. Konu hakkında daha çok bilgi sahibi olduk. Derse daha çok katılım oldu. Bence 7. ve 8. sınıfta da olması gerekiyor.*'

Ö9:" *Arkadaşlarımızla hep birlikte aynı şeyleri aynı anda gördük. Kitaplarımızda da var ama akıllı tahtada daha iyi gördük, konuları daha güzel anladık. Dokunduğumuzda çalışıyor, bide resimler daha canlıydı, videolar izledik sanki karşımızda konuşuyordu. Akıllı tahtayı tercih ederim…*" şeklinde öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Fen ve Teknoloji dersleri içeriği gereği günlük hayatla iç içedir. Öğrenciler ders esnasında öğrendiği kavramları günlük hayatta karşılaşabileceği bir sorununu çözmede, çeşitli olayları açıklamada kullanacaklardır. Öğrencilerin dersi daha çok sevmesi, kavramları daha zevkli ve kolay öğrenebilmesi için kullanılan araç ve gereçlerin önemi büyüktür. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte neredeyse birçok öğrencinin evinde bilgisayar bulunmakta ve öğrenciler bilgisayar oyunlarıyla daha renkli animasyonlarla

iç içe vakit geçirmektedirler. Bu durum, klasik ve teknolojinin kullanılmadığı derslerle karşılaşan öğrencilerin motivasyonun düşmesine sebep olmaktadır. Bu açıdan akıllı tahta derste bu eksikliği gidermek için önemli bir araçtır. Bu çalışma sonucunda yapılan mülakatlar sonucu öğrencilerin tamamının klasik ders işleyişi yerine akıllı tahtayı tercih ettiği görülmektedir. Akıllı tahta kullanımı öğrenci fene karşı motivasyonunu arttırmada önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada akıllı tahta kullanımının ısının yayılması konusunda başarıyı arttırdığı ortaya çıkmıştır. Fen ve Teknoloji dersinde diğer konuların öğretilmesinde de kullanımının başarıyı arttıracağı düşünülmektedir. Akıllı tahta ile Fen ve Teknoloji derslerine öğrencilerin katılımı artmıştır. Ancak akıllı tahta kullanımı sırasında elektriğin kesilmesi, ekranın donması, kaleminin hassas olması gibi teknolojik sıkıntılardan dolayı problemler yaşanmaktadır. Bu tür problemlerle karşılaşılması akıllı tahta kullanımının sınırlılıklarındandır. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda yeterliliği başarıyı etkileyecek en önemli faktörlerdendir. Öğretmenlere verilecek seminerlerde akıllı tahtanın bilgisayar, projeksiyon ve internet üçlüsünden farklı kullanımlarının olduğu, sadece tebeşir tozundan kurtulacakları bir alternatif olmadığı vurgulanmalıdır.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim Okullarında Öğretim Teknolojilerinin Durumu ve Sınıf Öğretmenlerinin Bu Teknolojileri Kullanma Düzeyleri.‖ Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 15, 1-17.

Adıgüzel, T., Gürbulak, N., Sarıçayır, H. (2011). Akıllı Tahtalar ve Öğretim Uygulamaları. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8, 457-471.

Ateş, M. (2010). Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Akıllı Tahta Kullanımı. Marmara Coğrafya Dergisi, (22), 409-427.

Beauchamp, G., Parkinson, J. (2005). Beyond the 'wow' factor: developing interactivity with the interactive whiteboard. School Science Review, 86(316), 97-103.

Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B., Savran, A. (2003). Bilgisayar destekli eğitimin öğrenciler üzerine etkisi. The Turkish Online Journal of Educational Technology(TOJET), 2(4), 11.

Çelen, F. K., Çelik, A., Seferoğlu, S. S. (2011). Türk Eğitim Sistemi ve PISA Sonuçları. Akademik Bilişim 2011, 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Emre, İ., Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Kaya, O. N. (2011). Akıllı Tahta Kullanımının Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Hücre Zarının Yapısı Konusundaki Başarılarına ve Bilgi Teknolojilerine Karşı Tutumlarına Karşı Etkileri. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), 16-18 May 2011, Elazığ, Turkey.

Erduran, A., Tataroğlu, B.(2009). Eğitimde Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Fen ve Matematik Öğretmen Görüşlerinin Karşılaştırılması. 9th International Educational Technology Conference (IETC2009), Ankara.

Fatih Projesi Nedir?. 03/07/2011 tarihinde http://www.fatihprojesi.com adresinden indirilmiştir.

Holmes, K.(2009). Planning to teach with digital tools: Introducing the interactive whiteboard to pre-service secondary mathematics teachers.‖ Australasian Journal of Educational Technology, 25 (3), 351-365.

Karasar, Ş. (2004). Eğitimde yeni iletişim teknolojileri-internet ve sanal yüksek eğitim. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), 3(4), 16.

Kaya, H., Aydın, F. (2011). Sosyal Bilgiler Dersindeki Coğrafya Konularının Öğretiminde Akıllı Tahta Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri. Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks, 3 (1).

Kayaduman,H., Sırakaya, M., Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH Projesinin Öğretmenlerin Yeterlik Durumları Açısından İncelenmesi. Akademik Bilişim 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Lai, H. J.(2010). Secondary school teachers'perceptions of interactive whiteboard training workshops: a case study from Taiwan.‖ Educational Technology, 26 (4), 511-522.

Minor, B., Bracken, M., Geisel, P., Unger, S. (2006). SMART boards in the classroom:The Influence of interactive boards in education, 20,09,2010 tarihinde http://tiger.towson.edu/users/sunger2/smart_boards_in_the_classroom.htmadresinden indirilmiştir.

Torff, B.,Tirotta, R. (2010). Interactive whiteboards produce small gains in elementary students'self-reported motivation in mathematics.‖ Computers & Education, 54, 379-383.

Türel,Y. K., Demirli, C. (2010). Instructional interactive whiteboard materials: Designers' perspectives,‖ Procedia Social and Behavioral Sciences (WCLTA 2010), 9, 1437–1442.

Yeşilyurt, E.(2007). Öğretim Araç-Gereçleri Kullanımına Etki Eden Faktörler.‖ e-Journal of New World Sciences Academy, vol 2 (4), 300-312.

AKILLI TAHTA UYGULAMALARI KONUSUNDA İLKÖĞRETİM II. KADEME ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİ (MALATYA İLİ ÖRNEĞİ)

ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' VIEWS TOWARD SMART BOARD PRACTICES (MALATYA CITY SAMPLE)

Meltem SÜNKÜR
F.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yön.Tef.Plan.Ek.DoktoraÖğr.
Meltem.sunkur@gmail.com

Önder ŞANLI
F.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yön.Tef.Plan.Ek.DoktoraÖğr.

İ.Bakır ARABACI
F.Ü. Eğitim Fak.Eğ.Bil.Böl.
barabaci@firat.edu.tr

ÖZET: Geçen on yıl içinde akıllı tahtalar,özellikle ilköğretim okulu sınıflarında popüler bir öğretme ve öğrenme aracı oldular. Akıllı tahtaların Türkiye'de bulunan resmi ve özel okullarda kullanımının artması da dikkat çekicidir. Bu çalışmanın amacı sınıflarda akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim okulu öğrencilerinin görüşlerini belirlemektir. Araştırmaya esas veriler Beeland (2002) tarafından geliştirilen anket yoluyla elde edilmiştir. Araştırmanın örneklemini Malatya'da resmi ilköğretim okullarında okuyan 277 öğrenci oluşturmuştur. Anket sonuçlarına göre akıllı tahtalar öğrencilerin ilgisini çekmekte ve öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Öğrenciler akıllı tahtaları kullanmaktan ve akıllı tahtalarla öğrenmekten keyif almakta, teknolojiyi öğrenmenin yeni bilgiler edinmede ve iyi bir iş sahibi olmada yardımcı olacağını düşünmektedir. Ayrıca öğrencilerin akıllı tahta kullanmada sorun yaşamadıkları sonucuna varılmıştır.
Anahtar sözcükler:Akıllı tahta, ,ilköğretim öğrencileri, interaktif beyaz tahta

ABSTRACT: Over the last decade, smart boards (interactive white boards) have become popular teaching and learning tools, especially in elementary school classrooms. The increasing use of smart boards in public and private schools in Turkey is also striking. The aim of this study is to determine elementary school students' views toward the use of smart boards in classrooms. Data were collected through a questionnaire created by Beeland (2002). Sample of the research is composed of 277 elementary school students in public schools in Malatya. Questionnaire results revealed that smart boards increase students' interest and facilitate learning. Students take pleasure in using and learning with smartboards, they think that learning technology helps them learn new things and get a good job. It is also found that students have no difficulty in using smartboards.
Keywords: Smart board,primary school students,interactive white boards

1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde, bilgi birikimi aynı hızla artmakta ve bu bilgiden yararlanma ihtiyacı bilgiye ulaşma teknolojilerinin geliştirilmesini beraberinde getirmektedir. Bilgisayar ve internet bu teknolojilerin temelini oluşturmaktadır. Bu gelişmeler bireylerden beklenen niteliklerin yanında eğitim anlayışını da değiştirmektedir. Öğretme-öğrenme sürecinde teknolojinin önemi artarken öğretmenlerin sınıf içinde kullandığı teknolojik aletler çeşitlilik göstermeye başlamaktadır. Amerika ve İngiltere'de sınıflarda kullanılmaya başlanan, son yıllarda ülkemizde de rağbet gören interaktif akıllı tahtalar öğretmenlerin şimdiye dek kullandığı diğer teknolojik aletlerin yerini alacak gibi görünmektedir. Akıllı tahtalar sunum, video izletme, grafik şekil gösterme imkanlarının yanı sıra tahta üzerinde yapılanların saklanıp daha sonra tekrar kullanılmasını da sağlamaktadır. Aslında bürolar için üretilen akıllı tahtaların eğitsel kullanımı oldukça yenidir (Smith vd.,2005).

Akıllı tahta tabanlı öğretimin olumlu etkileri üç ana sınıf etkinliğinde tanımlanmıştır; öğrenme kaynakları ve bilginin sunumu, kavram ve fikirlerin açıklanması, etkileşim ve etkinliklerin kolaylaşması (Levy,2002). Akıllı tahtalar etkileşim için güçlü bir araçtır. Çünkü herkes üzerine yazabilir, üzerindeki değişiklikler saklanabilir, yüksek görsel etkiye sahiptir, çok sayıda kaynağın ulaşılabilir olmasını sağlar, tartışmayı ve interaktif öğrenmeyi destekler (Becta, 2006), öğretmenin öğrencilerle daha çok göz teması kurmasını sağlayarak sınıf kontrolünü kolaylaştırır (Beauchamp, 2004), öğrenmeyi eğlenceli hale getirir, derse katılımı artırır, ortamı zenginleştirir. Ancak tüm bunların yanında kullanımı için eğitim gerektirir, sunum sürecine aşırı vurgu yapılabilir ve öğrencileri gerçek öğrenmeden uzaklaştırabilir (Cogill,2001).

Son yıllarda Türkiye'de akıllı tahta uygulamaları eğitim gündemindeki yerini korumaktadır. Birçok ilköğretim okulunda akıllı tahta uygulaması bulunmaktadır. Ancak bu uygulamadan doğrudan etkilenen öğrencilerin görüşleri ile ilgili araştırma sayısı yok denecek kadar azdır. Bu uygulamalara ışık tutmak amacı ile öğrenci görüşlerinin araştırılması önem taşımaktadır. Bu araştırma, Malatya ilindeki ilköğretim okullarında akıllı tahta uygulamasından yararlanılan II.Kademe (6,7,8.sınıf) öğrencilerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır.Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim II.Kademe öğrencilerinin görüşleri nedir?
2. Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim II.Kademe öğrencilerinin görüşleri sınıflara (6,7,8.sınıf) göre farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

Araştırma tarama modelindedir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu varolduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır(Karasar, 2006:77-79). Araştırmanın çalışma evrenini Malatya ilindeki ilköğretim okullarında akıllı tahta uygulamalarından yararlanan II. Kademe (6,7,8.Sınıf) öğrencileri oluşturmaktadır. Evrenin büyüklüğü ve ulaşılmasındaki güçlük nedeni ile uygun örnekleme yöntemi uygulanmıştır. İlköğretim II. Kademede öğrenim gören 277 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Beeland (2002)'in düzenlediği "Akıllı Tahta Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler SPSS 16 programında bilgisayar ortamında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde f, %,X,SS, veriler homojen dağılım gösterdiğinden değişkenlerin karşılaştırmalarında parametrik test teknikleri, tek yönlü varyans analizi ve post hoc testleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR ve YORUM

Katılımcıların sınıflarına göre dağılımları Tablo. 1'de sunulmuştur.

Tablo 1 İlköğretimII. Kademe Öğrencilerinin Sınıflara Göre Dağılımı

Sınıf	Frekans	Yüzde
6. sınıf	58	20,9
7. sınıf	120	43,3
8. sınıf	99	35,7
Toplam	277	100,0

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya konu olan ilköğretim II. Kademe öğrencilerinin 58'i (%20,9) 6. Sınıf, 120'si (%43,3) 7.sınıf, 99'u (%35,7) ise 8. Sınıf öğrencisidir. Katılımcıların Akıllı Tahta Uygulamalarına Yönelik GörüşleriTablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 İlköğretim II.Kademe Öğrencilerinin Akıllı Tahta Uygulamalarına Yönelik Görüşleri

		Katılım Dereceleri										**$\bar{X}$**	**SS**
		Hiçbir zaman		**Nadir olarak**		**Arasıra**		**Çoğu zaman**		**Herzaman**			
	Maddeler	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%		
1	Akıllı tahtayla öğrenmekten keyif alıyorum.	8	2,9	1	0,4	21	7,6	44	15,9	201	72,6	4,56	,87
2	Akıllı tahta yoluyla eğitim almaktan hoşlanmıyorum.	116	41,9	21	7,6	18	6,5	28	10,1	92	33,2	2,85	1,78
3	Teknolojiyi iyi kullanmam iyi bir iş sahibi olmamda etkilidir.	9	3,2	4	1,4	26	9,4	73	26,4	151	54,5	4,34	,96

4	Eğitim verilirken akıllı tahta kullanıldığında sınıfta daha iyi odaklanıyorum.	11	4,0	17	6,1	35	12,6	86	31,0	123	44,4	4,07	1,09
5	Eğer öğretmenim akıllı tahtayı daha sık kullansaydı, ben de daha çok çalışırdım.	82	29,6	30	10,8	48	17,3	56	20,2	57	20,6	2,91	1,53
6	Teknolojiyi kullanmayı öğrenmenin bana birçok yeni şey öğrenmem için fırsatlar sağladığını biliyorum.	4	1,4	8	2,9	9	3,2	46	16,6	208	75,1	4,62	,80
7	Öğretmenim akıllı tahta kullandığında birçok şey öğrenebiliyorum.	5	1,8	12	4,3	22	7,9	61	22,0	173	62,5	4,41	,94
8	Akıllı tahta üzerinden işlenen derslerden keyif alıyorum.	3	1,1	5	1,8	25	9,0	56	20,2	179	64,6	4,50	,82
9	İnanıyorum ki öğretmenler ne kadar sık akıllı tahta kullanırlarsa, ben de o kadar çok okuldan keyif alırım.	24	8,7	14	5,1	35	12,6	73	26,4	131	47,3	3,98	1,25
10	Akıllı tahtanın nasıl kullanılacağını öğrenmenin benim için önemli olduğuna inanıyorum.	28	10,1	19	6,9	36	13,0	55	19,9	137	49,5	3,92	1,35
11	Akıllı tahta kullanırken kendimi rahat hissediyorum.	22	7,9	14	5,1	40	14,4	75	27,1	122	44,0	3,95	1,23
12	Akıllı tahta kullanmaktan keyif alıyorum.	16	5,8	9	3,2	30	10,8	46	16,6	166	59,9	4,26	1,15
13	Öğretmenim akıllı tahta kullandığında öğrenmenin daha uzun zaman alacağını düşünmüyorum.	51	18,4	17	6,1	28	10,1	59	21,3	117	42,2	3,63	1,53
14	Akıllı tahta kullanmak artık beni korkutmuyor.	27	9,7	8	2,9	17	6,1	36	13,0	186	67,1	4,26	1,29
15	Akıllı tahta kullanmak bana sıkıntı veriyor.	155	56,0	34	12,3	28	10,1	22	7,9	36	13,0	2,09	1,47
16	Akıllı tahta kullanmak sinir bozucu değildir.	35	12,6	16	5,8	26	9,4	42	15,2	150	54,2	3,95	1,43
17	Teknolojiyi kullanarak mümkün oldukça az çalışacağım.	136	49,1	36	13,0	24	8,7	26	9,4	48	17,3	2,31	1,57
18	Akıllı tahtaları kullanmak zordur.	131	47,3	32	11,6	32	11,6	30	10,8	47	17,0	2,37	1,56
19	Akıllı tahtalara kıyasla kitaplardan daha çok öğrenebilirim.	57	20,6	31	11,2	45	16,2	42	15,2	98	35,4	3,34	1,55
20	Akıllı tahtayı kullanmayı denemeyi düşündüğümde paniğe kapılıyorum.	133	48,0	37	13,4	32	11,6	27	9,7	48	17,3	2,35	1,55
	Toplam											3,63	1,28

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların akıllı tahta uygulamalarını benimsedikleri, genel olarak *"çoğu zaman (*X= 3.63.SS= 1.28)" seçeneğinde katıldıkları anlaşılmıştır. İlköğretim II. Kademe öğrencileri öğretimde teknolojiyi kullanmanın öğrenmenin birçok yeni şey öğrenmek için fırsat sağladığı (%75,1),

teknolojiyi iyi kullanmanın iyi bir iş sahibi olmada etkili olduğu (%54,5) görüşüne sahiptirler. Öğrencilerin akıllı tahta kullanmaktan (%59,9), akıllı tahtayla öğrenmekten (%72,6), akıllı tahta üzerinden işlenen derslerden (%64,6) daha çok keyif aldıkları, ayrıca öğretmenlerin akıllı tahta kullanımlarına paralel olarak okuldan alacakları keyfin artacağına inandıkları (%47,3) ve akıllı tahta ile öğrenmenin daha uzun zaman alacağını düşünmedikleri (%42,2) ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar öğrencilerin akıllı tahta ile öğrenmekten memnun oldukları şeklinde yorumlanabilir. Öğrenciler sınıfta akıllı tahta kullanıldığında daha iyi odaklandıkları (%44,4) ve birçok şey öğrenebildikleri (%62,5) görüşüne sahiptirler. Görsel, işitsel ve dokunsal ders materyallerinin öğrencilerin ilgisini çektiği düşünüldüğünde bu sonuç tutarlı görünmektedir.

Öğrencilerin akıllı tahtaların nasıl kullanılacağını öğrenmenin kendileri için önemli olduğuna inandıkları (%49,5), akıllı tahta kullanırken kendilerini rahat hissettikleri (%44,0), akıllı tahta kullanmanın sinir bozucu olmadığını (%54,2), onlara sıkıntı vermediğini (% 56,0), zor olmadığını (%47,3), onları korkutmadığını (%67,1) ve paniğe kapılmalarına sebep olmadığını (% 48,0) düşündükleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bilgisayar kullanımına olan yatkınlıkları göz önünde tutularak akıllı tahtaları kullanmada sorun yaşamadıkları yorumuna varılabilir. Ancak öğrenciler akıllı tahtalarla kıyaslandığında kitaplardan daha çok öğrenebildikleri (%35,4) görüşüne sahiptirler. Bu sonuç sınıflarda akıllı tahta kullanımının yeni olması ve akıllı tahtalarla kıyaslandığında alıştıkları ve daha sık kullandıkları kitaplardan daha çok öğrendikleri şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca öğrenciler, öğretmenlerin daha sık akıllı tahta kullanmaları sonucunda kendilerinin daha çok çalışacağı fikrine katılmamaktadırlar (%29,6). Bu sonuç öğrencilerin, öğretmenlerin sınıfta akıllı tahta kullanımının kendilerine daha fazla bir çalışma yükümlülüğü getirmeyeceği fikrinde oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Katılımcıların akıllı tahta uygulamalarına yönelik görüşlerinin sınıf değişkeni açısından anlamlı olup/olmadığı tek yönlü varyans analizi aracılığı ile sınanmış sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3 İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Görüşlerine Yönelik Varyans Analizi Tablosu

Maddeler		N	X	SS	F	P	Farklılığın Kaynağı
1	6.sınıf	58	4,65	1,76	1,176	,310	
	7.sınıf	120	4,60	1,79			
	8.sınıf	97	4,45	1,03			
2	6.sınıf	57	2,96	1,79	1,249	,288	
	7.sınıf	120	2,98	1,81			
	8.sınıf	98	2,62	1,74			
3	6.sınıf	58	4,62	1,67	3,528	,031	6 ve 7.sınıflar arasında
	7.sınıf	113	4,21	1,03			
	8.sınıf	92	4,32	1,99			
4	6.sınıf	57	4,10	1,24	,197	,822	
	7.sınıf	119	4,10	1,02			
	8.sınıf	96	4,02	1,08			
5	6.sınıf	57	3,07	1,39	2,235	,109	
	7.sınıf	120	2,69	1,59			
	8.sınıf	96	3,09	1,51			
6	6.sınıf	58	4,63	.76	,018	,982	
	7.sınıf	119	4,61	.83			
	8.sınıf	98	4,62	.80			
7	6.sınıf	58	4,34	.96	,839	,433	
	7.sınıf	117	4,49	.87			
	8.sınıf	98	4,34	1,00			
8	6.sınıf	57	4,49	.90	,197	,821	
	7.sınıf	113	4,53	.79			
	8.sınıf	98	4,46	.82			
9	6.sınıf	58	4,05	1,14	,186	,831	
	7.sınıf	120	4,00	1,21			
	8.sınıf	99	3,92	1,37			
10	6.sınıf	57	3,96	1,10	,184	,832	
	7.sınıf	120	3,95	1,40			
	8.sınıf	98	3,85	1,42			
11	6.sınıf	58	4,13	1,11	2,822	,061	
	7.sınıf	118	4,05	1,17			
	8.sınıf	97	3,72	1,35			
12	6.sınıf	57	4,29	.96	,406	,667	
	7.sınıf	114	4,31	1,18			
	8.sınıf	96	4,17	1,23			
13	6.sınıf	58	3,93	1,29	1,382	,253	

	7.sınıf	117	3,58	1,56			
	8.sınıf	97	3,52	1,61			
14	6.sınıf	57	4,29	1,20	1,798	,168	
	7.sınıf	119	4,40	1,20			
	8.sınıf	98	4,07	1,43			
15	6.sınıf	58	2,20	1,60	2,558	,079	
	7.sınıf	119	1,86	1,34			
	8.sınıf	98	2,29	1,50			
16	6.sınıf	55	4,00	1,45	,474	,623	
	7.sınıf	119	3,85	1,50			
	8.sınıf	95	4,04	1,35			
17	6.sınıf	57	2,63	1,66	4,398	,013	6 ve 7.sınıflar arasında 7 ile 8. Sınıf arasında
	7.sınıf	116	1,99	1,41			
	8.sınıf	97	2,50	1,65			
18	6.sınıf	57	2,56	1,59	2,008	,136	
	7.sınıf	116	2,15	1,50			
	8.sınıf	99	2,52	1,61			
19	6.sınıf	56	3,62	1,39	1,603	,203	
	7.sınıf	118	3,17	1,64			
	8.sınıf	99	3,37	1,53			
20	6.sınıf	58	2,63	1,70	1,256	,286	
	7.sınıf	120	2,28	1,49			
	8.sınıf	99	2,26	1,54			

Tablo 3'teki bulgulardan anlaşıldığı gibi, ilköğretim II. Kademe öğrencilerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşlerine dair iki maddede anlamlı fark ortaya çıkmıştır. "*Teknolojiyi iyi kullanmam iyi bir iş sahibi olmamda etkilidir."* şeklinde ifade edilen 3. Maddeye ilişkin 6. ve 7. Sınıfların görüşleri arasında ortaya çıkan farkın anlamlı olduğu *(F_{2-274}= 3,52, P<,05)* saptanmıştır. Her iki sınıftaki öğrenciler, teknolojiyi iyi kullanmanın iyi bir iş sahibi olmada etkili olduğuna*"her zaman"* derecesinde katılırken, 7. Sınıf öğrencilerinin bu konudaki ortalama puanları *(X=4,21)*, 6. Sınıf öğrencilerine göre*(X=4,62)* biraz daha düşüktür. Bu sonucun öğrencilerin her geçen yıl iyi bir meslek sahibi olmak veya bir mesleğin gerektirdiği nitelikler konusunda sahip oldukları bilgilerin ve beklentilerin artması veya değişmesi neticesinde ortaya çıktığı düşünülebilir. "*Teknolojiyi kullanarak mümkün oldukça az çalışacağım*." Şeklinde ifade edilen 17.Maddeye ilişkin 6. İle 7. Sınıfların görüşleri arasında ve 7. ile 8. Sınıfların görüşleri arasında görülen farkın anlamlı olduğu *(F_{2-274}= 4,39, P<,05)* saptanmıştır. Bu maddeye 6. Sınıf öğrencileri *"arasıra (X=2,63)"* derecesinde katılırken, 7. Sınıf *(X=1,99)* ve 8. Sınıf öğrencileri *(X=2,50)* "nadir olarak" katıldıklarını belirtmişlerdir. 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin görüşlerinin ortalamasının 6. Sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre daha düşük çıkması, 6.sınıfın II. Kademenin ilk sınıfı olması,7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çalışma stillerinin sınavlar nedeniyle farklılık göstermesi nedeniyle ortaya çıkmış olabilir.

4.SONUÇ ve ÖNERİLER

Ülkemizde son yıllarda sınıflarda kullanılmaya başlanan akıllı tahtaların etkilerinin bilinmesi, kullanıcı olarak öğrenci ve öğretmen görüşlerinin elde edilmesi çalışmaların verimli olması için önemlidir. İlköğretim II. Kademe öğrencileri akıllı tahta uygulamalarına *"çoğu zaman (X=3,63)"* seçeneğinde katılmaktadır. Bu sonuç genel olarak öğrencilerin akıllı tahta uygulamalarına dair olumlu fikirlere sahip olduklarını ve uygulamalardan memnun olduklarını ortaya çıkarmıştır. İlköğretim öğrencileri genel olarak teknolojiyi kullanmanın öğrenmek için fırsat sağladığını ve iyi bir iş sahibi olmada etkili olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerin akıllı tahta kullanmaktan, akıllı tahtayla öğrenmekten, akıllı tahta üzerinden işlenen derslerden daha çok keyif aldıkları,akıllı tahta kullanıldığında derse daha iyi odaklandıkları, öğrenebildikleri ve akıllı tahta ile öğrenmenin daha uzun zaman almadığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca akıllı tahta kullanmanın önemli olduğuna inandıkları, kendilerini rahat ve güvenli hissettikleri, sorun yaşamadıklarına yüksek düzeyde katılmaktadırlar. Bu sonuçlar sınıflarda akıllı tahta kullanımı ile ilgili diğer araştırmalarla tutarlıdır (Wall vd.,2005; Smith vd.,2005; Beeland,2002; Aydınlı ve Elaziz,2010; Lewin vd.,2008). Ancak öğrenciler akıllı tahtalarla kıyaslandığında kitaplardan daha çok öğrenebildikleri görüşüne sahiptirler.

Akıllı tahta kullanımının her sınıfta değişiklik göstermesi (Shenton ve Pagett,2007), öğretmenlerin teknik desteğe ihtiyaç duymaları (Levy,2002) veya akıllı tahtaları sadece derse ilgiyi arttırmak için kullanmaları (Glover ve Miller,2001), akıllı tahtaların öğretmen kontrolünde öğrenmeyi arttırabilmesi

(Northcode vd.,2010), bazı öğretmenlerin dersi çok hızlı işlemeleri, bazı öğrencilerin uzun süre kullanılınca akıllı tahtaların baş ve göz ağrısına sebep olduğunu belirtmeleri (Wall vd.,2005), teknolojik sorunlar (Hennes, 2007), akıllı tahta kullanımına dair okul planının olmaması sebebiyle akıllı tahtaların kullanılamaması (Somyürek, vd.,2009), etkisi tam olarak araştırılmadan kısıtlı mali kaynakların akıllı tahtalar için harcanması (Northcode vd.,2010) araştırmalardan çıkan bazı olumsuz sonuçlar arasındadır. Sağladığı kolaylıkların yanında akıllı tahtaların öğrenmeye olumlu etkisi, öğrencilerin tahtayla etkileşime girdiklerinde tahtanın özelliklerini nasıl yönettiklerine ve öğretmenlerin etkinlikleri nasıl yapılandırdığına bağlıdır (Kennewell ve Beauchamp,2007). Öğretmen ve öğrencilerin gerekli teknik eğitim ve desteğe sahip olmadan bu teknolojiden en verimli şekilde yararlanamayacağı gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle uygulayıcılar olarak öğretmenlerin teknik, teknolojik ve pedagojik destek ve eğitim alması sağlanması, öğrencilerin de akıllı tahta uygulamaları konusunda eğitilmeleri sağlanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Beauchamp,G.(2004).TeacherUse of the Interactive Whiteboard in Primary Schools:Towards an Effective Transition Framework. *Technology, Pedagogy and Education, 13,(3).*

Becta. (2006). *TeachingInteractivelywith Electronic Whiteboards in thePrimaryPhase.* British Educational Communications andTechnologyAgency.

Beeland, W.D. Jr. (2002). Student Engagement, Visual Learning andTechnology: Can Interactive Whiteboards Help? *Annual Conference of theAssociation of Information TechnologyforTeachingEducation,* TrinityCollege, Dublin.

Cogill, J.(2001) *WhatAretheEffects on Teachingwith an Interactive Whiteboard in a Primary School?* http://juliecogill.com/html/thesis___papers.html [Erişim Tarihi: 21.06.2011].

Digregorio,P.&Sobel-Lojeski, K. (2010).TheEffects of Interactive Whiteboardson StudentPerformanceand Learning: A LiteratureReview. J. EducationalTechnologySystems. Vol. 38 (3),.255-312 .

Glover, D. &Miller,D. (2001).RunningWithTechnology: thePedagogicImpact of theLarge-scaleIntroduction of Interactive Whiteboards in oneSecondary School.*Journal of Information TechnologyforTeacherEducation, Vol. 10, No. 3.*

Hennes,C. (2007).*TheEffectiveness of the Interactive Whiteboard in K-12 Schools.* http://eportfolio.cathyhennes.com/writingsamples/eng301-07termpaper.pdf [Erişim Tarihi: 18.05.2011]

Karasar, N. (2006). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kennewell,S. ve Beauchamp,G. (2007). TheFeatures of Interactive WhiteboardsandTheirInfluence on Learning.*Learning, Media andTechnology, 32: 3,* 227-241.

Levy,P. (2002). *Interactive Whiteboards in Learning and Teaching in two Sheffield Schools: a Developmental Study.*Department of Information Studies University of Sheffield.http://dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.html [Erişim Tarihi: 01.06.2011].

Lewin,C., Somekh,B.&Steadman, S. (2008). Embeddinginteractivewhiteboards in teachingandlearning: Theprocess of change in pedagogicpractice..*Educationand Information Technologies. 13.* 291-303.

Mathews, J. A. &Elaziz, F. (2010). TurkishStudents' andTeachers' AttitudesTowardtheuseof Interactive Whiteboards in EFL Classrooms. *ComputerAssisted Language Learning,* 23: 3, 235- 252.

Northcote, M.,Mildenhall, P., Marshall, L. ve Swan, P. (2010).Interactive Whiteboards: Interactive Or Just Whiteboards?*Australasian Journal of Educational Technology, 26 (Special issue, 4),* 494-510.

Shenton, A ve Pagett, L. (2007). From 'bored' toscreen: theuse of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. *Literacy. Vol. 41, Number 3,*129-136(8).

Smith, H.J.,Higgins,S., Wall, K. & Miller, J.(2005). Interactive Whiteboards: BoonorBandwagon? A Critical Review of theLiterature.*Journal of ComputerAssisted Learning. 21*, 91-101.

Somyürek,S.,Atasoy, B. ve Özdemir S. (2009). Board's IQ: WhatMakes a Board Smart? *Computers&Education. 53,*368–374.

Wall,K.,Higgins, S. ve Smith, H. (2005). 'The Visual Helps me Understand the Complicated Things': PupilViews of Teachingand Learning with Interactive Whiteboards.*British Journal of EducationalTechnology. Vol 36, No 5,*851-867.

ANNDES: BİR YAPAY SİNİR AĞI TASARIM VE EĞİTİM YAZILIMI

ANNDES: AN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK DESIGN AND EDUCATION SOFTWARE

Yrd.Doç.Dr. İbrahim ŞAHİN
D.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, 81620, Düzce
ibrahimsahin@duzce.edu.tr

Adem AKKAYA
D.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, 81620, Düzce
adem@ademakkaya.com

ÖZET: Yapay Sinir Ağları (YSA – Artificial Neural Network (ANN)) son yıllarda geleceği öngörme, örüntü tanıma, verilerin yorumlanması, optimizasyon işlemleri gibi bir çok alanda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle mühendislik alanında kolaylıkla uygulanabilmeleri nedeniyle YSA'lara ilgi her geçen gün artmaktadır. Yapay sinir ağları hakkında lisans ve yüksek lisans seviyesinde çeşitli dersler verilmektedir. Bu çalışmada YSA'ların öğrenciler tarafından daha kolay anlaşılmasına yardımcı olmak amacıyla bir görsel YSA tasarım ve test aracı olan ANNDES gelirtirilmiştir. Bu araç sayesinde öğrenciler otomatik olarak yada çizim alanını ve araçlarını kullanarak diledikleri ağı oluşturabilmektedirler. Araç kullanıcıya oluşturduğu ağın her bir katmanına istediği kadar sinir hücresi yerleştirebilme, bu sinir hücrelerini istediği gibi birbirine bağlayabilme ve her bir sinir hücresi için farklı aktivasyon fonksiyonu seçebilme imkanı sunmaktadır. Araç sayesinde oluşturulan ağ istenirse uygun bir şekilde formatlanmış örnek eğitim verisi ile istenilen iterasyonda yada istenen hata oranı yakalanana kadar eğitilebilmektedir. Eğitim sonunda ağın eğitim eğrisi grafiksel olarak gözlemlenebilmektedir. Aracın bir diğer önemli özelliği ise oluşturulan yapay sinir ağını tanımlayan metin tabanlı bir *NetList* (ağ tanımlama dosyası) oluşturmasıdır.
Anahtar Kelimeler: Yapay Sinir Ağları, Görsel Tasarım Aracı, YSA Eğitimi.

ABSTRACT: Lately, Artificial Neural Networks (ANN) have been widely used in several areas such as prediction, pattern recognition, data analysis, optimization, etc. Attention to the ANN grows rapidly due to their easy application in several engineering fields. Several courses about ANN are being taught in universities at graduate and undergraduate levels. In this study, an Artificial Neural Network Design and Education software (ANNDES) was developed to help students better understand the ANNs. Students can form their desired ANNs using either the drawing area or the automatic ANN generator option of the software. The software lets the users place any number of neurons in each layer, select the desired transfer function for the neurons, and connect the neurons in a way they wish. The users can also train their ANN designs up to a number of iterations or up to a desired error rate is obtained using suitably formatted sample test data. At the end of the training process, change in the error rate of the designed ANN can be graphically observed. Another important feature of the tool is that it can form a *NetList* (a text based ANN definition file) for a designed ANN.
Keywords: Artifical Neural Network, Visual Design Tool, ANN Learning.

1. GİRİŞ

Yapay sinir ağları (YSA), insanın biyolojik sinir hücrelerinin oluşturduğu ağlarının modellenmesi ile ortaya çıkan bir bilgi işlem teknolojisidir. Günümüzde YSA'lar birçok alanda kullanılmaktadır. Örneğin, finans uygulamaları, askeri ve savunma sanayi uygulamaları, tıp uygulamaları, mühendislik uygulamaları, görüntü işleme uygulamaları gibi alanlarda sıkça kullanılan bir yöntemdir (Kakıcı (2011-1,-2,-3)). Özellikle mühendislik alanında kolaylıkla uygulanabilmeleri nedeniyle YSA'lara ilgi her geçen gün artmaktadır. YSA'lara artan ilgiyi karşılamak amacıyla lisans ve yüksek lisans seviyesinde çeşitli dersler verilmektedir. Bu derslerde YSA'lar genellikle teorik olarak anlatılmakta, uygulama kısmı ise eksik kalmaktadır. Bu çalışmada YSA'ların öğrenciler tarafından daha kolay anlaşılmasına yardımcı olmak amacıyla bir görsel YSA tasarım ve test aracı olan Artificial Neural Network Design tool (ANNDES) gelirtirilmiştir. Bu araç sayesinde öğrenciler isterlerse otomatik olarak isterlerse de çizim alanını ve

araçlarını kullanarak diledikleri ağı oluşturabilmektedirler. Oluşturulan ağ en fazla dört katman içerebilmektedir ve ağa istenildiği kadar giriş ve çıkış tanımlanabilmektedir. Araç kullanıcıya oluşturduğu ağın her bir katmanına istediği kadar sinir hücresi yerleştirebilme, bu sinir hücrelerini istediği gibi birbirine bağlama ve herbir sinir hücresi için farklı aktivasyon fonksiyonu seçebilme imkanı sunmaktadır. Araç sayesinde oluşturulan ağ istenirse uygun bir şekilde formatlanmış örnek eğitim verisi ile istenilen iterasyonda ya da istenen hata oranı yakalanana kadar eğitilebilmektedir. Eğitim sonunda ağın eğitim eğrisi grafiksel olarak gözlemlenebilmektedir. Aracın bir diğer önemli özelliği ise oluşturulan yapay sinir ağını tanımlayan metin tabanlı bir *NetList* (ağ tanımlama dosyası) oluşturmasıdır. Eğer *NetList* ağın eğitiminden sonra oluşturulursa ağdaki eğitimden sonra oluşan ağırlık değerleride *NetList*'e dahil edilmektedir. Oluşturulan bu *NetList* ağın donanımsal olarak gerçeklenmesinde kullanılmaktadır.

Makalenin devamı şu şekilde organize edilmiştir. İkinci bölüme kısaca yapay sinir hücreleri ve YSA'lar hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde bu çalışmada geliştirilen görsel tasarım aracı anlatılmıştır. Aracın kullanımı hakında bilgiler dördüncü ve beşinci bölümlerde verilmiştir. Makale sonuç bölümü ile bitirilmiştir.

2. ÖN BİLGİ

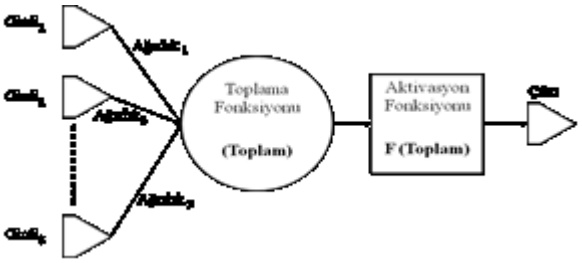
2.1. Biyolojik ve Yapay Sinir Hücreleri

Biyolojik sinir ağları beynimizde bulunan milyonlarca sinir hücresinin bir araya gelmesiyle oluşan yapıdır. Sinir hücreleri birbirleri ile bağlanarak fonksiyonlarını yerine getirmektedir. Duyu organlarından gelen bilgiler sinir sistemi sayesinde beyine taşınır ve beyin gelen bilgiyi çok hızlı bir şekilde paralel olarak işleyerek tekrar sinir sitemi sayesinde bilgiyi gönderen organa eylem olarak gönderir (Wiki (2011-1,-2)).

Biyolojik sinir hücresi dentritler, soma, akson ve snapslardan meydana gelmektedir. Snapslar sinir hücreleri arasındaki bağlantılardır. Bunlar fiziksel bağlantılar değildir ama bir hücreden başka bir hücreye sinyallerin geçmesini sağlayan boşluklardır. Bu sinyaller somaya giderler, burada sinir hücresi tarafından işlenirler ve sinir hücresinin kendi çıkış sinyali olarak akson aracılığıyla dentritlere gönderilirler (Bilx (2011)).

Yapay sinir ağları biyolojik sinir hücrelerinin bu özelliklerinden esinlenerek geliştirilmiştir. Yapay sinir ağlarının da biyolojik sinir hücreleri gibi yapay sinir hücreleri vardır. Yapay hücreler proses elemanları olarak da adlandırılmaktadır (Yapay-Zeka (2011)). Şekil 1'de de görüldüğü gibi her yapay sinir hücresi 5 temel elemandan oluşur. Bunlar; *Girdiler, Ağırlıklar, Toplama Fonksiyonu, Aktivasyon Fonksiyonu* ve *Hücrenin Çıktısı*'dır

Şekil 1. Yapay sinir hücresinin yapısı.



Girdiler YSA hücresine dışarıdan verilen bilgilerdir. Hücreler dışarıdan veri aldığı gibi başka hücrelerden veya kendisinden de veri alabilir. Ağırlıklar bir yapay sinir ağı hücresine gelen verinin önemini ve hücreye etkisini gösteren bilgilerdir. Ağırlık değerlerinin artı veya eksi olması ağ üzerindeki etkisinin pozitif veya negatif olduğunu gösterir (Öztemel (2003)). Ağırlıklar değişken olduğu gibi sabit değerlerde de olabilir. Toplama Fonksiyonu bir hücreye gelen net girdiyi hesaplar. En yaygın kullanılan toplama fonksiyonu ağırlıklı toplama fonksiyonudur. Burada her bir girişten gelen bilgi kendi ağırlığı ile çarpılarak toplanır. Bu sayede ağa gelen net girdi hesaplanmış olur. Ağırlıklı toplama formülü aşağıdaki gibidir (Şeker (2011)).

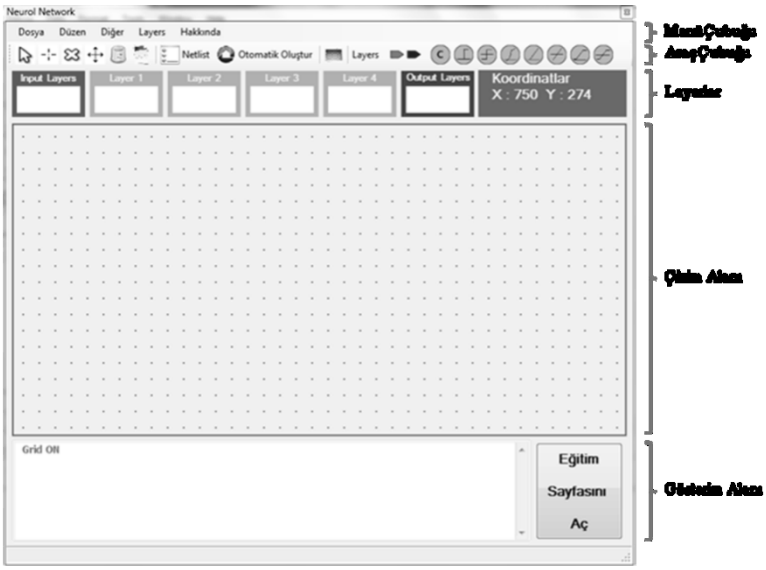
$$NET = \sum_{i}^{n} G_i A_i \tag{1}$$

Bu formülde *G* girdileri, *A* ağırlıkları, *n* ise bir hücreye gelen toplam girdi sayısını göstermektedir. Aktivasyon Fonksiyonu, hücreye gelen net girdiyi işleyerek hücrenin bu girdiye karşılık vereceği çıktıyı hesaplar (Elmas (2007)). Literatürde tanımlanmış ve kullanılan 10'un üzerinde değişik aktivasyon fonksiyonu bulunmaktadır (Beale ve Diğ. (2010)). Bir YSA'da bütün hücreler aynı aktivasyon fonksiyonuna sahip olacağı gibi katmanlarda ya da her bir hücrede farklı aktivasyon fonksiyonu kullanılabilir. Bir hücrenin çıktısı o hücrenin aktivasyon fonksiyonunun ürettiği sonuçtur. Üretilen bu sonuç dışarıya, başka bir hücreye veya tekrar kendisine girdi olarak gönderilebilir.

3. YAPAY SİNİR AĞLARI GÖRSEL TASARIM ARACI

Yapay sinir ağları (YSA) lisans ve yüksek lisans seviyesinde değişik derslerde anlatılmaktadır. Verilen bu derslerde YSA'ların teorik olarak anlatımı yapılmakta olup uygulama kısmı eksik kalmaktadır. Bu çalışmada teorik YSA uygulamalarını pratik olarak uygulayabilmek için bir görsel tasarım aracı olan ANNDES geliştirilmiştir. ANNDES sayesinde önce değişik özellikte YSA tanımlanabilmekte, ardından da test verileri ile tasarlanan YSA eğitilebilmektedir. Kullanıcı görsel arayüzler sayesinde tasarladığı ağı ve ağın eğitimini gözlemleyebilmektedir. ANNDES'in görünümü Şekil 2'de görülmektedir.

Şekil 2. ANNDES ana formu.



ANNDES ana formu 5 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler *menü çubuğu, araç çubuğu, katman bilgi alanı (layerlar), çizim alanı, gösterim alanı*dır. Ayrıca tasarlanan ağın eğitimi ve öğrenme grafiği için iki farklı form tasarlanmıştır.

Menüler ANNDES'i fonksiyonel olarak kullanabilmek için oluşturulmuştur. Menülerden program için gerekli bütün özelliklere erişilebildiği gibi özelliklerin kısa yol tuşlarını da burada görmek mümkündür. *Dosya* menüsünde *Kapat* sekmesi bulunmaktadır ve programdan çıkışı sağlamaktadır. *Düzen* menüsünde fare işaretçisini seçmek için *İşaretçi* sekmesi, katmanlardaki giriş, çıkış ve sinir hüçreleri arasındaki bağlantıları çizmek için *Çizgi Çiz*, bağlantı ve hücreleri silmek ve taşımak için *Nesne Sil*, ve *Nesne Taşı*, bağlantıların tümünü silmek için *Tümünü Sil* ve ekrandaki tasarımın tamamını silmek için *Ekranı Temizle* sekmeleri bulunmaktadır. Ayrıca çizim alanındaki gridleri açıp kapatmak için *Grid Aç/Kapat* sekmesi bulunmaktadır. *Diğer* menüsünde çizilen sinir ağıyla ilgili katmanların metin tabanlı tanımlamasını (*NetList*) oluşturmak için *Netlist* ve otomatik ağ oluşturmak için *Otomatik Oluştur* sekmeleri bulunmaktadır. *Layers* menüsü altında ise oluşturulan YSA'ya giriş katmanı eklemek için *InputLayer*, çıkış katmanı eklemek için *Output Layer* ve transfer fonksiyonları eklemek için *Hlayer* sekmeleri bulunmaktadır.

ANNDES'in araç çubuğunda *İşaretçi, Çizgi Çiz, Nesne Sil, Nesne Taşı, Tümünü Sil, Ekranı Temizle, Netlist, Otomatik Oluştur, Grid Aç/Kapat* ve *Layers* menüsündeki giriş, çıkış ve transfer fonksiyonlarının kısa yolları bulunmaktadır. Bu kısa yollar, tasarlanmak istenen YSA'yı tanımlamada alternatif bir seçenek olarak kullanıcıya sunulmuştur.

Layerlar Paneli katmanlara eklenen giriş, çıkış ve transfer fonksiyonlarının hangi katmanlarda olduğunu ve isimlerini gösteren bölümdür. Bu bölümde katmanlara yeni eklenen elemanlar ve katmanlardan silinen elemanlar güncellenerek gösterilmektedir.

Çizim alanı, oluşturulacak yapay sinir ağının giriş, çıkış ve transfer fonksiyon katmanlarının çizildiği ve düzenlendiği alandır. Bütün ağ tasarımı bu bölümde gerçekleşmektedir.

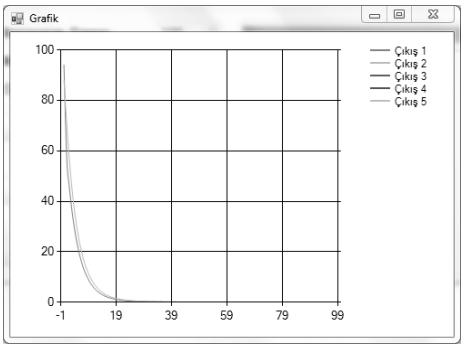
Gösterim Alanın bir konsol gibi çalışmakta ve ANNDES burada kullanıcıya yapılan bütün işlemlerle ilgili uyarıcı mesajlar vermektedir. Ayrıca tasarlanan ağın *NetList*'i yine burada görüntülenebilmektedir.

3.1. Eğitim Sayfası ve Eğitim Grafiği

ANDESS ile tasarlanan yapay sinir ağları istenirse uygun formatta formatlanmış test verileri kullanılarak eğitilebilmektedir. Bu amaçla ayrı bir eğitim formu oluşturulmuştur. Bu formdan ağın kaç iterasyonda, hangi momentum ve öğrenme katsayısında eğitilebileceği seçilebilmektedir.

Grafik sayfasında, tasarlanan YSA'nın eğitimi sırasında oluşan hata grafiği görüntülenebilmektedir. Görüntülenen bu hata değerleri tanımlanan ağın ürettiği sonuçlar ile olması gereken sonuçlar arasındaki fark değerleridir. Grafik sayfasının görünümü Şekil 3'te görülmektedir.

Şekil 3. Grafik sayfası.



4. ANNDES İLE YSA TASARIMI

YSA tasarımları araç çubuğundaki nesneler kullanılarak oluşturulabileceği gibi otomatik olarak katmanlar ve transfer fonksiyonları seçilerek de oluşturulabilmektedir.

4.1. Manüel Yapay Sinir Ağı Tasarımı

Manüel ağ tasarımı 4 aşama gerçekleştirilir. Bu aşamalar giriş katmanı elemanlarının, ara katman elemanlarının, çıkış katmanı elemanlarının ve katmanlar arasındaki bağlantıların eklenmesidir. Giriş katmanı elemanları YSA'ya uygulanan giriş değerlerini belirlemek için kullanılır. Çizim alanında giriş katmanına yeni bir eleman eklemek için ya *Layers > Input Layer* menüsü, ya araç çubuğundan giriş sembolü ya da kısa yol tuşu *Ctrl+I* kulanılabilir. Ara katmanlarda yapay sinir ağının transfer fonksiyonları bulunmaktadır. Bu fonksiyonlar verilen giriş değerlerine göre istenilen çıkış değerlerine yakın değerleri oluşturmaya yardımcı olan elemanlardır. Ağa birden fazla ara katman ve her bir katmana birden fazla sinir hücresi eklenebilir. Ara katman sinir hücreleri *Layers* menüsünden *Hlayer* sekmeleri seçilerek, araç çubuğundaki fonksiyon sembollerine tıklanarak veya kısa yol tuşları *Ctrl+F1 – Ctrl+F8* kullanılarak eklenebilir. Tasarlanan ağa çıkış katmanı elemanlarıda benzer şekilde menüden *Layers > Output Layer* sekmesi seçilerek, araç çubuğundan çıkış sembolüne tıklanarak veya *Ctrl+O* kısa yol tuşları kullanılarak eklenebilir. Bağlantılar ağ üzerinde verinin girişten çıkışa giderken hangi yolu takip ederek gideceğini belirler. Katmanlaradaki elemanlar arasındaki bağlantılar menüden *Düzen > Çizgi Çiz* sekmesi kullanılarak, araç çubuğundaki çizgi simgesine tıklanarak veya kısa yol tuşu *Ctrl+W* kullanılarak eklenebilir.

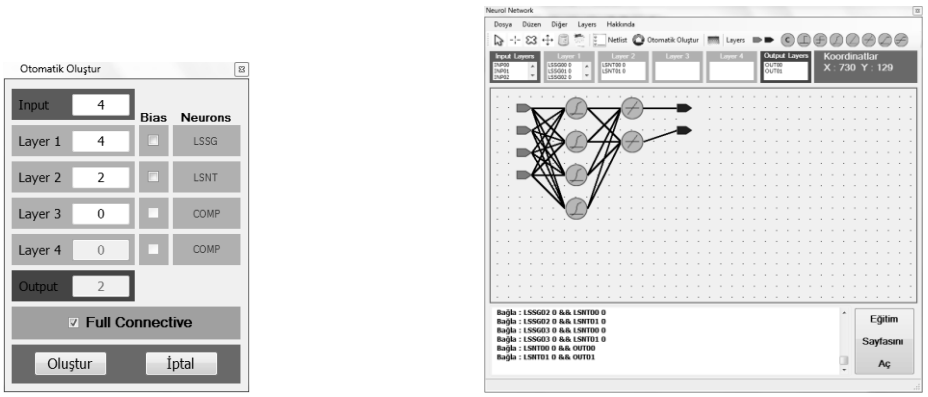
4.2. Otomatik Yapay Sinir Ağı Tasarımı

Otomatik olarak yapay sinir ağı oluşturma işlemi *Diğer > Otomatik Oluştur* menüsünden, araç çubuğundaki *Otomatik Oluştur* simgesinden veya kısa yol tuşu *Ctrl+F* ile başlatılmaktadır. Otomatik ağ

oluşturma bölümünde ağ tasarlamak için, giriş katman sayısı, ara katmanlardaki hücre sayıları, hücrelerin aktivasyon türler ve bu hücrelerin bias girişlerinin olup olmadığının belirtilmesi gerekmektedir. Ayrıca bağlantıların otomatik olarak yapılıp yapılmayacağının seçilmesi de gerekmektedir.

Şekil 4-a'da görülen örnekte, giriş katmanında 4 eleman, ilk ara katmanında 4 adet Log Sigmoid transfer fonksiyonlu biassız hücre, ikinci ara katmanda 2 adet Linear transfer fonksiyonlu biassız hücre ve iki adet çıkışı bulunan bir YSA oluşturmak için gerekli parametreler girilmiş olarak otomatik ağ oluşturma formu görülmektedir. Formda oluşturulacak ağın bütün bağlantılarınında otomatik olarak yapılacağını belirten *Full Connective* seçeneği seçilmiş durumdadır. Bu parametreler girildikten sonra *Oluştur* butonuna basıldığında çizim alanında istenen ağ otomatik olarak oluşturulur. Şekil 4-b'de oluşturulan ağ görülmektedir.

Şekil 4. Otomatik yapay sinir ağı oluşturma.



a) Otomatik ağ oluşturma b) Otomatik oluşturulmuş yapay sinir ağı

5. ANNDES İLE AĞ EĞİTİMİ

ANNDES ile oluşturulan YSA'lar danışmalı öğrenme yöntemi ile eğitilebilmektedir. Temelde eğitim işlemi oluşturulan ağda bağlantıların ağırlık değerlerinin ayarlanması işlemidir. Bu ayarlama işleminde amaç ağın verilen girdiye karşın istenen çıktıyı üretmesidir. Bu işlem iteratif bir işlemdir ve belirtilen hata oranı yakalanana kadar ya da belirtilen adet kadar tekrarlanır. Her tekrar işleminde örnek test verisi ağa uygulanır, ağın o anki durumuna göre çıktılar hesaplanır ve çıktılara göre ağırlık değerleri güncellenir. Bu çalışmada geliştirilen yazılım verilen test verisine göre tanımlanan ağın eğitimini otomatik olarak yapmaktadır.

5.1. Test Verisi ile Yapay Sinir Ağı Eğitimi

ANNDES'in ana sayfasında bulunan *Eğitim Sayfasını Aç* butonu ile eğitim sayfası çalıştırılmaktadır. Tasarlanan ağı eğitmek için öncelikle eğitim test verisinin ağa uygun formatta hazırlanması gerekir. Test verisinin formatı çok basittir. Bir text tabanlı dosyada veriler sütunlar halinde yerleştirilir. Ağın her bir girişi ve çıkışı için bir sütun bulunmalı ve öncelik giriş sütunlarında olmalıdır. Şekil 5'te ağ eğitimi için oluşturulan eğitim formu görülmektedir.

Şekil 5. Eğitim formu**.**

Formda iterasyon sayısı, momentum ve öğrenme katsayısı seçildikten sonra tasarlanan YSA için daha önceden hazırlanmış bir eğitim veri seti dosyası seçilerek bu dosyanın okunması ile eğitim işlemi yapılabilmektedir. Bütün parametreler girildikten ve eğitim test veri dosyası seçildikten sonra eğitim işlemini başlatmak için *Eğitime Başla* butonuna tıklamak gerekmektedir. Eğitime başlarken yapay sinir ağının ilk ağırlıkları rasgele belirlenmektedir. Eğitimin her iterasyonunda eğitim setindeki giriş değerleri ağırlıklar ile çarpılarak transfer fonksiyonları ile işlendikten sonra diğer katmana aktarılmaktadır. Her katmanda bu işlemler gerçekleştirildikten sonra son katmanda transfer fonksiyonundan çıkan değerler çıkış katmanına gönderilmektedir. Çıkış katmanına gelen değerler istenilen çıkış değerleri ile karşılaştırılarak hata oranı tespit edilmektedir. Tespit edilen hata oranına göre ağırlıklar geri yayılım yöntemi ile tekrar hesaplanır. Bu işlem belirtilen iterasyon adedi kadar tekrarlanır. Eğitimin ilerleme durumu ve eğitim sonucundaki çıkış değerleri bu sayfadan görülebilmektedir. Eğitim bittikten sonra ağın eğitim süresince ürettiği çıkış hata değerlerinin grafiksel olarak gösterimi için *Grafik Oluştur* butonu yer almaktadır. Şekil 3'te olduğu gibi eğitim işlemi bittikten sonra istenirse eğitim hata grafiği görüntülenebilir. Eğitim işlemi bittikten sonra elde edilen ağırlık değerleri *NetList* oluşturmada kullanılmak üzere kaydedilir.

5.2. *Netlist* Oluşturma

Bu çalışmada YSA'ları bütün özellikleriyle metin tabanlı olarak tanımlayabilmek için özel bir *NetList* (metin tabanlı ağ tanımlama dosyası) formatı gelitirilmiştir. Tasarlanan YSA eğitilerek ağ için en uygun ağırlıklar belirlendikten sonra araç çubuğundaki *NetList* butonu yardımıyla *NetList* oluşturulabilmektedir. *NetList* oluşturmadaki amaç hem oluşturulan ağı ve ağın ağırlık değerlerini uygun bir formatta saklayabilmek hem de ilerleyen çalışmalarda bu tanımlamayı kullanarak tasarlanan ağın donanımsal olarak gerçeklenmesine yardımcı olmaktır.

6. SONUÇ

Bu çalışmada lisans ve yüksek lisans seviyesindeki yapay sinir ağları derslerinin işlenmesinde yardımcı olmak amacıyla bir görsel tasarım aracı olan ANNDES geliştirilmiştir. Yapay sinir ağları ile ilgili derslerde konular teorik olarak rahatlıkla işlenirken pratik aşamasında yardımcı araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu eksikliği gidermek için geliştirilen ANNDES ile YSA'lar kolaylıkla tasarlanabilmekte ve eğitimleri yapılabilmektedir. ANNDES'i kullanarak öğrenciler YSA'ların çalışmasını daha rahat bir şekilde öğrenebilmektedirler. Hali hazırda ANNDES YSA eğitiminde sadece geri beslemeli eğitim metodunu kullanabilmektedir. İlerleyen çalışmalarda değişik YSA eğitim metodları ANNDES'e eklenebilir.

KAYNAKÇA

Bilx (2011), Yapay Sinir Ağları, 12 Mayıs 2011, *http://www.bilx.net/form/bilgisayar-dersleri-ve-notlari-hersey/1-yapay-sinir-aglari/*

Elmas, Çetin (2007), Yapay Zeka Uygulamaları, Seçkin Yayınevi, 2007

Kakıcı, Ahmet (2011-1) , Yapay Sinir Ağlarına Giriş, 18 Nisan, 2011, *http://www.ahmetkakici.com/yazilim/yapay-sinir-aglarina-giris/*

Kakıcı, Ahmet (2011-2), Yapay Sinir Ağlarının Katmanları, 18 Nisan 2011, *http://www.ahmetkakici.com/yapay-sinir-aglari/yapay-sinir-aglarinin-katmanlari/*

Kakıcı, Ahmet (2011-3), Yapay Sinir Ağlarının Mimarisi ve Yapı Elemanları, 18 Nisan 2011, *http://www.ahmetkakici.com/yapay-sinir-aglari/yapay-sinir-aglarinin-mimarisi-ve-yapi-elemanlari/*

Beale, M.H., Hagan, M. T., Demuth, H. B. (2010), Neural Network Toolbox™ 7 User's Guide, 2010

Öztemel, Ercan (2003), Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık, 2003

Şeker, Şadi Evren (2011), Yapay Sinir Ağlarının Eğitimi, 4 Mayıs 2011, *http://www.bilgisayarkavramlari.com/2008/10/02/yapay-sinir-aglarinin-egitimi- training-neural-networks/*

Wiki (2011-1), Yapay Sinir Ağları,26 Mart 2011, *http://tr.wikipedia.org/wiki/yapay_sinir_ağları*

Wiki (2011-2), Artificial neural network, 18 Nisan 2011, *http://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_neural_network*

Yapay-Zeka (2011), Yapay Sinir Ağları, 28 Nisan 2011, *http://www.yapay-zeka.org/modules/wiwimod/index.php?page=ANN*

ARE CANDIDATES SATISFIED ENOUGH WHILE USING ONLINE REGISTRATION TO PRIVATE APTITUDE TESTS?

Erhan ŞENGEL
Uludag University, BURSA, TURKEY
erhansengel@uludag.edu.tr

Salih ERDEN
Uludag University, BURSA, TURKEY
saliher@uludag.edu.tr

ABSTRACT: This study aims to determine the usability level of the website of the Faculty of Education' Special Aptitude Test at Uludag University on the Internet environment respect with System Usability Scale (SUS). Another aim of this study was to examine attitudes of candidate towards the website of the Faculty of Education' Special Aptitude Test with respect to sex and the types of department that the participants join. In analyses, it is found that participant students have adequate computer literacy to use online registration web site. Most of them indicated that the online registration web site is more convenient in terms of time, cost, confidential and technical used compared to the normal registration. There is no significant difference between students' means SUS scores according to their gender ($t= -0.317$, $p>.05$). There are differences on SUS scores between candidates'different departments according to the multiple comparison results.
Keywords:Human Computer Interaction, Satisfaction, System Usability Scale

1. INTRODUCTION

Turkey's first private aptitude test was applied in 1925 to take the student for the school for Music Teachers. (Uçan, 1996). Since 1982, the Higher Education Act began to be implemented, both Sport and Physical Education and Sports Sections of High Schools, have started to implement the different programs and different content of the test methods (İlhan, 2003). Each unit has developed its own examination system and take students according to the special ability criteria In addition, each determines his aptitude test and exam application date. In this case, if one would like to apply to more than one university, S/he needs to travel from one city to another. Sometimes, the application dates of some universities are overlapped. Form of examinations, application and evaluation of working conditions and juries are also important in this exam. Kavuran (2003) indicated that exam results were announced in late, this causes a problem of delay in the actual records. In order to solve these problems, a web page was intended to develop.

In Turkey, it was the first web page to take applications to private aptitude test online and to analyze the results of scores gained from these tests. Since it was the first in this area, it needs to be improved to make better by asking satisfaction rate of users to find usability of the online application form.

When the research conducted to investigate the usability of online application forms about private aptitude test and when the problems existent in these applications to tests and usage in Turkey are considered, it is observed that there is a need to investigate how a online registration program should be designed for use in an online information system. This study aims to determine the usability level of the website of the Faculty of Education' Special Aptitude Test at Uludag University on the Internet environment respect with System Usability Scale (SUS). Another aim of this study was to examine attitudes of candidate towards the website of the Faculty of Education' Special Aptitude Test with respect to sex and the types of department that the participants join.

1.1 Usability

Various definitions of usability have been made. Nielsen (1994) defined usability as "ease of use, learnability, efficiency, decrease in the number of errors, recovery and user satisfaction." International Standardization Organization (ISO) is associated usability with the effectiveness, efficiency and satisfaction criteria. Effectiveness, the use of a system is determined by the degree of reaching the

goal. Efficiency is a measure of resources which must be spent to achieve these goals. Satisfaction is the degree of the user's system in finding an acceptable (Bevan, 1995).

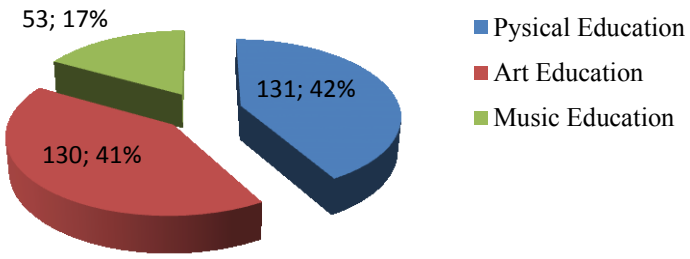
2. METHOD

Methods of usability testing can be categorized into model/metrics based, inquiry, inspection and testing. In usability inquiry techniques, usability evaluators obtain information about users' experiences with system by interviewing them, observing them using the system, or having them respond to questions in questionnaires (Zaphiris&Kurniawan, 2007). In this study users answered a questionary called System Usability Scale (SUS) (Brooke, 1996) after they used the website of the Faculty of Education' Special Aptitude Test at Uludag University. The questionary is included demographic information. In addition to these, degree of knowledge about computer and internet use were asked to answer by using this questionary.

2.1. Study Sample:

The sample of the study was 315 candidate students who were graduated from high school. They had knowledge about using computer, internet, World Wide Web, e-mail. Most of them had a computer connected to internet in their homes. 131 (41,6 %) of them participated to department of Physical Education and Sport, 130 (41,3 %) of them participated to department of Art Education program and 53 (16,8 %) of them participated to department of Music Education program as shown in Graphic – 1.. Of the 315 students, 48,6 % (153) were females, and 51,4 % (162) were males.

Graphic - 1.# of participants from Departments



2.2. Online Application Form

The web site for Special Aptitude Test was designed to collect information about Candidate. As well as demographic information, candidate's high school graduation grade, university entrance exam grades and some other grades were collected. These grades were required to calculate aptitude scores. The candidates had to register to the system by using their T.C id number and birthday date. They had to fill some forms about grades, address, phone number, bank bill number and they had to upload a portrait photograph. Finally, they should print application form.

2.3. System Usability Scale (SUS)

The System Usability Scale (SUS) is a simple, ten-item scale giving a global view of subjective assessments of usability (Appendix-A). SUS is a 5 point Likertscale ranging from "strongly agree" to "strongly disagree". 10 items were selected from 50 potential questionnaire items so that the common response to half of them was strong agreement, and to the other half, strong disagreement. SUS is a questionnaire whose questions all address different aspects of the user's reaction to the website as a whole (Tullis&Stetson, 2004). To calculate the SUS score, first sum the score contributions from each item. Each item's score contribution will range from 0 to 4. For items 1,3,5,7,and 9 the score contribution is the scale position minus 1. For items 2,4,6,8 and 10, the contribution is 5 minus the scale position. Multiply

the sum of the scores by 2.5 to obtain the overall value of SUS. SUS scores have a range of 0 to 100. SUS has proved to be a valuable evaluation tool, being robust and reliable (Brooke, 1996).

2.4. Data Analysis

Students' satisfaction scores about using the web site for Special Aptitude Test were statistically analyzed according to gender, the types of departments that candidates applied. Independent sample t-test and one way ANOVA was used to determine the difference.

3. FINDINGS

In analyses, it is found that 96 % of the candidates use computer and approximately 50 % of them uses computer for 1-3 hours, 37,5 % of the candidates use computer approximately 1 hour as shown in Table – 1, and 56 % of them use internet almost for 1 hour, 39 % use internet between 1 and 3 hours.. Also, in general they (42,5 % of them) use computer to communicate with others at social networking services as shown in Table – 2. In addition to that, most of them (31 %) use computer to search something.

Table – 1: Frequency and Percentage of candidates using computer and internet

	Computer use		Internet use	
Hours	**f**	**%**	**f**	**%**
<1	111	37,5	165	55,6
1-3	149	50,3	115	39,1
4-8	33	11,1	14	4,7
9-12	1	0,3	2	,7
>12	2	0,7		
Total	296	100,0	296	100,0

Table – 2: Frequency and percentage for purpose to use computers

Purpose to use computer	**f**	**%**
Social Network	125	42,5
Search	91	31,0
Game	4	1,4
Course	40	13,6
Others	34	11,6
Total	294	100,0

Table – 3: Frequency and percentage for place to use online system

Place to use online system	**f**	**%**
Home	211	70,3
Work	10	3,3
I	57	19,0
Uludag Univ	10	3,3
Others	12	4,0
Total	300	100,0

211 (70,3 %) candidates connected to the online registration web site from their homes, 57 (19 %) of them applied to special aptitude test by using online registration web site from café (Table-3). So, the study shows that participant students have adequate computer literacy to use online registration web site.

211 (70,3 %) candidates had taken special aptitude test before taking aptitude test that Uludağ University applied. When the candidates who participated in special aptitude test before are asked to compare the normal registration procedure with the online registration web site, most of them indicated

that the online registration web site is more convenient in terms of time, cost, confidential and technical used.

In order to find out whether there was a significant difference between students' means SUS scores according to their gender; Independent sample t-test was used to compare their SUS scores. Data analysis revealed that there was no significant difference between students' means attitude scores according to their gender (t= -0.317, p>.05) as shown in Table-4.

Table – 4: Independent sample t-test results of students' SUS scores according to their gender

Gender	N	Mean	Std. Dev	t	Sig.
Female	162	63,12	18,275	-0,317	0,293
Male	153	63,75	16,792		

Second research question was "Is there a significant difference between students' SUS scores based the departments theytheyapplied?" In order to answer this question one way ANOVA was used to compare their SUS scores according to the types of departments. It was also found that the types of high department applied is effective on SUS scores [F(2, 311)=10,666; p<0.05] as shown in Table-5.

Table – 5: One way ANOVA results of students' SUS scores according to the types of department applied

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6117,918	2	3058,959	10,666	0.007
Within Groups	89197,496	311	286,9809		
Total	95315,414	313			

.

When Post-hoc tests were checked out, it was found that there are differences between candidates' of Music Education and Physical Education & Sport and between candidates' of Music Education and Art Education on SUS scores according to the multiple comparison results, while there are no any significant differences between Physical Education & Sport and. Art Education as shown in Table – 6 based on Tukey B post-hoc tests.

Table – 6: Multiple comparisons according to the types of departments applied

	I) depart	J) depart	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Tukey HSD	PED	Art	-,501	2,097	,969
		Music	-12,018*	2,757	,000
	Art	PED	,501	2,097	,969
		Music	-11,517*	2,760	,000
	Music	PED	12,018*	2,757	,000
		Art	11,517*	2,760	,000

* The mean difference is significant at the .05 level

4. DISCUSSION

In analyses, it is found that 96 % of the candidates use computer and approximately 50 % of them uses computer for 1-3 hours, and in general they use computer to communicate with others at social networking services. 211 (67 %) candidates connected to the online registration web site from their homes. So, the study shows that participant students have adequate computer literacy to use online registration web site. Most of the participants had taken special aptitude test before taking aptitude test that Uludağ University applied. When the candidates who participated in special aptitude test before are asked to compare the normal registration procedure with the online registration web site, most of them

indicated that the online registration web site is more convenient in terms of time, cost, confidential and technical used. Mean SUS scores of candidates is approximately 67. This finding supports the literature; Bailey (2006) stated that average satisfaction scores are usually between 65 and 70. Data analysis reveals that there is no significant difference between students' means SUS scores according to their gender ($t = -0.317$, $p > .05$). There are differences between candidates' of Music Education and Physical Education & Sport and between candidates' of Music Education and Art Education on SUS scores according to the multiple comparison results[$F(2, 311)=10,666$; $p<0.05$], while there are no any significant differences between Physical Education & Sport and. Art Education.

It's also possible that the results could have been somewhat different if we had been able to collect data from more participants from other departments or using candidates who apply to special aptitude test to other universities different than Uludag University.

The insights gained in this small-scale study may help web developer to construct better online environments.

REFERENCES

Bailey, B. (2006). Getting the Complete Picture with Usability Testing.Retrieved August 5, 2011, from http://www.usability.gov/articles/newsletter/pubs/030106news.html.

Bevan, N. (1995). "Human-Computer Interaction Standards", Proceedings of the 6th International Conference on Human-Computer Interaction, 885-890, Yokohama

Brooke, J. (1996). SUS: A Quick and Dirty Usability Scale. In: P.W. Jordan, B. Thomas, B.A. Weerdmeester& I.L. McClelland (Eds.), Usability Evaluation in Industry. London: Taylor & Francis. (Also see http://www.cee.hw.ac.uk/~ph/sus.html)

İlhan, A. &Çankaya, C. (2003) BedenEğitimiveSporBölümleriÖğrenciSeçmeveSınavYöntemleriÜzerineBirAraştırma, 3.UlusalBedenEğitimiveSporÖğretmenliğiSempozyumuKitabı, 23-24 Mayıs Bursa, Uludağ Üniversitesi Yay.

Kavuran, T. (2003).Resim-İşÖğretmenliğiAnabilimDallarınaÖzelYetenekSınavları İle ÖğrenciAlınırkenKarşılaşılanSorunlar, *SosyalBilimlerDergisi 2003-2004*, 159-179.Retriewed May06, 2011, from http://www.www.anadolu.edu.tr/arastirma/hakemli_dergiler/sosyal_bilimler/pdf /2003-1/sos_bil.8.pdf.

Nielsen, J. 1994. *Usability Engineering.*San Francisco: Morgan Kaufmann.

Tullis, T. S. & Stetson, J. N. (2004). A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability, *The EServer Technical Communication Library*, 33343, Retrieved September 7, 2011, from http://home.comcast.net/~tomtullis/publications/UPA2004TullisStetson.pdf

Uçan, A. (1996). "Türkiye'deGüzelSanatlarFakiilteleıi'ninYenidenYapılanmasıveEğitimProgramlarınınYenidenDüzenlenmesi", İnsanveMüzikİnsanveSanatEğitimi. 2. Basım, Ankara: MüzikAnsiklopedisiYayınları, s. 203-214.

Zaphiris, P., &Kurniawan, S. (2007). Human Computer Interaction Research in Web Design and Evaluation, London, Idea Grub Publishing, (p. 3)

Appendix-A: System Usability Scale

© Digital Equipment Corporation, 1986.

	Strongly Disagree				Strongly Agree
1. I think that I would like to use this system frequently	O	O	O	O	O
2. I found the system unnecessarily complex	O	O	O	O	O
3. I thought the system was easy to use	O	O	O	O	O
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system	O	O	O	O	O
5. I found the various functions in this system were well integrated	O	O	O	O	O
6. I thought there was too much inconsistency in this system	O	O	O	O	O
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly	O	O	O	O	O
8. I found the system very cumbersome to use	O	O	O	O	O
9. I felt very confident using the system	O	O	O	O	O
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system	O	O	O	O	O

ATTITUDES AND MOTIVATION OF ENGLISH LANGUAGE TEACHERS CONCERNING THE DYNED SYSTEM IN SECONDARY SCHOOLS

Erhan ŞENGEL
University of Uludag, BURSA, TURKEY
erhansengel@uludag.edu.tr

Semiral ÖNCÜ
University of Uludag, BURSA, TURKEY
semiral@uludag.edu.tr

Sehnaz BALTACI GOKTALAY
University of Uludag, BURSA, TURKEY
sehnazbg@uludag.edu.tr

ABSTRACT: The purpose of the study was to find out the level of the attitude and motivation of English teachers in the usage of DynEd for the delivery of the English course. This study probed how teachers reacted to the system. The school context was investigated through a qualitative case study design. English teachers' attitudes were scrutinized with the help of various data sources. Two different data collection methods were utilized to collect data from the participants. These were semi-structured interviews and correspondences or reports about the use of DynEd system which the participants shared with us. Majority of the teachers we interviewed and collected correspondence from have expressed positive feelings about the use of DynEd software as a part of their classrooms but this was true only if the issues encountered on the system were resolved. All of the participants reported problems with the DynEd system and they indicate that these problems diminish their desire to use DynEd.
Keywords:CALL, DynEd, Motivation, Attitude

1. INTRODUCTION

The recent innovation of Turkish Ministry of National Education (MONE) in Turkey was to increase the availability of computers and Internet access in elementary and secondary schools throughout Turkey. The MONE also required all elementary schools to practice DynEd (CALL software) in their schools. Although this development has made the computers a fixture in the classrooms, research suggests that CALL are under-used in many schools in terms of quantity and quality of use (Ates, Altunay, Altun, 2006; Kirkgoz, 2008). Given the prevalence of computers in education today, it is critical to understand teachers' attitudes and motivations regarding CALL integration in their classrooms.

Previous researchers have identified both environmental variables and individual characteristics of teachers as potential barriers to the successful integration of computers (e.g., Becker & Ravitz, 2001; Cuban, Kirkpatrick, & Peck, 2001; Foon Hew & Brush, 2007; Hayes, 2007; Mueller et al, 2008; Mueller, Wood, & Willoughby, 2007; Vodanovich & Piotrowski, 2004). The majority of existing research, however, has focused on environmental barriers, such as limited access, technical problems and institutional problems; most likely because these issues were immediate concerns facing teachers and administrators when computers were first being introduced in schools. Ongoing advances with computer technology eliminated most of the environmental barriers. The key area of interest for researchers today is the individual differences in beliefs, attitudes, and skills among teachers (Chen, Looi, Chen, 2009; Kessler, 2007; Mishra & Koehler, 2006; Schofield, 1995; Zhao, Pugh, Sheldon, & Byers, 2002). Educators are the focus of interest because it is educators that have the primary contact with students and it is educators that experience the barriers and supports to integration of technology first-hand.

It may be necessary, therefore, to explicitly address the impact of technology on beliefs, attitudes, and motivation. For example, in a study of middle and high school English teachers' attitudes toward technology, McGrail (2005) describes the teachers' perceptions of technological change in their instructional practice. Teachers pointed out disadvantages of computer use; pedagogical concerns about students; concerns about instruction and language; administrative challenges; and ethical concerns. It was not obvious to these teachers how computer technology fit into their instructional style or how it could be

integrated into current curriculum. A teacher's pedagogical beliefs about how technology fits, or does not fit with those beliefs, may be a determining factor in computer integration.

Even if a teacher's pedagogical beliefs and attitudes toward technology suggest that computer integration would be a meaningful teaching approach, the teacher must believe that he or she is capable of implementing technology successfully in order to act on those beliefs (Mueller et al., 2008). Wozney et al. (2006) used cost-expectancy theory to explain how individual teacher characteristics and environmental variables influence computer integration. This theory proposes that teachers consider value (beliefs about the good technology does) and expectancy (efficacy beliefs, access, and support available), and then weigh that against cost (including time, energy, anxiety, teacher numbers) in their decision to implement computer technology in their classrooms.

Although recent research reveals that a successful integration of computers in language learning is based on three main factors: students, teachers, and infrastructure (Jamieson, Chapelle & Preiss, 2005), very little work has been done to investigate these three elements in the computer assisted language learning (CALL) field (Ayres, 2002; Heller, 2005). The impetus for researchers then is to understand why computers are not being used to their full potential in the language classroom.

2. METHOD

2.1.Context and Research Design

Te Turkish Ministry of National Education required all elementary schools to practice the DynEd system in their facilities. This necessitated the system to be installed on the school computers and students' home computers. The requirement brought forward several challenges. This study probed how teachers reacted to the system. The school context was investigated through a qualitative case study design. English teachers' attitudes were scrutinized with the help of various data sources.

2.2.Participants and Data Collection

The participants of the study were formed by 16 teachers teaching English in various schools of Bursa. They voluntarily agreed to either interview or share their thoughts in this research study funded by the Scientific Research Projects division at Uludag University.

Two different data collection methods were utilized to collect data from the participants. These were semi-structured interviews and correspondences or reports about the use of DynEd system which the participants shared with us. Data were collected during the 2008-2009 academic year. Seven teachers teaching English were selected as interviewees through convenience sampling. Teachers with whom the researchers were acquainted with were inquired. This helped researchers to get as much information as possible about the system. Nine teachers teaching English shared with us their correspondences with their superintendents about the efficiency of the DynEd system. All correspondences were short, one to two page documents that were electronically delivered to the researchers. This eased the way to search and find relevant information in the documents during the analyses.

2.3. Data Analysis

Grounded Theory (Ryan & Bernard, 2000) approach was the method for data analysis. An outline of data was produced going through the phases of data reduction, data display and conclusion drawing (Miles & Huberman, 1994). In the data reduction phase, the interview transcripts were divided into categories and simplified for meaning. Excel sheets were used to organize the data during the data display phase. Then the conclusions were made, going through the categorized and organized data several times.

2.4.Triangulation

As mentioned previously, two different data collection techniques, interviews and correspondences, were utilized to triangulate the findings (Stake, 1995). There were little conflicting findings. When such cases occurred, the researchers tried to bring them forth to give a rationalized view of the case. There were help from several data sources, which the researchers counted on as insiders. One of the interviewees was the wife of one of the researchers. She was also a teacher teaching English in a secondary school. The information gathered from the interviews was also discussed with her in a broader time frame which would not be possible for the other participants. Additionally, one of the teachers we interviewed was also the DynEd coordinator of the town he lived in. He provided an overarching

interpretation of the results. These really helped to see the big picture, gave a broader perspective, and warranted the consistency (Trochim, 2006).

3. FINDINGS

In order to respond to the research questions, the results were grouped into several categories or themes in qualitative study terms. The following headings describe the meanings of the themes.

3.1. Attitudes in General – Teacher Use – Attitudes Regarding the Teacher Use of the Program

Majority of the teachers we interviewed and collected correspondence from have expressed positive feelings about the use of DynEd software as a part of their classrooms but this was true only if the issues encountered on the system were resolved. All of the participants reported problems with the DynEd system and they indicate that these problems diminish their desire to use DynEd, but even then DynEd is a different system the students have not experienced such widely before.

The correspondences were especially useful to identify the kinds of problems that were encountered during the installation and the use of the DynEd software in elementary schools. The teachers indicate that they employ DynEd both in school and at homes. Students who do not have computers and Internet connections at home are encouraged to use it at school. As mentioned above, because of the limitations, the program is not as utilized as it could be, but because the Ministry of Education requires the schools, all of the teachers have tried the program in whatever capacity they were able to start up. Most participants indicate that if the infrastructure was robust, then they would use more. Eda, one of the interviewed teachers says,

> *I want to use DynEd if it works fine. Most of the time, we encounter problems when entering the system; this is beside the impossibilities we already have in the school. This really annoys you. One really does not want to look at it (DynEd) again, once he/she is never able to get through*.

A few teachers expressed their positive attitudes about DynEd with no specific reason. To them, DynEd is a tool, just like any other tool. Teacher is the actual tool that makes things work. If something is successful, the teacher shall be accounted for the success. If something did not work, then again the teacher is responsible for it. It is not DynEd that has the success or the failure.

All teachers talked about similar problems they encounter. Therefore we can say that the problems are not context-specific, changing from one school/teacher to another. They are common problems. And it would not be wrong to say that the problems are not because the teachers are not knowledgeable about technology. Many teachers indicate that they installed the system on the computers under the supervision of the teachers who teach computer classes.

Two of the teachers did not find DynEd useful. Mustafa indicate that “DynEd program’s benefits cannot really be seen because of the problems.” Ertan adds to this by saying that “many problems prevent us from system’s effective use.” These negative attitudes appear to originate from the system related or operational problems; not from the pedagogical uses of the software.

3.2. Benefits for Students – Student Use – Attitudes Regarding the Student Use of the Program

Many teachers see DynEd as an opportunity for the students. They indicate that students are better able to explore technology in comparison to adults. If they are given with a technology-based tool, they will make benefit of it. “DynEd is going to be useful if they navigate through on their own and familiarize with at least a word from it,” says Seda from one of the elementary schools in central Bursa. DynEd enables students to individually study the materials.

Most teachers expressed their thoughts concerning their students’ use of the DynEd system. These thoughts, differently from their general attitudes, were mostly about pedagogical issues rather than the operational issues. In other words, teachers brought up the pedagogical issues when talking about their attitudes in terms of benefit to the students.

One such pedagogical issue that is mentioned often is the idea that students pay more attention to in-school lessons. Audio-visual materials fascinate them, according to the teachers who speak in favor of DynEd. Ahmet, one of the English teachers that we interviewed, says that

> *Before DynEd, we would want students to pay more attention and put more things on the notebook. Now we do not need these anymore. Even if they do not pay attention, they continue on that path, whether they want it or not, once they get in front of the computer. They are unable to get out of that path. The external factors also get lessened*.

A few teachers indicate that the system enhances students speaking. Another less frequently mentioned pedagogical issue was that students retain content more efficiently with the help of DynEd. But many more teachers relied on DynEd's help with teaching the words. They state that DynEd helps to practice on their own, which is not much effective when the students study on their own without the help of any pedagogical intervention. This way the program delivers content that is especially useful for students to practice the words and phrases. Tanyer asserts that "students started to use the sentences they hear often." These are positive things, but the problems that have been mentioned continuously also interfere with students' effective use of the system. Especially the multimedia availability of the computers strictly interferes with how the program is utilized. If the students do not have speakers and microphones, they are just able to repeat and practice the grammar and question-solving parts of the system, and unable to use the listening and speaking sections; thus, not benefiting from the audio-visual power of the program.

There were a few teachers who were against the utilization of the system. The problems they encounter during the installation and operation may have altered their attitudes. But one such teacher, Ahmet indicate that

> *Besides the problems we encountered during the installation, students do not show much interest in the DynEd program. It does not attract the students. We think the reason behind this is the sections of units that are always in the same format. It should be a program with more colorful, various sections and it should cover the curriculum*.

3.3. Motivation in means of Workload Issues

Many teachers talked about workload issues when expressing their attitudes about the DynEd system. All of the workload issues were complaints. The major complaint was about the time it requires to really operationalize the system.

Almost all of the teachers we interviewed and used correspondences of indicated that it takes a lot of time to install and administer the program and this really reduces the teachers' motivation. Installation takes a lot of time. Time appears to be the biggest challenge facing the teachers when confronted with the task of using DynEd. Many literally complain about that. The part that annoys the teachers is the fact that the system requires the students to have accounts with usernames and passwords. The usernames have to be e-mail addresses. Many students do not have e-mail addresses. So anyone who tries to enter a student into the system, first have to create an e-mail address for him/her. Then, you have to introduce those e-mail addresses to the system one by one. This obviously takes a lot of time. Seda says:

> *That is, I, for instance, entered the students into the system one by one at least for a week or two, spending extra time at school and without taking any breaks. If, you know, this was prepared by someone else, and then our job would be much easier.*

As mentioned earlier, problems also annoy the teachers and causes added losses in time and effort. Mustafa agreeably expresses this in a direct way:

> *DynEd contributes to students listening and speaking skills. However, this DynEd program's installation, first of all, made us - the teachers – struggle. There is no return even from the tiniest mistake that is made, and you get to erase all the work you have done. As a teacher, I remember that I had to erase five classes and reenter the information.*

The other complaint comes from the fact that dealing with the usernames and passwords (basically the computer matters) is not officially and technically the responsibility of the teachers. Teachers do not accept this kind of work as their field of study. And sometimes they feel really not knowledgeable about these information or computer technology subjects. In about half of the cases, the teachers teaching computer technology in respective schools helped English teachers to establish the system. In some others the computers teachers were present at the initial stages (installation of the program) and they withdrew from the process gradually, leaving the workload (creation of the usernames) on the English teachers.

One other complaint is about learning how to use the system. Obviously, it also takes time to get used to the system. Facing many other responsibilities, teachers do not have extra time to spare learning new things. Without learning the system, it is not possible to use it effectively in the classroom, not to mention the need to explain it to the students.

One final complaint is about the support the teachers need when dealing with the system. Students at home encounter problems. Solving those problems also fall on the shoulders of the teachers teaching English.

The last three issues are brought up by one or two teachers during our interviews but they are relevant ones. A little investigation to the ministry of education system reveals no actual support for teachers dealing with the technology matters.

3.4. Motivation in means of Job Satisfaction Issues

Many teachers see being an English teacher as an opportunity. English is accepted as a global language in the world in interaction between countries in terms of either commercial or communication. English course is appealing and popular. It draws attention to meet this important need. As well as students, families also pay attention to learning English as a second language. Some of the interviewees indicated that after the students had used DynEd program, their interest certainly increased in the positive sense. This gives rise to increase in the teacher's interest to teach. For example, Seda mentioned,

> *"you know, as one sees students who are willing to learn, a teacher is more willing to teach. (Seeing other people around willing to learn, teacher is more willing to teach). "*

Using different types of teaching methods like playing games, singing and using different types of technologies brought to class so enjoyable because this way is good to communicate with students

3.5. Motivation in means of Incentives - Positive Approach Issues

After the Minister of Education decided to use DynEd, in-service trainings were organized to announce the system to English teachers who were selected from primary schools. Only one teacher was selected as a school coordinator to announce the system and organizes the administration activities for his/her school. Some of the teachers were unhappy to do all activities. But, the rest were happy to use it and to spread out its usage. For example, Seda mentioned that:

> *"I had to deal with DynEd. I was on my own. But I engaged in dealing with DynEd. Now, I can say that it was good to deal with. I can say that I started to like using technology. Technology is a beautiful thing to use."*

Almost the entire teacher we interviewed agreed that student shows positive attitude towards to course and learn more when audio and visual materials. When the students used DynEd, they showed the same impact. Ahmet, one of the interviewed teachers indicates that "we should take advantage of technologies like DynEd that provides permanent and visuals and ease of learning. Students like using such learning materials. They remember more, I think…"

When teachers were asked whether they would like to use DynEd or not, if their preferences were left to decide. Many teachers indicated that they will prefer to use it. They think that such programs provide permanent learning. In addition to that, they think that such technologies should be used more often. One of the interviewers indicates that such systems would be more systematic and organized.

3.6. Motivation in means of Incentives - Negative Approach Issues

When students had started to use the DynEd system, they had a great enthusiasm to use. Unfortunately, because of the fact that the problems that are encountered in the DynEd system are listed in Attitudes in General heading, interest and curiosity of students' has reduced. Although the teachers tried to motivate the students to use the DynEd system, they did not use, in fact they could not use it. For some of the students, one of the reasons not to use it was that they did not have computer at home because of economic reasons. Seher, one of the interviewed teachers indicates that "there is no sanction for teacher to force students to use. There is no way to grade the students according to their utilization rate or something different. Every student has not had equal chance to use the system." Despite all the efforts, this reluctance of students also caused a decrease in motivation of teachers to use the system. Some of the teacher felt desperate. They did not take support from anywhere to force students to use.

In addition to having a continuous connection problem, having difficulties related to the audio recording, even among who can connect to system and use it, interrupt (disturb) motivation of students. One of the interviewees indicated that in our school we let students that do not have computer at home to study English in their free times. But, not having required audio hardware's decreases the usability of the system.

Almost all of the teachers we interviewed and used correspondences of criticized that it is not clearly explained what DynEd is, how the system grades the students' work. Sevim one of the interviewed teachers indicates that "I have some preconceptions about the system. One of my colleagues became coordinator of our school and did not explain everything about it. There should be practical in-service training." Although the students use the system every day for hours, their grades are always negative. Some of the students and even some of the teachers did not know that grade can be turned to positive and higher grades, if one always records voice, listens audio and voice and repeat contents consistently. However, the students who know to study in this manner get bored in repeating everlastingly.

When the teacher was asked whether they would like to use DynEd or not, some of them did not want to use it. Erdem, one of the interviewed teachers indicates that content outline of the program did not match with English course curriculum. In addition to that, they even do not have any computer laboratory to use the system in their school. Moreover, he stated that their students do not use.

4. DISCUSSION

To answer the research questions, the results were grouped into several themes organized under attitudes and motivation: attitudes regarding the teacher use of the program and student use of the program; motivation in means of workload, job satisfaction, constructive incentives, and adverse incentives.

In sum, majority of the teachers have expressed positive feelings about the use of DynEd as a part of their classroom practices but this was true only if the problems of the system were resolved. Previous research also indicates that technical problems are potential barrier in integration of computers into the educational settings (Becker & Ravitz, 2001; Foon Hew & Brush, 2007; Hayes, 2007; Mueller, Wood, & Willoughby, 2007; Mueller et al, 2008). All participants reported that DynEd had problems and that these problems diminish their desire to use it, but even then DynEd is a distinct system students have not experienced such widely before. Many teachers see DynEd as an opportunity for their students. They indicate that students are better able to explore technology compared to adults. Given the opportunity, they shall make benefit of it.

One of the major drawbacks of the DynEd system is the tremendous time it requires for administrating. Although this reduces the teacher's motivation – as stated previously – most teachers still prefer to use DynEd. Many times teachers brought up the pedagogical issues when talking about their attitudes in terms of the system's benefit to the students. They mentioned that DynEd draws more student attention in lessons. It enhances speaking and practicing words and phrases. As McGrail (2005) mentioned, some teachers' beliefs about technology affects the integration of the system into their classrooms. Because, some of them think that content offered in the program does not match with the curriculum of the English courses administered by the ministry of education.

REFERENCES

Ates, A., Altunay, U., Altun, E. (2006). The effects of computer assisted English instruction on high school preparatory students' attitudes towards computers and English. *Journal of Theory and Practice in Education*, 2(2), 97-112.

Ayres, R. (2002). Learner attitudes towards the use of CALL. *Computer-Assisted Language Learning* Journal, 15(3), 241–249.

Becker, H. J., & Ravitz, J. L. (2001). Computer use by teachers: Are Cuban's predictions correct? Paper presented at the annual meeting of the American educational research association, Seattle, Washington, March, 2001.

Chen, F.-H., Looi, C.-K., & Chen, W. (2009). Integrating technology in the classroom: a visual

conceptualization of teachers' knowledge, goals and beliefs. Journal of Computer Assisted Learning, 25, 470-488.

Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. American Educational Research Journal, 38, 813–834.

Foon Hew, K., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. Educational Technology Research Development, 55, 223–252.

Hayes, D. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. Computers and Education, 49, 385–395.

Heller, I. (2005). Learner experiences and CALL-tool usability 7 Evaluating the Chemnitz Internet Grammar. Computer Assisted Language Learning, 18(1–2), 119–142.

Jamieson, J., Chapelle, C., & Preiss, S. (2005). CALL evaluations by developers, a teacher, and students. CALICO Journal, 22(1), 93-138.

Kessler, G. (2007). Formal and Informal CALL Preparation and Teacher Attitude Toward Technology. Computer Assisted Language Learning, 20(2), 173-188.

Kirkgoz, Y. (2008). A case study of teachers' implementation of curriculum innovation in English language teaching in Turkish primary education. Teaching and Teacher Education, 24, 1859–1875.

McGrail, E. (2005). Teachers, technology, and change: English teachers' perspectives. Journal of Technology and Teacher Education, 13, 5–24.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expended source book. Thousand Oaks: Sage Publications.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108, 1017–1054.

Mueller, J., Wood, E., & Willoughby, T. (2007). The culture of computers among teachers. In E. Wood & T. Willoughy (Eds.), Children learning in a digital world. Oxford, UK: Blackwell Publishing

Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., Specht, J. (2008) Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. Computers & Education, 51, 1523–1537.

Ryan, G. W., & Bernard, H. R. (2000). Data management and analysis methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research (2nd ed., pp. 769-802). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Schofield, J. (1995). Computers and classroom culture. Cambridge: Cambridge University Press.

Vodanovich, S. J., & Piotrowski, C. (2004 – 2005). Faculty attitudes toward web-based instruction may not be enough: Limited use and obstacles to implementation. Journal of Educational Technology Systems, 33, 309 – 318.

Stake, R., E. (1995). The art of case study research. Thousand Oaks: Sage Publications.

Trochim, W. M. K. (2006, 10/20/2006). Introduction to validity. The Research Methods Knowledge Base, 2nd Edition [On-line]. Retrieved May 15, 2011, from http://www.socialresearchmethods.net/kb/introval.htm

Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. C. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. Journal of Technology and Teacher Education, 14, 120–173.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. Teachers College Record, 104, 482–515.

BELİRLİ İNTEGRAL KONUSUNDA DİNAMİK MATEMATİK YAZILIMI GEOGEBRA KULLANARAK ÇALIŞMA YAPRAKLARININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPING WORKSHEETS FOR DEFINITE INTEGRAL BY USING DYNAMIC MATHEMATICS SOFTWARE WITH GEOGEBRA

Tamer KUTLUCA
Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Diyarbakır/Türkiye
tkutluca@dicle.edu.tr

Yılmaz ZENGİN
Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Diyarbakır/Türkiye
yilmaz.zengin@dicle.edu.tr

ÖZET: Teknolojinin gelişmesiyle beraber öğrencilere görsel ve etkili öğrenme ortamı sağlayacak yazılımların sayısı artmaktadır. Bu yazılımlardan GeoGebra denklem ve koordinatların direkt girebilme, fonksiyonları cebirsel tanımlama gibi sembolik ve görselleştirme özelliğinden dolayı bir Bilgisayar Cebiri Sistemi (BCS) olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda nokta, doğru parçaları, doğrular ve konik kesitleri gibi kavramları barındırıp bu kavramlar arasında dinamik ilişkiler sağladığından dolayı Dinamik Geometri Yazılımı (DGY) olarak da tanımlanır. Bir yönüyle BCS, diğer yönüyle DGY olarak ele alınabilmesi GeoGebra'nın en temel özelliğidir. Matematik eğitiminde Geometri ve Cebir arasındaki ilişkiyi kurmadaki kabiliyeti okul müfredatında önemli bir değer haline getirmektedir (Hohenwarter, Jones, 2007). Bu çalışmada hem BCS hem de DGY özelliklerini taşıyan dinamik matematik yazılımı GeoGebra programı kullanılarak, öğrencilerin zorlandıkları belirli integral konusunda öğrencilere görsel ve dinamik öğretim materyalleri sunulmuştur. Bu materyallerin öğrencilerin matematiksel kavramları geliştirmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı ortaöğretim matematik öğretiminde zorlanılan konulardan biri olan belirli integral konusunda dinamik matematik yazılımı GeoGebra yazılımını kullanarak çalışma yaprakları geliştirmektir. Belirli integral ile ilgili bilgisayar destekli öğretim materyali ve çalışma yaprakları geliştirilirken Bruner'in buluş yoluyla öğretim stratejisi ve Vygosyty'nin savunduğu sosyal bütünleştirici öğrenme kuramı göz önüne alınarak tasarlanmıştır.
Anahtar Kelimeler: Dinamik Matematik Yazılımı, GeoGebra, Belirli İntegral, Çalışma Yaprağı

ABSTRACT: The software that provide visual and effective learning environment for students have increased As Technological improvements have increase. One of these softwares, Geogebra, can be defined as a computer algebra System (CAS) since it includes the symbolical and visualization features such as direct coding of equations and coordinates, defining functions as algebraical. it can also be defined as Dynamic Geometry Software (DGS) since it includes concepts such as points, segments, lines, conic segments and provides dynamic relationships between the concepts .It is the basic feature of Geogebra that can be approached both CAS and DGS. In education of Math, the ability of software making a relationship between geometry and algebra has become an important value in math curriculum (Hohenwarter, Jones, 2007). In this study, it is believed that to submit visual and dynamic teaching materials to students who have difficulties in definite integral subject by using dynamic mathematics software geogebra which has both CAS and DGS properties, make contribution to developing of mathematical concepts. The purpose of this study is developing worksheets with dynamic mathematics software GeoGebra, in definite integral subject which is a difficult subject in high school mathematics teaching. Bruner's innovative learning strategy and Vyogotsky's social integrative learning theory are considered while developing computer aided teaching material and worksheets concern with definite integral.
Keywords*:* Dynamic Mathematics Software, GeoGebra, Definite Integral, Worksheet

1. GİRİŞ

Teknolojinin hızla gelişmesi kültürümüzden ekonomiye kadar çalışmalarımızı, öğrenme ve öğretme stillerimizi, daha da önemlisi hayatımızı değiştirmektedir. Değişimle beraber bilgi havuzumuz genişliyor, araştırdıkça da bilmediğimiz ne kadar çok konunun olduğunu fark ediyoruz. Bu gelişim ve değişim sürecinde, matematik bilgisini üretip kullanmaya bağlı olarak, bilgi ekonomisinin ana kaynağı olan yazılım teknolojisi gelişimini sürdürmektedir. Yazılım teknolojisinin hızla gelişmesi, matematik öğretiminde anlamlı öğrenme için yeni ortamlar sağlamanın yanı sıra bilgisayar destekli matematik öğretiminde de yazılım bileşenin ortamda yer almasını sağlamaktadır. Matematiğin soyut düşünceleri sistematik bir bilgi olarak ifade edilmesi tanımı göz önüne alındığında, yazılımların görselleştirme özelliği bu soyutluğun kısmen giderilmesinde önemli rol alacağı kesindir. Görselleştirmeyle bir nesne, önerme ya da işlemin arkasında yatan temelleri dinamik bir resimmiş gibi görebiliriz. Bu süreçte elde ettiğimiz resim cebirsel bir ifade, sayı veya grafik olabilir (MEB, 2005).

Teknolojinin gelişmesiyle beraber öğrencilere görsel ve etkili öğrenme ortamı sağlayacak yazılımların sayısı artmaktadır. Bilgisayar teknolojisinin sağladığı olanaklarla birçok yazılım matematik öğretiminde kullanılmaktadır. Bu yazılımların eğitim ortamında farklı şekillerde kullanılması matematiksel kavramların keşfi için yeni yollar ortaya koymuştur (Hohenwarter, Hohenwarter ve Lavicza, 2009). Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi genelde bilgisayar destekli öğretim araçlarını geliştirirken, özelde ise bilgisayar destekli matematik öğretimi araçlarının da gelişimine katkı sağlamıştır. Yukarıda kısaca açıklanan BDMÖ araçlarını şu üç başlık altında da incelemek mümkündür.

1.1. Bilgisayar Cebir Sistemleri

Bilgisayar Cebiri Sistemleri (BCS), sembolik matematiksel özellikleri ve ilişkileri gösterimde hem sayı hem de grafik kullanıp, bu ilişkileri tam olarak ele alır. Yani sayısal, cebirsel, grafiksel ve istatistiksel gösterim kabiliyetiyle matematik tartışmak ve çalışmak için güçlü bir platform teşkil etmektedir. BCS'nin kullanımında öğrencilerin bilgisayarı ve yazılımı kullanmada yüksek bir beceriye ve olumlu tutuma sahip olmaları dikkat çekmektedir (Pierce ve Stacey, 2002). Sembolik hesaplamayı amaçlayan BCS'ler aynı zamanda sayısal hesaplamaları ve grafik çizimleri de yapabilen üst düzey bilgisayar yazılımlarıdır. Sac, Macsyma, Reduce, Magma, Derive, Maple, Axiom, Mathematica ve benzeri programlar birer BCS yazılımlarıdır.

1.2. Dinamik Geometri Yazılımları

Teknolojinin hızla değişimi matematik öğretiminde BCS'nin yanında DGY'lerin de öğrenme ve öğretme sürecinde yer alarak, öğretim ortamının zenginleşmesine katkıda bulunmaktadır. Bilgisayar teknolojisinin geometri öğretimine yansıması olan dinamik geometri yazılımları ifadesi, Cabri Geometry, Geometer's Sketchpad, Cinderella gibi geometri için geliştirilmiş yazılımların ortak adı olarak düşünülebilir (Güven ve Karataş, 2003). DGY, öğretim ortamında yapı içerisindeki sabit ilişkileri araştırma, değişkenleri değiştirip yeni duruma uygun hale getirebilme, elde edilen deneyimlerden yararlanarak çıkarımlara varabilme, sözel veya görsel sunulan bilgileri birbirine dönüştürebilme, şekilleri yorumlayabilme, görselliği kullanabilme ve varsayımda bulunabilme gibi roller sunmaktadır (Goldenberg, 1999).

1.3. Hem BCS Hem de DGY Olarak Kullanılabilen bir Yazılım: GeoGebra

GeoGebra denklem ve koordinatların doğrudan girebilme, fonksiyonları cebirsel tanımlama gibi sembolik ve görselleştirme özelliğinden dolayı bir Bilgisayar Cebiri Sistemi olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda nokta, doğru parçaları, doğrular ve konik kesitleri gibi kavramları barındırıp bu kavramlar arasında dinamik ilişkiler sağladığından dolayı Dinamik Geometri Yazılımı (DGY) olarak da tanımlanır. Bir yönüyle BCS, diğer yönüyle DGY olarak ele alınabilmesi GeoGebra'nın en temel özelliğidir (Hohenwarter ve Jones, 2007; Dikovic, 2009; Antohe, 2009).

Matematik eğitimi için çok yönlü ve kullanışlı bir araç olan GeoGebra yazılımı matematik eğitiminde farklı şekillerde kullanılabilir. Matematik eğitiminde Geometri ve Cebir arasındaki ilişkiyi kurmadaki kabiliyeti okul müfredatında önemli bir değer haline getirmektedir (Hohenwarter, Jones, 2007). Bu sebeple ortaöğretim matematik öğretim programında zorlanılan konular arasında yer alan Belirli integral konusu için hem cebirsel hem de grafiksel olarak öğrencilerin incelemesine imkân sağlayan GeoGebra yazılım yardımıyla çalışma yaprakları geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Kaplan (2005) çalışmasında integral yardımıyla eğri altında kalan alanı bulma konusununöğretimine yönelik olarak görselleştirme metodunun etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda Görselleştirme metodunun ağırlıklı olarak kullanıldığı deney grubuna anlatılan dersler sonucunda, öğrencilerin geometriksel destekli bir integral dersi aldıklarında, eğri altında kalan alanın tespit edilmesi ve bulunmasında daha iyi bir bağlantı kurdukları tespit edilmiştir. Kaplan (2005) çalışmasında incelenen konunun öğretiminde, animasyon ya da Mathematica veya Mathwise Modül gibi yazılım programları kullanılarak görselleştirme yaklaşımı desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Alan yazın incelendiğinde çeşitli araştırmalar öğrencilerin belirli integral konusunda zorlandıklarını, çeşitli öğrenme hatalarına ve kavram yanılgılarına sahip olduklarını ortaya koymaktadır (Rasslan ve Tall, 2002; Steiner ve Dana-Picard, 2004; Soylu ve Tatar, 2007). Belirli integral konusu tanımların ve formüllerin bilinmesinin yanında cebirsel denkleminden yararlanarak grafiğinin yorumlanması, grafikten hareketle belirli integralin tanımlanması, eğri altında kalan alan yardımıyla Riemann toplamı gibi üst düzeyde kavramsal anlamayı gerektirmektedir. Bu nedenle eğri altında kalan alan yardımıyla Riemann toplamı ve belirli integral kavramlarının öğretimine yönelik öğretim materyallerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu konuların öğretimine yönelik dinamik matematik yazılımı olan GeoGebra yazılımı yardımıyla bilgisayar destekli çalışma yaprakları geliştirilmiştir.

Matematiğin konularından integralin uygulama alanlarından birisi de eğri altında kalan alanın hesaplanmasıdır. Eğriler ve alanlarının hesabı, gerek günlük hayatımızda olsun, gerek pozitif bilimler olsun bu alanlardaki kullanışlıkları sebebiyle vazgeçilmez bir analiz dersi konusudur. Matematiğin de diğer çoğu konusuna temel teşkil etmesi sebebiyle üzerinde önemle durulması gereken zor bir konudur. Bu zorluğun nedeni, alanı tasvir edebilmenin ve sınır belirleyebilmenin verdiği sıkıntıdır (Kaplan, 2005).

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim matematik öğretim programında zorlanılan konular arasında yer alan Belirli İntegral konusunda yer alan eğri altında kalan alan yardımıyla Riemann toplamı ve belirli integral kavramlarının öğretimine yönelik GeoGebra yazılımı yardımıyla hazırlanan bilgisayar destekli çalışma yaprakları geliştirmektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada geliştirilen bilgisayar destekli çalışma yaprakları Dicle Üniversitesi'nde öğrenim gören matematik öğretmen adaylarına ders kapsamında tanıtılmış ve uygulanılmıştır. Uygulama sürecinde tespit edilen aksaklıklar giderilerek çalışma yapraklarına son hali verilmiştir.

2.1. Bilgisayar Destekli Çalışma Yapraklarının Geliştirilme Aşamaları

Onikinci sınıf matematik öğretim programında yer alan eğri altında kalan alan yardımıyla Riemann toplamı ve belirli integral kavramlarının öğretimine yönelik GeoGebra yazılımı yardımıyla bilgisayar destekli çalışma yapraklarının geliştirilme aşamaları ve özellikleri şu şekildedir.

Belirli integral konusuyla ilgili alanyazı taraması yapılmış, öğrencilerin belirli integral konusunu öğrenmekte zorlandıkları ve çeşitli hatalar yaptıkları tespit edilmiştir (Rasslan ve Tall, 2002; Steiner ve Dana-Picard, 2004; Soylu ve Tatar, 2007). Bu konunun öğretimine yönelik bilgisayar destekli çalışma yapraklarının hazırlanmasının ihtiyaç olduğu belirlenmiştir. Ortaöğretim matematik öğretim programı incelenmiş, bu konuyla ilgili kazanımlar gözden geçirilerek ne tür bir öğretim materyalinin hazırlanabileceği planlanmıştır. Bu aşamada konuda geçen kavramlar ve özellikler, GeoGebra yazılımının sunduğu fırsatlar ve belirli integral konusunun öğretimiyle ilgili yapılan çalışmalar (Rasslan ve Tall, 2002; Steiner ve Dana-Picard, 2004; Kaplan, 2005; Herceg ve Herceg, 2009) dikkate alınarak bu konunun öğretiminde bilgisayar destekli çalışma yapraklarının hazırlanmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Çalışma yapraklarının geliştirme aşamasında iki matematik öğretmeninin görüşleri alınmıştır.

2.2. Bilgisayar Destekli Çalışma Yapraklarının Yapısı

Öğrencilerin matematikteki bilgilerinin kalıcı olması ancak işlemsel ve kavramsal olarak öğrenilmesine bağlı olduğu bilinmektedir. Kalıcı bir öğrenmenin ise öğrenciye bilginin doğrudan aktarıldığı geleneksel yaklaşımın yerine öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olduğu, bilgiyi kendinin oluşturduğu çağdaş yaklaşımlarının benimsenmesiyle mümkün olduğu vurgulanmaktadır. Buradan hareketle konu ile ilgili bilgisayar destekli öğretim materyali ve çalışma yaprakları geliştirilirken Bruner'in buluş yoluyla öğretim strateji ve Vygosyty'nin savunduğu sosyal bütünleştirici öğrenme kuramı göz önüne alınarak tasarlanmıştır.

Hazırlanan çalışma yapraklarında bilginin öğrenciye doğrudan aktarılmayıp sorular yoluyla bilgiyi keşfetmesini ve çeşitli sonuçlara ulaşmasını sağlanmaktadır. Çünkü Bruner de Piaget gibi öğrencinin öğrenme sürecinde aktif katılımın sağlanması gerektiği, öğrencinin aktif katılımın ise ancak buluş yoluyla öğretimle gerçekleşebileceğini savunmaktadır. Bu yöntemde önemli olan öğretmenin öğrenciye bilgiyi doğrudan aktarmakta ziyade çeşitli etkinlikler düzenleyerek öğrencinin bilgiyi ulaşmasına rehberlik etmesidir. Bu durum bilginin ulaşılmasını sağlayan ipucu niteliğindeki soruların yerleştirildiği bilgisayar destekli çalışma yaprağındaki etkinliklerde mevcuttur.

Belirli integral konusunun öğretimine yönelik geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyalinde GeoGebra yazılımı kullanılmıştır. Çünkü bu programın bir özelliği denklem ve koordinatların doğrudan girebilme, fonksiyonları cebirsel tanımlama gibi sembolik ve görselleştirme imkânı sunmaktadır. GeoGebra yazılımı, kullanıcıya çeşitli verileri girme ve izleme fırsatı verdiğinden oldukça esnek yapıdadır. Yazılımın bu yapısı öğrencinin belirli integral konusunda yeni bilgiler keşfetmesine yardımcı olmaktadır.

2.3. Dinamik Matematik Yazılımı İle Belirli İntegral Kavramının Materyal Tasarımı

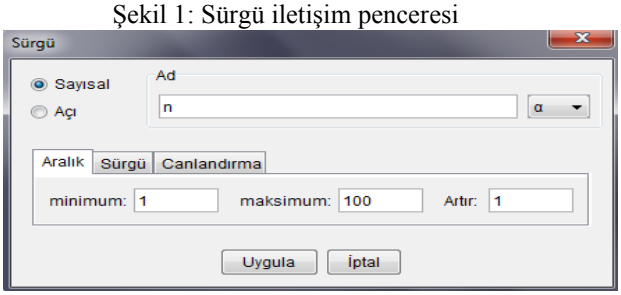
2.3.1. Materyal oluşturma süreci

1.

ikonuna tıklayarak boş bir GeoGebra sayfası açınız.
2. Giriş alanına $f(x) = -x^2 + 4$ yazarak f fonksiyonunu oluşturunuz.
3.

GeoGebra araçlarından Sürgü ikonunu seçip çizim alanında boş bir yere tıklayınız.
4. Açılan sürgü adındaki iletişim penceresinde minimumu 1, maksimumu 100, artma değeri 1 olan n adında bir sürgü oluşturunuz (Şekil 1).

Şekil 1: Sürgü iletişim penceresi



5. Giriş alanına $AltToplam[f, -2, 2, n]$ yazarak f fonksiyonunun [-2,2] aralığında x ekseniyle sınırlanan n değişkenine bağlı a adında alt toplam değerini oluşturunuz.
6. Giriş alanına $ÜstToplam[f, -2, 2, n]$ yazarak f fonksiyonunun [-2,2] aralığında x ekseniyle sınırlanan n değişkenine bağlı b adında üst toplam değerini oluşturunuz.
7. Giriş alanına $İntegral[f, -2, 2]$ yazarak f fonksiyonunun [-2,2] aralığında c adında integral değerini oluşturunuz.
8.

GeoGebra araçlarından Metin ekle ikonunu seçip, çizim alanında istediğiniz yere tıklayarak açılan iletişim penceresine *"alttoplam f = " + a* yazarak çizim alanında *f* nin alt toplamını gösterecek statik ve dinamik özellikte bir metin yerleştiriniz. Aynı işlemi sırasıyla *"üsttoplam f = " + b* yazarak *f* nin üst toplamını ve LaTeX formülü işaretli iken *" \int_{-2 }^{ 2}x^2 = " + c* yazarak *f* nin integral değerini çizim alanında oluşturunuz.

2.3.2. Öğrenme ve öğretme süreci

1. Hazırladığınız GeoGebra dosyasını açınız.
2. Sürgü değerini değiştirip tabloyu doldurunuz.

n sürgü değeri	alt toplam	üst toplam	f nin integral değeri
5			
25			
.			
.			

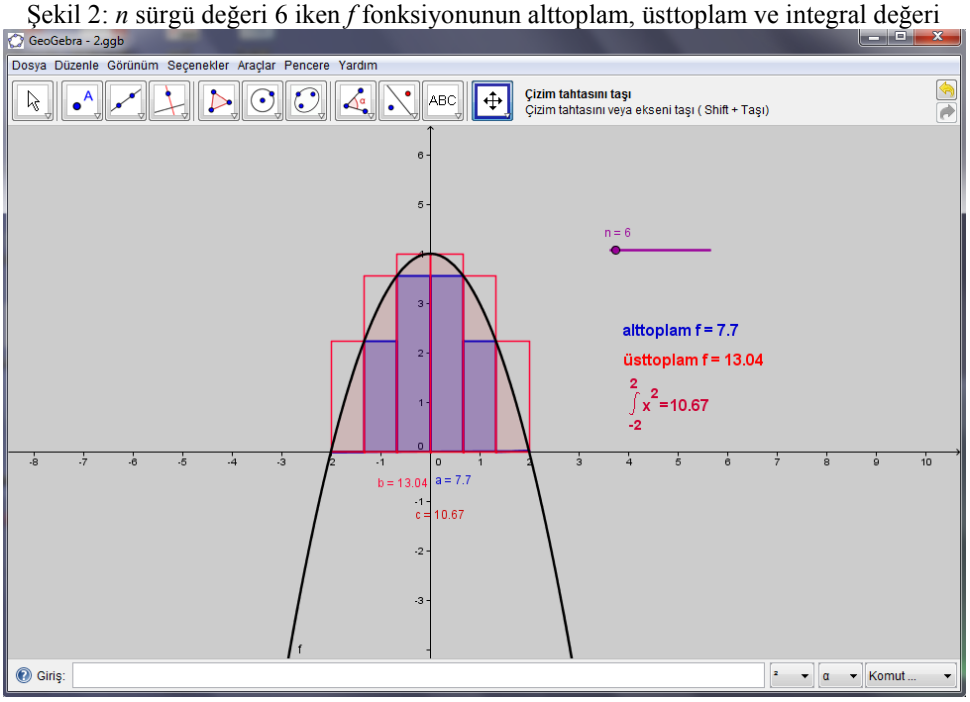
3. *n* sürgüsüne sağ tıklayıp canlandırılıyor sekmesini seçiniz. Parçalanma sayısı ve integral değerindeki değişmeyi gözleyiniz.

4. *n* sürgüsünün değeri arttıkça dikdörtgenlerin alanları toplamı ile belirli integralin sayısal değeri arasındaki ilişkiyi yorumlayınız.

2.3.3. Ölçme ve değerlendirme

1. $f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonunun [0, 4] kapalı aralığında çiziniz. *n* ismiyle oluşturduğunuz sürgüyü 8, 32, 64, 128 değerlerine getirip sağ ve sol Riemann toplamlarını hesaplayınız. Bulduğunuz değerleri $\int_0^4 (x^2 + 1)dx$ İntegral değeri ile karşılaştırınız.

Şekil 2: *n* sürgü değeri 6 iken *f* fonksiyonunun alttoplam, üsttoplam ve integral değeri



3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada öğrencilerin zorlandıkları eğri altında kalan alan yardımıyla Riemann toplamı ve belirli integral kavramlarını hem BCS hem de DGY özelliklerini taşıyan dinamik matematik yazılımı GeoGebra kullanarak dinamik öğelerle görselleştirme amaçlanmıştır. Ayrıca yönergeler yardımıyla dinamik ortamın oluşturulabilmesi için de yönergeler eşliğinde bir çalışma sayfası hazırlanmıştır. Dinamik ve görsel öğelerle zenginleştirilmiş çalışma sayfaları öğrencilerin matematiksel kavramlar arasında ilişki kurma kabiliyetinin geliştirmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Belirli integral kavramının öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencileri olumlu yönde etkileyebileceği başka araştırmalarda da ortaya çıkmıştır (Rasslan ve Tall, 2002; Steiner ve Dana-Picard, 2004; Aktümen, 2007; Herceg ve Herceg, 2009). Belirli integral ile ilgili bilgisayar destekli öğretim materyali ve çalışma yaprakları geliştirilirken Bruner'in buluş yoluyla öğretim stratejisi ve Vygosyty'nin savunduğu sosyal bütünleştirici öğrenme kuramı göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan materyallerin öğrencilere etkileşimli ve işbirlikli öğrenme ortamları sunabileceği düşünülmektedir. Değişen bu yüzyılda teknoloji her alanda hüküm sürdürmektedir. Öğretme ve öğrenme sürecinde teknolojinin bizlere sunduğu GeoGebra gibi ücretsiz yazılımlardan yararlanıp, öğrencileri bu programı kullandırmaya yöneltmek zorluk yaşanılan matematik derslerine olumlu yönde katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Aktümen, M. (2007). Belirli İntegral Kavramının Öğretiminde Bilgisayar Cebiri Sistemlerinin Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Antohe, V. (2009). Limits of Educational Soft "GeoGebra" in a Critical Constructive Review Annals. Computer Science Series. 7th Tome 1st Fasc, Tibiscus University of Timisoara, Romania.

Dikovic, L. (2009). Implementing Dynamic Mathematics Resources with GeoGebra at the College Level. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, Vol 1 , No 3.

Goldenberg E. P. (1999). Principles, Art, and Craft in Curriculum Design: The Case Of Connected Geometry, *International Journal of Computers For Mathematical Learning*, 4, 191-224.

Güven, B., Karataş, İ. (2003). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri, The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET, 2, 2, 67-78.

Herceg, D., ve Herceg, D. (2009). The Definite Integral and Computer. *The Teaching of Mathematics*. 12 (1), 33-44.

Hohenwarter, J. ve Hohenwarter, M., Lavicza Z. (2009). Introducing Dynamic Mathematics Software to Secondary School Teachers: the Case of GeoGebra. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*. 28 (2), 135- 146.

Hohenwarter, M., ve Jones, K. (2007). Ways of Linking Geometry and Algebra: The Case of GeoGebra, *Proceedings of British Society for Research into Learning Mathematics*, 27 (3).

Kaplan, A. (2005). İntegral ile Alan Öğretiminde Görselleştirme Metodu, *Journal of Quafgaz University*, 15 (1).

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2005. Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu (9-12. sınıflar), Ankara.

Pierce. R., Stacey, K. (2002). Monitoring Effective Use of Computer Algebra Systems. In B. Barton, K.C. Irwin, M. Pfannkuck & M. O. J. Thomas (Eds.), Mathematics Education in the South Pacific (*Proceedings of the 25th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia)*, 575-582.

Rasslan, S., ve Tall, D. (2002). Definitions and Images for the Definite Integral Concept. In Cockburn A.; Nardi, E. (eds.) *Proceedings of the 26th PME,* 4, 89-96.

Soylu, Y., ve Tatar, E. (2007). Students' Difficulties with Application of Definite Integration. *Educatia Mathematica,* 3 (1), 15-27.

Steiner, J. M., ve Dana-Picard, T. (2004). Teaching Mathematical Integration: Human ComputationalSkills Versus Computer Algebra. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 35 (2), 249-258.

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÖNETİM SÜREÇLERİYLE BÜTÜNLEŞİK BİR E-ÖĞRENME TASARIM MODELİ

AN E-LEARNING DESIGN MODEL INTEGRATED WITH INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE PROCESSES

Yrd. Doç.Dr. Murat Paşa UYSAL
KHO Savunma Bilimleri Enstitüsü
mpuysal@kho.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada, yurt dışında bir üniversitede yürütülecek olan araştırmanın genel çerçevesi özetlenmektedir. E-Öğrenme uygulamalarını içeren organizasyonlar, kurumsal bilgi sistemleri açısından gün geçtikçe karmaşıklaşmaktadır. Dolayısıyla etkin, verimli ve uzun ömürlü E-Öğrenme sistemlerinin tasarımında BT yönetim süreçleriyle uyumluluk zorunlu hale gelmektedir. Bu amaçla, BT yönetim süreçleriyle bütünleşik bir E-Öğrenme tasarım modeli önerilmektedir. Önerilen model doğrultusunda COBIT standardı ile E-Öğrenme sistemleriyle ilişkili BT kontrol hedefleri ortaya konulurken ITIL standardı ile de bu hedeflere ulaşmada E-Öğrenme sistemlerinin bir BT servisi gibi nasıl tasarlanması gerektiğinin çerçevesi çizilmektedir. Ayrıca, önerilen E-Öğrenme tasarım modeliyle ilgili verilerin toplanmasına yönelik geliştirilen BT süreç ve E-Öğrenme tutum ölçekleri sunulmuştur.
***Anahtar Kelimeler*:** E-Öğrenme, COBIT, ITIL

ABSTRACT: In this study, the general framework of a research, which will be carried out in an overseas university, is outlined. The organizations that include E-learning applications are being more complicated in terms of information technologies as the time passes. Therefore, it becomes necessary that the design of E-learning systems should be adapted to the IT governance processes. For that purposes, a new E-learning design model integrated with the IT governance processes is proposed. In that model, COBIT establishes the IT control objectives for E-learning systems while ITIL sets a framework in order for designing the E-learning systems in the way that they are IT services. Besides, the scales which are developed for collecting the data about the proposed E-learning designing model and the attitude scales for the IT processes and E-learning are presented in this study.
***Keywords*:** E-learning, COBIT, ITIL

1 GİRİŞ

Günümüzde E-Öğrenme kapsamında ele alınan öğretim uygulamalarında öğretimin planlanması, yönetimi, tasarımı, uygulama ve değerlendirilmesiyle ilgili süreçlerin büyük bir kısmı çeşitli E-Öğrenme sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. E-Öğrenme sistemleri artık birer web uygulamalarından farklı olarak yapay zekâ tekniklerini kullanan akıllı öğretim sistemleri ve gelişmiş öğrenme yönetim sistemlerine doğru hızla ilerlemektedir. E-Öğrenme ile ilgili literatürdeki çalışmalar incelendiğinde genel olarak iki grupta toplandıkları görülmektedir. Birinci gruptakiler E-Öğrenmenin tasarımı ve uygulamasına geniş bir yelpazede bütüncül yaklaşan araştırmalardır. Bu çalışmalarda genel olarak tasarım yöntemleri ve yaklaşımları sistem bütünlüğü içinde ele alınmaktadır (Andrade vd., 2008; Costagliola vd., 2008; IEEE, 2001; O'Droma vd., 2003; Sığrı vd., 2010). İkinci gruptaki çalışmalar ise daha çok belirli bir öğretim yöntemi, teknik, teknoloji ve uygulama biçimlerinin E-Öğrenme sistemleri ve öğrenenler açısından etkinliklerini incelemişlerdir (Chao vd., 2008; Cukusic vd., 2010; Garrido vd., 2008; Johnson vd., 2008; Shih vd., 2007; Sun vd., 2008; Zitter vd., 2009).

E-Öğrenme uygulamalarını içeren organizasyonlar bilgi sistemleri açısından gün geçtikçe karmaşık hale gelmekte, giderek Bilgi Teknolojileri (BT) bakımından yoğun iş süreçlerine sahip kurumlara dönüşmektedirler. Dolayısıyla etkili, verimli ve uzun vadeli E-Öğrenme sistemlerinin tasarımlarında BT yönetim süreçleriyle uyumluluk zorunlu hale gelirken E-Öğrenme sistemlerinin tasarımını, BT yönetim ölçütleri açısından ele alacak yeni çalışmalara ihtiyaç olunduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, araştırma problemini teşkil eden iki ana faktör bulunmaktadır. Birincisi, E-Öğrenme sistemlerinin BT yönetim süreçleriyle uyumluluklarının sayısal olarak ölçülebilmesi, olgunluk seviyelerinin belirlenebilmesi, E-Öğrenme tasarım ve uygulamalarında BT kontrol hedeflerinin dikkate alınması ihtiyacıdır. İkinci faktör ise E-Öğrenme sistemlerinin planlama, tasarım ve uygulama aşamalarında sanki birer BT servisi gibi ele alınmasını sağlayacak yöntemlere olan ihtiyaçtır.

2 AMAÇ

Çalışmada, araştırmanın genel amacı çerçevesinde şu sorulara cevap aranacaktır:

1. E-Öğrenme tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme süreçleri ile BT servis yönetimi ve BT kontrol standartları arasında ilişki var mıdır?

1.1 COBIT kontrol hedefleri doğrultusunda ilgili üniversitenin BT yönetim süreçlerinin olgunluk seviyeleri nelerdir ve E-Öğrenme sistemiyle ilişkili BT yönetim süreçleri hangileridir?

1.2 ITIL BT servis yönetimi standardı kapsamında E-Öğrenme Sistemi'yle ilişkili BT servis yönetim süreçleri hangileridir?

2. Bilgi ve İlgili Teknolojiler İçin Kontrol Hedefleri (Control OBjectives for Information and related Technology) (COBIT), Bilgi Teknolojileri Alt Yapı Kütüphanesi (Information Technology Infrastructure Library) ITIL ve E-Öğrenme tasarım süreçlerinin bütünleştirilmesiyle oluşturulan model hakkındaki görüşler nelerdir?

3 KAVRAMSAL ÇERÇEVE

3.1. COBIT Bilgi ve İlgili Teknolojiler İçin Kontrol Hedefleri

COBIT, uzman görüşleri alınarak oluşturulmuş süreç odaklı yönetim ve kontrol çerçevesini sunan bir BT yönetişim modeli ve standardıdır (ITGI, 2007). COBIT, işletmelerin stratejik iş hedeflerine ulaşmada gerekli olan BT kaynaklarının yönetimi ve kontrolünü sağlayacak süreçleri sunmaktadır. Bilginin bütünlüğü, erişilebilirliği, güvenilirliği, etkinliği, verimliliği vb. ölçütler COBIT'de ön plana çıkmakta, uygulandığı organizasyonlara önemli kazanımlar sağlamaktadır. İş hedefleri ile BT yönetim hedeflerini stratejik seviyede ilişkilendirirken kurumsal BT süreç ve işlevlerini daha anlaşılır hale getirmektedir. BT ile ilgili sorumlulukları tanımlamakta ve BT ilgili yönetim süreçlerinin sahiplerini belirlemektedir. Yönetici, BT personeli ve müşteri arasında ortak dil ve yaklaşımın oluşturulması sağlamış olduğu diğer bir faydadır (ITGI, 2007). Böylelikle, BT ile ilgili kalite yönetimi gerçekleştirilirken BT risk analizi ve risk yönetimiyle ilgili konular açıklığa kavuşturulmuş olunmaktadır.

COBIT'de BT etkinlikleri, "Planlama ve Organize Etme", "Tedarik ve Uygulama", "Hizmet ve Destek", "İzleme ve Değerlendirme" gibi ana etki alanlarındaki 34 BT süreciyle yürütülmektedir. Bu süreçlerle, BT çözüm ve servis hizmetlerinin yönlendirilmesi, geliştirilen BT çözümlerinin servise dönüştürülmesi ve bu süreçlerin planlandığı gibi sürdürüldüğünün takibi ve kontrolü gerçekleştirilmektedir.

3.2. ITIL Bilgi Teknolojileri Alt Yapı Kütüphanesi

ITIL, iş süreçleri ve hedeflerini BT yönetim süreçleri ile uyumlu hale getirmek ve BT hizmetlerini etkili kılmak amacıyla kullanılan BT yönetim standardıdır (ITIL, 2011). ITIL'da BT servis yönetiminin asıl amacı, iş hedeflerinin karşılanmasına yönelik teknoloji tabanlı bilgi servislerinin sağlanması ve desteklenmesidir. ITIL ve COBIT birbirlerini tamamlar niteliktedir. COBIT genel olarak BT ile ilgili kontrol hedefleri ve performans ölçütlerini belirtirken ITIL, konulmuş olan bu hedeflere ulaşmak için nelerin yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

ITIL'ın servis ömür devrinde, Servis Stratejisi (SS), Servis Tasarımı (ST), Servis Dönüşümü (SD), Servis İşletimi (Sİ) ve Sürekli Servis İyileştirilmesi (SSİ) gibi süreçler bulunmaktadır. SS sürecinde iş servis ihtiyaçları, BT stratejileri, tedarik yönetimi, mali ve servis portföyü gibi konular yer almaktadır (ITIL, 2011). ST sürecinde iş ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik gerekli BT servisleri tasarlanmaktadır. SD'de iş ve müşteri ihtiyaçlarına yönelik servisler geliştirildikten sonra test edilerek ürüne dönüştürülmektedir. Sİ aşamasında, servis sürekliliğinin sağlanmasıyla ilgili kontrol ve işletme görevleri yerine getirilmektedir. SSİ'de servis ömür devri boyunca, BT servislerdeki tasarım ve uygulama sonuçlarına göre gereken sistematik iyileştirilmeler gerçekleştirilmektedir.

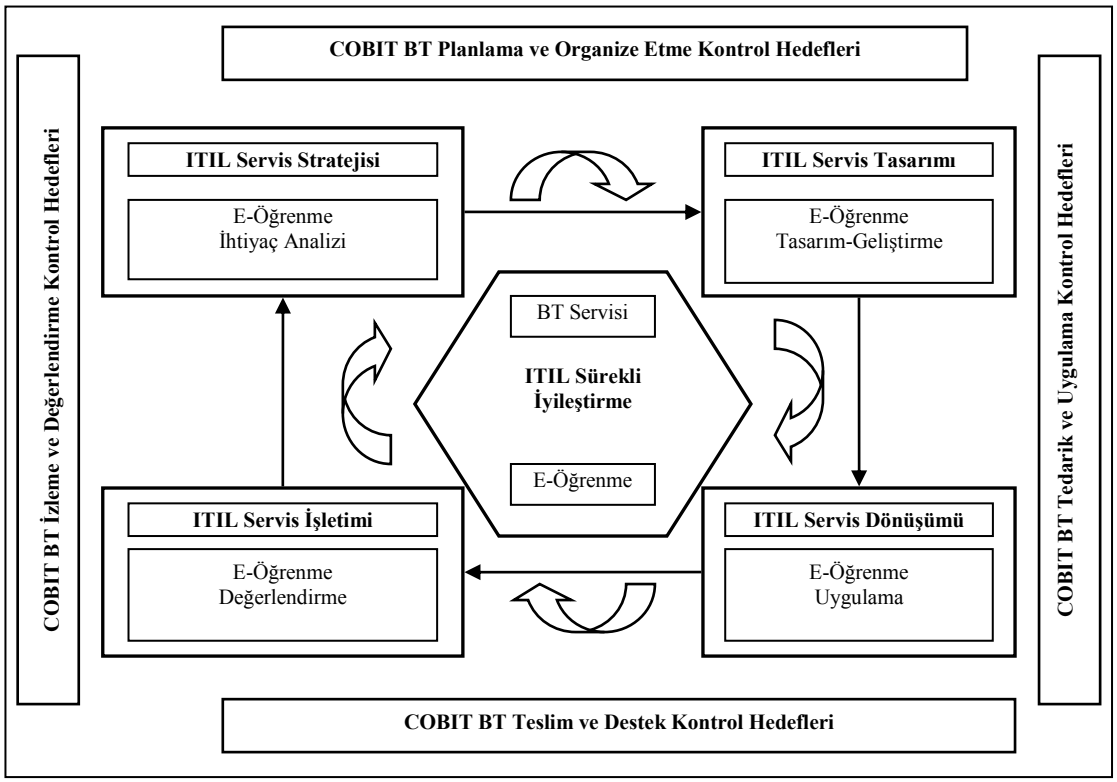
4 BT YÖNETİM SÜREÇLERİYLE BÜTÜNLEŞİK E-ÖĞRENME TASARIM MODELİ

Bu çalışmada, COBIT ve ITIL BT yönetim standartları doğrultusunda E-Öğrenme sistemlerine farklı açılardan yaklaşılmakta, BT süreçleriyle bütünleşik bir E-Öğrenme tasarım modeli önerilmektedir. Önerilen model doğrultusunda COBIT ile E-Öğrenme sistemleriyle ilintili olan BT kontrol hedefleri ortaya konulurken ITIL ile de bu hedeflere ulaşmada E-Öğrenme sistemlerinin bir BT servisi gibi nasıl tasarlanması gerektiğinin çerçevesi belirlenmektedir. Araştırma sonunda ortaya konulması hedeflenen tasarım modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.

ITIL'ın BT servis tasarım süreçlerine döngüsel olarak yaklaşması, E-Öğrenme tasarımı ile ITIL'ın bütünleştirilmesine imkân tanımaktadır. Şekil 1'de görüldüğü gibi beş aşamadan oluşan ITIL ile dört aşamalı öğretim tasarım süreçleri birleştirilmiş ve bütünleşik bir servis tasarım modeli ortaya konulmuştur.

E-Öğrenme İhtiyaç Analizi / BT Servis Stratejisi aşamasında, E-Öğrenme sisteminin teknolojik ihtiyaçları kurumun BT servisleriyle uyumlu hale getirilmekte, BT servis stratejilerine uygun E-Öğrenme tasarım ve uygulama ölçütleri geliştirilmektedir. E-Öğrenme Tasarım-Geliştirme / ITIL BT Servis Tasarımı aşamasında, BT servis tasarımı, BT servis kapasite yönetimi, bilgi güvenliği, erişilebilirlik vb. diğer BT işlevleri göz önüne alınırken E-Öğrenmeyle ilgili detaylı senaryolara dayalı öğretim etkinlikleri, öğretim çıktıları, değerlendirme stratejileri gibi konular belirlenmektedir.

Şekil 1. BT süreçleriyle bütünleşik E-Öğrenme tasarım modeli



E-Öğrenme Uygulama / ITIL BT Servis Dönüşümü aşamasında, E-Öğrenme sisteminin bir BT servisi gibi geliştirilmesi, ürüne dönüştürülmesi, test edilerek uygulamaya konulması hedeflenmektedir. Geliştirilen E-Öğrenme sisteminin, BT servis yaklaşımı doğrultusunda sürüm, yapılandırma ve konfigürasyon yönetimiyle ilgili konular da planlanmaktadır. E-Öğrenmenin Değerlendirilmesi / BT Servis İşletimi aşamasında, E-Öğrenmenin değerlendirilmesi ile öğretim tasarımındaki ürün ve süreç değerlendirmesi, BT servis yönetimi ve işletilmesi açısından ele alınmaktadır. E-Öğrenme sistemine, yardım masası, uygulama yönetimi, arıza, iş istek ve olay yönetimi vb. BT servisleri gibi yaklaşılmaktadır. E-Öğrenme / BT Servisinin Sürekli İyileştirilmesi aşamasında ise E-Öğrenme

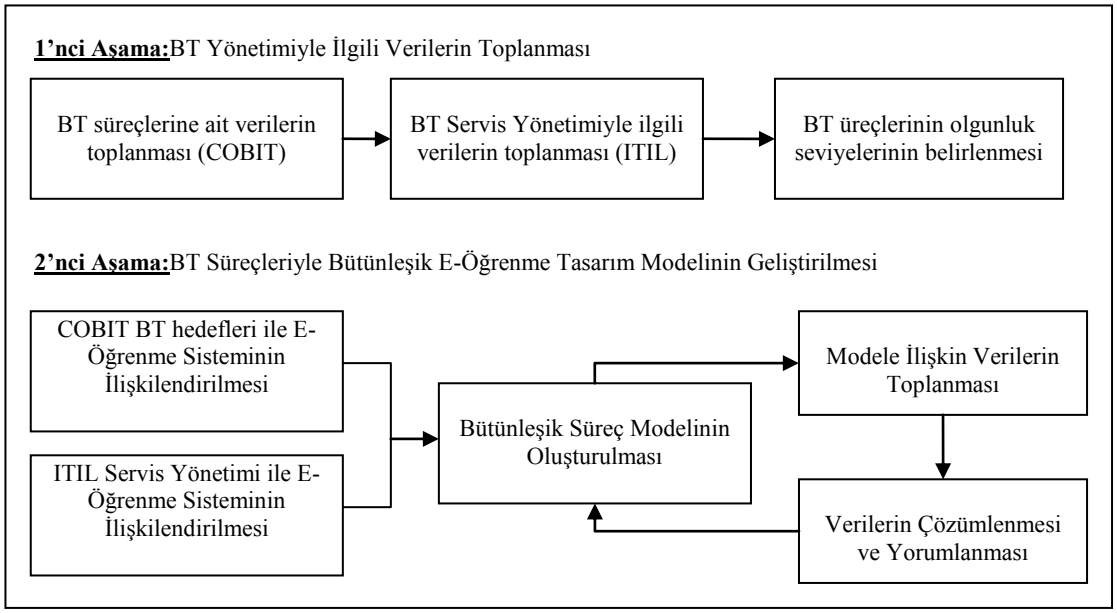
sisteminin yedi-adımlı BT iyileştirme süreçlerinden geçirilmesiyle E-Öğrenmenin uzun vadeli uygulanabilirliğini sağlamak amaçlanmaktadır.

5 YÖNTEM

5.1. Araştırma Modeli

Çalışmadaki araştırma modelinde iki aşamalı bir yapı sergilenmektedir (Şekil 2). Birincisi, araştırma yapılacak üniversitedeki BT yönetim süreçleriyle ilgili verilerin toplanıldığı aşamadır. İkincisi ise önerilen BT yönetim süreçleriyle bütünleşik E-Öğrenme tasarım modelinin geliştirilmesine yönelik verilerin toplanıldığı aşamadır.

Şekil 2. Araştırma modelinin simgesel görünümü



5.2. Verilerin Toplanması

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemleri kapsamında gözlem, görüşme ve doküman incelemesi yöntemleri kullanılarak veriler toplanacak, verilerin gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına yönelik bir yaklaşım sergilenecektir. COBIT v4.1 ve ITIL v3 sürüm dökümanları temel alınarak hazırlanan ölçeklerle toplanan veriler, istatistiksel yöntemlerle çözümlenerek betimlenmeye çalışılacaktır. Ek 1, Ek 2, Ek 3 ve Ek 4'teki ölçeklerle bu çalışmada önerilen E-Öğrenme tasarım modeli ve COBIT v4.1 standardı arasındaki ilişkiler, Ek 5 ve Ek 6'daki ölçeklerle de ilgili model ve ITIL v3 arasındaki ilişkilerin ortaya konulması hedeflenmektedir.

Çalışmada öncelikle olgunluk seviyelerinin belirlenmesi amacıyla, COBIT standardının dört BT etki alanına ait 34 süreçten, E-Öğrenme sistemlerine doğrudan etkisi olduğu düşünülen Tablo 1'deki 13 BT süreciyle ilgili veriler toplanacaktır. Ek 1'de örnek bir COBIT BT sürecinin olgunluk seviyesinin belirlenmesine yönelik bir gözlem formu verilmiştir. Formun birinci bölümünde BT kontrol hedeflerine yönelik maddeler, ikinci bölümde ise sürecin olgunluk seviyesinin belirlenmesine esas olacak BT ile ilgili çeşitli ölçümler yer almaktadır.

Tablo 1'deki süreçlere ait veriler toplandıktan sonra Ek 2'de verilen COBIT BT Olgunluk Modeli doğrultusunda ilgili süreçlerin BT olgunluk seviyeleri tespit edilecektir. Bütün ölçümler tamamlandıktan sonra bulguların Ek 3'teki tabloya aktarılmasıyla BT yönetim süreçlerinin kurumsal olgunluk seviyelerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Şekil 1'de önerilen E-Öğrenme Tasarım Modelinin COBIT bileşenine yönelik olarak ise BT ve E-Öğrenme sistemlerinde uzman personelin görüşlerine başvurulacak, Ek 4'teki ölçek vasıtasıyla veriler toplanacaktır. Ek 4'teki COBIT 4.1 Stratejik BT Yönetimi ve E-Öğrenme Uyum Ölçeği, planlama, uygulama ve uyumluluk olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır. 5'li

likert tipi olan ölçekle, bu araştırmada önerilen modele ilişkin olarak BT süreçlerinin stratejik anlamda E-Öğrenme sistemleriyle olan uyumluluğu ölçülmeye çalışılacaktır.

Tablo 1. E-Öğrenme ile ilgili COBIT BT yönetim süreçleri

İlgili COBIT BT Yönetim Süreçleri	
PO4: BT organizasyon süreçleri ve ilişkilerin tanımlanması	DS7: Kullanıcıların eğitimi ve öğretimi
PO8: Kalite yönetimi	DS8: Yardım masası ve olay yönetimi
PO9: BT risklerinin analizi ve yönetimi	DS9: Konfigürasyon yönetimi
AI2: Uygulama yazılımlarının tedariği ve sürdürümü	DS10: Problemlerin yönetimi
AI3: Teknolojik altyapının tedariki ve sürdürümü	ME1: BT performansını izleme ve değerlendirme
AI5: BT kaynaklarının sağlanması	ME3: Harici gereksinimlere uyumluluğun sağlanması
AI6: Değişiklik yönetimi	

ITIL BT servis yaklaşımı doğrultusunda, kurumun BT hizmetleriyle ilişkili süreçleri ve düzeylerini belirlemek amacıyla Ek 5'deki ITIL BT Servis Yönetimi Ölçeği kullanılacaktır. Ölçekte, servis stratejisi, servis tasarımı, servis dönüşümü, servis operasyonu ve sürekli servis iyileştirilmesi olmak üzere beş faktör bulunmaktadır. Yönetici, birim yöneticisi, BT yöneticisi, BT danışmanı, BT işletmeni olarak gruplanması düşünülen katılımcılardan toplanacak verilerle üniversitenin BT servis yönetimine olan yaklaşımı belirlenmeye çalışılacaktır. Ek 6'daki ITIL BT Servis Yönetimi ve E-Öğrenme Uyum Ölçeği ile de kurumun E-Öğrenme uygulamaları ve BT servis yönetim politikaları arasındaki ilişkiler araştırılacaktır. Yine 5'li likert tipi olan ölçekteki maddeler sırasıyla strateji, tasarım, dönüşüm ve uygulama, destek ve değerlendirme olmak üzere dört faktör altında gruplanmıştır.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

E-Öğrenmenin önemi gün geçtikçe artmaktadır. E-Öğrenme hizmetlerini içeren bilgi sistemleri içerdikleri teknoloji ve mimari açısından karmaşık hale gelirken aynı zamanda bilgi sistem hizmetlerinin bütünleşik bir yapıda sunumunu gerektirmektedir. Dolayısıyla, etkili bir E-Öğrenmenin kurumsal anlamda stratejik ve operasyonel seviyede uygulanabilmesi, dayanmış olduğu bilgi ve iletişim teknolojileriyle doğrudan bağlantılıdır. Yurt içi ve yurt dışında farklı nitelikteki çok sayıda kurum, eğitim veya öğretimlerinin tamamı veya bir kısmını uzaktan eğitim biçiminde E-Öğrenme kapsamında internetten vermekte veya vermeyi düşünmektedir. Ancak, bu tür öğretim sistemleri BT ile ilgili önemli yatırımları gerektirdiği gibi idame ettirilmelerinde zaman içinde çeşitli zorluklarla karşılaşıldığı gözlenmektedir.

Sonuç olarak bu araştırmayla; BT yönetimi ile E-Öğrenme tasarım ve uygulama süreçlerinin uyumlandırılacağı, kurumsal kaynakların etkin kullanımının sağlanacağı ve E-Öğrenme tasarımıyla ilgili konulara farklı bir yaklaşımın getirileceği düşünülmektedir. Çalışmada önerilen E-Öğrenme tasarımı modeliyle de BT yönetimi ve E-Öğrenme süreçleri arasında bir köprünün oluşabileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

Ahuja S., (2009). *Integration of COBIT, balanced scorecard and SSE-CMM as a strategic information security management (ISM) framework*. Unpublished master's thesis, College of Technology, Purdue University, West Lafayette.

Andrade, J., Ares, J., Garcia, R., Rodriguez, S., Seoane, M., & Sua´rez S. (2008). Guidelines for the development of e-learning systems by means of proactive questions. *Computers & Education, 51 pp. 1510–1522.*

Costagliola, G., DeLucia, A., Ferrucci, F., Gravinoa, C., & Scanniello, G. (2008). Assessing theusability of a visual tool for the definition of e-learning processes. *Journal of Visual Languages and Computing, 19, pp.721–737.*

Chao, R., & Chen, Y-H. (2008). Evaluation of the criteria and effectiveness of distance e-learning with consistent fuzzy preference relations. *Expert Systems with Applications, 36, pp 10657–10662.*

Cukusic, M., Alfirevi, N., Granic, A. & Garaca, Z. (2010). e-Learning process management and the e-learning performance: Results of a European empirical study. *Computers & Education, 51 pp. 1-12.*

Garrido, A., Onaindia, E., & Sapena O. (2008). Planning and scheduling in an e-learning environment. A constraint-programming-based approach. *Engineering Applications of Artificial Intelligence, 21, pp. 733– 743.*

Huang Z., Zavarsky, P., & Ruhl, R. (2009) An efficient framework for IT controls of bill 198 (Canada Sarbanes-Oxley) compliance by aligning COBIT 4.1, ITIL v3 and ISO/IEC 27002. *Proceedings of the 2009 International Conference on Comp. Science and Engineering.*

IEEE 1481.4. (2001). *Draft Standard for Learning Technology-Learning Technology Systems Architecture (LTSA)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. New York, NY.

ITGI (IT Governance Institute) (2007). COBIT 4.1: Framework, *Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models. ISBN 1–933284–72–2*

ITGI (IT Governance Institute) (2008). *Aligning CobiT 4.1, ITIL V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit.* (http://www.itgi.org) adresinden 12 06 2011 tarihinde alınmıştır.

ITIL: Overview and Benefits. (2011) (http://www.itil-officialsite.com/) adresinden 21.06.2011 tarihinde alınmıştır

Johnson, R.D., Hornik, S., & Salas, E. (2008). An empirical examination of factors contributing to *the* creation of successful e-learning environments. *International Journal of. Human-Computer Studie, 66, pp. 356–369*

O'Droma M.S., Ganchev, I., & McDonnell, F. (2003). Architectural and functional design and evaluation of e-learning VUIS based on the proposed IEEE LTSA reference model. *Internet and Higher Education, 6, pp. 263–276.*

Shih, M., Feng, J., & Tsai,C-C. (2007). Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals. *Computers & Education 51 pp 955–967.*

Sığrı, Ü., & Uysal, M.P.(2010). A holistic approach to e-learning: a case study on perceptions of graduate program students. *Second International Conference on eGovernment and eGovernance, (pp. 203-213).*

Sun, P-C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y-Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education 51 pp 1183–1202.*

Uysal, M.P., (2010). COBIT ve E-Öğrenme. *4. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Konya, Türkiye.*

Uysal, M.P. (2010). E-Öğrenme ve Bilgi Teknolojileri Yönetimi. *Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar.* Yamamoto, G.T., Demiray, U. ve Kesim M. (Editörler), Elif Yayınevi, Ankara, ISBN 978-605-88891-2-5.

Zitter, I., Kinkhorst, G., Simons R., & Cate, O. (2009). In search of common ground: A task conceptualization to facilitate the design of (e)learning environments with design patterns. *Computers in Human Behavior 25 (2009) 999–1009.*

EKLER

Ek 1: BTsüreçlerinin olgunluk seviyelerinin ölçümüne yönelik örnek bir ölçek

AI2	**UYGULAMA YAZILIMLARININ TEMİNİ VE DEVAMLILIĞININ SAĞLANMASI**	
Tanımı	Kurumsal ihtiyaçlara yönelik uygulama yazılımlarını kapsamaktadır. Bu süreç, uygulamaların tasarımını, güvenlik ve kontrol ihtiyaçlarını, standartlara uygun olarak geliştirilmeleriyle ilgi konuları içermektedir. Böylece, organizasyona ait iş süreçlerinin desteklenmesi uygun ve doğru otomasyon çözümleriyle sağlanmış olacaktır.	
BT Kontrol Hedefleri	E / H	
AI2.1. Üst Seviye Tasarım	Yazılım ihtiyaçlarına yönelik olarak iş gereksinimleri üst seviye tasarımlara çevrilmiş mi? Bu gereksinimler yöneticiler tarafından onaylanmış mı?	
AI2.2. Ayrıntılı Tasarım	Detaylı yazılım gereksimleri için kabul ölçütleri belirlenmiş mi? Bu ölçütler üst seviye ihtiyaçlarla uyumlu hale getirilmiş mi?	
AI2.3. Uygulamaların	İş süreçlerinin doğru, zamanında, tam olarak, yetkili ve denetlenebilir biçimde	

Kontrolü ve Denetimi	uygulama yazılımlarıyla gerçekleştirilmesine yönelik kontrol ve denetimler yapılıyor mu?	
AI2.4. Uygulamaların Güvenliği ve Devamlılığı	Kurumun risk çözümlemeleri, veri ve bilgi güvenliği ile ilgili yapılanması doğrultusunda uygulamaların devamlılığı ve güvenliği ele alınıyor mu?	
AI2.5. Uygulamaların Konfigürasyon Yönetimi	Tedarik edilen uygulama yazılımlarının kurulum ve konfigürasyon yönetimi yapılıyor mu?	
AI2.6. Sistemlerin Sürüm Yükseltilmesi	Yeni sistemlerin geliştirilmesine benzer süreçlerdeki gibi mevcut sistemler yeni sürümlere yükseltiliyor mu?	
AI2.7. Yazılımların Geliştirilmesi	Otomasyon süreçleri, önceden onaylanmış tasarım, geliştirme ve dokümantasyon standartlarına göre gerçekleştiriliyor mu?	
AI2.8. Yazılım Kalite Güvencesi	Kurumsal standarlarla uyumlu yazım kalite güvence dökümanı geliştirilmiş mi?	
AI2.9. Uygulama İhtiyaç Yönetimi	Değişim yönetim süreci ile yazılımların tasarım, geliştirme ve uygulamayla ilgili ihtiyaçlar takip ediliyor mu?	
AI2.10. Uygulama Bakım ve Sürekliliği	Yazılımların devamlılığı ve bakımına yönelik plan geliştirilmiş mi?	
BT Sürecine Yönelik Ölçümler	**Ölçüm**	
Bütçeye uygun ve zamanında gerçekleştirilen projelerin yüzde olarak oranı ne kadardır?		
Mevcut uygulamalar için sarf edilen iş gücü ve kaynakların yüzde olarak oranı ne kadardır?		
Uygulamaların kullanım dışı kalmalarına neden olan olayların uygulama başına yüzde olarak oranı ne kadardır?		
İşlev noktası ölçümüne göre aylık hata ve arızanın yüzde olarak oranı ne kadardır?		
Süreç Etkinlikleriyle İlgili Ölçümler	**Ölçüm**	
Kalite güvence planı ile geliştirilen yazılım projelerinin yüzde olarak oranı ne kadardır?		
Uygun gözden geçirme ve onaylı standartlar doğrultusunda geliştirlen yazılım projelerinin yüzde olarak oranı ne kadardır?		
İşlev noktası veya kod satır sayısı olarak bir işlevin hizmete sokulması bakımından ortalama geçen süre ne kadardır?		
İşlev noktası veya kod satır sayısı olarak bir işlevin hizmete sokulması amacıyla sarf edilen ortalama program geliştirme çabası ne kadardır?		

Ek 2: COBIT BT Süreç Olgunluk Modeli

BT Süreç Seviyesi		**Seviye Açıklaması**
0	**Mevcut Değil**	Süreç yönetimi uygulanmamaktadır. Tanımlanabilir hiçbir BT yönetim süreci bulunmamaktadır. İşletme, konunun ele alınması gerektiğinin farkında bile değildir.
1	**Başlangıç / Anlık**	İşletme, konunun farkındadır ve ele alınması gerektiğinin bilincindedir. Ancak, standart süreçler yoktur. Bunun yerine olay tabanlı olarak anlık çözümlerle yaklaşılmaktadır. BT yönetimine yaklaşım organize değildir.
2	**Tekrarlı ama Sezgisel**	Süreçler düzenli bir şablon izlemektedir. BT süreçlerindeki görevler farklı kişiler tarafından benzer prosedürler izlenerek yapılacak seviyeye getirilmiştir. Sorumluluk kişilere bırakılmış olup süreçlere yönelik resmi bir iletişim ve eğitim bulunmamaktadır. Kişilere bağımlılık en üst seviyede olup hata yapma olasılığı bulunmaktadır.
3	**Tanımlı**	Süreçler tanımlı ve birbiriyle ilintilidir. Süreçler standartlaşmış, dokumante edilmiş, eğitimle paylaşılır hale getirilmiştir. Bunlar zorunlu hale gelmekle birlikte süreçlerdeki değişimleri tespit etme imkânı bulunmamaktadır. Aynı zamanda bu süreçlerin kendileri üst seviyede gelişmiş olmamakla birlikte mevcut uygulamaların bir tür resmileştirilmiş biçimidir.
4	**Yönetilebilir ve Ölçülebilir**	Yönetim, süreçlerin standartlara uyumluluğunu izlemekte ve ölçmekte, uygun işlemediklerinde ise gerekli önlemleri almaktadır. Süreçler devamlı bir gelişim halinde olup iyi uygulamalar sağlamaktadır. Araç kullanımı ve otomasyon sınırlı ya da parça parça biçimindedir.
5	**En Üst Seviyede**	Uygulamalar otomatik hale getirilmiş ve izlenir biçimdedir. Süreçler sürekli gelişim ve diğer işletmelerdeki olgunluk modelleriyle iyi bir uygulama seviyesine gelmiştir. Bilgi teknolojileri, iş akışlarının otomatik hale getirilmesi, organizasyonda kalite ve etkinliğin sağlanması ve işletmelerin çabuk uyum sağlama süreçleriyle bütünleşik biçimde kullanılmaktadır.

Ek 3: Kurumsal COBIT BT süreç olgunluk tablosu

S.NU.	**BT SÜRECİ**	**Seviye**					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
PLANLAMA VE ORGANİZE ETME							
PO1	Stratejik bir BT planının tanımlanması						

S.NU.	BT SÜRECİ	Seviye					
		0	1	2	3	4	5
PO2	Bilgi mimarisinin tanımlanması						
PO3	Teknolojinin yönünün belirlenmesi						
PO4	BT organizasyonu ile süreç ve ilişkilerin tanımlanması						
PO5	BT yatırımlarının yönetimi						
PO6	Yönetimin niyet ve yönünün ilişkilendirilmesi						
PO7	BT İnsan kaynaklarının yönetimi						
PO8	Kalite yönetimi						
PO9	BT risklerinin analizi ve yönetimi						
PO10	Projelerin yönetimi						
TEDARİK VE UYGULAMA							
AI1	Otomasyon çözümlerinin tanımlanması						
AI2	Uygulama yazılımlarının tedariği ve sürdürümü						
AI3	Teknolojik altyapının tedariki ve sürdürümü						
AI4	Operasyon ve kullanıma imkân tanıma						
AI5	BT kaynaklarının sağlanması						
AI6	Değişikliklerin yönetimi						
AI7	Çözüm ve Değişikliklerin kurulumu ve geçerlenmesi						
TESLİM VE DESTEK							
DS1	Hizmet seviyelerinin belirlenmesi ve yönetimi						
DS2	Üçüncü parti hizmetlerinin yönetimi						
DS3	Performans ve kapasite yönetimi						
DS4	Hizmet sürekliliğinin sağlanması						
DS5	Sistemlerin güvenliğinin sağlanması						
DS6	Maliyetlerin belirlenmesi ve dağıtımı						
DS7	Kullanıcıların eğitimi ve öğretimi						
DS8	Yardım masası ve olay yönetimi						
DS9	Konfigürasyon yönetimi						
DS10	Problemlerin yönetimi						
DS11	Veri yönetimi						
DS12	Fiziksel çevre yönetimi						
DS13	İşlemlerin yönetimi						
İZLEME VE DEĞERLENDİRME							
ME1	BT performansını izleme ve değerlendirme						
ME2	İç kontrolü izleme ve değerlendirme						
ME3	Harici gereksinimlere uyumluluğun sağlanması						
ME4	BT yönetimin sağlanması						

Ek 4: COBIT 4.1 sratejik BT yönetimi ve e-öğrenme uyum ölçeği

Kurumsal BT Yönetimi ve E-Öğrenme Uyum Ölçeği aşağıda sunulmuştur. Size en yakın seçeneği X işaretini kullanarak seçiniz. Seçeneklere ilişkin puanların karşılığı aşağıda verilmiştir. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Yönetici= BT Yöneticisi= BT Danışmanı= E-Öğrenme Sorumlusu= Öğt. Üyesi=

1–Kesinlikle katılmıyorum; **2**–Katılmıyorum; **3**–Emin değilim; **4**–Katılıyorum; **5**–Kesinlikle katılıyorum;

		1	2	3	4	5
Planlama						
1	BT'ne yönelik kurumsal yatırımlar E-Öğrenme sistemleri açısından olumlu geri dönüş sağlamaktadır.					
2	BT ile ilgili kurumsal düzeyde risk yönetiminde, E-Öğrenme sistemleri dikkate alınmaktadır.					

3	BT yönetim stratejileri E-Öğrenme uygulamalarının gelişimi ve planlamasına açıklık getirmektedir.					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
4	BT yönetimiyle ilgili stratejik planlamalarda E-Öğrenme ilgili konulara yer verilmektedir.					
Uygulama						
4	BT uygulamaları öğrenenlere yönelik hizmetleri geliştirmekte ve onlara yeteri düzeyde rehberlik sağlamaktadır.					
5	BT uygulamaları E-Öğrenme açısından iyi seviyede ürünler ortaya konulmasına imkân tanımaktadır.					
6	BT uygulamaları E-Öğrenme sistemlerinin devamlılığını ve erişilebilirliliği sağlamaktadır.					
7	BT uygulamaları E-Öğrenme sistemlerinin değişen ihtiyaçlarına çabuk uyum gösterebilmeyi sağlamaktadır					
8	BT uygulamaları maliyet etkin E-Öğrenme sistemlerinin uygulanabilmesine imkân tanımaktadır.					
9	BT uygulamaları E-Öğrenmeyle ilgili stratejik kararlarda güvenilir ve faydalı bilgiler sağlamaktadır.					
Uyumluluk						
10	BT yönetimi E-Öğrenme sistemlerinin işlevselliğini arttırmaktadır.					
11	BT yönetimi E-Öğrenme sistemlerinin maliyetini düşürmektedir.					
12	BT yönetimi, E-Öğrenme sistemlerinin dış düzenleme, kural ve sözleşmelere uyumunu sağlamaktadır.					
13	BT yönetimi, E-Öğrenme sistemlerinin kurumsal politikalara uyumunu sağlamaktadır.					
14	BT yönetimi, E-Öğrenme sistemleriyle ilgili değişim yönetimine imkân tanımaktadır.					
15	BT yönetimi, E-Öğrenmeyle ilgili personelin verimliliğinin arttırılması ve devamlılığını sağlamaktadır.					

Ek 5: ITIL BT servis yönetimi ölçeği

Yönetici= Birim Yöneticisi= BT Yöneticisi= BT Danışmanı= BT İşletmeni=

1–Kesinlikle katılmıyorum; **2**–Katılmıyorum; **3**–Emin değilim; **4**–Katılıyorum; **5**–Kesinlikle katılıyorum;

1. BT Servis Stratejisi		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1.1	İş gereksinimlerine yönelik BT servis ihtiyaçları tanımlanmıştır					
1.2	BT politikaları ve stratejileri tanımlanmıştır					
1.3	BT servis portfolyosu belirlenmiştir					
1.4	BT talep yönetimi gerçekleştirilmektedir					
1.5	Mali yönetim gerçekleştirilmektedir					
2. BT Servis Tasarımı						
2.1	BT servis katalog ve hizmet sağlayıcı yönetimi yapılmaktadır					
2.2	BT servis sürekliliğinin sağlanması yönelik yönetim yapılmaktadır					
2.3	Bilgi teknolojileri konfigürasyon yönetimi yapılmaktadır					
2.4	BT Kapasite yönetimi yapılmaktadır					
2.5	BT'de bilgi güvenliği yönetimi yapılmaktadır					
3. BT Servis Dönüşümü						
3.1	BT değişim yönetimi yapılmaktadır					
3.2	BT servis varlıklarının konfigürasyon yönetimi yapılmaktadır					
3.3	Kurumsal bilgi yönetimi uygulanmaktadır					
3.4	BT sürüm ve kurulum yönetimi yapılmaktadır					
4. Servis Operasyonu						
4.1	Yardım masası hizmeti verilmektedir.					
4.2	Operasyon kontrol ve BT tesis yönetimi yapılmaktadır					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
4.3	Teknik seviyede yönetim yapılmaktadır					

4.4	BT uygulamaların ömür devri yönetimi yapılmaktadır					
4.5	BT ile ilgili olaylar, olay yönetimi (event management) kapsamında yapılmaktadır					
4.6	BT kullanıcı istekleri karşılanmaktadır					
4.7	BT problem yönetimi yapılmaktadır					
4.8	BT uygulamalıyla ilgili vakalar (incident) yönetilmektedir					
4.9	BT uygulamalıyla ilgili erişim yönetimi yapılmaktadır					
5. Sürekli Servis İyileştirilmesi						
5.1	Kurumda BT servis iyileştirmesine yönelik bir model uygulanmaktadır					
5.2	Kurumda servis iyileştirmesi sistematik olarak adım adım ele alınmaktadır.					

Ek 6: ITIL BT servis yönetimi ve e-öğrenme uyum ölçeği

Yönetici= BT Yöneticisi= E-Öğrenme Sorumlusu= Öğt. Üyesi= Öğrenci=

1–Kesinlikle katılmıyorum; **2**–Katılmıyorum; **3**–Emin değilim; **4**–Katılıyorum; **5**–Kesinlikle katılıyorum;

		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1. Strateji						
1.1	Üniversitede E-Öğrenmeyle ilgili kurumsal ihtiyaçlar tanımlanmıştır					
1.2	Üniversitede BT politikalarıyla uyumlu E-Öğrenme stratejileri tanımlanmıştır					
1.3	Üniversitede E-Öğrenme uygulamalarına yönelik BT servis portfolyosu belirlenmiştir					
1.4	Üniversitede E-Öğrenme ile ilgili kurumsal ve bireysel talepler dikkate alınmaktadır					
1.5	Üniversitede E-Öğrenme uygulamaları mali yönetim çerçevesi içinde ele alınmaktadır					
2. Tasarım						
2.1	E-Öğrenme sistemlerinin tasarımlarında kurumsal servis katalog ve hizmet sağlayıcıları dikkate alınmaktadır					
2.2	Servis sürekliliğinin sağlanmasında E-Öğrenme uygulamaları da dikkate alınmaktadır					
2.3	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili BT konfigürasyon yönetimi yapılmaktadır					
2.4	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili BT kapasite yönetimi yapılmaktadır					
2.5	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili bilgi güvenliği yönetimi yapılmaktadır					
3. Dönüşüm ve Uygulama						
3.1	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili değişim yönetimi yapılmaktadır					
3.2	E-Öğrenme sistemleri bilgi yönetimi süreçleriyle ilişkilendirilmiştir					
3.3	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili sürüm ve kurulum yönetimi yapılmaktadır					
4. Destek ve Değerlendirme						
4.1	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili yardım masası hizmeti verilmektedir.					
4.2	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili teknik seviyede yönetim yapılmaktadır					
4.3	E-Öğrenme sistemlerinin ömür devri yönetimi yapılmaktadır					
4.4	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili olay yönetimi yapılmaktadır					
4.5	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili kullanıcı istekleri karşılanmaktadır					
4.6	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili problem yönetimi yapılmaktadır					
4.7	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili erişim yönetimi yapılmaktadır					
4.8	E-Öğrenme sistemleriyle ilgili olarak BT yönetimi kapsamında servis iyileştirilmesi yapılmaktadır					

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN OKULLARIN ÖRGÜTSEL ÖĞRENMESİNDEKİ ROLÜ

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN ORGANIZATIONAL LEARNING OF SCHOOLS

Fatma ÖZMEN
University of Firat, Elazig/Turkey
fozmen@firat.edu.tr

Yılmaz DENKTAŞ
University of Firat, Elazig/Turkey
ydenktas@hotmail.com

ÖZET: Son 20 yıl içinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı değişim ve gelişim ile bilgiye atfedilen önemin artması ve bilginin en önemli stratejik kaynak olarak görülmesi, çok karmaşık, rekabetçi çevre şartlarında ayakta kalmaya çalışan örgütleri etkilemiştir. Böyle bir ortamda devamlılıklarını sürdürmek isteyen örgütler için anahtar kavram sürekli öğrenmeye ve kendini geliştirmeye dayanan öğrenen örgüt felsefesi olmuştur. 1963'te Cyert ve March'ın ilk kez dile getirmesinden sonra örgütsel öğrenme kavramı, örgütsel yönetim alanının ilgi odağı haline gelmiştir. Günümüze kadar pek çok yazar, çeşitli kitap ve makalelerde terimin anlamı ve önemi üzerinde durmasına rağmen, kavrama popülaritesini kazandıran 1990'lı yıllardan sonra Peter M. Senge olmuştur. Bilgi yoğun örgütler olarak, okulların amacı ve aracı bilgi temellidir. Bilginin toplanması, iletilmesi, işlenmesi, saklanması, üretilmesi süreçlerini içeren bilginin etkili yönetimi, öğrenen örgütlere önemli katkıda bulunmaktadır. Bilişim teknolojileri, bilgi yönetimini kolaylaştıran araçlar olarak, okulların birer öğrenen örgüt haline gelmelerinde önemli roller oynar. Bu çalışmada, bilgi ve iletişim teknolojilerinin okulların öğrenmesinde ve birer öğrenen örgüt haline gelmelerindeki rolü alan yazına dayalı olarak irdelenmiş, bu kapsamda öne çıkan çeşitli dinamikler çerçevesinde önerilere yer verilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Bilgi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Öğrenme, Öğrenen örgütler

ABSTRACT: In the last two decades, the rapid changes and developments that occurred in Information and Communication Technologies (ICT), the importance attributed to knowledge, and the fact that knowledge is seen as the most important strategic asset, have effected the organizations that try to survive in the competitive and complex conditions of the environment. For organizations that try to survive in such environments, the key concept based on continuous learning and self-development has been organizational learning philosophy. After the first mentioning by Cyert and March in 1963, organizational learning concept has been the main focus of interest of the organizational management field. Although many scientists talked about the importance and meaning of the term in different books and articles, Peter Senge was the man who had the concept gained its popularity in 1990's. The goals and means of educational institutions, as knowledge intensive organizations, are knowledge based. In that concept, effective management of knowledge that comprises gathering, mining, storing, generating, and transferring knowledge, has been contribute a lot to the learning organizations. And, ICT, as the means of knowledge management, plays important roles in becoming of schools as learning organizations. In this study, based on the literature review, the roles of ICT was examined and due to emerging dynamics, some recommendations were made.
Keywords:Information, information and communication technologies, learning, learning organizations

GİRİŞ

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojideki, diğer bir deyişle bilişim alanındaki gelişmeler bir rekabet unsuru olarak örgütlerin gelişmesinde son derecede önemli rol oynamaktadır. Bilişim teknolojileri sayesinde bilgiye erişim, kullanım, üretim ve transfer süreçleri kolaylaşmış, bu sayede örgütlerin insan kaynakları rekabetçi avantajı sürdürebilecek niteliklere daha kolay erişmiştir.

Örgütlerin yaşam suyu olan öğrenme, bireylerin yeni yaklaşımlar geliştirme, yeni bilgi edinme ve onu paylaşmalarını içeren kapsamlı bir süreçtir. Başka bir deyişle öğrenme kavramı bireyin davranışlarındaki değişikliği ifade etmektedir. Senge (2000, 22) de öğrenmenin bu boyutuna dikkati çekerek, öğrendiğimizde davranışlarımızın değiştiğini, öğrenme sayesinde daha önce hiç yapamadığımız şeyleri yapmaya başladığımızı, dünyayı ve onunla ilişkimizi yeniden algıladığımızı ve kapasitemizi genişlettiğimizi belirtmektedir. Bireysel öğrenmeden farklı olarak örgütsel öğrenme ise "bilginin elde edilmesi, paylaşılması, yorumlanması ve yeniden kullanmak ve değerlendirilmek üzere örgütsel hafızada saklanması süreci"(Pedler vd., 1991, 90) olarak tanımlanmaktadır.

Temel amacı öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterliliklerini geliştirerek, kendi kendine öğrenebilen bireyler yetiştirmek olan okullar, bu amacı gercekleştirmek için mutlaka öğrenen örgüte dönüşmek zorundadır (Coppieters, 2005, 129). Bu noktadan hareketle bu çalışmanın temel amacı, alan yazına dayalı olarak öğrenen örgüt ve öğrenen okul kavramlarından yola çıkarak, bilgi ve iletişim teknolojilerinin okulların öğrenen örgüte dönüşümüne etkisini irdelemek ve karşılaşılan sorunları ortaya koyup, çözüm önerileri getirmektir.

ÖĞRENEN BİR ÖRGÜT OLARAK OKUL

Yaşadığımız dünya bugüne kadar hiç olmadığı kadar bir hızla, her alanda değişmekte ve gelişmektedir. Devamlı değişim gösteren çevre şartları hem bireyleri hemde örgütleri etkilemektedir. Güçlü olmayan örgütlerin ayakta kalamadığı sıkı rekabet ortamında, örgütlerin devamı, değişime uyum sağlamaları ve farklılık yaratmaları ile mümkün olabilir. Günümüzde örgütler için çevreye uyum sağlamanın, farklılık yaratmanın ve varlıklarını devam ettirmenin anahtar kavramı sürekli öğrenme ve bu yolla sürekli olarak gelişmeye dayanan öğrenen örgüt felsefesidir.

Örgütsel öğrenme kavramı, yönetim ve örgütler alanında çalışan bilim insanlarının, işletmelerin, kamu kurumlarının ilgi odağı haline gelmiştir. 1963'te Cyert ve March'ın ilk kez dile getirmesinden bugüne pek çok yazar, çeşitli kitap ve makalelerde terimin anlamı ve önemiyle ilgili kendi yorumlarını sunmuşlardır (Koç, 2009). Peter M. Senge'nin "Beşinci Disiplin (1994)" isimli kitabı bu konuda ilgiyi üst düzeylere çıkarmıştır. Beşinci Disiplin ile Senge, örgütlerin öğrenmesini hızlandırmak ve sürekli öğrenen örgütler haline gelebilmeleri için, *kişisel yetkinlik, zihni modeller, paylaşılan vizyon, takım çalışması, sistem düşüncesi* olarak, açıkladığı beş disiplin üzerinde durmuştur. Bu beş disiplin okullar açısından ele alınarak etraflı şekilde "Öğrenen Okullar" kitabında işlenmiştir (Senge, 2001). Tüm bunlar, öğrenmede birey, grup ve örgüt olarak inisiyatif ve sorumluluk alarak, örgüt ve çevresi çapında bütünsel bir öğrenmeyi ön plana çıkarmaktadır. Sistem Düşüncesi Felsefesi (disiplini)ile her şeyin birbirini etkilediğini, ve birbirine bağlı olduğunu dile getirmektedir. Resmin bütününü görememe, olaylar arasındaki gerçek neden sonuç ilişkisini kavrayamama örgütlerdeki en önemli sorun alanlarından biri olarak görülmektedir. Kişisel yetkinlik, kişilerin çevrelerinde olup bitenin farkında olarak, insanların yaptıklarına yön veren uygulamalar setidir ve örgütsel bağlılıkta önemli rol oynar. Zihni modeller, insanların aynı olayı neden farklı yorumlamalarında kendini gösterir ve kişilerin sahip olduğu örtülü bilgi olup tutumlarının bir tezahürüdür. Paylaşılan vizyon, bir grup insanın gelecek için yaratmak istedikleri hakkındaki ortak görüşleridir. Değişim ve gelişme için son derecede gerekli görülmektedir. Takım çalışması, amaçların gerçekleştirilmesinde ortak çaba ve işbirliği demektir. İşlerin etkili şekilde yapılması için vazgeçilmez önemdedir. Beş disiplin içinde sayılan tüm bu unsurlar, bir örgütün amaçlarına en etkili şekilde ulaşması ve sürekli öğrenmeyi egemen kılması için son derecede önemli görülmektedir.

Örgütsel öğrenme üzerine bugüne kadar birçok çalışma yapılmış ve her bilim adamı, örgütsel öğrenmeyi farklı bir bakış açısı içinde ele alarak tanımlamıştır. Bu tanımlardan bazıları, "Üyeleri için öğrenme imkanları sağlayan ve sürekli olarak kendini yenileyen ve dönüştüren örgüttür (Pedler vd., 1991: 1)", "Bilginin yaratılması, edinilmesi ve transferi ile yeni bilgilerin ve anlayışların oluşturulması için davranış değiştirme becerisine sahip bir örgüttür (Garvin,1993: 80), "Kendi geleceğini yaratma kapasitesini durmadan genişleten bir örgüttür (Tüz, 1996: 36)", "Örgütün tecrübelerine dayanarak performansı geliştirme kapasitesi (Yazıcı, 2001: 92)", "*Örgütün görevlerini ifa ederken kullandığı kolektif ve bireysel bilgiden oluşan, örgütü geliştirmeyi baz alan bir süreç (Probst ve Büchel,1996)" şeklinde ifade edilmiştir. Öğrenen örgütü, çevreye uyum sağlamak için devamlı öğrenmeyi ve gelişimi temel ilke edinen, felsefesini bunun üzerine kuran ve bu yönde uygulamalar gerçekleştiren örgüt olarak da tanımlayabiliriz.. Marsick ve Karen (2003,142–149), örgüt üyeleri/bireysel düzeyde, takım/grup düzeyinde ve örgüt düzeyinde öğrenen örgütü oluşturan temel öğelerini aşağıda verildiği gibi belirtmişlerdir.

Kişisel düzeyde (Örgütteki İnsan)- Birey öğrenmesi için diğerlerine yardım eder; öğrenmek için yeterli zamanı vardır; öğrendiğinde ödüllendirilir; dürüst ve açık sözlülükle diğerlerine dönüt verir; kendi fikrini

açıklar ve diğer kişilerin fikrini dinler; güven oluşturmak için diğer örgüt üyeleri ile zaman geçirir.
Takım düzeyinde (Örgütteki Takım ve Gruplar) - Takımlar, gereken amaçlara uyum gösterme noktasında özgürlüğe sahiptirler; toplanan bilgiye veya grup kararına göre fikirlerini yeniden gözden geçirirler; üyelerinin kendi tavsiyeleri yönünde hareket edeceklerine inanırlar.
Örgüt düzeyinde – Örgüt, güncel ve beklenen performans arasındaki farkı ölçmeye yönelik sistem geliştirir, tüm üyeleri için öğrenme imkânlarını ulaşılabilir hale getirir; eğitime harcanan zaman ve kaynakların sonuçlarını ölçer; inisiyatif alan kişileri cesaretlendirir; görevleri başarmak için ihtiyaç duyulan kaynaklar üzerinde insanlara kontrol yetkisi verir; risk alan personeli destekler; ortak ihtiyaçları karşılamak için toplumla işbirliğine gider; sorunları çözerken örgüt çevresinden bilgi toplayan üyeleri cesaretlendirir.
Örgütteki Lider düzeyinde - Lider, bir koç-mentor gibi yönetir; sürekli öğrenme fırsatlarını araştırır; örgüt faaliyetlerinin örgütün değerleri ile uyumlu olmasına dikkat eder.

Hiatt -Michael (2001,115) öğrenen okulu, örgütlerin devamını sağlamak ve geliştirmek için bütün üyelerinin yeni fikirler edindiği ve sorumluluk üstlendiği bir topluluk olarak tanımlamaktadır. Ayrıca öğrenen okulun üyelerinin deneyimlerinden yararlanan, karşılıklı anlayış içinde beraber çalışan, başkalarının farklılıklarına saygı gösteren bireylerden oluştuğunu belirtmektedir. Öğrenen örgütler olarak okullar, temel ve önemli değişimleri gerçekleştiren dinamik ve yaratıcı bir sürecin anahtarıdır (Bowen vd. 2007, 200). Öğrenen okullarda güçlü bir örgüt kültürünü olması gerektiğine vurgu yapan Fındıkçı (1996, 11) Öğrenen okulu; "başta okulun yöneticileri olmak üzere tüm işgörenlerinin yaşam boyu öğrenmeye açık olduğu, öğretme yerine öğrenmenin ön plana alındığı, öğrenme etkinliğinin temelinde öğrencilerin ilgi ve gereksinimlerinin yer aldığı okul" olarak tanımlamıştır. Eğitim alanındaki kavramsal ve deneysel çalışmalar incelendiğinde okullardaki örgütsel öğrenmeyi geliştiren, hızlandıran durumlar olarak, 1.Bütün örgüt üyeleri için öğrenmenin öncelikli olması, 2. Bilgi, yetenek ve fikirlerin paylaşımını kolaylaştırması 3. İnsan ilişkilerine önem vermesi, 4.Araştırma yapmanın desteklenmesi, 5.Demokratik yönetim anlayışının egemen olması, 6. Örgüt üyelerinin kendilerini gerçekleitirme ihtiyacını karşılaması olarak sıralanmaktadır (Colinson, Cook ve Conley, 2006, 110).

ÖĞRENEN OKULDA BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Örgütsel öğrenmeyi etkileyen en önemli faktörlerden biri bilgi ve iletişim teknolojileridir. Özellikle okulların, öğrenen örgütlere dönüşmelerinde bilgi ve iletişim (bilişim) teknolojilerini etkin bir biçimde kullanması gerekmektedir. Genel olarak bilişim teknolojileri,"bilginin toplanması, işlenmesi, saklanması ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini sağlayan teknolojiler" olarak tanımlanabilmektedir (Elibol,2005, 157). Broendsted ve Elkjaer (2001) bilişim teknolojilerinin her geçen gün artan bir şekilde, bilgi elde etme, depolama, dağıtma ve dijital hafıza oluşturma yoluyla örgütsel hayatın vazgeçilmez birer parçası olduğunu ifade etmektedir. Bu görüşü destekleyen Ward ve Peppard (2002) bilişim teknolojilerinin bilginin ve diğer dijital içeriğin elde edilmesini, depolanmasını, işlenmesini, paylaşımını ve dağıtımını kolaylaştırdığını söylemektedir.

Ruiz-Mercader (2006) bilgi ve iletişim teknolojileri kavramını açıklarken örgütsel öğrenmeyi içine alan bir bakış açısıyla, bilişim teknolojilerinin iletişimi çok hızlı ve kolay hale getirdiğini, dijital hafıza birimlerinin gelişimine katkıda bulunması sonucu insanın bilgi üretme kapasitesini artırdığını ve kurumların öğrenen örgütlere dönüşümünü sağlayan temel unsur haline geldiğini belirtmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile örgütsel öğrenme arasındaki ilişkiyi inceleyen Robey (2000) bilişim teknolojilerinin kurumların örgütsel öğrenme kapasitesini artırdığını, öğrenen örgüte dönüşen örgütlerin de daha hızlı ve kolay şekilde bilişim teknolojilerine uyum sağladığını ifade etmektedir.

Öğrenen örgütlerde bilişim teknolojileri birçok amaçla kullanılmaktadır. Örneğin bilişim teknolojileri örgütsel kimliği güçlendirir, örgüt içinde sürekli öğrenen gruplar oluşturur, örgütteki gelişmeler hakkında üyelerini ve ilgili diğer kişileri bilgilendirir, insanlar arasında olumlu ilişkilerin gelişmesine yardımcı olur, örgüt üyelerini yenilikçi olma noktasında cesaretlendirir, iyi uygulamaların öğrenilmesini ve paylaşılmasını sağlar, örgütsel hafızanın gelişimine katkıda bulunur, örgütte kullanılan araçların, metotların ve yaklaşımların paylaşılmasını sağlar ve örgüt içindeki uzmanlık bilgisi ile dış dünyadaki arasında bağlantıyı kurar (Serrat,2009,5). Sonuçta bilişim teknolojilerinin örgütsel öğrenmenin kolaylaştırıcı aracı olarak kendini göstermektedir. Bilginin üretimini ve bilgiye ulaşımı her türlü görsel işitsel araçla, bilgisayar destekli veri tabanları, intranet ve internet gibi çok geniş ağlarla son derece kolaylaştıran ve hızlandıran bilişim teknolojileri, en çok eğitim öğretim işinin bizzat yapıldığı okulları etkilemiştir. Okullar, kendilerini bir şeyler öğrenmeye ve öğrendiklerini çevrelerine yaymaya odaklayan örgütlerdir. Bu açıdan okullarda öğrenme, merkezi bir konuma sahiptir (Celep, 2004). Bilişim

teknolojileri öncelikle eğitim araç ve gereçlerinde büyük değişime ve gelişime sebep olmuştur. Akıllı dijital tahtalar, görselliği destekleyen TVler, projeksiyon makineleri, internet, multi- medya destekli bilgisayarlar, simulasyon teknolojileri vb. İleri teknoloji ürünü bu araçlar ve teknoloji ürünleri eğitimin şeklini de değiştirmiş, bilgisayar destekli öğretim, uzaktan eğitim, e-öğrenme gibi alternatif eğitim yöntemleri gelişmiştir. İnternet ve İntranet ağları üzerinden gerçekleştirilen hem zamandan hem de mekândan bağımsız, eşzamanlı online eğitimler, eğitim maliyetlerini düşürmüş, zaman ve mekan sınırlamasını kaldırmış ve bilgiye hızlı ulaşımı kolaylaştırmıştır (Paas, 2008; Aybas, 2007).

Bilişim teknolojileri özellikle görselliği öne çıkararak ve hayatın içinden uygulamalara imkan sağlayarak, daha fazla duyu organına hitap etmekte ve öğretimin etkinliğini artırmaktadır. Bilgiye ulaşımın, depolanmasının ve paylaşılmasının internet ve intranet ağları ile çok kolaylaşması ve hızlanması bireylerin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştırmıştır. Bu da öğrenmeyi öğrenen bireylerden oluşan öğrenen örgüte dönüşümü olumlu etkilemiştir. Bilişim teknolojileri bilgisayar destekli eğitsel yazılımlar, oyunlar ile eğitimin hem niteliğini hem kalitesini artırır. Bilişim teknolojilerinin iletişimde yapmış olduğu devrim sayesinde eğitim kurumlarının çevreye uyumunu ve etkileşimini hem kolaylaştırmış hemde hızlandırmıştır. Ayrıca bilişim teknolojileri okul yönetimlerinin karar alma süreçlerinden ölçme değerlendirme sistemlerine, rehberlik uygulamalarından, eğitim programlarının dizaynına kadar bir çok konuda olumlu katkı sağlamaktadır (Aksoy, 2003; Tuti, 2005; Çelik, 2008).

Bilişim teknolojileri eğitime katkılarının yanında bazı sorun alanlarınıda beraberinde getirmiştir. Öğretim görevini üstlenen öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmadaki bilgi ve deneyim eksikliği, bilişim teknolojilerinin değerinin eğitim yöneticileri trafından yeterince anlaşılamaması, bilişim teknolojilerinin maliyetli olması ve teknik personel ihtiyacı, eğitimde kullanılacak yazılımların yetersizliği, bilginin yoğun ve hızlı dolaşımından dolayı içeriğin kontrolunün zor olması, zararlı olabilecek bilgilerinde okula girebilmesi ayrıca gelişimin devamı için büyük yatırımlar gerektirmesi bu sorun alanlarında bazıları olarak sıralanabilir (Kalkan, 2008; Turan ve Çolakoğlu,2008; Daştan, 2006). Bilişim teknolojisinin okulların öğrenmesi üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada (Ilomäki, 2008, 62), bilişim teknolojisinin kullanıldığı okullarda öğrenci güdülenmesinin yüksek olduğu ve yeni teknolojiyi iyi kullandıkları; öğretmen becerilerinin çeşitlilik gösterdiği, genç ve erkek öğretmenlerin yüksek düzeyde beceri gösterdiği, büyük çoğunluğun günlük rutin işler için yeterince beceriye sahip oldukları ancak pedagojik amaçlarla bilişim teknolojisinden yararlanmada sıkıntılar çekildiği; bir kısım genellikle yaşlı öğretmenlerin temel bilişim teknolojisi becerilerinde dahi yetersizlikler sergilediği sonucuna varılmıştır.

Okulları bilişim teknolojisi aracılığı ile öğrenen örgütler olarak, etkili eğitimin verildiği yerler olarak dönüştürülmesi yönünde, bir çalışma grubu tarafından, yapılmış olan çalışmaya ilişkin, Welsh Meclis Hükümeti'ne sunulan bir raporda, bilişim teknolojisinin okullardaki mevcut durumu ve geleceğe yönelik öneriler yer almıştır (NGfL, 2008). Aynı grup tarafından 2007 yılında hazırlanan bir raporda, bilişim teknolojisinin öğrenciler tarafından okullarda hala tam etkililikle kullanılamadığını, öğretmenlerin dijital kaynakları seçmede ve değerlendirmede sıkıntılar çektiğini; okul içi ve okullar arasında bilişim teknolojisinin temini ve gelişiminde eşitsizlikler bulunduğunu ortaya koymuştur. 2008 yılı raporu, iyi uygulama sonuçlarının standart hale getirilmesi, yenilikçi uygulamaların cesaretlendirilmesi ve yaygınlaştırılması; okul liderlerinin bilişim teknolojisinden yararlanmayı kolaylaştıracak ortamları sağlamada liderlik üstlenmeleri ve bilişim teknolojisini programlara dahil etmeleri gerektiği sonuçları vurgulanmıştır (NGfL, 2008, 1). Ayrıca, bilişim teknolojisinin etkisini artırma yönünde yapılan önerilerden bazıları, bilişim teknolojisinin ulusal eğitim programlarının temel unsurlarından birisi haline getirilmesi; yüksek kalitede eğitim rehberliği yapılması; güvenliği ve sağlığı temin edici tarzda uygulanması için gerekli önlemlerin alınması; yönetici, öğretmen, öğrenci, aileler vb. tüm ilgililerin bu alandaki farkındalığının artırılması; okul liderlerinin bilişim teknolojisini kullanması ve yararlanması yönünde ulusal merkezi bir programın uygulanması; öğretmen yetiştiren kurumlarda bu alanda yeterli eğitimin verilmesi; ve bu konuda herkese rehberlik edecek ulusal standartların geliştirilmesi şeklinde özetlenebilir(NGfL, 2008, 25-30) .

Cunha ve Neto (2009, 124-128), bilişim teknolojilerinin ortaya koyduğu derin sosyal ve kültürel değişimlerin, toplumun meydan okumalarıyla yüzleşecek yeni eğitim projelerine olan ihtiyacı ortaya koyduğunu, pedagojik uygulamaların geleneksel modellerini bozduğunu ileri sürmektedirler. Küresel bir ekonomi ve ağ toplumuyla çevrili günümüz okullarının meydan okuması, öğrencilerin sadece kendi bilgilerini oluşturma sorumluluğunu taşıması değil, fakat aynı zamanda bireysel ve müşterek olarak kolektif öğrenmenin gerçekleşeceği topluluklar oluşturma sorumluluğunu üstlendiği, bireysel ve kolektif öğrenme olanaklarının yaratılması olarak belirtilmektedir. İnternet teknolojisine özel bir önem verilerek, elektronik iletişim ağlarının ortaya çıkışı ile bilgi paylaşma ve işbirliğini geliştirme yönünde yeni bir

evrensel uzay meydana geldiğine vurgu yapılarak, internet aracılığı ile elde edilen materyalin ihtiyaçlara yanıt verecek şekilde olumlu ve güvenli yolla temin edilmesinin sağlanması dile getirilmektedir.

Semenov (2005, 3-27), bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanılmasındaki temel amacın öğretmen merkezli öğrenmeden, öğrenci merkezli bir öğrenmeye geçilmesi ve öğrencilerin kendi öğrenmelerine ilişkin etkin rol almalarının sağlanması olduğunu belirtmektedir. Bu kapsamda, öğretmenlerin mesleki gelişimini artırmak ve yeni öğretme ve öğrenme yol ve yöntemlerini kullanma yönünde güdülenmelerini ve destek almalarını sağlamak da ayrıca önemli görülmektedir. Bilişim teknolojileri özellikle, bilgiye ulaşma ve kullanmada esneklik sağlaması; sürekli gelişme modellerini desteklemesi; elektronik posta, telekonferans, sanal topluluklar, web siteleri aracılığı ile coğrafi olarak uzak ve dağınık bölgelerde bulunan öğrenci ve öğretmenler arasında iletişim ve etkileşimi artırarak öğrenmeyi kolaylaştırması ve artırması bakımından önemli görülmektedir.

Geçen 20 yılda, birçok Avrupa ülkesi bilişim teknolojisini okullarda bir öncelik olarak görmesine rağmen, az sayıda okul bilişim teknolojisinden yararlanarak eğitim ve öğretimini geliştirdiğini belirten Balanskat, Blamire and Kefela (2006, 4-6), böyle bir gelişimi sağlamanın oldukça maliyetli olduğuna vurgu yapmakta ve çalışmalarında ulaştığı birtakım sonuçları paylaşmaktadırlar. Bilişim teknolojisinin daha çok öğretim bilimleri, matematik ve bilgisayar bilimleri, ve mesleki eğitimde kullanıldığı, öğretmenlerin henüz tam olarak bilişim teknolojisinin yaratıcı potansiyelini kavrayamadığı belirtilmektedir. Bilişim teknolojisinin etkin kullanımı önündeki engeller genel olarak bilişim teknolojisini kullanmaktan kaçınan öğretmen temelli, yeterince donanıma yer vermeyen ve kullanımı cesaretlendirmeyen okul temelli, ve katı değerlendirme yapısının bulunduğu sistem temelli olarak dile getirilmektedir.

SONUÇ

Günümüzde, okulları bitiren genç insanların bilişim teknolojisinin yer almadığı bir dünyayı asla bilmeyecekleri gibi bir durumun söz konusu olduğu göz önüne alındığında, bilişim teknolojilerinin eğitim ve öğretimin tüm safhalarında etkili şekilde kullanılabilmesi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Alan yazında öğrenen okulları oluşturmada bilişim teknolojilerinin rolü incelendiğinde ulaşılan en önemli sonuç, bilişim teknolojilerinin iletişim ve etkileşimi artırdığı, bilgiye ulaşmayı, kullanmayı ve paylaşmayı kolaylaştırarak, örgütsel öğrenmeyi hızlandırdığı yönündedir. Bilişim teknolojileri, bilginin sergilenmesi ve paylaşılmasını kolaylaştırarak, sosyal ihtiyaçlara yanıt vermede yüksek düzeyde esneklik sağlayarak, uzun vadede eğitimin maliyetini azaltarak, ve eğitim sisteminin iç ve dış etkililiğini artırarak eğitimde etkililiği sağlar. Bununla birlikte, bilişim teknolojilerinden etkili yararlanmada bireysel ve örgütsel temelde farklılıklar, uyumsuzluklar ve sorunlar bulunmakta ve bilişim teknolojisinden etkili şekilde yararlanılamamaktadır (Kalkan, 2008; Turan ve Çolakoğlu,2008; Daştan, 2006Balanskat, Blamire and Kefela, 2006, 2; NGfL, 2008; Ilomäki, 2008, 62). Çoğu okul, çoğu ülkede bilişim teknolojisinin başlangıç safhalarında bulunmakta ve öğrenme ve öğretmede etkili bir gelişme gösterememektedir (Balanskat, Blamire and Kefela, 2006, 2). Bilişim teknolojisinin etkili şekilde yararlanmayı engelleyen sorunların temelde, okullarda gerekli donanımı sağlayamama; gerekli donanımdan etkili yararlanamama, bu alanda rehberlik ve destek etkinliklerinin yeterli olmaması, etkili liderlik sergilenememesi, etkili güdüleme olmaması ve yetiştirme olmaması, standartların olmaması gibi sıralanabilir.

Etkili eğitimin gerçekleşmesinde ve okullarımızın birer öğrenen örgüt haline gelebilmesi için, alan yazındaki bilgiler dahilinde şu önerilerde bulunulabilir:

1. Okulları bilişim teknolojisiyle donatmak maliyetli bir süreçtir. Dolayısıyla donanımın okullarımızda kullanımını olanaklı hale getirirken, yetiştirme etkinlikleri titizlikle gerçekleştirilmelidir. Bu yetiştirme okul yöneticileri başta olmak üzere, öğretmenler ve diğer eğitimle ilgili kişileri kapsamalıdır.

2. Öğretmen yetiştiren kurumlarda bilişim teknolojisi etkili şekilde uygulanmalı ve aday öğretmenler bilişim teknolojisinden yararlanacak şekilde mezun olmalıdır.

3. Yetiştirme etkinliklerinin etkililiği sürekli olarak çeşitli çalışmalar aracılığı ile değerlendirilmeli, noksanlar giderilmelidir.

4. Öğrencilerin zihni ve ruhsal sağlıkları da göz önüne alınarak, bilişim teknolojisinin kullanımını güvenli hale getirmek için, okul içi ve okul dışı tüm ilgili kurum ve kuruluşlarla gerekli önlemler alınabilmelidir. Bunun için kurumlara arasında etkili bir işbirliği ve eşgüdüm sağlanmalıdır.

5. İyi uygulama örneklerinden yararlanılmalı ve bu konuda pilot projelerle uygulamalar yapılmalıdır.

6. Bilişim teknolojilerinin eğitimde etkin kullanılmasının önündeki engellerin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması yönünde, bilgi üretme ve yayma sorumluluğu olan üniversiteler, düşünce kulüpleri, sivil toplum örgütleri yanında eğitimle ilgili diğer kamu ve özel kuruluşların inisiyatif alması ve ulusal düzeyde ortak politikaların geliştirilmesi gereklidir.

KAYNAKÇA

Aksoy, H.H. (2003).Eğitim Kurumlarında Teknoloji Kullanımı ve Etkilerine İlişkin Bir Çözümleme. *Eğitim Bilim ve Toplum Dergisi.* Sayı 4.

Aybas, M. (2007). *Türk İşletmelerinde Örgütsel Öğrenme, BT ve Örgütsel Bağlam İlişkilerini İncelemeye Yönelik bir Araştırma*. Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi.

Balanskat, A., Blamire, R. & Kefela, S. (2006). *The ICT impact report - A review of studies of ICT impact on schools in Europe.* http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf. Erişim tarihi: 28.03.2011.

Broendsted J. & Elkjaer B. (200, June). *Information Technology as fellow player in organizational learning*. Paper presented at 9th European Conference on Information Systems, Bled, Slovenia, June 27-29 2001.

Celep, C. (2004, Temmuz), *Örgütsel Öğrenme Açısından Türkiye Üniversiteleri*, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

Collinson, V., Cook, T.F., & Conley, S. (2006). Organizational learning in schools and school systems: Improving learning, teaching, and leading. *Theory Into Practice, 45*(2), 107-116.

Coppieters, P. (2005). Turning Schools into Learning Organizations. *European Journal of Teacher Education*. Vol.28, No.2, June 2005, pp.129-139.

Cunha, P. & Neto, A.J. (2009). School as learining organization: the specific contribution of the Information and communication Technologies (ICT) in Mendez-Vias, A. Solana Maritn, J.A. Meza Fonzalez and J. Mesa Gonzalez (Eds.), *Research, Reflections and Innovations in integrating ICT in Education*. Vol. 1, 124-128.

Çelik, E. (2008). *Eğitimciler Açısından Eğitimde Bilişim Teknolojileri Ve Otomasyon Sistemlerinin Kullanımına Bakış*. Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.

Daştan, İ. (2006). *Eğitimde Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyi Ve Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi, Atatürk Üniveristesi, Erzurum.

Elibol, H. (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Organizasyon Yapıları Üzerindeki Etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (13), 155-162.

Fındıkçı, İ. (1996). *Öğrenen Okula Doğru Eğitim Yöneticilerinde Kendini Geliştirme:Eğitimimize Bakışlar*. İstanbul: Kültür Koleji Eğitim Vakfı Yayınları.

Garvin, A. (1993). Building a Learning Organization. *Harvard Business Review*.Vol. 71, No. 4.

Gary L. B, William B. W.& Roderick A. R, Andjoelle D., Power, S. (2007). Assessing The Functioning Of Schools As Learning Organizations, *Children & Schools,*Volume 29, Number 4.

Hiatt-Michael, D. B. (2001). Schools as learning communities:A vision for organic school reform. *School Community fournal, 11,*113—127.

Ilomäki, L. (2008). The effects of ICT on school: teachers' and students' perspectives. Turun Yliopisto University, http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/42311/B314.pdf?sequence=3, Erişim tarihi: 12. 08.2011

Kalkan, M. (2008). Okullarımızdaki Teknoloji Kullanım Düzeyi Ve Yaşanan Sorunlar, http://www.fransizcadili.com/mukerremkalkan/akademik/teknoloji.htm, Erişim tarihi: Ağustos 2011.

Koç, U. (2009). Örgütsel Öğrenme: Tanımı, Yakın Terimler Arasındaki Kavramsal Ayrımlar Ve Davranışsal Yaklaşım. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:X I, Sayı 1, s:151-166

Marsick, V. J. & Karen E. W. (2003). *Facilitating Learning Organizations:Making Learning Count.* Gower Publishing Company.

NGfL (2008). *Transforming schools with ICT: the report to the Welsh Assebly Government of the schools ICT strategy working group*. From http://www.ngfl-ymru.org.uk/ictstrategyworkinggroup-e.pdf
http://www.ngfl-cymru.org.uk/ictstrategyworkinggroup-e.pdf

Paas, L. (2008). How Information and Communications TechnologiesCan Support Education for Sustainable Development. http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/ict_education_sd_trends.pdf Erişim tarihi Ağustos 2011.

Pedler, M., Burgoyne, J. & Doydell, T. (1991). *The Learning Company*: *A Strategy For Sustainable Development*, McGraw-Hill, Maidenhead.

Probst G.J.B. & Büchel B.S.T. (1996). *Organizational Learning: The competitive advantage ofthe future.* London:Prentice-Hall. Retrieved From http://www.hec.unige.ch/recherches_publications/cahiers/2000/2000.11.pdf

Robey, D., Boudreau, M. & Rose, G. M. (2000*). Information Technology and Organizational Learning: A review and assessment of research.Accounting Management and Information Technologies*, Vol. 10 No.1, 125-155.

Ruiz-Mercader, J., Merono-Cerdan, A. L. & Sabater-Sanchez, R. (2006). Information Technology and Learning: Their relationship and impact on organizational performance in small businesses. *International Journal of Information Management*, Vol. 26 No.1, 16-29.

Semenov, A. (2005). Information and communication Technologies in schools- a handbook for teachers or how ICT can create new, open learning environments. In J. Anderson (Ed.), *UNESCO,* http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028e.pdf. Erişim tarihi: 25.06.2011.

Senge, M. P. (2000). *Beşinci disiplin* , İstanbul: Yapı Kredi Yayınları. Çevirenler: Ayşegül İldeniz, Ahmet Doğukan.

Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B, Dutton, J. & Kleiner, A. (2001). *Schools that learn*. London: Nicholas Brealey Publishing.

Serrat, O. (2009). Building a Learning Organization, Knowledge Solution. Retrieved From www.adb.org Erişim tarihi: 25.08.2011.

Turan A.H.&Çolakoğlu B.E. (2008). Yüksek Öğrenimde Öğretim Elemanlarının Teknoloji Kabulü ve Kullanımı:Adnan Menderes Üniversitesinde Ampirik Bir Değerlendirme. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9, 1 106-121 .

Tuti, S. (2005). *Eğitimde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Performans Göstergeleri, Öğrenci Görüşleri ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi*.Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi, Hacettepe Üni., Ankara.

Tüz, M. V. (1996). *Kriz Döneminde İşletme Yönetimi,* Ekin Yayınları, Bursa.

Yazıcı, S. (2001). *Öğrenen Organizasyonlar***,** İstanbul: Alfa Yayınları.

Ward, J. & Peppard, J. (2002). *Strategic planning for information systems.*3rd edn, Wiley and Sons.

BİLGİSAYAR DERSLERİNDE UYGULAMA DOSYALARININ ÖĞRENCİLERDEN ÇEVRİM İÇİ (ONLİNE) ALINARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

COMPUTER LESSONS, RECEIPT AND EVALUATION OF THE APPLICATION FILES ONLINE

Fatih ERTAM
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
fatih.ertam@firat.edu.tr

Esat GÜZEL
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
eguzel@firat.edu.tr

ÖZET: Fırat Üniversitesi Enformatik Bölümünden "Temel Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı" dersini gören öğrencilerin Office uygulamalarını gönderebilmeleri için açık kaynak kodlu Joomla içerik yönetim sistemli web sitelerinde kullanılan açık kaynak kodlu eklentiler yardımıyla kelime işlemci, hesap tablosu ya da sunum dosyalarının gönderilmesi ve gönderilen dosyaların süre kontrolü yapılarak öğrencilere puan verilmesi amaçlanmaktadır. Aynı dosyanın birkaç öğrenci tarafından gönderilmesinin tespit edilebilmesi için gönderilen bilgisayarın IP adresi, zamanı ve gönderilen dosyanın boyutu kontrol edilmektedir. Bu şekilde öğrenciler zamana göre puan alacak olmaları dolayısıyla hızlı bir şekilde uygulamayı göndermeye çalışmakta ve diğer öğrenciler ile ilgilenmemektedir, aynı zamanda bahsedilen kontrollerin kayıt edildiğinin de öğrenci tarafından bilinmesi öğrencilerin kopya vermesini engellemektedir.
***Anahtar Kelimeler*:** joomla, çevrimci sınav, uygulama sınavı, değerlendirme, puanlama

ABSTRACT: Firat University, Department of Informatics, "Basic Use of Computer Technology" course, students who submit their applications in the Office for the open source Joomla content management system web sites with an open source add-in word processor, spreadsheet or presentation files while the files sent to and sent to the control of the students made points to give.
For the detection of a few students of the same file sent by the sending computer's IP address, time and sent the file size is controlled. In this way, students will receive points according to the time they work so quickly to send the application and not concerned with other students, the students also mentioned the controls has been a record by giving out copies to prevent the students.
Keywords:joomla, online exam, application exam, evaluation, scoring

1. GİRİŞ

Joomla popüler bir açık kaynak kodlu bir içerik yönetim sistemi (content management system – CMS) olarak bilinir. Açık kaynak kodlu olması büyük ve tutkulu bir şekilde herkes tarafından kullanılabilinmesini ve geliştirilebilinmesini sağlamaktadır (Frick, 2010). Özellikle dinamik web sitelerinin hazırlanmasında kolay kullanımı ve geliştirilebilirliği sayesinde günümüz web sitelerinde oldukça fazla tercih edilmektedir.

1.1. Joomla İçerik Yönetim Sisteminin Kurulumu

Joomla geliştirilebilir diğer açık kaynak kodlu yazılımlar gibi php dil kodlaması ile yazılmıştır. Veritabanı olarak da lisans gerektirmeyen ve yine ücretsiz dağıtımı yapılan MySQL veri tabanı ile çalışmaktadır.

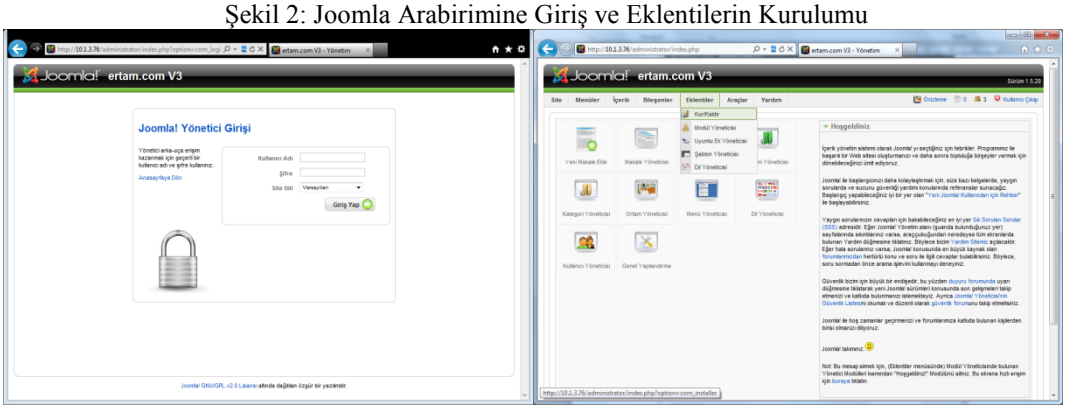
Kurulum için www.joomla.org resmi internet sitesinden ya da arama motorlarından arayarak joomla nın son kararlı sürümlerinden herhangi birisi indirilerek, içerisinde bulunan kurulum adımları gerçekleştirilerek yüklenebilinir.

Şekil 1: Joomla Kurulumu

1.2. Eklentilerin Kurulumu

Uygulama dosyalarının online alınabilmesi için kurulu joomla sitesi içerisine yine joomla gibi açık kaynak kodlu olan ve lisanssız kullanılabilen jforms eklentisi kurulmuştur. Eklenti kendi sitesi olan http://jforms.mosmar.com adresinden indirilerek kurulabilinir. Kurulum için joomla sitemizin arabirimine girdikten sonra Eklentiler menüsünden Kur/Kaldır alt menüsü seçilerek açılan sayfadan sıkıştırılmış dosya seçilerek yüklenir.

Şekil 2: Joomla Arabirimine Giriş ve Eklentilerin Kurulumu

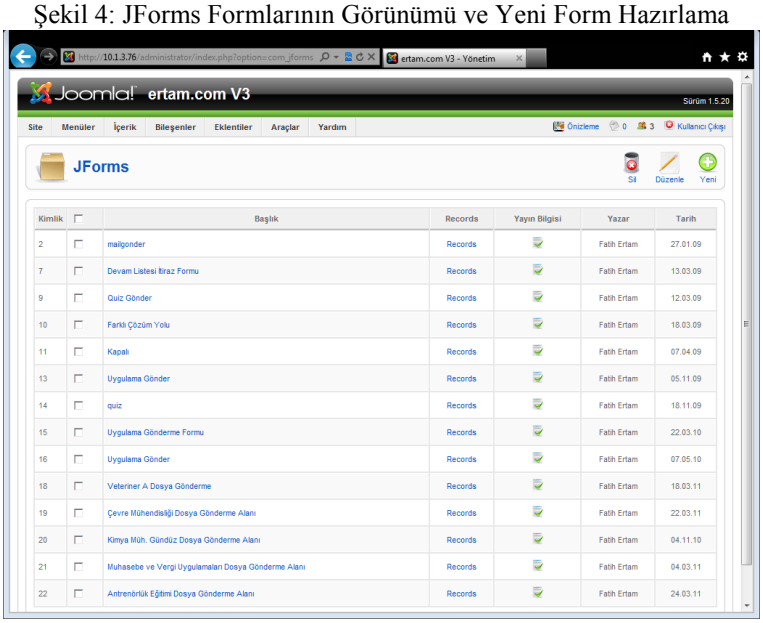


Şekil 3: JForms Eklentisinin Kurulumu

2. JFORMS EKLENTİSİ İLE FORMLAR OLUŞTURMA

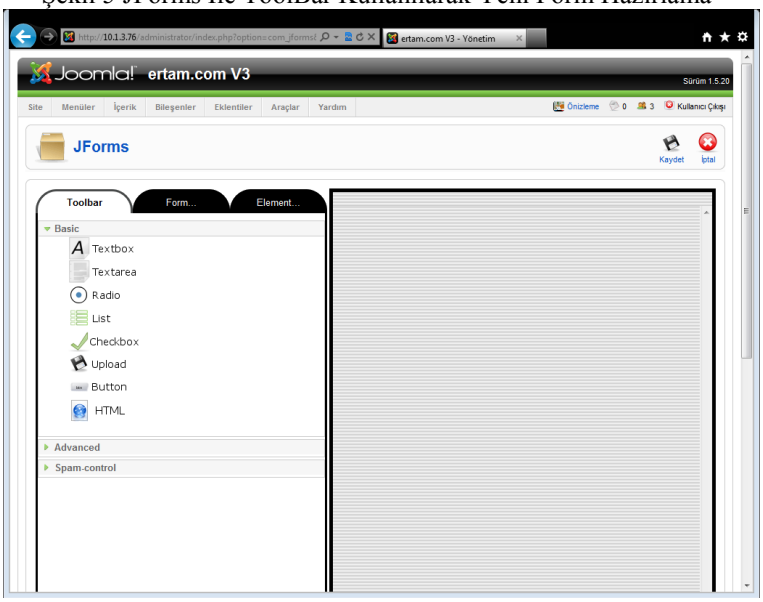
Kurulum aşamasından sonra joomla arabiriminde bileşenler içerisinden JForms seçilerek yeni form hazırlanır.

Şekil 4: JForms Formlarının Görünümü ve Yeni Form Hazırlama



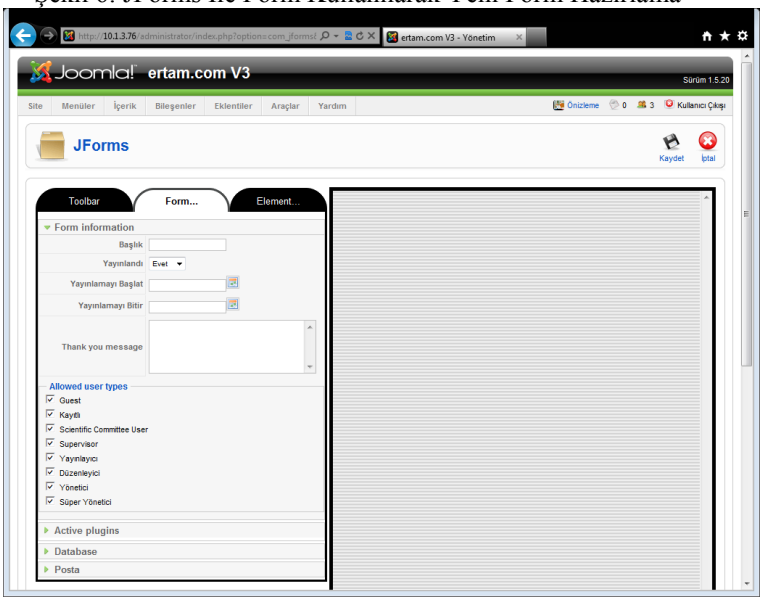
Yeni Form Hazırlama Kısmında bulunan Toolbar Menüsü ile hazırlanacak formda bulunması gereken alanlar sürükle bırak yapılarak sağ tarafta oluşturulur. Hazırlanmak istenilen formda Upload seçeneği kullanılmıştır. Bu seçenekte gönderilecek dosyanın maksimum büyüklüğü ve dosya uzantısı seçilebilmektedir.

Şekil 5 JForms İle ToolBar Kullanılarak Yeni Form Hazırlama



Form Menüsü kullanılarak formu gönderen kişiye teşekkür mesajı verilebilir, istenirse yöneticiye formun kullanıldığına dair e-mail gönderilebilinir.

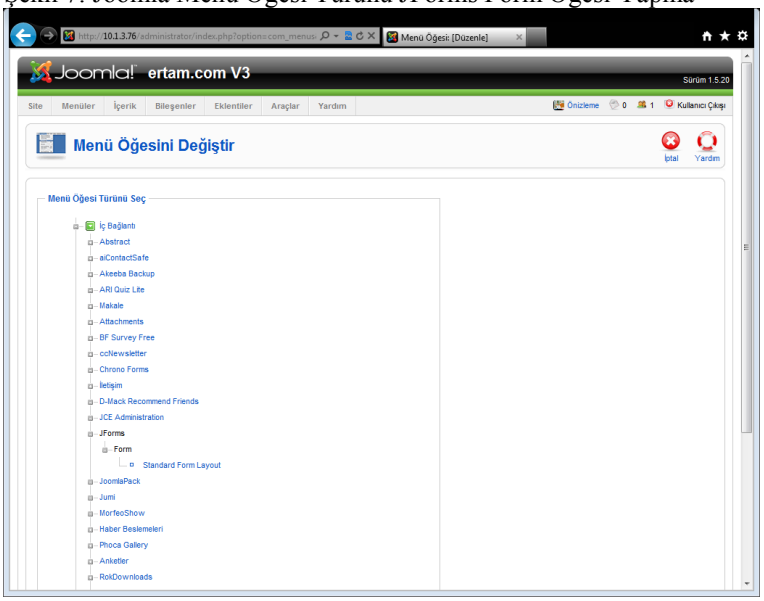
Şekil 6: JForms İle Form Kullanılarak Yeni Form Hazırlama



3. FORMLARIN SİTE İÇERİSİNDE KULLANILMASI

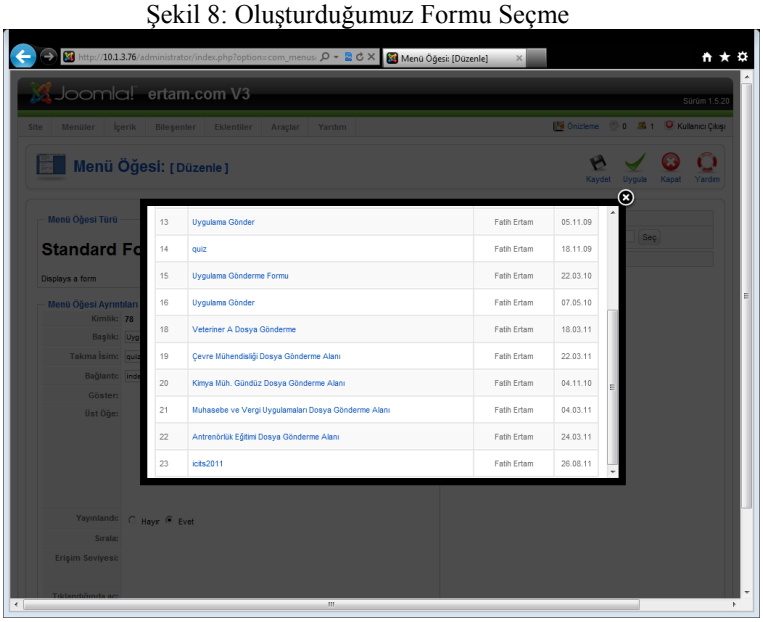
Formlar oluşturulduktan sonra joomla sitemizdeki menülere jforms eklentimizi bağlamamız ve hangi formun gösterileceğini seçmemiz gerekir.

Şekil 7: Joomla Menü Öğesi Türünü JForms Form Öğesi Yapma



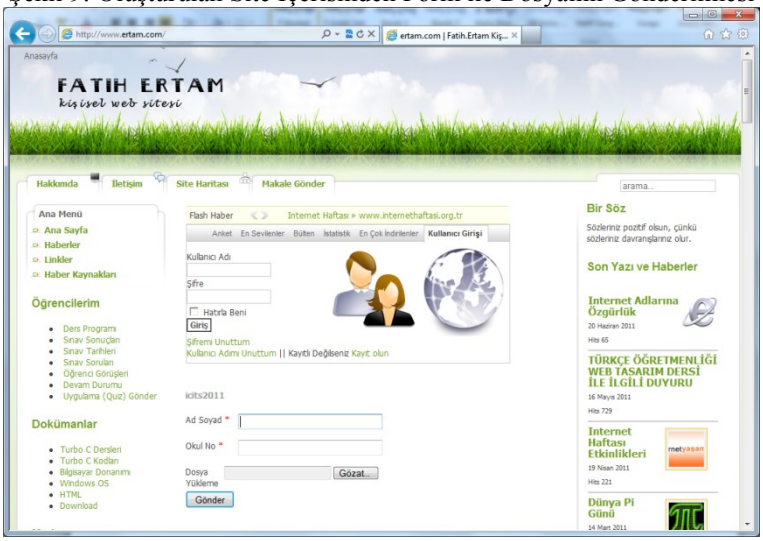
Oluşturulan form menü öğesi içerisinde özellikler altında seç düğmesi ile seçilir.

Şekil 8: Oluşturduğumuz Formu Seçme



Böylece site içerisinde Menüye girmiş olan kullanıcıların karşısına oluşturulan form seçenekleri çıkacaktır. Uygulama için www.ertam.com adresindeki Uygulama (Quiz) Gönder Menüsüne form ilişkilendirilmiştir. Siteye giren kullanıcılar bu formu kullanarak dosyalarını yükleyebileceklerdir.

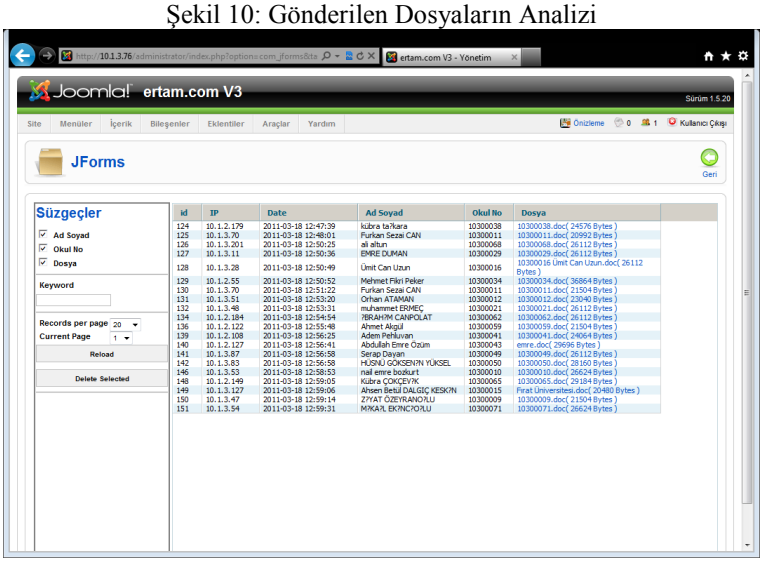
Şekil 9: Oluşturulan Site İçerisinden Form ile Dosyanın Gönderilmesi



4. DOSYALARIN ANALİZİ

Gelen form bilgileri ile beraber IP adres bilgisi, dosya boyutu ve gönderilme zamanı da kayıt altına alınmaktadır. Böylece aynı bilgisayardan birden fazla dosyanın gönderilmesi, ya da aynı dosyanın başka bir bilgisayardan gönderilmesinin önüne geçilmektedir.

Şekil 10: Gönderilen Dosyaların Analizi



5. SONUÇLAR

Hazırlanan uygulamanın avantaj ve dezavantajları aşağıda verilmiştir. Bir sonraki çalışmada öğrencilerden de geri dönüş alınarak oluşturulan uygulamanın verimi ve kullanılabilirliği tartışılacaktır.

Avantajlar:

- Yönetim tarafında kullanım kolaylığı
- Oluşabilecek itirazlarda gözden geçirme için gönderilen dosyaların kaydedilmesi ve saklanması
- Öğrencilerin arasında hızlı göndermeye yönelik bir yarışın oluşturulabilmesi

Dezavantajlar:

- Her ne kadar kontrol edilebilir olsa da aynı dosyanın bazı bölümleri değiştirilerek boyutunun değiştirilmesi ve başka bir bilgisayardan gönderilebilmesi durumu
- Gönderilecek olan dosyaların boyutlarının büyük olması durumunda yaşanması muhtemel internet bağlantı problemleri

KAYNAKLAR

Frick, T (2010).*Return on Engagement*, *2010*, *Pages 103-120*
http://www.joomla.org
http://jforms.mosmar.com

BİLGİSAYAR KULLANIMI ÖĞRETİMİNDE AKRAN DEĞERLENDİRME

PEER ASSESSMENT IN TEACHING COMPUTER USAGE

Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ
Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ
nurigomleksiz@yahoo.com

Ayhan KOÇ
Erzincan Üniversitesi, ERZİNCAN
ayhank24@gmail.com

ÖZET: Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının akran değerlendirmesi yapmalarını sağlamak ve bu değerlendirme yöntemi hakkındaki görüşlerini belirlemektir. Araştırma Sınıf Öğretmenliği Programında öğrenim gören 62 öğrenci ile bilgisayar dersinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden bilgisayar uygulamalarına yönelik proje çalışması yapmaları istenmiş, çalışma sonunda birbirlerinin proje çalışmalarını öğretim elemanı tarafından hazırlanan dereceli puanlama anahtarına göre değerlendirmeleri sağlanmıştır. Değerlendirme laboratuar ortamında öğrencilerin gruplar halinde katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler bireysel olarak projelerini sunarken diğer öğrenciler akranlarının yaptığı çalışmayı internet ortamında hazırlanan dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda öğrencilerden yapılan uygulama ile ilgili olumlu ya da olumsuz görüşlerini yazmaları istenmiştir. Elde edilen görüşler nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Öğrenciler akran değerlendirmenin kendilerini eleştirel düşünmeye, sorumluluk almaya ve objektif davranmaya yönlendirdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca, sürecin dersi daha zevkli hale getirmesi ve sınıf içerisinde öğrencilerin birbirleri ile kaynaşmasını sağlaması onların akran değerlendirme ile ilgili olumlu tutuma sahip olmalarını sağlamıştır. Akran değerlendirmenin olumsuz yönü olarak öğrenciler arasındaki yakın arkadaşlıklar sebebi ile kendilerinin değerlendirme sürecinde duygusal ve yanlı davranabilme gösterilmiştir.
Anahtar Kelimeler:Akran değerlendirme, sınıf öğretmenliği, bilgisayar öğretimi

ABSTRACT: The aim of this study is to have the students make peer assessment and determine their views about that assessment method. The research was conducted with 62 students enrolled at Classroom Teaching Program in Computer Course. The students were asked to make project work on computer practices and then they were asked to assess their project works using rubric developed by their teacher. Assessment was realized in laboratory setting by the students participating as groups. While students present their projects individually, other students made peer assessment by using rubric developed in internet. The students were asked to write their positive and negative views about the application. The views were analyzed by using qualitative content analysis. The students determined that peer assessment helped them think critically, take responsibility and led them behaving objectively. They also had positive attitude towards peer assessment as that method made classroom a joyful place to learn and caused socialization among students. The students pointed out that they could behave emotionally and act biased towards their friends as they built close friendship during assessment process.
Keywords:Peer assessment, classroom teaching, computer teaching

1. GİRİŞ

Eğitim alanında yaşanan köklü değişimler eğitimde öğrenci merkezlilik sürecini etkin kılmıştır. Bu süreçte öğrencinin hem öğrenme hem de değerlendirme sürecinde aktif olarak rol alması beklenmektedir. Öğretim ve değerlendirme sürecinde öğrenciyi merkeze alan öğretim yöntemleri öğrencilerin kendisi için gerekli olan temel bilgi ve becerileri yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlamaktadır. Geleneksel yöntemlerde öğrenci başarısı genellikle öğretim sürecinden ayrı ve daha çok ürüne bağlı olarak değerlendirilirken,yeni ölçme ve değerlendirme teknikleri öğrenciyi de değerlendirme sürecine katarak ölçme ve değerlendirmeyi geniş bir açıdan ele alıp, öğrenci performansını her yönüyle değerlendirebilmeyi mümkün kılmaktadır (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007; Kutlu, Doğan ve Karakaya, 2008; Çayırcı, 2007).

Yeni öğretim yaklaşımlarında ölçme değerlendirme öğretim sürecinin tamamında yer alarak, eski yaklaşıma göre daha çok ölçme aracı ya da yönteminin bir arada kullanılmasını gerektirir (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007). Ölçme ve değerlendirme sürecinde kullanılan farklı yapıdaki bu yöntem ve araçlar öğrencilerin çok yönlü değerlendirilmelerine olanak tanıyarak, öğrencilerin yapmış olduğu çalışmalar ile beraber süreç içerisindeki performanslarının da dikkate alınmasını sağlamaktadır(Anıl ve Acar, 2008). Bu süreçte yapılan çalışmalar öğretmen tarafından değerlendirildiği gibi öğrencinin kendisi ve arkadaşları tarafından da değerlendirile bilmektedir (Bahar, 2008:96).

Öğrencileri değerlendirme sürecinin içerisine katan değerlendirme yöntemlerinden biri olan akran değerlendirme, öğretim süreci içerisinde öğrenci tarafından hazırlanan araştırma, ödev ve proje gibi çalışmaların kendi arkadaşları tarafından değerlendirilmesidir (Çepni, 2008:206; Alıcı, 2008:152; MEB,2005). Öğrenciler akran değerlendirme yaparken kendini kritik etme şansı bulur, arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmaları kendi çalışmaları ile kıyaslayarak ve alternatif bir bakış açısı kazanmaktadır. Aynı zamanda, öğrencilerin arkadaşları tarafından değerlendirilmesi ve geribildirim alması öğrencinin öğrenme sürecine de olumlu katkılar sağlamaktadır (Aldağ ve Gürpınar, 2007).

Eğitim süreci içerisinde aranılan unsurlardan biri örgencilerin hem kendi çalışmaları hem de akranlarının çalışmaları hakkında bağımsız kararlar verebilme becerilerini geliştirmektir. Bu bağlamda akran değerlendirme sayesinde öğrenciler, arkadaşlarının çalışmalarına eleştirel gözle bakıp, bu çalışmaların niteliği hakkında çeşitli kararlara varma becerileri kazanmakta ve onlara öğrenme sorumluluğunu yükleyerek, onların topluluğun bir parçası oldukları inançlarını da desteklemektedir. (Temizkan, 2009; Alıcı, 2008:152). Akran değerlendirme farklı fikirlerin alındığı ortamlar sayesinde öğretmenlere de bir sonraki çalışmalarında yön verebilmektedir (Akıllı, 2007).

Öğrenci, öğretmen ve değerlendirme sürecine olumu katkılar sağlayan akran değerlendirmede öğrencilerin, akran çalışmalarını nesnel bir şekilde değerlendirmeleri önemlidir. Özellikle geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının bu becerileri kazanmaları ve bu değerlendirme yöntemine karşı olumlu tutuma sahip olmaları, onların gelecekte bu değerlendirme yöntemlerini kullanmaları açısından etkili olacaktır. Bu bağlamda; araştırmada öğretmen adaylarının akran değerlendirmesi yapması sağlanmış ve bu değerlendirme yöntemi hakkındaki görüşleri ortaya konmak istenmiştir.

2. YÖNTEM

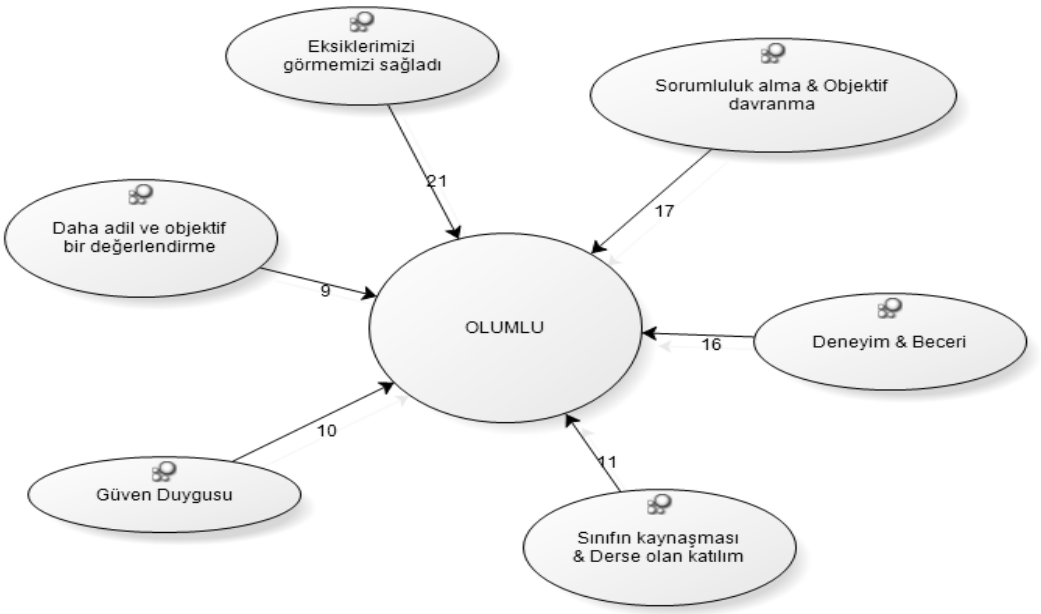
Araştırmanın çalışma grubunu Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf öğretmenliği Programında Bilgisayar dersine kayıtlı 62 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden ders içerisinde yapılan ara sınav, final ve uygulama sınavlarına ek olarak, bilgisayar uygulamalarına yönelik proje çalışması yapmaları istenmiştir. Dönem sonunda öğrencilerden birbirlerinin hazırladıkları proje çalışmalarını öğretim elemanı tarafından hazırlanan dereceli puanlama anahtarına göre değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme laboratuar ortamında öğrencilerin gruplar halinde katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden biri hazırlamış olduğu proje çalışmasını sunarken diğer öğrenciler akranlarının yaptığı çalışmayı internet ortamında hazırlanan dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirmişlerdir.

Çalışma sonucunda öğrencilerden yapılan uygulama ile ilgili olumlu ya da olumsuz görüşlerini yazmaları istenmiştir. Öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi tekniği ile QSR Nvivo programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3. BULGULAR VE YORUM

Araştırmada elde edilen veriler olumlu ve olumsuz olmak üzere iki farklı kategoride incelenmiştir. Elde edilen sonuç QSR Nvivo 7.0 programı kullanılarak sıklık dereceleri ile model oluşturularak sunulmuştur. Öğrencilerin akran değerlendirme ile ilgili olumlu olarak belirttiği görüşler aşağıdaki şekildegösterilmektedir.

Şekil 1. Akran değerlendirme ile ilgili olumlu görüşler



Şekil 1 incelendiğinde öğrencilerin olumlu olarak belirtmiş oldukları görüşler altı başlık altında toplanmıştır. Öğrencilerin süreç hakkında olumlu olarak en çok yükleme yaptıkları seçenek "*Eksiklerimizi görmemizi sağladı"* dır. Akran değerlendirme sayesinde öğrenciler, arkadaşları ile kendi yapmış oldukları çalışmalar arasında kıyaslama yapma fırsatı bularak, kendilerinin ve/veya arkadaşlarının eksik yönlerini görmelerini sağlamıştır. Bu maddede öğrenciler araştırmanın yürütüldüğü dersin yapısına bağlı kalarak özellikle *"Powerpoint programında çok çeşitli sunular görerek, çok farklı çalışmalar yapabileceğimin farkına vardım."* şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları, akran değerlendirmenin kendilerini öğretmen yerine koymalarını sağlamış ve öğretmenlik mesleği ile ilgili deneyim ve beceri kazandırdığını belirtmişlerdir. Bu maddeye vurgu yapan öğrencilerden ikisi aynı zamanda "*topluluk karşısında bilgisayar üzerinden sunum yapmanın da ayrı bir deneyim"* olduğunu belirtmişlerdir. Geleceğin öğretmenleri olacaklarının bilincinde olan adaylar aynı zamanda akran değerlendirme sürecinin arkadaşlarının çalışmalarını değerlendirirken *objektif olmaları, kendi öğrenme sorumluluklarını almaları ve sürecin kendilerini eleştirel düşünmeye yönlendirmesi* konusunda faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum, Çakır ve Carlsen'in (2008) çeşitli üniversitelerde 341 öğrenci üzerinde gerçekleştirmiş oldukları "Elektronik İşbirlikçi Ortamda Çevresel Sorgulama ve Akran Değerlendirmesi" isimli çalışmalarında buldukları sonuçla paralellik göstermektedir.

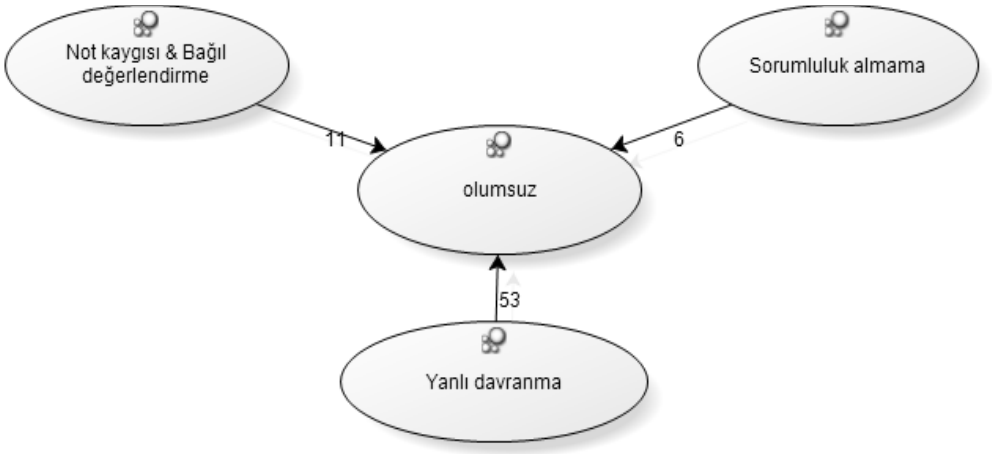
Sınıf içerisinde çekingen olan, daha önce toplum karşısında konuşma bakımından eksik olan bireyler, akran değerlendirme sayesinde bu çekingenliklerini yendiklerini, gerek değerlendirme yapma konusunda gerekse yaptıkları çalışmaları arkadaşlarına sunma konusunda kendilerinde güven duygusunun oluştuğunu belirtmişlerdir. yine bazı öğrenciler değerlendirme sürecine katılmalarını onlara değer verilmesi noktasında olumlu karşılamış ve derse karşı daha motive olduklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin üzerinde durduğu diğer bir madde ise; böyle bir çalışmanın *sınıf içerisindeki iletişimi ve derse olan katılımı arttırdığıdır*. Bu sayede öğrencilerin süreçte aktif olarak rol almaları ve aralarında bilgi alışverişinde bulunmaları kendilerine olumlu olarak yansımıştır. Akran değerlendirme öğrencilerin arkadaşlarını tanımasına yardımcı olup, öğrencileri değerlendirme sürecine doğrudan katarak derse olan katılımı arttırmaktadır (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007).

Değerlendirme sürecinde değerlendirmenin sadece bir kişinin değil çoğunluğun görüşüne göre yapılmasının daha demokratik ve daha adil bir değerlendirme olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilere değerlendirme süreci sonrasında aldıkları notlarda geri bildirim sağlanmasının değerlendirmenin daha adil olması yönünde etki etmektedir. Bu hususta bir öğrenci "*hazırlamış olduğum çalışma sadece sizin tarafınızdan değerlendirilmiş olsaydı ve ben zayıf not alsaydım bunun için sizi suçlayabilirdim ama böyle bir değerlendirmenin yapılması beni böyle bir düşünceden uzak tuttu."* şeklinde görüş belirtmiştir. Bu da öğrencilerin değerlendirme sürecine katılmalarının değerlendirmenin daha adil olduğu konusundaki düşüncelerini desteklemektedir (Struyven, Dochy ve Janssens, 2005).

Akran değerlendirme süreci ile ilgili öğrencilerin yukarıda bahsedilen olumlu görüşleri yanında süreç hakkında olumsuz olarak belirttiği görüşlerde bulunmaktadır. Öğrencilerin bu süreçle ilgili olumsuz olarak belirttikleri görüşler, Nvivo programında modellenerek sıklık dereceleri ile beraber Şekil 2 de verilmiştir.

Şekil 2. Akran değerlendirme süreci ile ilgili olumsuz görüşler



Şekil 2 incelendiğinde öğrencilerin akran değerlendirme süreci ile ilgili belirttiği olumsuz görüşler üç ana başlıkta verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin hemen hemen tamamı, süreçte yakın arkadaşların birbirlerine yüksek not vermesinin değerlendirmenin sağlıksız olmasına sebep olabileceğini belirtmişlerdir. Süreçte her ne kadar dereceli puanlama anahtarı kullanılsa da öğrenciler arasındaki ikili ilişkiler onların değerlendirme aşamasında etkin rol oynamaktadır. Arkadaşlık ilişkileri iyi olan öğrenciler birbirlerine duygusal davranarak iyi notlar verirken, arası bozuk olan öğrenciler ise kötü notlar verebilmektedir.

Öğrencileri değerlendirme sürecinde olumsuz olarak etkileyen bir diğer görüş ise not kaygısıdır. Öğrenciler "*yapılan değerlendirmenin dönem sonundaki başarı notuna etki etmesi endişesiyle, birbirlerine düşük not verebildiklerini"* belirtmişlerdir. Özellikle bağıl değerlendirme gibi öğrencilerin aldıkları notların birbirlerinin başarı notunu etkileyen durumlarda kendi başarıları için diğer arkadaşlarına düşük not verme eğilimde olmaktadır. Bu iki husus haricinde sürece olumsuz etki eden bir diğer görüş, az sayıda da olsa bir kaç *öğrencinin süreçte sorumluluk almaması, arkadaşlarını değerlendirirken verilen kriterlere değil de gelişi güzel değerlendirme yapmasıdır*. Bu öğrencilerden bir kısmının sorumluluk almadığını göstermektedir.

4. SONUÇ

Sınıf öğretmenliği programına kayıtlı 62 öğretmen adayı üzerinde yapılan bu araştırmada, öğrencilerin bilgisayar dersi kapsamında hazırlamış oldukları çalışmaların değerlendirmesi aşamasında akran değerlendirme uygulaması yaptırılmış ve uygulama sonunda süreçle ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

Öğrencilerin süreç içerisinde aktif rol almaları ve kendilerine değer verilme duygusu onların derse karşı daha iyi motive olmaları yönünde olumlu görüş sağlamıştır. Öğrenciler akran değerlendirme sayesinde araştırmanın yürütüldüğü dersin yapısına bağlı olarak bilgisayar uygulamalarında farklı çalışmaları görüp kendi eksik yönlerini tamamlama konusunda daha iyi öğrenmeler gerçekleştirdiklerini ileri sürmüşlerdir. Akran değerlendirme aynı zamanda öğrencilerin değerlendirmenin nasıl yapıldığına dair tecrübe kazanıp, eleştirel düşünme, objektif davranabilme ve kendi öğrenme sorumluluklarını alma konusunda olumlu yönde tutum kazanmalarını sağlamıştır.

Öğrencilerin böyle bir süreci ilk kez yaşamaları, not kaygısı ve bağıl değerlendirmeden kaynaklanan rekabet duygusunun olması onların değerlendirme konusunda daha nesnel olabilmelerinin önüne düşüncesini öne sürmüşlerdir. Süreçle ilgili olumsuz görüş olarak elde edilen diğer bir sonuç ise bireylerin yakın arkadaşlarına değerlendirme kriterlerini dikkate almadan daha yüksek not vermeleridir.

Elde edilen sonuçlardan hareketle akran değerlendirmenin eğitim kurumlarında daha sık kullanılarak öğrencilerin öğretim ve değerlendirme sürecine daha fazla katılmaları sağlanmalı, sözü edilen

olumsuzlukların önüne geçmek içinse öğrencilerin öğrenme sorumluluğu almaları ve yanlı davranmamaları konusunda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir. Bu olumsuzluğun önüne geçmek için araştırmada dereceli puanlama anahtarı kullanılsa da, akran değerlendirme ile beraber performans değerlendirme için önerilen diğer tekniklerde beraber kullanılması daha etkili olabilir.

KAYNAKLAR

Akıllı, M. (2007). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Öz Değerlendirme ve Akran Değerlendirmesi Yöntemlerinin Öğretmen Eğitimine Etkisi* . Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Erzurum.

Aldağ, H. ve Gürpınar, K. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Sunu Becerilerini Etkileyen Faktörler. *Akademik Bilişim Konferansı 31 Ocak - 2 Şubat 2007* . Kütahya.

Alıcı, D. (2008). Öğrenci Performansının Değerlendirilmesinde Kullanılan Diğer Ölçme Araç ve Yöntemleri. S. Tekindal içinde, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (s. 129-166). ANKARA: Pegem Akademi.

Anıl, D. ve Acar, M. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Sürecinde KArşılaştıkları Sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, V* (II), 44-61.

Bahar, H. H. (2008). Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları ve Özellikleri. G. BAŞOL içinde, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (s. 51-106). İSTANBUL: Lisans Yayıncılık.

Bay, E. (2011). Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirmeye İlişkin Görüşleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10* (2), 909-925.

Çakır, M. ve Carlsen, W. S. (2008). Elektronikçi İşbirlikçi Ortamında Çevresel Sorgulama ve Akran Değerlendirmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 4* (2), 267-281.

Çayırcı, Ç. (2007). *İlköğretim 7. Sınıfta web tabanlı Portfolyo uygulaması: Fen bilgisi ve sosyal bilgiler örnekleri (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).*İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Çepni, S. (2008). Performansların Değerlendirilmesi. E. Karip içinde, *Ölçme ve Değerlendirme* (s. 196-234). Ankara: Pegem Akademi.

Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri Hakkındaki Yeterlilik Algıları ve Karşılaştıkları Sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*, 135-145.

Kutlu, Ö., Doğan, C. ve Karakaya, İ. (2008). *Öğrenci Başarısının Belirlenmesi Performansa Dayalı Durum Belirleme.* Ankara: Pegem Akademi.

MEB. (2005). *İlköğretim Genel Müdürlüğü*. Temmuz 10, 2011 tarihinde İlköğretim Genel Müdürlüğü: http://iogm.meb.gov.tr/files/size_ozel/olcme_ve_degerlendirme.pdf adresinden alındı

Ören, F. Ş. ve Tatar, N. (2007). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri-I. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*, 15-27.

Struyven, K., Dochy, F.ve Janssens, S. (2005). Students' Perceptions about Evaluation and Assessment in Higher Education: A Review. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 30 (4), 325-341.

Temizkan, M. (2009). Akran Değerlendirmenin Konuşma Becerisinin Geliştirilmesi Üzerindeki Etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6* (12), 90-112.

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MESLEĞE VE MESLEKİ YETERLİKLERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

VIEWS OF THE SENIOR STUDENTS ATTENDING TO EDUCATION OF COMPUTER AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES DEPARTMENT TOWARD PROFESSION AND THEIR PROFESSIONAL EFFICACIES

Yrd.Doç.Dr. Hasan Güner BERKANT
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi
hgberkant@gmail.com

Yrd.Doç.Dr. Murat TUNCER
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi
mtuncer@firat.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmanın genel amacı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü dördüncü sınıf öğrencilerinin mesleğe ve mesleki yeterliklerine yönelik görüşlerini belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi BÖTE bölümünde öğrenim gören 14 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme yöntemi kullanılmış ve veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Öğrencilerin görüşleri genel olarak incelendiğinde üzerinde en çok odaklandıkları görüşler; çalışacakları ortamda düşük donanımın olacağı, tamircilik yapacakları, kendileri ile çıkarlara dayalı ilişkilerin kurulacağı, yaklaşık 1500-2000 liralık gelirin kendilerine yeteceği, lisansüstü eğitim almak istedikleri, pedagojik formasyonun bilgisayar öğretmeninde bulunması gereken en önemli özellik olduğu, kendilerini öğretmenlik bakımından yeterli gördükleri, öğrenim gördükleri bölümü yeterli görmedikleri, teknoloji çağı olmamız nedeniyle bilgisayar öğretmenliğinin önemli bir meslek olduğu, Türkiye'de bilgisayar öğretmenliğine gerekli önemin verilmediği yönündedir.
Anahtar Kelimeler: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencileri, mesleki beklenti, mesleki yeterlik.

ABSTRACT: The main purpose of this research is to determine the views of the senior students attending to Education of Computer and Instructional Technologies (ECIT) department toward profession and their professional efficacies. The working group of the research consists of 14 senior students attending to ECIT department of Kahramanmaraş Sütçü Imam University. Interview as a qualitative method via a semi-structured interview form was used to collect data. At the end of the study it was determined that most of the students focus on the following ideas: They thought that; they will work in low-equipped working conditions and as repairmen in schools; others will establish relationships based on self-interest with them; an income between 1500-2000 liras is enough for them; they want to get postgraduate education; pedagogical formation is the most important characteristic of a computer teacher; they are competent about teacher profession; the department they will graduate from is not sufficient; computer education is an important profession because of the technology age we live in, computer teacher profession is not considered important in Turkey.
Key Words: Students of Education of Computer and Instructional Technologies, professional expectations, professional efficacy.

GİRİŞ

Eğitim bireyleri geleceğe hazırlamada işlevsel bir araçtır. İyi planlanmış eğitim faaliyetleri ile öğrenenlerin geleceğe güvenle bakmaları sağlanabilir. Öğrenenlerin edindikleri bilgi ve becerilere uygun mesleki yerleştirmelerin yapılması ve istihdam sürekliliklerinin sağlanması ile mutlu bir iş yaşamının elde edilmesi mümkündür. İyi planlanmış eğitim faaliyetleri ile hem bireylerin hem de toplumun beklentileri belli ölçülerde karşılanmış olacaktır.

Beklenti kavramı bireysel anlamıyla "gerçekleşmesi beklenen şey" ya da "kişinin kendisinden beklenenler konusundaki öngörüsü" olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2011). Bu öngörünün oluşmasında yaşanılan olayların etkisinin olacağı şüphesizdir. Nitekim Artar (2003) geleceği planlamanın karmaşık bir süreç olduğuna değinerek temelinde güdülenme, planlama ve değerlendirme olduğunu belirtmiştir. Bandura, beklenti ile performansı birlikte ele almış, performansın artmasını beklentinin artışı, azalmasını ise beklentinin azalması olarak yorumlamıştır (Oettingen ve Mayer, 2002; Parsons, Kaczala ve Meece, 2004). O halde performans düzeyi yüksek kişilerde oluşacak beklentinin karşılanması ile bu kişilerin iş yaşamlarında daha verimli olacakları düşünülebilir. Adler (1994) insan davranışları ile geçmiş tecrübeler ve gelecek beklentisi arasında ilişki kurarak gelecek beklentilerinin yüksekliği ya da düşüklüğünün insan davranışlarını etkileyen bir durum olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanında iyimser düşünmenin başarı ve motivasyon üzerinde olumlu etkisinin olması da geçmiş ve gelecek arasında bir örüntü olduğunun kanıtı olarak gösterilebilir (Bandura, 1997; Heckhausen, 1991; Taylor ve Brown, 1988). Tolan (Akt. Güleri, 1998) ise bireysel boyuta dikkat çekerek sahip olunan bilgi ve beceri düzeyinin geleceğe güvenle bakmada önemli olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca gelecek beklentileri anlamında hüsrana uğramış, beklentileri gerçekleşmemiş kişilerde bir tükenmişlik duygusunun gelişmesi de beklenmektedir (Çokluk, 2000).

Bu bilgiler öğretmen yetiştirme sistemimize indirgenecek olursa, öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimleri esnasındaki ve iş yaşamındaki deneyimlerinin eğitim faaliyetlerinin etkililiğini artırma noktasında dikkat edilmesi gereken bir etken olduğu söylenebilir. Bu nedenledir ki Harris ve Sass (2008) öğretmen eğitimi ile öğretmen verimliliği arasındaki ilişkiye dikkat çekmiş, hizmet öncesi eğitim, hizmet içi mesleki gelişim ve informal iş deneyiminden edinilen bilgilerin bu sürece katkısını önemli görmüşlerdir. Buchanan da (2009) öğretmenlerin yaşadıkları sorunları hizmet öncesi eğitimleriyle alakalı bulmuş, bu sorunları sınıf yönetimi ve disiplini sağlama, öğretim becerisi, iletişim ve yönetim boyutlarıyla açıklamıştır. Bu sorun alanlarına ülkemize özgü bazı durumları da eklemek gerekmektedir. Ülkemizdeki yükseköğretim sistemine geçişlerde mesleki yatkınlık gibi bir ilke gözetilmediğinden öğretmenlik programlarına yerleştirilmiş pek çok öğretmen adayının esasen öğretmenlik mesleğine yönelik olumlu duygular taşımadığı iddia edilebilir. Dahası öğretmenlik mesleği iş bulma şansının daha yüksek olması gibi bir nedenden dolayı tercih edilmektedir (Semerci, 1999; Erdem ve Şimşek, 2000). Bu duruma Özbek, Kahyalıoğlu ve Özgen'in (2007) yaptıkları bir araştırma örnek olarak gösterilebilir. Bu araştırmaya göre öğretmen adaylarının öğretmenliği ideallerindeki meslek olarak görmedikleri, zorunlu olmadıkça yapmak istemedikleri gibi dikkat çekici bulgulara yer verilmektedir. Bunun yanında Ocak ve Özdemir'in (2005) araştırmalarında da yer bulduğu şekliyle öğretmenler sosyal statülerinin düşük olduğu konusunda hemfikirdirler. Bu durumun öğretmenlerin mesleklerine yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine neden olabileceği düşünülebilir. Şu halde öğretmenlik mesleğini icra edecek kişilerin bu mesleği gönüllü olarak seçmiş ve hizmet öncesinde iyi yetiştirilmiş olmaları gerekmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin iş doyumlarının yüksek olması öğretim faaliyetlerinden beklenen faydayı olumlu yönde etkileyecektir.

Öğretmenlerin hizmet öncesi mesleklerine ve mesleki yeterliklerine ilişkin algılarının bilinmesi onların mesleki başarılarının tahminine imkân tanıyacaktır. Bu düşünce bu araştırmanın planlanma gerekçesi olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda çalışmada, ilköğretim kademesinin zorunlu dersleri arasında yer bulamamış bilgisayar derslerini yürütecek aday öğretmenlerin mesleğe ve mesleki yeterliklerine ilişkin görüşleri incelenmiştir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın genel amacı, BÖTE dördüncü sınıf öğrencilerinin mesleğe ve mesleki yeterliklerine yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1.Öğrencilerin karşılaşacakları çalışma ortamındaki
   a. Fiziksel özelliklere yönelik,
   b.Sosyal ilişkilere yönelik tahminleri nelerdir?
2.Öğrencilerin karşılaşacakları çalışma ortamındaki
   a. Fiziksel özelliklere yönelik,
   b.Sosyal ilişkilere yönelik,
   c.Maddi kazanca yönelik beklentileri nelerdir?
3.Öğrencilerin lisansüstü eğitim almaya yönelik görüşleri nelerdir?
4.Öğrencilerin bilgisayar öğretmeninde bulunması gereken niteliklere yönelik görüşleri nelerdir?
5.Öğrencilerin mesleki yeterliklerine yönelik görüşleri nelerdir?
6.Öğrencilerin dört yıldır aldıkları eğitimin niteliğine yönelik görüşleri nelerdir?

7.Öğrencilerin bilgisayar öğretmenliği mesleğinin önemine ilişkin görüşleri nelerdir?
8.Öğrencilerin bilgisayar öğretmenliğine Türkiye'de verilen öneme ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma betimsel modele dayalı nitel bir çalışmadır. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme, kaynak kişinin ilgi, görüş, tutum ve davranışlarını ortaya çıkarmak üzere görüşmeci ve kaynak kişi arasında serbest bilgi değişimini sağlayan sosyal ortamı yaratmak için düzenlenen bir veri toplama yöntemidir (Balcı, 2009).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretimi ve Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) dördüncü sınıfında öğrenim gören 14 öğrenciden oluşmaktadır. Bu bölümün dördüncü sınıfında 18 öğrenci bulunmaktadır ve çalışma grubuna katılan öğrenciler gönüllü olarak sürece dâhil olmuşlardır. Öğrencilerin dokuzu erkek, beşi kızdır. Yaşları 21 ila 27 arasında, genel not ortalamaları 2.3 ila 3.15 arasında değişmektedir. Çalışma grubunun bu bölümün öğrencilerinden seçilmesi; bölümün ilk mezunları olacakl, bölümde sadece bir öğretim üyesinin bulunması, hatta bu durumdan dolayı 2011-2012 eğitim-öğretim yılında birinci sınıfa öğrenci alımının durdurulma ihtimalinin bulunması gibi gerekçelere dayanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın çalışma grubunun belirlenmesinde tipik durum örneklemesi yönteminden yararlanılmıştır. Tipik durum örneklemesi, örnek ve perspektif oluşturmak amacıyla belli bir uygulamanın en tipik bir veya birkaçını belirleyerek bunlar üzerinde çalışılmasını sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Formda, öğrencilerin mesleğe ve mesleki yeterliklerine yönelik görüşlerini araştırmanın alt amaçları doğrultusunda ölçmeye ilişkin sekiz soru bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veriler, araştırmacılardan birinin üniversitedeki ofisinde öğrencilerle görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Bu sırada ortam faktörlerinin görüşme sürecini etkilememesine dikkat edilmiştir. Yapılan her görüşme ortalama 10-15 dakika sürmüştür. Görüşme soruları sözel olarak sorulmuş ve sözel olarak yanıtlanmıştır. Veriler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş, her bir görüşme dinlenerek bilgisayar ortamına aktarılmış ve bu yazılı verilerin çıktısı alınarak kâğıt üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Veriler kodlanmış, bu kodlardan temalar oluşturulmuş, bu kod ve temalara ilişkin frekans değerleri belirlenerek hangi kodlar ve temalar üzerinde ne derece odaklanıldığı belirlenmiş ve bulgular oluşturulmuştur. Dikkat çekici olan bazı cümleler belirlenerek bulgulara eklenmiştir.

BULGULAR

1.Öğrencilerin Karşılaşacakları Çalışma Ortamındaki Fiziksel Özelliklere Yönelik Tahminlerine İlişkin Bulgular

Öğrenciler verilerin toplandığı dönemlerde staj yaptıklarından dolayı, öğrencilerin çoğunluğu (12/14) bu konuya ilişkin görüşlerini belirtirken stajda edindikleri tecrübeler ve yaptıkları gözlemlere dayalı olarak bildirmişlerdir. Öğrenciler genel anlamda çalışma ortamlarının fiziksel özelliklerine yönelik olarak olumsuz tahminlerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin çoğunluğu (12/14) düşük donanımlı bir çalışma ortamı olacağını belirtirken, çalışmayan ya da bozuk bilgisayarların (7/14), yetersiz laboratuvarların (3/14), küçük laboratuvarların (1/14) ve yetersiz bilgisayar sayısının (1/14) bulunacağını da ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bir kısmı (5/14) tamircilik yapacakları bir ortamın kendilerini beklediğini tahmin etmektedirler. Öğrencilerden biri bu konudaki düşüncelerini "Aslında eğitimciyiz ama okullarda tamirci gibi çalışıyoruz" cümlesi ile belirtmiştir. Öğrencilerden bazıları (3/14) karşılaşacakları ortamın fiziksel özellikleri bakımından bir belirsizlik olduğunu ifade ederken, bu öğrencilerden biri bu belirsizliğin Fatih Projesi'nden kaynaklandığını belirtmiştir. İki öğrenci okulun bilgisayar işleri ile uğraşacağını tahmin ederken, bir öğrenci stajda bilgisayar öğretmenini elinde tornavida ile devamlı tamir halinde gördüğü için

meslekten soğuduğunu ifade etmiştir. Bu görüşlerin yanı sıra bir öğrenci, aslında bilgisayar sayısının yeterli olduğunu, ancak bilgisayarların sorun çıkardığını ifade etmektedir.

2.Öğrencilerin Karşılaşacakları Çalışma Ortamındaki Sosyal İlişkilere Yönelik Tahminlerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin çoğunluğu (12/14) yaptıkları stajdaki tecrübelerine dayalı olarak bu konudaki düşüncelerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin sosyal ilişkilere dair üzerinde en çok odaklandıkları tahminler, sosyal ilişkilerin çıkarlara dayalı olacağına (5/14) ve tamircilik yapmaya dayalı olacağına (5/14) ilişkindir. Tamircilik yapacağını belirten öğrencilerden biri, bu durumu dersin seçmeli olmasına bağlamıştır. Öğrencilerin bazıları (3/14) çalışma arkadaşları ile resmi iletişimin olacağını ifade ederken, bazı öğrenciler bilgisayar öğretmenlerine karşı olan bazı olumsuz tutumlardan bahsetmişlerdir. Buna göre, birer öğrencinin belirttiği üzere, bilgisayar öğretmenlerinin dikkate alınmaması, onlara mesafeli davranılması, dışlanmaları, gamsız olarak nitelendirilmeleri, branşlarının kolay olarak değerlendirilmeleri, günümüzde yaşanan ve ileride yaşanma ihtimali olan durumlardır. Öğrencilerden bazıları ise, ilişkiler bakımından bilgisayar öğretmenlerinin gözde öğretmenlerden olduklarını (1/14), başkalarının bilgisayarla ilgili sorunlarını çözmekten hoşlandığını (1/14) belirtmişlerdir.

3.Öğrencilerin Karşılaşacakları Çalışma Ortamındaki Fiziksel Özelliklere Yönelik Beklentilerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin çoğu, staj ortamından da edindikleri tecrübelere dayanarak bu konudaki görüşlerini bildirmişlerdir. Öğrencilerin üzerinde en çok odaklandıkları husus (8/14) çalışır halde, sorunsuz bilgisayarlar bekledikleri ilişkindir. Bunun yanı sıra öğrencilerin beklentileri tamiratın olmadığı (2/14), yeterli sayıda bilgisayarların (3/14), projeksiyon cihazının (2/14), akıllı tahtanın (2/14), yazılımların (2/14) bulunduğu bir çalışma ortamının olması iken, sadece birer öğrencinin belirttiği üzere daha iyi ve hızlı bilgisayarların, internetin, güncel teknolojilerin, monitör filtrelerinin, projeksiyon perdesinin, tahtanın, hard diskin, yeterli donanımın bulunduğu, aktif bir dersin işleneceği bir çalışma ortamı beklentisi içindedirler.

4. Öğrencilerin Karşılaşacakları Çalışma Ortamındaki Sosyal İlişkilere Yönelik Beklentilerine İlişkin Bulgular

Öğrenciler bu konuda da staj ortamındaki yaşantıları ışığında görüş belirtmişlerdir. Buna göre öğrencilerin en çok yoğunlaştıkları durum (3/14) çıkarsız bir ilişki beklentisidir. Ayrıca öğrenciler, saygı (2/14) ve sevginin (2/14) olduğu, bilgisayar öğretmenlerine diğer branşlarla aynı önemin verildiği (2/14), tamircilik yapmayacakları (2/14), bilgisayar dersinin seçmeli olmasından dolayı önemsenmemenin (1/14) ve saygısızlığın (1/14) olmadığı, kendilerine öğretmen gibi davranıldığı (1/14), bilgi paylaşımının bulunduğu (1/14), rahat (1/14) ve sıcak ilişkilerin (1/14) olduğu bir ilişki ortamı beklerken, birer öğrencinin belirttiği üzere samimi ancak sınırların belli olduğu, mesafeli, alt-üst ilişkisinin bulunduğu, sadece işin konuşulduğu bir ortam da beklentileri arasındadır. Öğrencilerin bazıları olumsuzluğun olmayacağını (2/14) belirtmişler, birer öğrenci ise yeni öğretmenlere tecrübeli öğretmenlerin rehber olmasını, çalışma ortamındaki insanların sorunlarını çözen kişiler olacaklarını belirtmişlerdir.

5.Öğrencilerin Karşılaşacakları Çalışma Ortamındaki Maddi Kazanca Yönelik Beklentilerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin büyük çoğunluğu (12/14) günümüz koşullarında bilgisayar öğretmenlerinin kazandığı 1500-2000 lira arasındaki kazancın yeterli olacağını, iki öğrenci ise yaklaşık 2500-3000 lira gelir beklediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerden biri, devlet güvencesi aldıktan sonra ek iş yapmak istediğini belirtmiştir.

6.Öğrencilerin Lisansüstü Eğitim Almaya Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Lisansüstü eğitimle ilgili görüşmeler sırasında öğrencilerin genel olarak lisansüstü eğitimi sadece öğretim üyesi olmak amacıyla alabilecekleri, öğretim üyesi olmadan da öğretmen olarak çalışırken kişisel ve mesleki gelişim için lisansüstü eğitim alabileceklerini bilmedikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğu (10/14) lisansüstü eğitim almak istediklerini belirtirken bu öğrencilerden dördü doktora yapmak istediklerini, üçü yüksek lisans yapmak istediklerini, ikisi önce KPSS'yi kazanıp öğretmen olmayı önemsediklerini, bir öğrenci lisansüstü eğitimde gidebildiği yere kadar gideceğini belirtmiştir. Ayrıca üç öğrenci lisansüstü eğitim düşünmediğini, bir öğrenci de almakta kararsız olduğunu ifade etmiştir. Lisansüstü eğitim almak isteyenlere ve kararsız olan bir öğrenciye eğer lisansüstü eğitim alırlarsa neden alacakları sorulduğunda, üzerinde en çok yoğunlaştıkları gerekçe üniversitede kalmak (5/11) üzerinedir. Lisansüstü eğitim almak isteyen öğrencilerin üçü KPSS sınavını ve öğretmen olmayı lisansüstü eğitimden

önce düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, lisansüstü eğitim alınca maaş artışının olacağını (3/11), kendilerine bakış açısının değişeceğini (3/11), kariyer artışının olacağını (2/11), bilime katkı sağlayacaklarını (2/11), kişisel gelişimi (2/11) ve sosyal ilişkileri (2/11) destekleyeceğini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra sadece birer öğrencinin belirttiği üzere, teknolojik takip, günlük yaşama katkı, özyeterliğe katkı, alanda gelişim, kültürel tatmin, uzmanlaşma, mesleki kıdeme katkı, araştırma yapma, saygınlık kazanma, statü artışı, mesleki beceri ve profesyonellikte artış, teorik bilginin artması gibi getirilerin olacağını düşünmektedirler. Lisansüstü eğitim almayı düşünmeyen öğrencilere (3/14) neden almak istemedikleri sorulduğunda, öğrencilerden biri üniversiteye geç başladığını ve önce meslek sahibi olmak istediğini, bir öğrenci lisansüstü eğitim hakkında bilgi eksiğinin olduğunu ve üniversiteden sonra eğitime ara vermek istediğini, diğer öğrenci ise kendisini lisansüstü eğitim için yetersiz hissettiğini ve üniversitedeki yaşça büyük öğrenciler yerine küçük öğrencilerle uğraşmayı tercih edeceğini belirtmiştir.

7.Öğrencilerin Bilgisayar Öğretmeninde Bulunması Gereken Niteliklere Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin yarısından fazlası (9/14) bilgisayar öğretmenlerinin pedagojik formasyon donanımının iyi durumda olması gerektiğini bildirirken, bazı öğrenciler de mesleki bilgisinin (5/14), model olmasının (4/14) önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin sorun çözen (3/14) ve ilişkileri sağlıklı (3/14) olmalarını ve donanım bilgilerinin yeterli olmalarını (2/14) belirtenler olmuştur. Bazı öğrenciler de öğretmenlerin yenilikçi (2/14), teknolojiyi takip eden (1/14), bilgisayar becerisi yüksek (1/14), alanında uzman (1/14), sadece ders kitabına bağlı kalmayan (1/14), konuları tekrar eden (1/14), öğrenciden daha bilgili (1/14) ve tamircilik yapmayan (1/14) öğretmenler olmaları gerektiğini belirtmişlerdir.

Bunların yanı sıra, bilgisayar öğretmenlerinin sahip olmaları gereken bazı kişilik özellikleri ve duyuşsal özelliklerine değinen öğrenciler de olmuştur. Buna göre, iki öğrenci bilgisayar öğretmenlerinin öğrencilere rehber olması gerektiğini belirtirken, sadece birer öğrencinin belirttiği üzere bilgisayar öğretmenleri güler yüzlü, sevilen, demokratik, hoşgörülü, kendini geliştiren, paylaşan, monoton olmayan, hareketli, öğrenci ile ilgilenen, sakin yapıda öğretmenler olmalıdırlar.

8.Öğrencilerin Mesleki Yeterliklerine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğrencilere kendilerini mesleki açıdan ne derece yeterli gördükleri sorulduğunda, öğrencilerin yarısına yakını (6/14) kendilerini yeterli gördüklerini, üç öğrenci kendilerini yetersiz gördüklerini, dört öğrenci de hem yeterli hem de yetersiz tarafları olduğunu belirtmişlerdir. Sadece bir öğrenci de kendisini vasatın altında yeterli bulduğunu ve özellikle ölçme-değerlendirme bakımından kendisini yetersiz hissettiğini ifade etmiştir.

Mesleki yeterlikler bakımından kendilerini yeterli bulan öğrencilerin (6/14) kendilerini yeterli gördükleri hususlar, temel bilgisayar bilgisi (word, excel gibi), müfredat bilgisi, öğretmen tutumları, empatik düşünme, ikili ilişkiler, pedagojik formasyon üzerinedir. Kendisini pedagojik formasyon konusunda yeterli gören öğrenci, bu donanımını üniversitede değil, KPSS hazırlıkta öğrendikleri ile edindiğini belirtmiştir.

Mesleki yeterlikler bakımından kendilerini yetersiz bulan öğrenciler (3/14) bu yetersizliklerini pedagojik formasyon, öğrenci iletişimi, çekingenlik, ders anlatma alışkanlığının olmaması ve donanım bilgisizliğine bağlamaktadırlar. Donanım bilgisi eksiği olduğunu düşünen öğrenci, bu durumun bölümün ilk öğrencisi olmasından kaynaklı olduğunu ifade etmiştir.

Kendilerini hem yeterli hem yetersiz bulan öğrenciler en çok bilgisayar bilgisi (2/4) ve pedagojik formasyon (2/4) bakımından kendilerini yeterli bulmaktadırlar. Bu öğrencilerden birer öğrencinin belirttiğine göre öğrenciler rehberlik, bilgisayar becerisi ve donanım özellikleri bakımından kendilerini yeterli bulmaktadırlar. Ancak, aynı öğrenciler kendilerini yetersiz buldukları noktaları belirtirken, iki öğrenci pedagojik formasyon bakımından, birer öğrenci de donanım bilgisi bakımından ve teknoloji bilgisi bakımından kendilerini yetersiz bulmaktadırlar. Ayrıca bir öğrenci dersi hızlı anlattığı için kendisini bu anlamda yetersiz bulduğunu, bu alışkanlığın üniversitedeki derslerde kendi arkadaşlarına ders anlatırken, onların zaten bildiklerini varsayıp hızlı geçtikleri için oluştuğunu, ayrıca yaşça küçük öğrencilerin seviyesine inemediğini ifade etmiştir.

9.Öğrencilerin Dört Yıldır Aldıkları Eğitimin Niteliğine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Çalışma grubunu oluşturan öğrenciler dördüncü sınıfta olduklarından dolayı, dört yıldır aldıkları eğitimin niteliğinin yeterliğine yönelik olarak, öğrencilerin yarısına yakını (6/14) verilen eğitimin yetersiz olduğunu, dört öğrenci yeterli olduğunu, dört öğrenci de hem yeterli hem de yetersiz taraflarının olduğunu ifade etmişlerdir.

Verilen eğitimin yetersiz olduğunu ifade eden öğrencilerin yarısından fazlası (4/6), bu yetersizliğin en büyük gerekçesi olarak öğretim üyesi eksikliğini göstermişlerdir. Yine öğretim üyeleri ile ilgili olarak birer öğrencinin belirttiği üzere, öğretim üyelerinin derslerde kendilerinden ne beklediklerinin anlaşılamaması, önceki öğretim üyelerinin bölümden ayrılması gibi durumlar yetersizliklere yol açmaktadır. İki öğrenci, bölümün ilk öğrencileri olmalarından dolayı yetersizlikler olduğunu, bu öğrencilerden biri birçok derste kobay olarak kullanıldıklarını ifade etmiştir. Yine birer öğrencinin belirttiği üzere, hem teknik hem de eğitim anlamındaki eksiklikler, uygulamalı işlenmesi gereken derslerin teorik işlenmesi (donanım dersi, veri tabanı dersi, ağ bağlantıları dersi gibi) bölümdeki yetersizlikler arasındadır. Ayrıca bir öğrenci staja geç başlanmış olmasının da bir kayıp olduğunu ifade etmiştir. Bunların yanı sıra öğrencilerden biri yetersizliklerin kendilerinden kaynaklanan kısmına da değinerek, öğrencilerin araştırma yapmadığını belirtmiştir.

Verilen eğitimin yeterli olduğunu ifade eden dört öğrenciden biri, düz lise çıkışlı olmasına rağmen dört yılda bu seviyeye gelebildiğine göre verilen eğitimin yeterli olduğunu belirtmiştir. Diğer bir öğrenci ise öğretim elemanlarının kaliteli ve üzerlerine düşen görevi iyi yaptıklarını belirtmiştir.

Verilen eğitimin hem yeterli hem de yetersiz tarafları olduğunu belirten dört öğrenci, eğitimin yetersiz tarafları ile ilgili olarak en çok öğretim üyesi eksikliği (2/4) ve donanım eksikliği (2/4) üzerine odaklanmışlardır. Öğretim üyeleri ile ilgili olarak birer öğrencinin belirttiği üzere, öğretim üyelerinin dersleri kendilerine anlattırmaları, dersleri powerpoint, word gibi ortamlar üzerinden okuyarak anlatmaları, derslere gelmemeleri gibi eksiklikler bulunmaktadır. Yine birer öğrencinin belirttiği üzere, 3. ve 4. sınıfta verilen eğitimin yetersizliği, ilk öğrenciler olmalarından kaynaklı sıkıntılar, teknik ve bilgisayar bakımı konularında verilen eğitimin yetersizliği, alt yapının yetersizliği bölümdeki sıkıntılar arasındadır. Verilen eğitimin hem yeterli hem de yetersiz tarafları olduğunu belirten dört öğrenciden eğitimin yeterli tarafları ile ilgili olarak birer öğrenci 1. ve 2. sınıfta verilen eğitimin, pedagojik formasyon eğitiminin, yaptırılan projelerin, eğitim teknolojisi eğitiminin ve öğretim üyelerinin kalitesini işaret etmektedirler.

Çalışma grubunu oluşturan öğrenciler arasında, verilen eğitimin niteliğinin nasıl artırılabileceğine yönelik öneri getirenler de (3/14) olmuştur. Bu öğrenciler, verilen eğitimin niteliğinin artması için bölümdeki öğretim üyelerinin BÖTE mezunu olmasını, verilen eğitimin özel sektöre mi yoksa devlet sektörüne mi personel yetiştirmeye dönük olduğunun netleştirilmesini, alanında uzman ve mesleğini seven öğretim üyelerinin olmasını ve seçmeli derslerin artırılmasını önermişlerdir.

10.Öğrencilerin Bilgisayar Öğretmenliği Mesleğinin Önemine İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin çoğu (9/14) bilgisayar öğretmenlerinin önemini teknoloji ve teknoloji çağı ile ilişkilendirmektedirler. Bu öğrenciler arasında birer öğrencinin belirttiği üzere, ilköğretim öğrencilerini teknoloji ile tanıştırmak, yeni teknolojileri aktarmak, teknolojiyi sevdirmek ve kullandırmak açısından bilgisayar öğretmenleri önem kazanmaktadır. Ayrıca öğrencilerden bazıları (3/14) bilişim ve bilgi çağında olmamızdan bahsederken, bunlar arasında bir öğrenci bilgiye araştırma yoluyla ulaşmanın öğretimini bilgisayar öğretmenlerinin sağlayacağına değinmiştir. Üç öğrenci teknolojinin ilköğretim öğrencileri tarafından sınırlı amaçlarla kullanıldığını ve bu kullanımın internet, facebook, msn ve eğlence ile sınırlı olduğunu belirterek bu sınırın genişletilmesinin önemini vurgulamışlardır. Bilgisayarın ilköğretim öğrencileri tarafından sıklıkla kullanılmasına rağmen güvenli kullanmadıklarından hareketle bazı öğrenciler (2/14) siber suçu ve yabancılarla sohbeti önlemenin ve genel olarak interneti güvenli kullanmanın öneminden bahsetmişlerdir. Sadece birer öğrencinin belirttiği üzere ilköğretim öğrencilerinin programlama dilini öğrenmesi ve internet üzerinden yapılan işlemleri öğrenmesi açısından bilgisayar öğretmenliği mesleği önem arz etmektedir.

11.Öğrencilerin Bilgisayar Öğretmenliğine Türkiye'de Verilen Öneme İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin üzerinde en çok görüş birliğine vardıkları konu (14/14) Türkiye'de bilgisayar öğretmenliğine gereken önemin verilmediğidir. Neden önem verilmediğine yönelik olarak öğrenciler görüşlerini gündemde olan Fatih Projesi'ne dayandırmışlar ve bu projenin kendileri için olumsuz getirilerinin olacağını belirtmişlerdir. Öğrencilerin üzerinde en çok durdukları gerekçe ilköğretim 4. ve 5. sınıftan bilgisayar dersinin kaldırılması (6/14) ve ikinci kademede ders saatlerinin azaltılmasıdır (6/14). Bunun yanı sıra dersin ilköğretimde seçmeli hale getirilmiş olması (4/14), dersin oyun, eğlence ya da dinlenme amaçlı görülmesi (2/14), birer öğrencinin belirttiği üzere dersin notunun olmaması, bilgisayar öğretmeninin görevine bakış açısının değişmesi, bilgisayar bölümü ile bilgisayar öğretmenliğinin

ayrımının bilinmemesi gibi gerekçeleri bilgisayar öğretmenliği mesleğine yeterli önemin verilmediğinin göstergesi olarak kabul etmektedirler.

Öğrenciler arasında bu mesleğe yeterince önem verilmediğine yönelik görüşlerini çarpıcı cümlelerle belirtenler olmuştur. Öğrencilerden biri "Bilgisayar öğretmenliğini okuduğumu duyan, puanın başka bir yere yetmedi mi diyor" ifadesini kullanırken, başka bir öğrenci düşüncesini "Bu bölüme geldiğimize şu anda pişmanız. İlk geldiğimiz zamanla şu an arasında çok fark var. Ben başka bir üniversiteyi bırakıp geldim. İleride böyle olacağını bilseydim bu bölüme gelmezdim. İki yıllık okumak bile daha iyi olurdu. Çok büyük hayal kırıklığım var. Bilgisayar öğretmenliğinin bu kadar düşmesini çevremizdekilere anlatamıyoruz" şeklinde belirtmiştir. Diğer bir öğrenci ise düşüncesini "İhtiyaç varmış gibi bölüme alınıyoruz. Bölümler açılıyor, eğitim veriliyor. Ama iş istihdama gelince sanki o ihtiyaç yokmuş, kapanmış gibi oluyoruz" cümlesi ile ifade etmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda genel olarak öğretmen adayları çalışma ortamlarının fiziksel özelliklerine yönelik olumsuz düşüncelerinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında öğrenciler kendilerine tamirci gözüyle bakıldığından okuldaki ilişkilerinin çıkara dayalı olacağını düşünmektedirler. Öğrencilerin en çok yoğunlaştıkları konulardan biri çıkarsız bir ilişki beklentisidir. Öğrenciler saygı ve sevginin olduğu, bilgisayar öğretmenlerine diğer branşlarla aynı önemin verildiği, bilgisayar dersinin seçmeli olmasından dolayı önemsenmemenin ve saygısızlığın olmadığı, kendilerine öğretmen gibi davranıldığı, bilgi paylaşımının bulunduğu bir ilişki ortamı beklemektedirler.

Öğrencilerin iş yaşamlarına ilişkin beklentileri ise çalışır halde, sorunsuz bilgisayarların olduğu bir ortamdır. Bunun yanında tamiratın olmadığı, yeterli sayıda bilgisayarların olduğu, projeksiyon cihazı ve akıllı tahtanın bulunduğu kısacası güncel teknolojilerin olduğu bir çalışma ortamı beklentisi içindedirler. Ayrıca öğrencilerin büyük çoğunluğu günümüz koşullarında bilgisayar öğretmenlerinin kazandığı 1500-2000 lira arasındaki kazancın yeterli olacağı görüşündedirler.

Öğrencilere kendilerini mesleki açıdan ne derece yeterli gördükleri sorulduğunda, yarısına yakınının kendilerini yeterli gördükleri tespit edilmiştir. Mesleki yeterlikler bakımından kendilerini yeterli bulan öğrencilerin kendilerini yeterli gördükleri hususlar temel bilgisayar bilgisi (word, excel gibi), müfredat bilgisi, öğretmen tutumları, empatik düşünme, ikili ilişkiler, pedagojik formasyon üzerinedir. Bu durumla ilintili olarak öğretmen adaylarının çoğunluğu lisansüstü eğitim almak istemelerine karşın, lisansüstü eğitimi kendilerini mesleki anlamda geliştirmenin bir yolu olarak görmedikleri, genel olarak lisansüstü eğitimi sadece öğretim üyesi olmak amacıyla istedikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu, bilgisayar öğretmeninin pedagojik formasyon donanımının iyi olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Çalışma grubunu oluşturan öğrenciler dördüncü sınıfta olduklarından dolayı, dört yıldır aldıkları eğitimin niteliğinin yeterliğine yönelik olarak, eğitimin yetersiz olduğunu düşünen öğrenciler çoğunluğu oluşturmaktadırlar. Öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar öğretmenliğini teknoloji ve teknoloji çağı ile ilişkilendirmekte, ayrıca öğrencilerin tamamı Türkiye'de bilgisayar öğretmenliğine yeterli önemin verilmediğini düşünmektedirler.

Elde edilen öğrenci görüşlerinden Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğretmen adaylarının genel olarak mesleklerine yönelik olumsuz yargılar taşıdıkları söylenebilir. Bu yargılar çoğunlukla okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerinde edinilen deneyimlere dayalıdır. Bilgisayar derslerinin zorunlu olmaması, okullardaki bilgisayarların alt yapısını ayakta tutacak uygulamaların bilgisayar öğretmenlerinden beklenmesi, diğer meslektaşlarının bilgisayar öğretmenlerine yönelik olumsuz tutumlar geliştirmiş olmaları araştırma kapsamındaki öğrencilerin öne çıkardığı durumlardır. Mesleki yeterlikler açısından bakıldığında ise öğrencilerin çoğunlukla kendilerini yeterli buldukları, öğrencilerin önemli bir bölümünün lisans eğitimleri esnasında aldıkları eğitimi yetersiz buldukları görülmüştür.

Çapri ve Çelikkaleli (2008) yaptıkları bir araştırmada öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim görülen program ve fakülteye göre farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgular bu araştırma bulguları ile birlikte ele alındığında öğrencilerin görüşlerine yansıyan mesleklerine yönelik olumsuz duyguların çalışma grubuna ya da öğrenim görülen programa özgü bazı özel durumlardan kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Bu yargıyı destekler bir başka araştırma Kahyalıoğlu ve Yangın (2007) tarafından yapılmıştır. Temizkan'a (2008) göre de öğrencilerin önemli bir bölümü mesleki yeterlikler anlamında kendilerini yetersiz olarak nitelemektedirler. Öğrencilerin kendilerini yetersiz bulma becerileri dikkate alındığında bu becerilerin lisans eğitimleri esnasında kazandırılması gereken beceriler olduğu yine bu araştırmalar ile dikkat çekilen bulgulardandır. Buna göre Buchanan'ın (2009) öğretmenlerin yaşadıkları sorunları hizmet öncesi eğitimleriyle alakalı

bulması bu araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Kavas ve Bugay (2009) hizmet öncesi eğitimindeki eksiklikleri derslerde materyal kullanımını yeterli düzeyde görmeme, okul deneyimi derslerinin ve öğretmenlik uygulamalarının az olması ve alanda yeterli düzeyde pratik yapamama olarak sınıflamaktadır. Bu tespitler ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

- Bilgisayar derslerinin ilk ve ortaöğretim düzeyinde kazandırılması gerektiği konusundaki uluslar arası duyarlılığın ülkemizde gelişmediği görülmektedir. Bilgisayar becerisi günümüz dünyasının vazgeçilmezleri arasında yerini almıştır. Dolayısıyla bu derslerin zorunlu dersler arasında yerini alması sağlanmalıdır. Bu durum ülkemizdeki ihtiyaç analizi çalışmalarındaki bir esiklik olarak nitelenebilir.
- Okullardaki bilgisayar tamirat ve bakım işleri konusunda okul dışından hizmet alımı yoluna gidilmelidir. Bu hizmet alımları okul aile birlikleri ve diğer yapılanmalar yoluyla sağlanabilir. Aksi halde aynı görevi yürüten öğretmenler arasında bir eşitsizlik yaratıldığı görülmelidir.
- Bilgisayar derslerini yürütmek amacıyla başvurulan ücretli, sözleşmeli veya formatör öğretmenlik gibi uygulamalara son verilmelidir. Okul yönetimlerinin bu konudaki karar yetkisi merkezde toplanarak bu konudaki suistimallerin önüne geçilmelidir.
- Eğitim fakültelerinin bütün programlarında yürütülen eğitim kalitesinin belli dönemlerde gözden geçirilmesini sağlayacak mekanizmalar düzenlenebilir.
- Okullardaki bilgisayar, bilgisayar laboratuvarı gibi eksikliklerin bir an önce giderilmesi gerekmektedir. Bilgisayar dersinin yakın zamanda programlarda yerini almış veya halen verilmekte olan bazı derslerden eğitimsel ve stratejik olarak daha yararlı olabileceği dikkate alınmalıdır.

KAYNAKÇA

Adler, A. (1994). İnsan tabiatını tanıma. Çev. Ayda Yörükan. Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları.

Artar, M. (2003). Depremi yaşayan ergenlerin gelecek beklentilerinin içeriği. Kriz Dergisi, 11(3): 21-28

Balcı, A. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma (7. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Buchanan, J. (2009). Where are they now? Ex-teachers tell their life-work stories. http://www.iier.org.au/iier19/buchanan.pdf

Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 9, Sayı 15, 33-53.

Çokluk, Ö. (2000). Örgütlerde tükenmişlik: Yönetimde çağdaş yaklaşımlar. (Edit: Cevat Elma ve Kamile Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.

Erdem, A.,R. ve Şimşek, S. (2000), PAÜ eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenliği seçmelerinde etkili olan faktörler. II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu, 18 Mart Ün. Çanakkale.

Güleri, M. (1998). Üniversiteli ve işçi gençliğin gelecek beklentileri ve kötümserlik-iyimserlik düzeyleri. Kriz Dergisi, 6(1):55-66.

Harris, D. ve Sass T., R. (2008). Teacher training, teacher quality and student achievement. http://www.caldercenter.org/pdf/1001059_teacher_training.pdf

Heckhausen, H. (1991). Motivation and action. Heidelberg, Germany:Springer.

Kahyalıoğlu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının mesleki öz-yeterliklerine ilişkin görüşleri. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt 15 (1), 73-84.

Kavas, A., B. ve Bugay, A. (2009). Öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimlerinde gördükleri eksiklikler ve çözüm önerileri. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2009 (1), sayı 25.

Ocak, G. ve Özdemir, A.,M. (2005). Öğretmenlerde sosyal statü sorunları (Afyonkarahisar ili örneği). XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Oettingen, G. ve Mayer, D. (2002). The motivating function of thinking about the future: Expectations versus fantasies. Journal of Personality and Social Psychology , Vol. 83, No. 5, 1198–1212.

Özbek, R., Kahyalıoğlu, M. ve Özgen, N. (2007). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt IX, Sayı 2.

Parsons, J., E., Kaczala, C., M. ve Meece, J.,L. (2004). Socialization of achievement attitudes and beliefs: Classroom influences. http://www.rcgd.isr.umich.edu/garp/articles/ecclesparsons82b.pdf adresinden 05/09/2011 tarihinde erişilmiştir.

Semerci, Ç. (1999). Öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutum ölçeği. Eğitim ve Bilim, Cilt 23, sayı 111.

Taylor, S. E., & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. Psychological Bulletin, 103193–210.

TDK (2011). Türk Dil Kurumu Sözlüğü. http://www.tdk.gov.tr adresinden 06/09/2011 tarihinde erişilmiştir.

Temizkan, M. (2008). Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerinde bir araştırma. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(3), 461-486

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.Ankara: Seçkin Yayınevi.

BİLGİSAYAR VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE ÖĞRENCİLERİN KABİLİYETLERİNİ GELİŞTİRMEDE PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN ÖNEMİ

THE IMPORTANCE OF PROJECT-BASED LEARNING IN ORDER TO DEVELOP STUDENTS'ABILITIES IN COMPUTERAND TECHNOLOGY COURSES

Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk SÖZCÜ
Fatih Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü
ofsozcu@fatih.edu.tr

ÖZET: Günümüz öğrenci merkezli eğitim anlayışı, öğrencilerin yeteneklerini en üst seviyeye çıkarmaya dayanan, öğretim sürecinin her safhasında teknoloji kullanımını gerektiren ve öğrencinin öğrenim sürecine aktif olarak katılımını sağlayan, farklı öğretim seviyelerinde birçok alanda kullanılmaya değer bir öğretim yaklaşımıdır. Özellikle öğretmen eğitiminde bireyin öğrenmeyi öğrenmesine ve disiplinler arası etkileşimi öngören, işbirliğine dayalı öğretimi işe koşan, üst düzey bilişsel süreçleri hedefleyen, yaratıcılığı ve hayal gücünü ortaya çıkartan, teknoloji ve zengin kaynak kullanımını teşvik eden öğretim ortamlarının oluşturulması gelecek nesiller için önemli ve gerekli görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, proje tabanlı öğretim yaklaşımının öğrencilerin gelişimine ne tür katkılar yapabileceği, proje tabanlı bir etkinlik hazırlamanın aşamalarının neler olması gerektiği ve öğretmenlerin proje tabanlı öğretim süreçlerindeki davranışlarına betimsel bir yaklaşım üretmektir.
***Anahtar Kelimeler*:** İşbirliğine Dayalı Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme.

ABSTRACT: Today's student-centered education is a teaching approach which intends to discover and maximize students' abilities; requires technology use in each phase of the education; enables student'active participation in education; and which is worthy to use in different education levels in various fields. Especially, in teacher education a special learning environment that sets forth interdisciplinary interaction, collaboration; supports learning to learn; shoots for high level cognitive processes; reveals creativeness and imagination; and stimulates technology and ample recourse use is important and necessary for future generation. The aim of this study is to determine what kind of contributions can be made to students' development through the project-based teaching method; what the preparation stages of a project-based activity should be; and to produce a descriptive approach to teachers' behaviors throughout the project-based teaching process.
Keywords:Cooperative Learning, Project Based Learning.

GİRİŞ

Günümüz dünyasında bilgisayar kullanım alanları hızla genişlemektedir. Bu alanlardan biriside eğitim-öğretim faaliyetleridir. Diğer bütün alanlarda olduğu gibi eğitim ve öğretim alanındaki bu hızlı gelişmeler, ders müfredatlarının yapısında ve bunların öğretiminde birçok değişikliği kaçınılmaz kılmıştır.

Hızlı gelişen ve değişen dünya ülkeleri, her geçen gün siyasi, kültürel, ekonomik ve mekânsal olarak birbirlerine daha da yaklaşmakta ve hızlı bir etkileşme sürecini yaşamaktadır. Dünya üzerinde yaşanan bu gelişmeler sonucunda gelişmiş ülkeler özellikle 1980'li yıllardan itibaren tüm öğretim programlarını tüm kademelerde yenileştirme, değiştirme ve geliştirme yoluna gitmişlerdir. Bunun sonucunda uygulamaya yönelik, öğrenci merkezli ve yaparak öğrenmeye dayalı öğretim programları ön plana çıkmıştır (İncekara ve Ark., 2009).

Nitelikli bir eğitim ortamı, öğrencilerin işbirliği ruhu ve bireysel çalışma becerilerini geliştirerek ortaya bir ürün koyabilmeleri ile çok etkili ve verimli olmaktadır. Bu noktada özellikle yaparak öğrenme ayrı bir önem arz etmektedir.Öğrenme gerçekleşirken aynı anda ne kadar çok duyu organına hitap edilirse öğrenme o kadar çabuk, etkili ve kalıcı olur. Bununla bağlantılı olarak aktaran İncekara ve Ark., (2009)' na göre Stice (1987) yaptığı bir araştırmada öğrencilerin öğrenme sürecinde altı hafta sonunda okuduklarının % 10'unu hatırlarken, yaptıkları ve anlattıklarının ise % 90'lık bir kısmını akıllarındatutabildiğini belirtmektedir. Bu açıdan bakıldığında, yaparak öğrenmeyi sağlayan proje temelli

öğretim öğrencilere aktif öğrenmeyi sağlayan en önemli öğretim metotlarından birisidir. (İncekara ve Ark., 2009).

PROJE TABANLI ÖĞRENME

"Proje tabanlı öğrenme, öğrenci açısından tasarı geliştirmeye, hayal etmeye, planlamaya, kurgulamaya dayalı bir öğrenme yaklaşımı; öğretmen açısından ise öğrenciyi merkeze alan ve gerçek yaşam ortamlarını sınıfa taşıyarak öğrencileri projeler çerçevesinde çalıştırırken, onların disiplinler arası ilişki kurmalarını sağlayan bir öğretim yöntemidir"(Kalayci, 2008).

Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin problem çözme becerilerini ve diğer anlamlı öğrenmelerini kapsayan, öğrencilerin bilgilerini ve becerilerini yapılandırmaları için bireysel veya ekip çalışmalarını sonuçlandırıp kendi ürünlerini ortaya koymalarına olanak sağlayan öğretim modelidir. Proje tabanlı öğrenme modelinde; süreç ve sınıf içi etkileşim ortamları gerektiren bir öğrenme anlayışıdır (Özden ve ark, 2009).

Son yıllarda proje tabanlı öğretimde teknolojinin, özellikle bilgisayar teknolojilerinin kullanımının artması, öğrencilerin gerçek problemleri bilimsel olarak sorgulama yeteneği üzerinde önemli katkıları bulunmaktadır. Öğrencilere bu süreçte sadece teknolojik eğitim verilmesi değil onların ihtiyaçları ve ilgileri doğrultusunda teknolojik bilginin nasıl kullanılması gerektiği de verilmesi gerekir (Chanlin, 2008: 55-56).

Öğrencilerin teknolojik bilgi ve yetenekleri elde etmesinde ve teknolojik problemlerin çözümünde en uygun modellerden biri proje tabanlı öğrenimdir (Mioduser ve Betzer, 2006: 75-76). Öğretmen veya öğretim elemanı öğrenciyi öğrenme amaçlı kazanımlar için kendi belirlediği bir yola yönlendirmek yerine, araştırmaya değer olan bir konunun derinlemesine irdelenerek bir ürüne dönüştürmesini sağlar (Harris ve Katz, 2001).Öğrenciler kendi ilgi, yetenek ve üretkenlikleri ile projelerini geliştirirler. Bu çalışmalar da öğrencileri, yeni ürünler oluşturma, karşılıklı fikir alış verişinde bulunma, verileri düzenleme, analiz yapma, tahminde bulunma, problemlerin tespitine ve çözümlendirmeye yönlendirir (Blumenfeld ve ark., 1991).

PROJE TABANLI ÖĞRETİM YAKLAŞIMININ AŞAMALARI:

Proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre etkinlik oluşturulurken aşağıdaki aşamalar önem arz etmektedir.

1. Proje Gruplarının Tespiti
   Projede çalışacak olan öğrencilerin bireysel veya gruplarının belirlenmesi. Grup oluşumunu öğrenciler kendileri seçebilmelidir,
2. Projenin Tespiti
   Grupların kendi projelerini belirlemeleri. Hangi konu üzerinde çalışacaklarının tespiti,
3. Projenin Planlanması
   Konu ve amacın, akış planının, takvimin hazırlanması, finansal alt yapının hazırlanması, gerekli izinlerin alınması,
4. Projeye başlangıç
   Proje ile ilgili araştırmaların yapılması, kaynakların belirlenmesi, verilerin toplanması,
5. Projenin tasarlanması ve hazırlanması
   Toplanan bilgi, veri, kaynaklar kullanılarak projenin taslağının oluşturulması ve projeyi hazırlamaya başlama,
6. Test etme, deneme, hataların düzeltilmesi
   Hazırlanan kısımların test edilmesi hataların ayıklanması ve düzeltilmesi,
7. Değerlendirme (Analiz, Sentez)
   Hatalar düzeltildikten sonraki yapılan deneme ve değerlendirme,
8. Sonuçlandırma
   Projenin sonuçlandırılması,
9. Rapor oluşturma

Proje raporu hazırlanarak, projenin tüm aşamalarının açıklanması, genel değerlendirmenin yapılması, broşür ve sunuların hazırlanması. Üzerinde çalışılan konu ile ilgili farklı ne tür çalışmaların yapılabileceği veya projenin güncellenebilirliğinin belirtilmesi ve bu raporun ilgili yerlere sunumu veya teslimi.

Yaparak öğrenmeyi sağlamaya yönelik olarak geliştirilecek bir projenin hazırlanması, uygulanması ve sonuçlandırılması sırasında yukarıda bahsedilen etkinlikler yerine getirilmelidir.

Projeler belirlenirken, öğrencilerin seviyelerine uygun ve onların ilgisini çekecek nitelikte olmasına önem verilmelidir. Ayrıca projelerde öğrencilerin farklı bakış açıları kazanmalarını sağlayacak disiplinler arası bir ortam oluşturulmasına da dikkat edilmelidir.

Okullarda ve üniversitelerde okutulan bilgisayar ve teknoloji derslerinde işlenen konulara ait temel bilgi ve öğretiler yapıldıktan sonra öğrencilere ilgileri doğrultusunda mutlaka proje ödevleri verilmeli ve sonuca ulaşması sağlanmalıdır. Eğer öğrenciler öğrendiklerini bir ürüne dönüştürme yolunda planlı bir şekilde güdüleme yapılmazsa bir müddet sonra öğrenilenler sade bir hal almakta ve öğrenciler farklı işler yapma arayışları içerisine gireceklerdir.

Derin bir okyanus olan bilgisayar ve teknoloji dünyasında günümüz insanı olumlu olumsuz birçok şeyi çok kolay öğrenebilmektedir. Eğer doğru yönlendirme yapılmazsa o okyanus içerisinde öğrencilerin kaybolmasına, öğrencilerin kabiliyet, emek ve ilgilerinin çok yanlış yönlere kaymalarına sebep olabilir.

Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenciye Kazandırdıkları:

1. Öğrencinin araştırmayı nasıl ve hangi yöntemleri yapacağını öğrenmesi,
2. Kaynaklara nasıl ulaşabileceğini ve bunları nasıl kullanacağını öğrenmesi,
3. Grup çalışmasıyla grup içerisinde sorumluluk almayı öğrenmesi,
4. Grup içerisinde uyumlu olabilmeyi öğrenmesi,
5. Organizasyon becerilerinin gelişmesi,
6. Etkin proje ve zaman yönetimini öğrenmesi,
7. Problem çözme becerisinin gelişmesi,
8. Yaratıcı düşünme becerisinin gelişmesi,
9. Eleştirel düşünme becerisinin gelişmesi,
10. Rapor hazırlayabilme ve bunu sunma becerisinin gelişmesi,
11. Tasarım ve model becerilerinin gelişmesi,
12. Planlı çalışmayı öğrenme,
13. Karar verebilme becerisinin gelişmesi,
14. Başlanılan işi bitirme çabası,
15. İşbirliği ruhu ve paylaşımın gelişmesi,
16. Bireysel çalışma becerilerinin gelişmesi,
17. Gerçek hayatla bağlantı kurma becerilerinin gelişmesi,
18. Yaşayarak öğrenme becerilerinin gelişmesi.

Bir proje üzerinde çalışırken bu davranış ve becerilerin öğrenciye kazandırılması veya geliştirilmesi bir öğretmen veya öğretim elemanı için temel amaç olmalıdır. Proje temelli öğretimin sadece öğrenci için değil öğretmen için de birçok fayda ve avantajı bulunmaktadır.

Proje Tabanlı Öğretimin Öğretmene Kazandırdıkları:

1. Proje temelli öğretimin öğretmenlere daha eğlenceli, ilgi çekici ve motive edici bir ortam sağlaması,
2. Öğretmenin sürekli yeni proje ve fikirlerle karşılaşması nedeniyle hayat boyu öğrenmeyi gerçekleştirmesi,
3. Sınıf yönetiminin ve öğrenci motivasyonunu sağlanmasında pozitif rol oynaması (Krajcik, Czerniak ve Berger, 2003: 482).

Proje Tabanlı Öğretimde Öğretmenin Yeri:

Aktaran Özden ve ark. göre Wolk (2001)' un yapmış olduğu bir araştırmada proje tabanlı öğrenmede öğretmenin rolleri şu şekilde belirlenmiştir:

1. Öğretmenler, öğrencilerin güncel, yaratıcı ve ilgi çeken projeler geliştirmelerinde çok önemli bir role sahiptir,
2. Öğretmenler yaşam boyu öğrenme için model olmalıdır,

3. Öğretmenler öğrencilerin sıkı çalışmasını, öğrencilerin öğrenmelerini ciddiye almalarını, kendilerini aşmalarını ve kaliteli çalışmalar üretmelerini beklemelidir (Özden ve Ark, 2009).

Proje Tabanlı Öğretimde dikkat edilmesi gerekenler:

1. Proje tabanlı öğretim uygulayan öğretmen veya öğretim elemanı, öğrencilere her bir adımın önemini proje başlamadan ayrıntılı biçimde açıklamalı, proje sürecini kapsayan zaman çizelgesinin projenin başlangıcında yapılmalı, bu zaman çizelgesi genel yerine detaylı, esnek ve uygulanabilir olmalıdır (Kalaycı, 2008).
2. Öğrenciler kendi sorumluluklarında özgürce hareket edebilmelidirler. Üniversite düzeyinde bu özgürlük diğer seviyelere göre daha fazla olması gerekir (Kalaycı, 2008).
3. Tasarımlar ürüne dönüştürülebilmelidir.
4. Proje sunularının çok uzun olmaması gerekir.
5. Proje değerlendirmesinde öğrenciler de etkin rol alabilir.
6. Tasarımların iyi olması gerekir.
7. Grup içi uyum iyi olmalıdır.
8. Öğrencinin öz güveninin oluşması sağlanmalıdır.
9. Grupların oluşturulması ve grup içi iş bölümü öğrenciler tarafından oluşturulması daha iyi sonuçlar verebilir.
10. Bilgiye ulaşma aşamalarında doğru adım ve yöntemler öğretilmelidir.
11. Proje, derste yapılan bir yan etkinlik olarak kalmamalı, dersin odak noktasında yer almalıdır (Kalaycı, 2008).
12. Proje çalışması devam ederken konunun kavranabilmesi, yapılan çalışma ile öğrenilmesi istenen kavramların ilişkilendirilebilmesi için öğrencilere sorulacak soruların titizlikle hazırlanması gerekmektedir.
13. Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin soru sorarak, araştırarak, problem çözerek, karar vererek, bilişsel becerilere dayalı tasarım yaparak yeni bilgiler öğrenmeleri sağlanmalıdır (Kalaycı, 2008).
14. Projenin hangi aşamalardan oluştuğu ortaya konmalıdır.
15. Proje tabanlı öğrenme yöntemini kullanan öğretmenlerin diğer öğrenme yöntemlerini kullanan öğretmenlere göre daha hazır ve donanımlı olmaları gerekmektedir (Özden ve Ark., 2009).
16. Öğretmen proje tabanlı öğretimde bir yol gösterici olmalıdır.
17. Öğrencilerin grup oluştururken göz önüne alınması gereken hususlar;

    - Kendilerinin ve arkadaşlarının ilgi alanları,
    - Arkadaşlık dereceleri,
    - Tespit ettikleri araştırma konuları hakkında arkadaşlarının bilgi ve becerilerine güvenmeleri,
    - Konunun öğrenciye ilginç gelmesidir (Kalaycı, 2008).

Kalaycı (2008) de öğrenciler üzerinde yağmış olduğu proje tabanlı öğrenme sürecindeki çalışmasında öğrencilerin %45.4 ünün "bilmediğim ve öğrenmem gereken bir çok konuyu öğrendim", %23.5'nin verimli ve zevkli bir araştırmaydı", %14.1'nin "Araştırma olumlu yönde bir çok katkı sağladı" açıklamasını yapması proje tabanlı öğrenmenin önemini vurgulama adına güzel bir çalışmadır.

Özden ve Ark. (2009)'nın yapmış oldukları araştırmada proje tabanlı öğretimin genel olarak öğrenciye çok olumlu özellikleri kazandırdığı vurgulanmıştır. Başbay'ın (2007) yapmış olduğu deneysel çalışmasında Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Öğrencilerin topluma faydalı, üretken birer fert olmaları aynı zaman öğrencinin öğrenciye bir şeyler öğreterek bilginin daha çabuk yayılması da ayrıca bir önem arz etmektedir. Ayrıca eğitimde öğrenmeyi öğretme yaşam boyu öğrenme çok önemli bir hal almıştır.

Diğer tüm branşlarda bilgisayar teknolojisinin kullanımının artması bilgisayar teknolojilerinin önemini bir kez daha kanıtlamaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar hızla ve büyüyerek devam etmektedir. Bu sebepten öğrencileri daha okuldayken projelerle tanıştırmak ve bu alanlardaki ilgi, bilgi ve

becerilerini geliştirmek onların daha sonra seçecekleri meslek hayatlarında teknoloji ile bütünleştirmelerine önemli katkıları olacaktır.

Yapılan araştırmalar proje tabanlı öğretimin gerçekleştiği sınıflardaki öğrencilerin başarılarının ve bilgileri daha anlamlı biçimde edinme başarılarının, sadece geleneksel eğitim ve standart testlerin uygulandığı sınıflardaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Projeye tabanlı öğretimin öğretim sürecine ve öğrenme ürünlerine getirdiği katkılar dikkate alındığında her seviyeden birçok alanda kullanılmaya değer bir öğretim yolu olduğu düşünülebilir. Özellikle öğretmen eğitiminde bireyin öğrenmeyi öğrenmesine ve disiplinler arası etkileşimi öngören, işbirliğine dayalı öğretimi işe koşan, üst düzey bilişsel süreçleri hedefleyen, yaratıcılığı ve hayal gücünü ortaya çıkartan, teknoloji ve zengin kaynak kullanımını teşvik eden öğretim ortamlarının oluşturulması gelecek nesiller için önemli ve gerekli görülmektedir. (Başbay, 2007)

Okullardaki bilgisayar ve teknoloji derslerinin öneminin artması, öğrencilerin bu derse gösterecekleri ilgi ve becerilerinin doğru yönde geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Başbay , M. (2007). Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretimin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, (8)1:65-88.

Blumenfeld, P., Soloway, E. and Marx, R.A. (1991). Motivating Project Based Learning: Sustaining the Doing Supporting the Learner. *Educational Psychologist,* 26, 369-398.

Chanlin, L. J. (2008). Technology Integration Applied To Project-Based Learning In Science. *Innovations In Education And Teaching International,* 45 (1), 55-65.

Harris, J.H. ve Katz, L.G., (2001). Young Investigators: The Project Approach in the Early Years. New York.

İncekara, S., Karakuyu, M., Karaburun, A. (2009). Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Yaparak Öğrenmeye Bir Örnek: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Proje Temelli Öğretimde Kullanılması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.* Cilt 8, Sayı 30.

Kalaycı, N., (2008). Yükseköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmeye İlişkin Bir Uygulama. *Eğitim ve Bilim.* Cilt 33, Sayı 147.

Krajcik, J.S., Czerniak, C.M., Berger, C.F. (2003). Teaching Science in Elementary And Middle School Classrooms: A Project-Based Approach (478-498). Boston: Mcgraw-Hill.

Özden, M., Aydın, M., Erdem, A., Ekmekçi, S. (2009). Öğretmenlerin Proje Tabanlı Fen Öğretimi Konusunda Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.* Cilt 8, Sayı 30.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ FORMATÖR ÖĞRETMENLERİNİN İŞ DOYUM DÜZEYLERİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK İŞ DOYUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF A JOB SATISFACTION SCALE FOR INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY COORDINATORS AT SCHOOLS

Hamide ŞAHİNKAYASI
Mustafa Kemal University, HATAY, TURKEY
hsahinkayasi@gmail.com

Özge KELLECİ
Mustafa Kemal University, HATAY, TURKEY
ozge_kelleci@hotmail.com

Yunis ŞAHİNKAYASI
Mustafa Kemal University, HATAY, TURKEY
yunnus2001@yahoo.com

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, Bilişim Teknolojisi Formatör Öğretmenleri (BİTEFO)'nin iş doyum düzeylerini belirlemeye yönelik bir iş doyum ölçeği geliştirmektir. Araştırma tarama modeli çerçevesinde yürütülmekte olup, çalışmanın katılımcıları araştırmacılar için erişilebilir 20 formatör öğretmendir. Ölçek geliştirme sürecinde, belirleme, analiz ve ölçeğin nihai formunu oluşturma süreçleri yer almaktadır. Belirleme sürecinde, ilgili alanyazın incelenerek ve dört formatör öğretmenle görüşmeler yapılarak çevre değişkenleri belirlenmiş ve madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzu, üç ayrı alan uzmanı tarafından incelenmiş, onların önerileri doğrultusunda taslak form maddeleri oluşturulmuştur. Ardından, üç Türkçe dil uzmanı, taslak form maddelerini anlam ve yazım kuralları bakımından gözden geçirmiştir. Analiz sürecinde ise oluşturulan taslak form üzerinde KGO analizi yapılmıştır. Bu aşamada formatör öğretmenlerden, iş doyumunu ölçemede ölçek maddelerinin ne derece gerekli olduğunu belirlemede, alan uzmanı olarak yararlanılmıştır. Analiz sonucunda KGO'su düşük olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Son olarak yüksek KGO değerli maddeler ve katılımcılardan gelen yorum ve öneriler dikate alınarak ölçeğin nihai formu oluşturulmuştur.
Anahtar Sözcükler: iş doyumu, iş doyum ölçeği, BT formatör öğretmeni, okul, öğretmen

ABSTRACT: The aim of this study is to develop a job satisfaction scale for Information and Communication Technology (ICT) coordinator teachers at schools. The study was designed in survey format. The data were collected from 20 ICT coordinators who were reachable by the researchers. The process of scale development is composed of three processes; identification, analysis and creating the final form. In the process of identification, a pool of items was formed through review of the related literature and informal interviews which were conducted with four ICT coordinators. The item pool was examined by three specialists, and the items were selected in the light of their suggestions for the draft scale. Then, three Turkish Language specialists examined these items. In the analysis phase, Content Validity Ratio (CVR) analysis was conducted for the draft scale. In this phase, ICT coordinators examined the draft scale as field specialists and decided whether each item is necessary or not to measure their job satisfaction. Then, their responses were analyzed with CVR analysis. The items with low CVR were removed from the scale. Finally, considering the items with high CVR and comments and suggestions from the participants, the job satisfaction scale was given the final form.
Keywords: job satisfaction, job satisfaction scale, ICT coordinator, school, teacher

1. GİRİŞ

Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) etkin bir biçimde kullanmaya yönelik yetiler, güncel hayatta, iş hayatında ve eğitimde önemli bir yere sahiptir. Uluslararası araştırma raporlarında BİT kullanımının yüksek düzeyde olduğu örgütlerde verimlilik ve üretim düzeyinin de yüksek olduğu bildirilmektedir (Campbell, 2001, Akt. Altun, 2009). Haywood (2003)'un Avrupa'daki 13000 öğrenci, işveren ve çalışan ile yapmış olduğu araştırmada katılımcılar BİT'i verimli kullanabilme becerisinin kariyerlerinin geleceğini büyük oranda etkileyeceğini belirtmişlerdir. Çoğu işverenin çalışanlarından BİT'i etkin bir biçimde kullanma yetisinin beklemesi, çalışanların BİT yetilerine yönelik eğitim alma gerekliliğini de arttırmaktadır. Avrupa, Asya, Rusya, Güney Afrika, Yeni Zelanda ve Avustralya dahil olmak üzere dünyanın birçok yerinde BİT ile ilgili temel bilgileri öğrencilere aktarma görevi, ilk ve orta dereceli eğitim kurumlarına aittir (Tucker, Deek, Jones, McCowan, Stephenson ve Verno, 2003; Akt. Altun, 2009). Bu kapsamda ilk ve orta dereceli eğitim kurumlarına ve bu kurumlardaki öğretmenlere önemli roller düşmektedir.

1.1. Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenlerinin Rolleri ve Sorunları

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) konusunda yapılan birçok araştırma, öğretmenlerin bilgi teknolojilerinden nasıl yararlanacakları, teknolojiyi öğretim programlarıyla nasıl bütünleştirecekleri konusunda yeterli bilgi ve beceri sahibi olmadıklarını göstermektedir (Fisher, 2000). Bu nedenle tüm dünyada öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarı olmalarını sağlamak, BİT ile ilgili temel becerileri kazandırmak ve bilgisayar destekli eğitim (BDE) faaliyetlerini sürdürmek üzere yetişmiş insan gücüne gereksinim duyulmaya başlanmıştır. Dünyada bu gereksinimi karşılamak üzere 1980'li yıllardan bu yana bilgisayarların da eğitimde kullanılmasıyla okullarda BİT koordinatörleri görev almaktadır (Cleere, 2009). Türkiye'de ise, bu insan gücü gereksinimini karşılamaya yönelik ilk olarak, 1990'lı yılların başlarında hizmet içi eğitim etkinlikleri ile Bilişim Teknolojileri (BT) formatör öğretmenlerinin yetiştirilmesi yoluna gidilmiştir (Kabakçı ve Odabaşı, 2007). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Hizmet İçi Eğitim Daire Başkanlığı aracılığı ile BT formatör öğretmen yetiştirme çalışmalarını ilk defa 1991 yılında çeşitli üniversitelerde başlatmıştır (Varol, 1998). Okullardaki BT formatör öğretmeni açığının giderilmesi için 1998 yılında üniversitelerin Eğitim Fakültelerinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü kurulması kararlaştırılmış, ve bu bölümden mezun olan öğretmen adaylarına BT formatör öğretmeni olarak görev yapmaları hususunda öncelik tanınmıştır.

Dünyada genel olarak BT formatör öğretmenlerin sorumlulukları, teknik ve eğitim-öğretime yönelik faaliyetleri kapsamaktadır. Teknolojinin sürekli ilerlemesi, eğitimde kullanımının da değişmesine yol açmakta ve bu nedenle BT formatör öğretmenlerinin sorumluluklarının da güncellenmesini gerektirmektedir (Lai ve Pratt, 2004; Devolder ve diğerleri, 2010). Türkiye'deki duruma bakıldığında ise, 15 Mart 1993 tarih 2378 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan yönergede (MEB,1993) BT formatör öğretmenlerin görev tanımları belirtilmiş ve daha sonra gerekli güncellemeler yapılmamıştır. Yönergenin 14. maddesine göre BT formatör öğretmenlerin görevleri, bilgisayar eğitiminin ve BDE'nin verimli bir şekilde yürütülmesini sağlamak, öğretmenlere BDE konusunda kısa süreli kurs veya seminer düzenlemek ve bilgisayar eğitimi ve BDE'nin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamakolarakbelirtilmiştir (Orhan ve Akkoyunlu, 2003).

BDE faaliyetlerinin gün geçtikçe daha çok önem kazanması, okulların büyük çoğunluğunda BT sınıflarının kurulması ve öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının artması BT formatör öğretmenlerinin eğitim-öğretime yönelik sorumluluklarını daha baskın ve önemli hale getirmiştir (Devolder ve diğerleri, 2010). Fakat BT formatör öğretmenlerin rollerine ilişkin yapılan çalışmalar, formatörlerin okullarda daha çok teknik destek yönünde çalışmalar sürdürdükleri, bu nedenle eğitim boyutundaki sorumluluklarını gerçekleştiremediklerini ortaya koymuştur (Lai ve Pratt, 2004; Memmedova ve Seferoğlu, 2002; Kayak ve Orhan, 2009). BT formatör öğretmenlerin sorunlarına ilişkin yapılan diğer araştırmalar da incelendiğinde, birçok formatörün sorumluluk alanının çok geniş olması nedeniyle kendilerini baskı altında hissettikleri vurgulanmıştır (Cleere, 2009). Ayrıca, MEB tarafından 1980'li yıllarda başlatılan BDE projesinin başarıya ulaşamamasındaki engellerden birinin de hizmet içi eğitimden geçirilen BT formatör öğretmenlerin özlük haklarındaki sorunlar olduğu vurgulanmıştır (Akpınar, Bal ve Şimşek, 2005). Özdemir ve Kılıç (2007) diğer öğretmenlere yol gösterici rol oynayan BT formatör öğretmenlerinin lisans sürecinde almış oldukları eğitimi ve mesleki birikimleri uygulamaya

dökemediklerini belirtmiştir. Bu sorunun da MEB ve Dünya Bankası işbirliği ile gerçekleşen Temel Eğitim Projesi'nin ilk aşamasında sorunlar yaşanmasında etkili olduğu vurgulanmıştır. Yine MEB (2004) tarafından Temel Eğitim Programında bilgi teknoloji sınıfları etki araştırması yapılmıştır. Araştırmanın final raporunda, MEB'in BT formatör öğretmenlere "rehberlik, öncülük" gibi bir misyon yüklediği fakat görev tanımlarında yaşanan belirsizlikler sebebiyle, görev yaptıkları okulda "bilgisayar dersi vermek, okuldaki donanım sorunlarını çözmek" hatta "bilgisayarla ilişkili olabilecek her türlü sorumluluğu üstlenme" gibi görevlerin yüklendiği görülmüştür. Bunların yanı sıra Deryakulu (2005) BT öğretmenlerinin mesleklerinin ilk yıllarında tükenme sürecine girdiklerini, özellikle de kişisel başarısızlık algısı boyutunda ciddi bir sorun yaşadıklarını belirtmiştir.

1.2. BT Formatör Öğretmenlerin İş Doyum Düzeyleri

BT formatör öğretmenlerin rollerine ve sorunlarına ilişkin yukarıda incelenen çalışmalar, MEB tarafından yayınlanan yönergede BT formatör öğretmenlerin görevlerinin belirsiz olması, BT formatörlüğünün okuldan okula ve bölgeden bölgeye farklılık göstermesi, BT formatör öğretmenin yol gösterici rolünün göz ardı edilerek teknisyen gibi algılanması, bilgisayara veri giren memur durumuna düşürülmesi, BT'nin eğitimde kullanımına gereken önemin verilmemesi gibi birçok sorunla karşı karşıya kalan BT formatör öğretmenlerin işlerinde mutsuz olduklarını, kendilerini öğretmen gibi hissedemediklerini göstermektedir.

BT formatör öğretmenlerinin yaşadıkları bu sorunlar, onların mesleklerinde doyumsuzluk yaşamalarına neden olabilmektedir. Oysa ki öğretmenlerin işlerinden duydukları doyum düzeyi yükseldikçe, motivasyon ve performansları yükselecek, eğitim hizmetlerinde verim ve kalite artacaktır. Öğretmenler için iş doyumu "öğretmenin öğrencilerine ve okuluna karşı tutumu" ya da "öğretmenlerin işlerinden duydukları hoşnutluk ya da hoşnutsuzluk" olarak tanımlanabilir (Vural, 2004; Akt. Taşdan ve Tiryaki, 2008). İş doyum düzeyini etkileyen pek çok değişken mevcuttur. Bu değişkenler, Herzberg'in Çift Etmenli Kuramına göre, motivasyon faktörleri (iç etmenler) ve koruyucu faktörlerdir (dış etmenler). Motivasyon faktörleri, sorumluluk, başarı, ilerleme, işin niteliği, tanınma olarak sıralanabilir. Yönetim-denetim, çalışma koşulları, kişiler arası ilişkiler, statü, iş güvenliği, ücret ve özel yaşam olarak sıralanan koruyucu etmenler, daha çok Maslow'un gereksinimler hiyerarşisindeki alt basamak gereksinimlerine denk düşmektedirler. Bu gereksinimler doyurulmadığında nihai olarak tükenme duygusuna yol açtığı ve iş doyumsuzluğu olusturduğu yapılan araştırmalarda ortaya konmuştur (Porter, 1961; Sergiovanni ve Trusty, 1966; Anderson, Iwanicki, 1984; Akt. Turanlı, 2007).

Herzberg'in Çift Etmenli Kuramında yer alan bu değişkenler temel alınarak öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin iş doyumu düzeyinin araştırıldığı çalışmalar mevcuttur (Taşdan ve Tiryaki, 2008; Gülay, 2006; Demirel, 2006; Yaman, 2009; Turanlı, 2007). Fakat, alanyazında bulunan iş doyum ölçekleri içinde BT formatör öğretmenlere yönelik bir ölçeğe rastlanamamıştır. Oysa BT Formatör öğretmenlerinin yaşadıkları sorunlara çözüm getirebilmek ve beklentilerini karşılayabilmek için öncelikle iş doyum düzeylerinin ölçülmesi gerekmektedir. Bu nedenler, BT formatör öğretmenlerine yönelik bir iş doyum ölçeği geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Dolayısıyla bu araştırmada BT formatör öğretmen iş doyum ölçeği geliştirilmiştir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada BT formatör öğretmenlerin iş doyum düzeylerini belirlemeye yönelik bir iş doyum ölçeği geliştirmek amacıyla tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcıları, araştırmacılar tarafından ulaşılan 20 BT formatör öğretmeninden oluşmaktadır. Katılımcıların tümü en az üç yıl BT formatör öğretmen olarak görev yapmıştır. BT formatörlerin 13'ü BÖTE lisans mezunu, 7'si BÖTE yüksek lisans mezunu ve bunların 3'ü BÖTE alanında doktora eğitimine devam etmekte olan alanında uzman kişilerdir.

2.1. BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeği

BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeğinde yer alan değişkenler Herzberg'in Çift Etmenli Kuramından uyarlanmıştır. Buna göre değişkenler, dış etmenler ve iç etmenler olarak ikiye ayrılmıştır. Ölçekte dış etmenlere ilişkin 40 madde ve iç etmenlere ilişkin 46 madde yer almaktadır. Dış Etmenler; Bireyler arası İlişkiler (8 madde), Ekonomik Durum (3 madde), İş Güvenliği (4 madde), Çalışma

Koşulları (18 madde), Özel Hayat (3 madde), ve Yönetim-Denetim (4 madde) iken, İç Etmenler; Sorumluluk (Eğitim-Öğretim ve Teknik) (20 madde), İlerleme-Gelişme (2 madde), Başarı-motivasyon (5 madde), İşin Niteliği (14 madde) ve Tanınma (5 madde) alt boyutlarını kapsamaktadır.

Bu doğrultuda ölçek toplam 11 boyut ve 86 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir derecelendirme ölçeği şeklinde hazırlanmıştır. Beşli derecelendirme; tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1) şeklinde belirlenmiştir.

2.1.1. BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeğinin Geliştirilme Süreci ve İşlem

BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeği, ölçek geliştirme süreçlerinden kuramsal bir ölçek geliştirme süreci kapsamında oluşturulmuştur (Yurdugül, 2005). Ölçeğin geliştirilme süreci, birbirini takip eden üç ayrı aşamadan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla belirleme, analiz ve nihai form oluşturma aşamalarıdır.

Belirleme aşamasında öncelikle ilgili alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle iş doyum teorileri, iş doyumunu etkileyen faktörler ve iş doyum ölçekleri içeren çalışmalar incelenmiştir. BT formatör öğretmenleri ile ilgili sorunları tespit etmek amacıyla dört formatör öğretmenle görüşmeler yapılmıştır. Daha sonra BT formatör öğretmenlerin görevlerine ilişkin yayınlanan yönerge (MEB,1993), alanyazından yararlanılan kaynaklar ile ve dört formatör öğretmenle yapılan görüşmeler sonucunda tespit edilen sorunlar ışığında 133 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. İncelenen çalışmaların çoğunda öğretmenlerin iş doyum düzeylerinin Herzberg'in teorisinde yer alan değişkenlere göre belirlendiği görülmüştür (Conley ve Levinson, 1993; Khillah, 1986; Gresham, 2001; Jaacks,1999, Akt. Turanlı, 2007). Bu nedenle, bu çalışmada da ölçekte yer alan maddelerin Herzberg temelli değişkenlere göre kategorize edilmesine karar verilmiştir. İlgili maddeler dil, anlatım ve içerik bakımından incelenmek üzere üç dil uzmanı ile üç alan uzmanı görüşüne sunularak yapılan düzeltmeler neticesinde 11 bölümden oluşan 147 maddelik bir taslak form oluşturulmuştur.

Analiz aşamasında ise, öncelikle araştırmanın katılımcıları olan 20 alan uzmanının taslak form üzerinde maddelerin ne derece gerekli olduğuna ilişkin görüşü üçlü bir ölçekle alınmıştır (iş doyumunu ölçmede madde gerekli, madde yararlı ancak gerekli değil, madde gereksiz). Ayrıca uzmanlardan maddelere yönelik nitel dönütlerde bulunmaları da istenmiştir. Daha sonra 147 maddelik taslak formda yer alan her bir madde için kapsam geçerlik oranları (KGO) hesaplanmıştır. KGO'nun anlamlılığını test etmek için, önceleri istatistiksel olarak birikimli normal dağılımdan yararlanılmaktaydı. Şuan hesaplama kolaylığı açısından, $\alpha = .05$ düzeyinde anlamlılık düzeyleri, Veneziano ve Hooper (1997) tarafından tabloya dönüştürülmüştür. Söz konusu tabloya göre, 20 alan uzmanının görüş belirttiği bir formda her bir maddenin ölçekte yer alabilmesi için KGO minimum değeri .42'dir. Elde edilen veriler doğrultusunda, KGO değeri, .42'nin altında olan maddeler formdan çıkarılmıştır. Bu şekilde, 147 maddeden oluşan BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeği, 97 maddeye indirgenmiştir. Bunların yanı sıra, nihai forma alınacak maddelerin yer aldığı her bir boyuta ait olan alt boyutların KGO oranlarının ortalamasını alarak, ölçekteki boyutların her birinin KGİ (Kapsam Geçerlik İndeksi) değerleri hesaplanmıştır.

Nihai form oluşturma aşamasında maddelerin KGO değerleri ve incelenen nitel dönütler göz önünde bulundurularak ölçekte gerekli düzeltme, birleştirme ve eklemeler yapılmıştır. Bu aşamada alternatifi olduğu düşünülen maddelerin de çıkarılması ile ölçek 86 maddeye indirgenmiştir.

2. Sonuçlar

BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeği'ni geliştirme sürecinin ikinci aşamasında yapılan KGO analizinde ölçekte yer alan her bir maddenin KGO oranları belirlenmiştir. Bu aşamada 20 alan uzmanından gelen dönütler analiz edilmiştir. Yapılan KGO analizi sonucunda ölçekte yer alan maddelerin KGO değerlerinin -.6 ile 1 arasında değiştiği görülmüştür (Tablo 1). Bu doğrultuda KGO değeri .42'nin altında olan 50 maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir.

Tablo 1: BT Formatör Öğretmen İş Doyum Ölçeği KGO Değerleri

Madde no	KGO Değeri	Madde no	KGO Değeri	Madde no	KGO Değeri	Madde no	KGO Değeri	Madde no	KGO Değeri
M 1	.9	M32	.8	M63	.4	M94	.8	M 125	.5
M 2	.7	M 33	.7	M 64	.4	M 95	.7	M 126	.2
M 3	.0	M34	.4	M65	.6	M96	.7	M 127	.7
M 4	.1	M35	.6	M66	.1	M97	.8	M 128	1
M 5	.9	M36	.6	M67	.8	M98	1	M 129	.7
M 6	.4	M37	.7	M68	.8	M99	1	M 130	.8
M 7	.5	M38	.7	M69	.3	M100	.8	M 131	-.1
M 8	-.6	M39	.6	M70	.2	M101	.8	M 132	.6
M 9	-.2	M40	.7	M71	.1	M102	.9	M 133	.6
M 10	-.5	M41	.6	M72	.3	M103	0	M 134	.5
M 11	.9	M42	.9	M73	.3	M104	.3	M 135	.9
M 12	.7	M43	.1	M74	.2	M105	.7	M 136	.7
M 13	.8	M44	.7	M75	.1	M106	.7	M 137	.4
M 14	.6	M45	.7	M76	.4	M107	.8	M 138	.7
M 15	-.4	M46	.4	M77	0	M108	.7	M 139	.5
M 16	-.6	M47	.4	M78	-.1	M109	.7	M 140	.3
M 17	.8	M48	.5	M79	.1	M110	.6	M 141	.6
M 18	.5	M49	.6	M80	.3	M111	.9	M 142	.5
M 19	.4	M50	.7	M81	.2	M112	.8	M 143	.7
M 20	.1	M51	.8	M82	.2	M113	.7	M 144	.6
M 21	.5	M52	.6	M83	.3	M114	.7	M 145	.6
M 22	.2	M53	.2	M84	.3	M115	.8	M 146	.9
M 23	.5	M54	.6	M85	.5	M116	.7	M 147	.8
M 24	.5	M55	.7	M86	.5	M117	0		
M 25	1	M56	.5	M87	.5	M118	.4		
M 26	.8	M57	.8	M88	.6	M119	.2		
M 27	.6	M58	.8	M89	.6	M120	.6		
M 28	.8	M59	.7	M90	.2	M121	.7		
M 29	-.6	M60	.5	M91	.2	M122	.7		
M 30	-.2	M61	.1	M92	.8	M123	.5		
M 31	.6	M62	.3	M93	.8	M124	.7		

Bunların yanı sıra, nihai forma alınacak maddelerin yer aldığı her bir boyut için, KGİ (Kapsam Geçerlik İndeksi) hesaplanmıştır. Buna göre Dış etmenlerde yer alan boyutların KGİ değerleri, Bireyler arası İlişkiler (.76), Ekonomik Durum (.50), İş Güvenliği (.80), Çalışma Koşulları (.68), Özel Hayat (.73), ve Yönetim-Denetim (.55) iken, İç Etmenlerde ise; Sorumluluk (Eğitim-Öğretime Yönelik ve Teknik) (.79), İlerleme-Gelişme (.55), Başarı-motivasyon (.66), İşin Niteliği (.66) ve Tanınma (.73) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen değerler incelendiğinde, tüm boyutlar için KGİ .42'den büyük olduğundan, ölçeğin tüm boyutlarında kapsam geçerliliğinin olduğu söylenebilir (Yurdugül, 2005).

Uzmanlardan gelen nitel dönütler doğrultusunda, birbirini kapsayan bazı maddeler tek madde olarak birleştirilmiş, alternatif maddeler arasından da KGO oranı daha düşük olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bu kapsamda, 40-41 , 54-55-56 numaralı maddelerin tek madde olarak birleştirilmesine karar verilmiştir. Ayrıca, madde numaraları 12, 13, 33, 48, 86, 94, 97, 108, 110, 116 ve 123 olan maddelerin alternatiflerinin olması ve bu alternatiflerin KGO'sunun daha yüksek olması sebebiyle bu maddeler de ölçekten çıkarılmıştır. Bunların yanı sıra, uzmanların madde ekleme önerisinde bulunmak adına yaşanan sorunlara değinmeleri üzerine, ölçeğe üç madde daha eklenmiştir. Sonuç olarak yapılan KGO analizi sonrası elde edilen nitel dönütler doğrultusunda ölçeğin 86 maddeli nihai formu elde edilmiştir.

3. TARTIŞMA

Ölçeğin geliştirme sürecinde yapılan KGO analizi sonucunda kalan maddelerin KGO değerlerinin yüksek olması, ölçekte yer alan maddelerin kapsam geçerliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bunun dışında, alan uzmanlarından gelen nitel dönütler ve BT formatör öğretmenleriyle yapılan görüşmeler neticesinde tespit edilen sorunların alanyazında yer alan sorunlar ile örtüştüğü görülmüştür (Deryakulu, 2005; Altun, 2009; Akpınar, Bal ve Şimşek, 2005; Cleere, 2009; Lai ve Pratt, 2004; Memmedova ve Seferoğlu, 2002; Kayak ve Orhan, 2009; Orhan ve Akkoyunlu, 2003). Bu durum, benzer ve aynı sorunların hâlâ devam ettiğini göstermektedir. Örneğin, BT formatör öğretmenlerinden işlerinde hangi açılardan doyum veya doyumsuzluk yaşadıklarına ilişkin görüş istendiğinde, bir formatör öğretmen: "Formatörlüğün gerekli, ama işlev olarak şu anda doğru kullanılmadığını düşünüyorum. Bunun nedeni de görev tanımımızın belirsizliği, iş çalışma saatlerimizin dengesizliği (8-5 mesaisi), belirli konularda eğitim almış olmamıza rağmen, her şeyi bilmek zorunda hissettirilmemiz, elektrikle çalışan her şeyi tamir eder şeklinde düşünülmesidir. Tüm bunlar zamanımızın çoğunu teknik arızaları gidermekle harcamamıza neden oluyor. Bu durum da almış olduğumuz eğitime dönük bilgileri kullanmamızı engelliyor." şeklinde görüş bildirmiştir.

Bu sorunlar, BT formatör öğretmenlerinin tüm dünyada kabul gören, eğitim programlarına BİT'i bütünleştirme, öğretmenlere BİT kullanımında rehberlik etme ve BDE'yi verimli bir şekilde sürdürme gibi eğitimle ilgili rollerini giderek yitirmesine ve teknik personel gibi algılanmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda, görev tanımlarının belirsizliği de, onlara görev tanımlarında olmayan görevlerin yüklenmesiyle sonuçlanmaktadır. Bu durumda BT formatör öğretmenleri kendilerini baskı altında hissetmektedirler. Acar (2007) de iş doyumu ile ilgili birçok çalışmada görevlerin belirginliğinin iş doyumuna olumlu etki ettiğini belirtmektedir. Cleere (2009) ise, birçok BT formatörünün sorumluluklarının çok geniş olması nedeniyle kendilerini baskı altında hissettiklerini ve bu durumdan rahatsızlık duyduklarını belirtmiştir. Tüm bunların BT formatör öğretmenlerinde hangi boyutlarda iş doyumsuzluğu yarattığının belirlenmesi için formatör öğretmenlerin iş doyum düzeyleri, BT formatör öğretmen iş doyum ölçeği ile belirlenmelidir. Aynı zamanda, BT formatör öğretmenlerinin görevleri MEB (1993) tarafından yayınlanan yönergede belirtilmiş olmasına rağmen, çalışma esaslarının bölgeden bölgeye, okuldan okula değiştiği de bilinmektedir. Bu nedenle farklı bölge ve okullardaki BT formatör öğretmenlerinin iş doyum düzeyleri belirlenerek, çalışma esaslarının bölgedeki formatörlerin ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi sağlanabilir. Bunun dışında BT formatör öğretmen iş doyum ölçeğinin yapı geçerliliğinin artırılması, önsel madde analizleri ve madde faktör sayılarını kontrol etme amacıyla deneysel süreç içeren çalışmalar da yapılabilir.

KAYNAKLAR

Acar, E. (2007). "Uzmanlık Alanında Çalışmanın İş Doyumuna Etkisi", Paradoks, Ekonomi,Sosyoloji ve Politika Dergisi, Yıl:3, Sayı:1.

Akpınar, Y., Bal, V. & Şimşek, H. (2005). E-Portfolyolarla Öğrenme Ortamı Geliştirme ve Destekleme Platformu. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET. 4(4),125-129.

Altun, E. (Ed.). (2009). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümleri İçin Özel Öğretim Yöntemleri I-II. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Cleere, J. A. (2009). An examination of the role of the ICT Coordinator in the Secondary School System in Ireland. Master Thesis, Ireland: University of Limerick. Department of Education & Professional Studies. http://ulir.ul.ie/bitstream/10344/441/4/ACmthesis.pdf 14. 08. 2011 tarihinde ulaşıldı.

Demirel, F. (2006), Sınıf Ögretmenlerinin İs Doyum Düzeyleri (Denizli İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Denizli: Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Deryakulu, D. (*2005*). *Bilgisayar Öğretmenlerinin Tükenmişlik Düzeylerininİncelenmesi*. Eğitim Araştırmaları Dergisi, 19, 35–53.

Devolder, A.; Vanderlinde, R.; Braak, V. J. ; Tondeur, J. (2010). Identifying multiple roles of ICT coordinators. Computers & Education, 1-5.

Dirisağlık, F. (2007). Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Bilgi Teknolojisi Sınıflarına İlişkin Görüşleri: Eskişehir İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Fisher, A. (2000). Coordinators Influencing Teachers, Tech & Learning Magazine.

Gülay, E. H. (2006), Beden Eğitimi Öğretmenlerinin İş Doyum Düzeylerinin Araştırılması (Kocaeli ili Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Haywood, D. (2003) Confidence, experience and attitudes of undergraduate students towards ICT. Survey

of European Journal of Engineering Education, 27 (1), 21-30.

Kabakçı, I. & Odabaşı H. F. (2007). Bilgisayar Öğretmenlerinin İlk Çalışma Yıllarına Yönelik Mesleki Gelişim Etkinliği. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumunda sunulan bildiri, 12-14 Mayıs, Azerbaycan: Bakü.

Kayak, S. & Orhan, F. (2009). Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okullarda Üstlendikleri Sorumlulukların İncelenmesi. 1. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Konferansı, 1-3 Mayıs, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

Lai, K. W., & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ICT) in secondary schools: the roles of the computer coordinator. British Journal of Educational Technology, 35, 461-465.

MEB (1993). Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Örgün ve Yaygın Eğitim Kurumlarında Bilgisayar Laboratuarlarının Düzenlenmesi ve İşletilmesi İle Bilgisayar ve Bilgisayar Koordinatör Öğretmenlerinin Görevleri Hakkında Yönerge, MEB Mevzuat Bankası, http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2378_1.html. 10.08.2011 tarihinde ulaşıldı.

MEB (2004). Temel Eğitim Programında Bilgi Teknoloji Sınıfları Etki Araştırması Final Raporu. Ankara: Veri Araştırma.

Memmedova, A. & Seferoğlu, S. S. (2002). Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de rol alan formatör öğretmenlerin görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ve BDE uygulamalarına ilişkin görüşleri. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ocak-Şubat-Mart 2002 (4), s. 351-358.

Orhan. F. & Akkoyunlu B. (2003). Eğitici Bilgisayar Formatör (Master) Öğretmenlerin Profilleri ve Uygulamada Karşılaştıkları Güçlüklere İlişkin Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, sayfa 90-100.

Özdemir, S. and Kılıç, E. (2007), Integrating Information And Communication Technologies In the Turkish Primary School System. British Journal of Educational Technology, 38 (5) 907–916.

Taşdan, M. & Tiryaki, E. (2008). Özel ve Devlet İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Doyumu Düzeylerinin Karşılaştırılması. Eğitim ve Bilim, 33 (147), 54-70.

Turanlı, A. (2007). İlköğretim Okulu Müdürlerinin Duygusal Zeka ve Öğretmenlerin İş Doyum Düzeyleri, Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Varol, A.(1998). Bilgisayar Destekli Eğitimde Formatör Öğretmen Yetiştirme Çalışmaları, I. Mesleki ve Teknik Eğitim Sempozyumu, 6-8 Temmuz, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Karabük Teknik Eğitim Fakültesi, Bildiri Kitabı, s: 255-262, Karabük.

Veneziano L. ve Hooper J. (1997). A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. American Journal of Health Behavior, 21(1):67-70.

Yaman, Ç. (2009), Formatör beden eğitimi öğretmenlerinin iş doyum Düzeyleri, Uluslararası insan bilimleri dergisi, 6 (1), 683-711.

Yurdugül, H. (2005). Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliği İçin Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması. XIV. Eğitim Bilimleri Kurultayı, 28-30 Eylül, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÖZ YETERLİK SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF PRESERVICE INFORMATION TECHNOLOGY TEACHERS' SELF-EFFICACY LEVELS IN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

Zehra KAYA
Firat University, Institute of Education Sciences, ELAZIĞ, TURKEY

Tuncay Yavuz ÖZDEMİR
Firat University, Institute of Education Sciences, ELAZIĞ, TURKEY

İrfan EMRE
Firat University, Faculty of Education, Department of Science Education, ELAZIĞ, TURKEY

Osman Nafiz KAYA
Firat University, Faculty of Education, Department of Science Education, ELAZIĞ, TURKEY
onafizk@yahoo.com

ÖZET:Bu çalışmanın amacı Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlik algılarını belirlemektir. Veri toplama aracı olarak 5'li likert yapıda hazırlanmış olan "TPAB" anketi kullanılmıştır. Anket, 24 likert maddeden ve 7 alt boyuttan oluşmaktadır. TPAB anketi, Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Elektronik Öğretmenliği bölümü ile Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde öğrenim gören 177 öğretmen adayına uygulanmıştır. Betimsel istatistiksel analizlere ilaveten, bağımsız gruplar t testi ve ANOVA testi çalışmada uygulanmıştır. Istatistiksel analizler göstermiştir ki pek çok öğretmen adayı yükssek seviyede teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlik seviyesine sahiptir. Cinsiyet değişkeniyle ilgili olarak öğretmen adaylarının öz yeterlik seviyeleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ayrıca sonuçlar göstermiştir ki öğretmen adaylarının öz yeterlik seviyeleri arasında teknolojik bilgi, alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutlarında fakülte türlerine gore öğretmen adaylarının öz yeterlik seviyelerinde anlamlı fark vardır.
Anahtar Kelimeler: Bilgi Teknolojileri, Öz-yeterlik, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

ABSTRACT:The purpose of this study is to display pre-service information technology teachers' perception of self-efficacy in technological pedagogical content knowledge (TPCK). As data collection tool, a five-point Likert scale "TPCK Survey" was used. This inventory consisted of 24 Likert items and 7 sub-scales. TPCK Survey was administered to 177 teacher candidates from departments of Computer Education and Instructional Technology in Faculty of Education, and Electronics and Computer Education in Faculty of Technical Education. In addition to descriptive statistical analyses, independent samples t-test and ANOVA were used in this study. Results of statistical analyses showed that most teacher candidates had high level of self-efficacy in TPCK. It was found that there was no significant difference in teacher candidates' self-efficacy in TPCK with respect to their gender. Results also indicated that there was a significant difference in teacher candidates' self-efficacy in subscales of technological knowledge, content knowledge, technological content knowledge, technological pedagogical knowledge and technological pedagogical content knowledge in terms of the types of education faculties.
Keywords:Information Technologies, Self Efficacy, Technological Pedagogical Content Knowledge

I. GİRİŞ

Eğitim teknolojilerinin etkili biçimde kullanılması eğitimcilerinin 21. yüzyıldan beri önemle üzerinde durdukları konulardan biri olmuştur (Graham vd., 2009). Eğitim teknolojilerinin ilk zamanlarında teknolojik beceriler, pedagojik bilgiden ve alan bilgisinden bağımsız şekilde öğretilmiştir (Hargvare ve Hsu, 2000; Graham vd., 2004). Ancak sonradan teknolojinin bağımsız şekilde pedagojik

bilgiye ve alan bilgisine hizmet edemeyeceğinin farkına varılmış ve teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonuna odaklanılmıştır (Graham vd., 2009). Teknolojinin eğitime entegrasyonu çalışmalarıyla başlayan süreçte, teknoloji Shulman (1986a,b; 1987) tarafından önerilen "Pedagojik Alan Bilgisi" kavramına dahil edilerek "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi" kavramı ortaya çıkmıştır (Niess, 2005; Mishra ve Koehler, 2006; Shin vd., 2009). Dolayısıyla teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramı, öğretmenlerin teknolojiyi öğrenme-öğretme süreçlerine nasıl dahil edeceklerini teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi çerçevesinde açıklayan bir model olarak tanımlanmaktadır (Koehler vd., 2007).

Teknolojik pedagojik alan bilgisi modeli incelendiğinde alan bilgisi (AB), pedagojik bilgi (PB) ve teknolojik bilgi (TB) olmak üzere üç farklı temel bilgi alanının olduğu görülmektedir (Harris vd., 2007). Ayrıca kendi aralarında eşit öneme sahip bu üç alanın birbiriyle etkileşimi sonucunda teknolojik alan bilgisi (TAB), pedagojik alan bilgisi (PAB) ve teknolojik pedagojik bilgi (TPB) şeklinde üç farklı bilgi alanı daha ortaya çıkmaktadır (Harris vd., 2007). Mishra ve Koehler (2006) teknolojik bilgiyi (TB), öğretmenlerin dijital video, bilgisayarlar vb. teknolojiler hakkında bilgi olarak; (TAB)'ı, teknolojinin özelliklerini ve avantajlarını alan bilgisine entegre etme şeklinde; teknolojik pedagojik bilgiyi (TPB) öğretmenin öğretimde kullandığı çeşitli teknolojilerin bileşenlerini ve özelliklerini bilme şeklinde ifade etmişlerdir (Harris vd., 2007; Koehler vd., 2007; Shin vd., 2009).

2007 yılından itibaren öğretim teknolojileri ile ilgili uluslararası eğitim dergilerinde (Örneğin, Computers and Education ve British Journal of Educational Technology) yayınlar incelendiğinde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ile ilgili çalışmalarda genel olarak, bilgi ve iletişim teknolojisi olarak adlandırılan çağımızda, öğretmenlerin teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmelerinin önkoşulunun kendilerinin teknoloji okuryazarı olmaları ve sahip oldukları teknolojik bilgileri sınıf içi uygulamalarda anlamlı ve uyumlubir şekilde kullanmaları gerektiği belirtilmektedir (Mishra ve Koehler, 2006; Koehler vd., 2007; Valanides ve Angeli, 2008; Angeli ve Valanides, 2009).

Doğrudan TPAB kavramı ile ilgili yapılan araştırmaların birçoğunda, teknolojinin neden PAB kavramı içerisinde ayrı bir bileşen olarak düşünülmesi gerektiği; felsefik, epistemolojik ve metotsal yönlerden tartışılmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006; Koehler vd., 2007; Angeli ve Valanides, 2009). Bu çalışmalarda, öğretmenlerin teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirebilmeleri için, sınıflarında kullanacakları her tür teknolojiyi analiz edebilme, planlama, tasarım, değerlendirme, problem çözme ve öğrenci grubuna göre materyali şekillendirebilme bilgisine sahip olması gerektiği ifade edilmektedir**.** Öğretim teknolojileri dersi kapsamında yürütülen bu araştırmaların genelinde, öğretmen adaylarındanbilgisayar, Internet, yazılımlar ve dijital araçlar gibi çeşitli teknolojilere ait öğretim tasarımı bilgilerini akran öğretimi yaptıklarında kullanmaları istenmiştir. Araştırmacılar kontrol listelerine dayalı geliştirdikleri gözlem ölçeklerini kullanarak, öğretmen adaylarının teknolojik bilgilerini değerlendirmiştir. Ülkemizde TPAB kavramıyla ilgili yapılan ilk çalışmalar, TPAB kavramının Türk eğitim araştırmacılarına tanıtımı şeklindedir (Akkoç vd., 2008; Kuşkaya-Mumcu vd., 2008; Koçoğlu, 2009). Bu çalışmanın amacı, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB seviyelerini farklı değişkenler açısından araştırmaktır.

Araştırma Soruları

1. Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının TPAB'ı oluşturan bileşenler açısından sahip oldukları öz-yeterlik seviyeleri nedir?
2. Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz-yeterlik seviyeleri, cinsiyetleri ve fakülte değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz-yeterlik seviyeleri, TPAB bileşenlerinden en başarılı oldukları alan ve öğretmenlik uygulaması dersindeki başarı seviyeleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

II. YÖNTEM

Araştırmada deneysel olmayan nicel araştırma yöntemlerinden tarama metodu (non-experimental quantitative design-survey method) kullanılacaktır (Johnson, 2001; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Tarama metodu, geçmişte veya halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi, değişkenler arasındaki ilişkiyi karşılaştırmayı amaçlayan ve belli bir zaman diliminde veri toplamaya dayalı bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2000).

A. Çalışma Grubu

Çalışmaya Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü ve Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 177 öğretmen adayı katılmıştır.

B. Veri Toplama ve Analizi

Veri toplama aracı olarak, Archambault ve Crippen (2009) tarafından geliştirilen teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB)" adlı Likert bir ölçek kullanılmıştır. 24 Likert maddeden oluşan anket, pedagojik bilgi (PB), teknolojik bilgi (TB), alan bilgisi (AB), teknolojik alan bilgisi (TAB), pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) olmak üzere toplam yedi faktörden oluşmaktadır. Çalışmada TPAB'ın yedi bileşeni için "Çok kötü-Çok iyi" şeklinde 5'li Likert yapı kullanılmıştır.

C. Verilerin Analizi

Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının TPAB'ı oluşturan bileşenler açısından sahip oldukları öz yeterlik seviyelerinin belirlenmesinde ve kişisel bilgiler anketindeki verilerin analizinde, betimsel istatistikî testler olan yüzde ve frekans analizleri yapılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz-yeterlik seviyelerinin, cinsiyetleri ve fakülte değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. TPAB öz yeterlik seviyelerinin, TPAB bileşenlerinden en başarılı oldukları alan ve öğretmenlik uygulaması dersindeki başarı seviyeleri açısından bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için de tek-yönlü ANOVA analizi kullanılmıştır.

III. BULGULAR ve YORUMLAR

Bu bölümde, araştırma sonuçlarına ilişkin elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuş ve değerlendirilmiştir.

Tablo 1: Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet durumlarına göre genel dağılımı

Cinsiyet	**f**	**%**
Kız	67	37,9
Erkek	110	62,1
Toplam	**177**	**100**

Tablo 1 incelendiğinde; araştırmaya katılan Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü ve Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin % 62,1'inin erkek (110) ve % 37,9'unun da kız (67) öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 2: Araştırmaya katılan öğrencilerin fakültelerine göre dağılımı

Fakülte	**f**	**%**
Teknik Eğitim Fakültesi	102	57,6
Eğitim Fakültesi	75	42,4
Toplam	**177**	**100**

Tablo 2 incelendiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerin % 57,6'sını Teknik Eğitim Fakültesi öğrencileri oluştururken Eğitim Fakültesi öğrencileri ise öğrencilerin % 42,4'ünü oluşturmaktadır.

Tablo 3. Araştırmaya katılan öğrencilerin Teknolojik pedagojik alan bilgisi öğelerine göre kendilerini en başarılı gördükleri alana açısından dağılımı

Başarılı oldukları alan	**f**	**%**
Teknolojik bilgi	59	33,3
Pedagojik bilgi	47	26,6
Alan bilgisi	71	40,1
Toplam	**177**	**100**

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının % 33,3'ü teknolojik bilgilerine, % 26,6'sı pedagojik bilgilerine, % 40,1'inin alan bilgilerine güvendikleri ortaya çıkmıştır.

Tablo 4. Araştırmaya katılan öğrencilerin Öğretmenlik Uygulaması dersi açısından kendilerini gördükleri başarı seviyeleri

Başarı Seviyeleri	**f**	**%**
Çok iyi	50	28,2
İyi	87	49,2
Orta	40	22,6
Toplam	**177**	**100**

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlik uygulaması dersi açısından araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 28,2'si kendilerini çok iyi düzeyde başarılı görürken, % 49,2'si kendilerini iyi düzeyde ve % 22,6'sı da kendilerini orta düzeyde başarılı gördükleri belirlenmiştir.

Tablo 5. Araştırmaya katılan öğrencilerin pedagojik bilgi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	**Öğrencilerin pedagojik bilgi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri**	$\overline{X}$	**ss**
1	Özel bir kavramı öğretmek için en uygun stratejiyi belirleyebilirim.	4,14	,73
2	Öğrencilerin çeşitli kavramları birbiriyle ilişkilendirmeleri için çeşitli öğretim stratejilerini kullanabilirim.	4,18	,74
3	Öğrencinin performansına ya da aldığım geri bildirime göre öğretim yöntemini değiştirebilirim.	4,24	,72

Tablo 5 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 1. madde olan "Özel bir kavramı öğretmek için en uygun stratejiyi belirleyebilirim." ($\overline{X}$=4,14), 2. madde olan "Öğrencilerin çeşitli kavramları birbiriyle ilişkilendirmeleri için çeşitli öğretim stratejilerini kullanabilirim." ($\overline{X}$=4,18) maddelerine "İyi" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Ayrıca, 3. madde olan "Öğrencinin performansına ya da aldığım geri bildirime göre öğretim yöntemini değiştirebilirim." ($\overline{X}$=4,24) görüş maddesine ise "Çok iyi" düzeyinde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Tablo 6. Araştırmaya katılan öğrencilerin teknolojik bilgi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	**Öğrencilerin teknolojik bilgi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri**	$\overline{X}$	**ss**
4	Bilgisayar donanımıyla ilgili (örneğin ağ bağlantıları) teknik problemlerle ilgili sorunları çözebilirim.	3,79	1,04
5	Yazılım ile ilgili (örneğin kurulum programlarının ve uygun eklentilerin indirilmesi) teknik problemlere ilişkin sorunları çözebilirim.	3,80	1,07
6	Öğrencilerin kişisel bilgisayarlarında karşılaştıkları teknik problemler ile ilgili sorunların çözümünde yardımcı olurum.	3,91	,99

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin 4. madde olan "Bilgisayar donanımıyla ilgili (örneğin ağ bağlantıları) teknik problemlerle ilgili sorunları çözebilirim." ($\overline{X}$ = 3,79), 5. madde olan "Yazılım ile ilgili (örneğin kurulum programlarının ve uygun eklentilerin indirilmesi) teknik problemlere ilişkin sorunları çözebilirim." ($\overline{X}$ = 3,80) ve 6. madde olan "Öğrencilerin kişisel bilgisayarlarında karşılaştıkları teknik problemler ile ilgili sorunların çözümünde yardımcı olurum." ($\overline{X}$ = 3,91) maddelerine "İyi" düzeyde görüş bildirdikleri görülmektedir.

Tablo 7. Araştırmaya katılan öğrencilerin alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	Öğrencilerin alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri	$\overline{X}$	ss
7	Bilişim teknolojileri dersi programı standartlarına uygun materyaller oluşturabilirim.	4,01	,87
8	Sınıfımda öğreteceğim kavramların kapsamına karar verebilirim.	4,26	,72
9	Sınıfımda öğreteceğim kavramlar dizisini (genelden özele, basitten karmaşığa) planlayabilirim.	4,33	,78

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 7. madde olan "Bilişim teknolojileri dersi programı standartlarına uygun materyaller oluşturabilirim." ($\overline{X}$ = 4,01) maddesine "İyi" düzeyinde katıldıkları, 8. madde olan "Sınıfımda öğreteceğim kavramların kapsamına karar verebilirim." ($\overline{X}$ = 4,26) ve 9. madde olan "Sınıfımda öğreteceğim kavramlar dizisini (genelden özele, basitten karmaşığa) planlayabilirim." ($\overline{X}$ = 4,33) görüş maddelerine ise "Çok iyi" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Tablo 8. Araştırmaya katılan öğrencilerin teknolojik alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	Öğrencilerin teknolojik alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri	$\overline{X}$	ss
10	Alanımla ilgili özel bir konuyu açıklamak için teknolojik sunumları (multimedya, görsel gösteriler vd.) kullanabilirim.	4,49	,71
11	Çevrim içi ortamda Bilişim teknolojileri dersi öğretim programını uygulayabilirim.	4,14	,87
12	Öğretimi geliştirmek için çeşitli eğitim yazılımı programları (Blackboard, Centra gibi) kullanabilirim.	3,77	1,06

Tablo 8 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 10. madde olan "Alanımla ilgili özel bir konuyu açıklamak için teknolojik sunumları (multimedya, görsel gösteriler vd.) kullanabilirim." ($\overline{X}$ = 4,49) maddesine "Çok iyi" düzeyinde görüş bildirdikleri ayrıca, 11. madde olan "Çevrim içi ortamda Bilişim teknolojileri dersi öğretim programını uygulayabilirim." ($\overline{X}$ = 4,14) ve 12. madde olan "Öğretimi geliştirmek için çeşitli eğitim yazılımı programları (Blackboard, Centra gibi) kullanabilirim."($\overline{X}$ = 3,77) görüş maddelerine ise "İyi" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Tablo 9. Araştırmaya katılan öğrencilerin pedagojik alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	Öğrencilerin pedagojik alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri	$\overline{X}$	ss
13	Öğrenciler tarafından kullanılan doğru veya yanlış problem çözme girişimlerini ayırt edebilirim.	4,15	,78
14	Öğreteceğim alanla ilgili öğrencilerin muhtemel kavram yanılgılarını tahmin edebilirim.	4,22	,74
15	Bilişim teknolojileri dersi programı kapsamında konuyu değerlendirmek için ders planını rahatça hazırlayabilirim.	4,09	,78
16	Bilişim teknolojileri dersi programı kapsamında çeşitli kavramlar arasındaki bağlantıların farkına varılmasında öğrencilere yardımcı olabilirim.	4,15	,79

Tablo 9 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 13. madde olan "Öğrenciler tarafından kullanılan doğru veya yanlış problem çözme girişimlerini ayırt edebilirim." ($\overline{X}$ =4,15), 15. madde olan "Bilişim teknolojileri dersi programı kapsamında konuyu değerlendirmek için ders planını rahatça hazırlayabilirim." ($\overline{X}$ =4,09) ve 16. madde olan "Bilişim teknolojileri dersi programı kapsamında çeşitli kavramlar arasındaki bağlantıların farkına varılmasında öğrencilere yardımcı olabilirim." ($\overline{X}$ =4,15) maddelerine "İyi" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler 14. madde olan "Öğreteceğim alanla ilgili öğrencilerin muhtemel kavram yanılgılarını tahmin edebilirim." ($\overline{X}$ =4,22) görüş maddesine ise "Çok iyi" düzeyinde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 10. Araştırmaya katılan öğrencilerin teknolojik pedagojik bilgi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	Öğrencilerin teknolojik pedagojik bilgi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri	$\overline{X}$	ss
17	Öğrencilerin yeni bilgi ve beceri kazanmalarına imkan veren çevrim içi ortam oluşturabilirim.	4,03	,92
18	Öğretimin farklı metotlarını çevrim içi uygulayabilirim.	3,99	,93
19	Öğrenciler arasındaki çevrim içi etkileşimi yönetebilirim.	4,01	,93
20	Öğrenciler arasındaki çevrim içi etkileşimi teşvik edebilirim.	4,11	,89

Tablo 10 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 17. madde olan "Öğrencilerin yeni bilgi ve beceri kazanmalarına imkan veren çevrim içi ortam oluşturabilirim." ($\overline{X}$=4,03), 18. madde olan "Öğretimin farklı metotlarını çevrim içi uygulayabilirim." ($\overline{X}$=3,99), 19. madde olan "Öğrenciler arasındaki çevrim içi etkileşimi yönetebilirim." ($\overline{X}$=4,01) ve 20. madde olan "Öğrenciler arasındaki çevrim içi etkileşimi teşvik edebilirim." ($\overline{X}$=4,11) maddelerine "İyi" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Tablo 11. Araştırmaya katılan öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri

M. No	Öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterliklerine ilişkin görüşleri	$\overline{X}$	ss
21	Öğretimi düzenlemek için çevrim içi öğrenci değerlendirmeyi kullanabilirim.	3,90	,83
22	Bilişim teknolojileri dersi programında yer alan bir konu kapsamında, öğrencilerin sahip olduğu kavramsal bilgi ve becerileri tahmin etmek için teknolojiyi kullanabilirim.	4,10	,81
23	Ders kitabında yer alan bilgilerden farklı olarak dersin içeriğiyle ilgili etkili sunumlar oluşturmak için teknolojiyi kullanabilirim.	4,28	,81
24	Çevrim içi öğretimin bütün gereklerini yerine getirebilirim.	3,76	,96

Tablo 11 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 21. madde olan "Öğretimi düzenlemek için çevrim içi öğrenci değerlendirmeyi kullanabilirim." ($\overline{X}$=3,90), 22. madde olan "Bilişim teknolojileri dersi programında yer alan bir konu kapsamında, öğrencilerin sahip olduğu kavramsal bilgi ve becerileri tahmin etmek için teknolojiyi kullanabilirim" ($\overline{X}$=4,10) ve 24. madde olan "Çevrim içi öğretimin bütün gereklerini yerine getirebilirim." ($\overline{X}$=3,76) maddelerine "İyi" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler 23. madde olan "Ders kitabında yer alan bilgilerden farklı olarak dersin içeriğiyle ilgili etkili sunumlar oluşturmak için teknolojiyi kullanabilirim." ($\overline{X}$=4,28) görüş maddesine ise "Çok iyi" düzeyinde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 12. Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterlik seviyelerinin cinsiyetleri açısından t-testi analizi sonuçları

Faktör	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	*t*	*p*
Pedagojik Bilgi	Kız	67	12,64	1,82	,395	,698
	Erkek	110	12,52	1,94		
Teknolojik Bilgi	Kız	67	11,68	2,95	,625	,533
	Erkek	110	11,40	2,80		
Alan Bilgisi	Kız	67	12,55	2,05	,293	,770
	Erkek	110	12,64	2,04		
Teknolojik Alan Bilgisi	Kız	67	12,41	2,11	,026	,980
	Erkek	110	12,40	2,29		
Pedagojik Alan Bilgisi	Kız	67	16,53	2,72	,367	,714
	Erkek	110	16,58	2,43		

Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kız	67	16,40	3,02	,762	,447
	Erkek	110	16,00	3,50		
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Kız	67	16,37	2,77	1,137	,257
	Erkek	110	15,88	2,79		

Tablo 12 incelendiğinde,t-testi analizi sonuçları Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterlik seviyeleri cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 13. Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterliklerin Fakülte değişkeni açısından t-testi analizi sonuçları

Faktör	**Fakülte**	**N**	$\overline{X}$	**SS**	***t***	**p**
Pedagojik Bilgi	TEF	102	12,71	1,82	1,175	,242
	EF	75	12,37	1,92		
Teknolojik Bilgi	TEF	102	12,01	2,68	2,794	,006*
	EF	75	10,82	2,96		
Alan Bilgisi	TEF	102	12,96	1,83	2,707	,007*
	EF	75	12,13	2,21		
Teknolojik Alan Bilgisi	TEF	102	12,83	2,12	3,005	,003*
	EF	75	11,84	2,24		
Pedagojik Alan Bilgisi	TEF	102	16,89	2,54	1,628	,105
	EF	75	16,26	2,50		
Teknolojik Pedagojik Bilgi	TEF	102	16,59	3,31	2,068	,040*
	EF	75	15,56	3,27		
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TEF	102	16,48	2,89	2,322	,021*
	EF	75	15,50	2,55		

Tablo 13 incelendiğinde Teknik Eğitim Fakültesi (TEF) Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile Eğitim Fakültesi (EF) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları arasında teknolojik bilgi (TB), alan bilgisi (AB), teknolojik alan bilgisi (TAB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) alt boyutlarında TEF öğrencileri lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterliklerinin, TPAB bileşenlerinden (Teknolojik Bilgi, Pedagojik Bilgi ve Alan Bilgisi) en başarılı oldukları alan açısından ANOVA analizi sonuçları

Değişken		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p
Pedagojik Bilgi	Gruplar Arası	,632	2	,316	,087	,917
	Grup içi	630,735	174	3,625		
	Toplam	631,367	176			

Teknolojik Bilgi	Gruplar Arası	27,570	2	13,785	1,698	,186
	Grup içi	1412,644	174	8,119		
	Toplam	1440,215	176			
Alan Bilgisi	Gruplar Arası	5,662	2	2,831	,674	,511
	Grup içi	730,440	174	4,198		
	Toplam	736,102	176			
Teknolojik Alan Bilgisi	Gruplar Arası	13,276	2	6,638	1,350	,262
	Grup içi	855,617	174	4,917		
	Toplam	868,893	176			
Pedagojik Alan Bilgisi	Gruplar Arası	2,690	2	1,345	,207	,813
	Grup içi	1130,700	174	6,498		
	Toplam	1133,390	176			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Gruplar Arası	20,143	2	10,071	,907	,406
	Grup içi	1931,428	174	11,100		
	Toplam	1951,571	176			
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Gruplar Arası	12,034	2	6,017	,770	,464
	Grup içi	1359,152	174	7,811		
	Toplam	1371,186	176			

Tablo 14'deki ANOVA analizi sonuçları, öğretmen adaylarının TPAB bileşenlerinden (Teknolojik Bilgi, Pedagojik Bilgi ve Alan Bilgisi) en başarılı oldukları alan açısından öz-yeterliklerinde anlamlı farklılık olmadığını göstermiştir.

Tablo 15. Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterliklerinin, TPAB bileşenlerinden en başarılı oldukları alan açısından betimsel sonuçlar

Değişken		**N**	$\overline{X}$	**SS**
Pedagojik Bilgi	1	59	12,64	1,52
	2	47	12,48	1,67
	3	71	12,56	2,28
	Toplam	177	12,57	1,89
Teknolojik Bilgi	1	59	11,98	2,84
	2	47	10,95	2,94
	3	71	11,49	2,78
	Toplam	177	11,51	2,86
Alan Bilgisi	1	59	12,76	1,69
	2	47	12,31	2,36
	3	71	12,67	2,09
	Toplam	177	12,61	2,04

Teknolojik Alan Bilgisi	1	59	12,59	2,16
	2	47	11,95	2,28
	3	71	12,56	2,21
	Toplam	177	12,41	2,22
Pedagojik Alan Bilgisi	1	59	16,62	2,28
	2	47	16,42	2,50
	3	71	16,67	2,77
	Toplam	177	16,62	2,53
Teknolojik Pedagojik Bilgi	1	59	16,50	3,21
	2	47	15,63	3,47
	3	71	16,21	3,32
	Toplam	177	16,15	3,33
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	1	59	16,42	2,44
	2	47	15,78	2,51
	3	71	15,95	3,21
	Toplam	177	16,06	2,79

Tablo 16. Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterliklerinin Öğretmenlik Uygulaması dersi açısından ANOVA analizi sonuçları

Değişken		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	p
Pedagojik Bilgi	Gruplar Arası	5,300	2	2,650	,737	,480
	Grup içi	626,067	174	3,598		
	Toplam	631,367	176			
Teknolojik Bilgi	Gruplar Arası	8,910	2	4,455	,542	,583
	Grup içi	1431,304	174	8,226		
	Toplam	1440,215	176			
Alan Bilgisi	Gruplar Arası	8,269	2	4,135	,988	,374
	Grup içi	727,833	174	4,183		
	Toplam	736,102	176			
Teknolojik Alan Bilgisi	Gruplar Arası	4,418	2	2,209	,445	,642
	Grup içi	864,474	174	4,968		
	Toplam	868,893	176			
Pedagojik Alan Bilgisi	Gruplar Arası	1,394	2	,697	,107	,898
	Grup içi	1131,996	174	6,506		
	Toplam	1133,390	176			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Gruplar Arası	20,977	2	10,488	,945	,391

	Grup içi	1930,594	174	11,095		
	Toplam	1951,571	176			
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Gruplar Arası	19,464	2	9,732	1,253	,288
	Grup içi	1351,722	174	7,769		
	Toplam	1371,722	176			

Tablo 16'daki ANOVA analizi sonuçları, öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulamasında kendilerini gördükleri başarı seviyeleri açısından TPAB öz-yeterliklerinde anlamlı farklılık olmadığını göstermiştir.

Tablo 17. Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB öz yeterliklerinin, Öğretmenlik Uygulaması açısından betimsel sonuçları

Değişken		**N**	$\overline{X}$	**SS**
Pedagojik Bilgi	1	50	12,84	1,76
	2	87	12,49	1,87
	3	40	12,40	2,08
	Toplam	177	12,57	1,89
Teknolojik Bilgi	1	50	11,84	2,32
	2	87	11,45	2,90
	3	40	11,22	3,35
	Toplam	177	11,51	2,86
Alan Bilgisi	1	50	12,84	1,90
	2	87	12,39	2,19
	3	40	12,80	1,85
	Toplam	177	12,61	2,04
Teknolojik Alan Bilgisi	1	50	12,44	2,26
	2	87	12,27	2,13
	3	40	12,67	2,37
	Toplam	177	12,41	2,22
Pedagojik Alan Bilgisi	1	50	16,58	2,86
	2	87	16,71	2,38
	3	40	16,50	2,49
	Toplam	177	16,62	2,53
Teknolojik Pedagojik Bilgi	1	50	16,62	3,02
	2	87	15,82	3,29
	3	40	16,30	3,71
	Toplam	177	16,15	3,32
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	1	50	16,16	2,88
	2	87	15,77	2,65
	3	40	16,60	2,95
	Toplam	177	16,06	2,79

*1=Çok İyi, 2= İyi ve 3= Orta

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığı zaman öğretmen adaylarının genel olarak yüksek teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz yeterlik seviyelerine sahip oldukları görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının teknolojik bilgi alt boyutunda nispeten diğer alt boyutlara göre daha düşük öz yeterlik seviyesine sahip oldukları görülmektedir. Yine araştırma sonuçları dikkate alındığında cinsiyet değişkeni ile TPAB bileşenlerinden en başarılı oldukları alan açısından ve öğretmenlik uygulaması dersindeki başarı seviyeleri açısından öğretmen adaylarının öz yeterlik seviyelerinde farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak çalışmanın sonuçları incelendiğinde Teknik Eğitim Fakültesi (TEF) Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile Eğitim Fakültesi (EF) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları arasında teknolojik bilgi (TB), alan bilgisi (AB), teknolojik alan bilgisi (TAB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) alt boyutlarında TEF öğrencileri lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir.

Araştırma bulguları dikkate alındığında daha sağlıklı sonuçlara ulaşabilmek için örneklemin artırılarak nicel sorulara bağlı kalmadan nitel sorulara da cevaplar aranmasının araştırmanın sonuçlarını daha güvenilir hale getireceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının TPAB öz yeterlik seviyelerini artırmak için özel öğretim yöntemleri dersi, öğretmenlik uygulaması/okul deneyimi gibi derslerin TPAB açısından işlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarına bakılarak TPAB öz yeterlik seviyelerinin ölçülmesinin çok daha somut sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Akkoç, H., Özmantar, F. ve Bingölbali, E. (2008). Exploring the Technological Pedagogical Content Knowledge, Discussion Group 7, *11th International Congress on MathematicsEducation (ICME11),* Monterrey, MEXICO.

Angeli, C., Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development and assesment of ICT-TPCK: advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education,*52 (1), 154-168.

Archambault, L. M., & Crippen, K. J. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and teacher Education*, 9 (1), 71-88..

Graham, C. R., Culatta, R., Pratt, M., & West,R. (2004). Redesigning the teacher education technology course to emphasize integration.*Computers in the Schools*, 21(1/2), 127-148.

Graham, C.R., Burgoyne, N., Pamela Cantrell, Smith L.,. Clair L.S. and Harris R. (2009). TPACK Development in Science Teaching: Measuring the TPACK Confidence of Inservice Science Teachers. *Tech Trends*,53 (5), 70-79.

Hargrave, C. P., & Hsu, Y. (2000). Survey of instructional technology courses for preservice teachers. *Journal of Technology Teacher Education*, 8(4), 303-314.

Harris, J.B., Mishra, P., Koehler, M.J. "Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: Curriculum-based Technology Integration Reframed" http://mkoehler.educ.msu.edu/OtherPages/Koehler_Pubs/TECH_BY_DESIGN/AERA_2007/AERA2007_HarrisMishraKoehler.pdf (25.08.2011).

Johnson, B. and Onwuegbuzie, A.J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.

Johnson, B., (2001). Toward a new classification of nonexperimental quantitative research. *Educational. Educational Researcher*, 30 (2), 3-13.

Karasar, N., 2000. Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Koçoğlu, Z. (2009). Exploring the technological pedagogical content knowledge of pre-service teachers in language education. Paper presented at World Conference on Educational Sciences. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1, 2734–2737.

Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education,* 49, 740-762.

Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Niess, M.L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology:Developing a technology pedagogical content knowledge, *Teaching and TeacherEducation*, 21, 509–523.

Shin, T.S., Koehler, M.J., Mishra, P., Schmidt, A.D., Baran, E.and Thompson, A.D. "ChangingTechnological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Course Experiences" http://punya.educ.msu.edu/publications/Shinet_al_SITE2009.pdf, 2009 (23.02.2011).

Shulman, L. S. (1986a). Those who understand: A conception of teacher knowledge. *American Educator*, 10(1), 9.

Shulman, L. S. (1986b). Those who understand:Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching:Foundations of the new reform. *HarvardEducational Review*, 57(1), 1-22.

Valanides, N., Angeli, C., (2008). Professional development for computer-enhanced learning: A case study with science teachers. *Research in Science and Technological Education,* 26 (1), 3-12.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENLERİNİN İŞ ORTAMINDA PSİKOLOJİK YILDIRMAYA (MOBBING) İLİŞKİN ALGI VE GÖRÜŞLERİ

PERCEPTION AND OPINION OF INFORMATION TECHNOLOGY TEACHERS ABOUT MOBBING AT WORK

Dilek DOĞAN
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, TÜRKİYE
dilekdogan@atauni.edu.tr
Murat ÇINAR
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
murat_cinar@rocketmail.com
Duygu DUMAN
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
duyguduman@hacettepe.edu.tr
Halil YURDUGÜL
Hacettepe Üniversitesi, Ankara , TÜRKİYE
yurdugul@hacettepe.edu.tr

ÖZET: Bu çalışma ile Bilişim Teknolojileri (BT) öğretmenlerinin maruz kaldıkları psikolojik yıldırmaya ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'deki çeşitli okullarda BT öğretmeni olarak görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. BT öğretmenlerinin maruz kaldıkları yıldırmanın hangi boyutlarda olduğunu belirlemek için yarı yapılandırılmış bir ölçme aracı hazırlanmış ve elektronik olarak araştırma grubundaki 311 öğretmen tarafından cevaplanmıştır. Ayrıca 10 öğretmenle de odak grup görüşmesi yapılmıştır. Verilerin analizi için yüzde, frekans dağılımları, bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve açık uçlu sorular için içerik analizi yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler için ise içerik analizi kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizi sonrasında BT öğretmenlerinin okul müdürleri ve meslektaşları tarafından çeşitli psikolojik yıldırma davranışlarına maruz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. BT öğretmenleri yaşadıkları sorunları anlatırken görev tanımlarının dışında kalan işleri yapmak (tüm okul notlarının sisteme girilmesi, okul evrak işlerinin yapılması, okuldaki bilgisayar dışında kişisel tüm yazılım ve donanımsal sorunların giderilmesi vb.) zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca mesai saatleri dışında bilişim ile ilgili destek için okul yöneticileri tarafından telefonla arandığını belirten BT öğretmenleri de olmuştur.
Anahtar Sözcükler: Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Psikolojik Yıldırma, Mobbing

ABSTRACT: This study focused on information technology teachers' perception and opinion about mobbing at work. The study group included information technology teachers (IT) from several schools in Turkey. Measurements were based on semi-structured. The were answered electronically by 311 IT teachers. Additional focus group discussion consisted of 10 IT teachers. Percentage and frequency distributions were used for data analysis. Content analyses were used to evaluate the focus group discussion. As a result of data analysis,Althought IT teachers were exposed to mobbing by school principals and colleagues, they were aware of it. IT teachers talked about their problems and mentioned that they had to do some works that were not enlisted in job description of IT teachers, such as writing all marks of school, mending hardware and software problems of personel computer of their school principals and colleagues, etc. Moreover, some teachers stated that they called outside of working hours by school principals.
Keywords: Information and Communication Technology, Psychologic Intimidation, Mobbing, Teacher

1. GİRİŞ

İş ortamlarında bazen çalışma ortamları ve iş arkadaşlarınız beklediğinizden farklı olabilirler. Hiç hak etmediğiniz bir şekilde size karşı acımasız ve saygısızca davranışlar içeren durumlar ortaya çıkabilir. İş ortamında huzurunuz bozulur ve çalışma ortamında bulunan bireyler tarafından yapılan psikolojik yıldırmayla beraber fiziksel ve ruhsal olarak zarar verebilecek olaylar yaşanabilir. Psikolojik yıldırma, çalışma hayatında düşmanca ve etik olmayan davranışları içermektedir (Leymann, 1996). Psikolojik yıldırma kavramının tarihsel serüveni ise 1960'lı yıllarda Avusturyalı bir etolojist olan Konrad Lorenz'in gözlemleri ile başlamıştır. Lorenz (1991) yıldırmayı, hayvanların kendi aralarında veya sürü dışı bir yabancıya karşı uyguladıkları taciz davranışlarını tanımlamak için kullanmıştır. Bu terminoloji daha sonra Heinemann (1972) tarafından okul saatlerinde sınıf içerisindeki bir grup çocuğun, tek bir çocuğa yönelik tahrip edici davranışlarını tanımlamak için Lorenz'den ödünç alınmıştır (Leymann,1996; Davenport, Schwartz, & Elliott, 2005). 1980'lerin başlarında iş yerlerinde benzer davranışlara rastlayan Leymann**,** bu davranışları tanımlamada aynı geleneği sürdürerek psikolojik yıldırma (mobbing) sözcüğünü kullanmıştır. Psikolojik yıldırma kavramı alan yazında farklı tanımlarla açıklanmakla birlikte ortak tanım olarak; bir veya birden fazla kişinin çalıştığı ortamdaki yöneticilerden ve/veya çalışma arkadaşları tarafından psikolojik ya da fiziksel anlamda olumsuz davranışlara maruz kalması şeklinde tanımlanabilir.

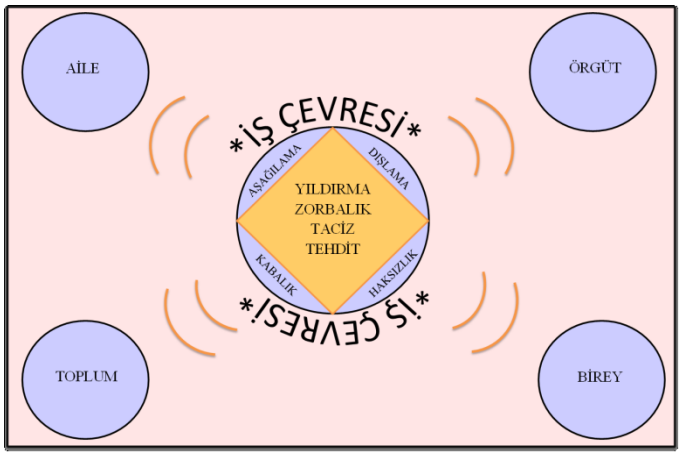
Alan yazında mobbing kavramı Türkçe olarak psikolojik taciz (Tinaz, 2006; Bozbel ve Palaz, 2007; Demirel, 2009; Karaca, 2009; İlhan, 2010; Filizöz ve Ay, 2011; Akgeyik, Güngör, Uşen ve Omay, 2003), psikoşiddet (Aydın ve Özkul, 2007; Yaman, Vidinlioğlu ve Çitemel, 2010), psikolojik şiddet (Sağlam, 2008; Aydın ve Özkul, 2007; Karcıoğlu ve Akbaş; 2010), duygusal taciz (Uzunçarşılı ve Yoloğlu, 2007), psikolojik yıldırma (Acar ve Dündar, 2008; Aksu ve Balcı, 2009; Karavardar, 2009; Gül, 2009), yıldırma eylemleri (Cemaloğlu ve Ertürk, 2007; Tanhan ve Çam, 2011) olarak çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Fakat bu araştırma içerisinde hedefteki kişiyi küçük düşürmek için yapılan aşağılayıcı ve korkutucu davranışları içeren (Karavardar, 2009), diğer çalışanlar ve işverenler tarafından tekrarlanan, bireylere ruhsal ve fiziksel olarak zarar veren bir süreç olarak tanımlanabilecek psikolojik yıldırma kavramı kullanılacaktır.

Psikolojik yıldırma davranışı kişiye bağırma, öfke nöbeti, iş devrini reddetme, hedefteki kişi hakkında dedikodu çıkarma, ispatlanmamış eleştirilerde bulunma, dik dik bakma, küçük düşürme, izole etme, hedefteki kişinin öz saygısına saldırı ve sorumluluklarının gelişigüzel değiştirilmesi gibi çeşitli şekillerde ortaya koyulabileceği gibi bireyleri işini kaybetme ile ilgili tehdit etme, başkalarının yanında aşağılama ya da destek ve bilgi desteğini geri çekme gibi sözlü ya da sözsüz davranışlar şeklinde açık ya da gizli bir şekilde yapılabilir (Akt: Karavardar, 2009; Lewis, Coursol, and Wahl, 2002: 110).

Kaymaz (2007) tarafından en çok uygulanan on yıldırma davranışını şu şekilde belirtmiştir:

1. Yapılan yanlışlıklardan sorumlu tutulma
2. Mantıksız görevler verilmesi
3. Yeteneğin eleştirilmesi
4. Birbirleriyle çelişkili kurallara itaat ettirilme
5. Görevin kaybettirileceğine ilişkin tehditler
6. Küçük düşürülme ve hakarete uğrama
7. Başarının olduğundan az gösterilmesi
8. İşten çıkarılma (ayağın kaydırılması)
9. Bağırılması
10. Şerefin lekelenmesi

Bu davranışlar yönetici konumundaki çalışanlar tarafından emrinde çalışan bireylere, aynı statüye sahip çalışanlar tarafından ya da alt statüde çalışanlar tarafından üstlerine uygulanabilir (Cemaloğlu ve Ertürk, 2007). Psikolojik yıldırmanın uygulandığı kişiler genellikle yalnız kişiler, diğer çalışanlardan farklı kişiliğe sahip bireyler, başarılı bireyler veya yeni gelen kişilerdir (Tinaz, 2006). Psikolojik yıldırmaya maruz kalan birçok kişi bu durumu çeşitli nedenlerden dolayı önemsememektedir. Fakat işyerlerinde bireylerin moralini bozma, güveni aşındırma, teşvik ediciliği bozma, görev yapamama, görev başında olmama, istifa, suç işleme ve iş verimliliğinin düşmesinin yanı sıra uykusuzluk, kaygı, panik atak, kâbus, depresyon, korku gibi birçok sağlık sorunlarına da yol açabilmektedir (Karaca, 2009).



Şekil 3: İşyerinde psikolojik yıldırmanın etki dalgası

Şekil-1'de işyerinde uygulanan psikolojik yıldırma davranışlarının birey üzerindeki etki ve sonuçları bir model etrafında toplanmıştır. Olumsuz iş atmosferi yani dışsal kaynaklı yıldırma, zorbalık, taciz ve tehdit davranışları (davranışsal boyut), bireyde kabalık algısı, dışlanma, haksızlık ve aşağılanma hissi gibi içsel yönden tahrip edici birtakım duygular (duygusal boyut) uyandırır. Psikolojik yıldırmanın doğurguları da davranışsal boyutta başlayan bu olumsuz etki dalgasının duygusal boyuta geçtiği sırada ortaya çıkmaktadır. İş yerinden bireye yönelen olumsuz etki dolaylı olarak bireyin çalıştığı kurumu, sosyal yaşantısını, bireyin kendisini ve ailesine doğru bir yayılım gösterir. Hiç kuşkusuz birçok kurum ve kuruluş da çalışan bireyler bu tip davranışlara maruz kalmaktadır. Meslek grupları içerisinde bu davranışa maruz kaldığı düşünülenlerden biri de branş öğretmenleridir (Aksu ve Balcı, 2009; Cemaloğlu ve Ertürk; 2007; Yaman, Vidinlioğlu ve Çitemel, 2010). Bilişim Teknolojileri öğretmenleri için durumun diğer branş öğretmenleriyle aynı olduğu söylenebilir. Her branş öğretmeninde olduğu gibi BT öğretmenlerinden de branşlarıyla ilgili eğitim-öğretim faaliyetlerini devam ettirmesi ve uzmanlığı dâhilindeki konularda rehberlik etmesi beklenmektedir (bilisimdegelecekvar.org, Tarihsiz). Ancak 2010-2011 yılından itibaren ilköğretim 1. kademe BT derslerinin haftalık ders çizelgesinden çıkartılmaya ve 2006 yılından itibaren her okula bir BT formatör öğretmeninin görevlendirilmeye başlanmasıyla BT öğretmenlerinin formatör öğretmenliği yapmaya zorlandığı söylenebilir. BT formatör öğretmenleri görevlendirmesiyle BT öğretmeninin görev ve sorumlulukları değişmiştir. Formatör BT öğretmenlerinin mesai saatleri içerisinde BT sınıflarının açık tutulmasının çalışma saatlerine getirdiği değişiklik, öğretmenlere yönelik kurs ve seminer düzenlenmesi ve BT sınıflarındaki arızaların giderilmesi ve bilgisayar bakımlarının üstlenilmesi gibi farklı ve net olmayan görev tanımlamaları nedeniyle BT öğretmenleri bir öğretmenden ziyade bir teknisyen ya da teknik eleman; çalışma saatleri yönüyle öğretmenden ziyade bir hizmetli, memur ya da idareci statüsüne girdirilmiştir. Formatör olmayan BT öğretmenleri ise azalan ders yükleri ve derslerinin seçmeli olması nedeniyle okullarda adeta fazla öğretmen konumuna düşmüşler ve durumdan olumsuz etkilenmişlerdir. Bu bağlamda çalışmanın amacı BT öğretmenlerinin iş yerinde psikolojik yıldırma davranışlarına yönelik algı ve görüşlerini belirlenmeye çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1.Araştırma Modeli

Karma araştırma yöntemi yaklaşımında araştırmacı tek bir çalışmada hem nicel hem de nitel verileri toplar, analiz eder ve elde ettiği bulguları birleştirir (Creswell, 2009). Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerinden triangülasyon modelinden yararlanılmıştır. Triangülasyon modelinde araştırmacı eş zamanlı olarak elde ettiği nicel ve nitel veri sonuçlarını karşılaştırır ve verilerin birbirini doğrulayıp doğrulamadığını görmek için elde ettiği bulguları kullanarak, çalışmanın geçerliliğini arttırır (Frankel ve Wallen, 2006).

Çalışmada nicel verilerin toplanmasında açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan bir anket, niteliksel verilerin toplanmasında odak grup görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Ayrıca psikolojik yıldırma

konusuna bakış açıları ve bu konu hakkındaki görüşlerini daha derinlemesine incelemek için Bilişim Teknolojileri öğretmenleriyle bir odak grup görüşmesi yapılmıştır.

2.2. Araştırma Grubu

Yapılan bu çalışmanın araştırma grubunu Türkiye'deki çeşitli okullar da görev yapan 130'u kadın, 181'i erkek olmak üzere toplam 311 BT öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenlerin %40'ı kadrolu bilişim teknolojileri öğretmeni, %51'i bilişim teknolojileri formatör öğretmeni, %2'si branşı olmadığı hâlde bilişim teknolojileri formatör öğretmeni, %3'ü ücretli öğretmen, %1'i branşı olmadığı hâlde ücretli öğretmen olarak çalışmaktadır. Araştırma grubuna ait bilgiler Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Araştırma grubuna ait eğitim durumu – yaş ilişkisi

Yaş		**Eğitim Durumu**				**Toplam**
		Ön lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	
20-25	Erkek	0	29	3	2	34
	Kadın	2	34	6	0	42
26-30	Kadın	0	99	13	1	112
	Erkek	1	62	14	0	78
31-40	Kadın	1	27	3	0	31
	Erkek	1	6	3	0	10
41 ve üstü	Erkek	0	4	0	0	4
Toplam		5	261	42	3	311

Tablo 2. Araştırma grubunun yazılım bilgisi

		Çok kötü	**Kötü**	**Orta**	**İyi**	**Çok İyi**	**Toplam**
Cinsiyet	Erkek	3	12	73	71	22	181
	Kadın	3	15	62	44	6	130
Toplam		6	27	135	115	28	311

Tablo 3. Araştırma grubunun donanım bilgisi

		Çok kötü	**Kötü**	**Orta**	**İyi**	**Çok İyi**	**Toplam**
Cinsiyet	Erkek	0	1	42	87	51	181
	Kadın	1	23	63	36	7	130
Toplam		1	24	105	123	58	311

2.3.Veri Toplama Araçları

Çalışmada verilerin toplanmasında anket ve odak grup görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Veriler geliştirilen "Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin İş Ortamında Psikolojik Yıldırmaya (Mobbing) İlişkin Algıları ve Görüşleri" başlıklı ölçme aracı aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmada iki seviyeli madde(two tier item) türü kullanılmıştır. Maddenin birinci seviyesinde psikolojik yıldırmaya ilişkin evet/hayır türü algı maddesi; ikinci düzeyde ise evet demesi durumunda psikolojik yıldırmaya ilişkin detaylandırma maddesinden oluşmuştur.

Çalışma kapsamında ilk olarak, psikolojik yıldırma başlığı altına giren davranışları belirlemek için kapsamlı bir alan yazın incelemesi yapılmıştır. Psikolojik yıldırmaya yönelik davranışlar belirlendikten sonra kişisel bilgiler başlığı altında 13, alan yazına dayalı olarak psikolojik yıldırma başlığı altında 32 maddeden oluşan toplam 45 soruluk bir form hazırlanmıştır. Ölçme aracının Cronbach alfa güvenirliği 0,858 bulunmuş ve geçerlik çalışmasında ise faktör analizi sonucu tek faktörlü olduğu gözlenmiştir. Ölçme aracına ilişkin bu bulgulardan dolayı madde puanlarının toplanıp toplam puanın öğretmenlerin psikolojik yıldırma puanı olarak ifade edilebileceği kanıtlanmıştır. Yapılan faktör analizine göre 3 madde

çıkartılmıştır ve kalan maddeler üzerinden elde edilen alfa katsayısı 0,892 olarak hesaplanmıştır. Formdaki ögelerin kapsam geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuştur. Çalışmada ayrıca psikolojik yıldırma konusuna bakış açıları ve bu konu hakkındaki görüşlerini daha derinlemesine incelemek için BT öğretmenleriyle odak grup görüşmesi yapılmıştır.

3. VERİLERİN ANALİZİ

Elektronik ortamda uygulanan anket aracılığıyla toplanan verilerin analizinde frekans, yüzde dağılımı, içerik analizi, bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde elde edilen bulgular Şekil 1'deki
modele göre davranışsal ve duygusal boyutlar başlıkları altında sunulmuştur.

4.1.Davranışsal Boyut

Araştırma grubundaki BT öğretmenlerinin %69'u yöneticiler tarafından branş dışında görevler verildiğini belirtmiştir. BT öğretmenlerinin %63'ü bu görevlerin bilgisayar konusunda olmasına karşın görev tanımı dışında ve bazı görevlerin bilgi ve becerilerini aşan görevler olduğunu belirtmişlerdir. Resmî yazışmalar, idari işler, e-okul işleri, MEB anketlerinin elektronik ortama aktarılması, fotoğraf çekme, boş derslere girme, kişisel bilgisayar tamiri ve bakımı, dizgi işleri, cihazların voltaj ölçümü, sınıf rehberlik öğretmenliği, öğrenci kayıtları, Microsoft Office programlarıyla ilgili hazırlanan tüm dosya işlemleri görev tanımı dışında yapılan işler olarak belirtilirken; bilgisayarları taşıma, ağ yapılandırması, ses tesisatı, okuldaki her türlü elektronik cihazın tamiri (fotokopi makinesi, televizyon, projeksiyon aleti, tarayıcı vb.) BT öğretmenlerinin bilgi ve becerilerini aşan ve fiziksel olarak zor görevler olarak belirtilmiştir. Bunun en çarpıcı örneği hiç kuşkusuz 7 aylık hamile olmasına karşın bilgisayarları taşımak zorunda kaldığını belirten BT öğretmenidir. Katılımcıların %61'i kapasitesini aşan iş yüküyle, %47'si ise fiziksel olarak zor görevlerle karşı karşıya kalmaktadır. BT öğretmenlerinin %23'ü kişisel işler ve görev tanımı dışındaki işler yapılmadığı takdirde formatörlük verilmeyeceği, mesleki yeterlilikleriyle ilgili soruşturma açılacağı, başka okullara görevlendirileceği, müfettişlere şikâyet edileceği vb. sözlü tehdit almaktadır. Ayrıca sicil puanının düşük verilmesi, norm kadrosuna düşürülmesi, soruşturma açılması gibi durumları yaşayan BT öğretmenleri de bulunmaktadır. BT öğretmenlerinin %44'ü yöneticiler tarafından önemsiz ve hoşa gitmeyecek görevler (dersten çağrılıp özel işlerin yaptırılması, Toplam Kalite Yönetimi anketlerinin veri girişi, telefonlara bakma, e-okul işleri, e-posta gönderme ve okuma, stratejik planlama gibi çalışmalar için şablonlar oluşturma vb.) verildiğini belirtmiştir. Bu katılımcıların %38'i ise yaptıkları işlere rağmen haksız yere sürekli eleştirilmiştir. İşlerin eleştirilmesinin yanı sıra BT öğretmenlerinin %42'si özelikle web sitesinde yapılan güncellemelerin, bilgisayarların çalışıp çalışmadığının kontrol edildiğini ve BT derslerinin oyun oynatılır gerekçesiyle sürekli takip edildiğini belirtmiştir.

Okul yönetimi BT öğretmenlerinin diğer öğretmenlerle konuşmasını bire bir engellememektedir. Diğer öğretmenlerle iletişimleri BT öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun (%69) belirttiğine göre okulda ders aralarında bile bilgisayarlarla ilgili sorunların halledilmesi istendiğinden kaynaklanmaktadır.. Ayrıca yöneticilerin diğer öğretmenlerin yanında BT öğretmenlerinin (%22) hatalarının sürekli hatırlatılması da rahatsızlık duyulan konular arasındadır. BT öğretmenlerinin %17'si okul yönetimi ve diğer öğretmenler tarafından hizmet içi eğitimlere ve projelere katılmalarının, bilişimle ilgili seminer vermelerinin engellendiğini ve yardım edilen proje çalışmalarında adlarının geçmediğini de belirtmiştir.

4.2. Duygusal Boyut

Çalışma grubundaki öğretmenlerinin %70'i diğer öğretmenler ya da öğrencilerin BT sınıfının uygunsuz kullanımından sorumlu tutulmaktadır. Fakat BT öğretmenlerinin %61'nin zümre toplantılarında, okula teknolojik cihazlar alındığında vb. görüş, fikir ve önerileri okul yönetimi ve öğretmenler tarafından dikkate alınmamaktadır. Bu durumun BT öğretmenlerinin meslektaşları tarafından önemsiz görülmesine neden olduğu söylenebilir. Ders saatlerinin az olmasından dolayı özellikle yöneticiler tarafından bu durumun iş yükünün azlığı gibi görünmesi ve BT öğretmenlerinin (%76) küçümsenmesi, BT öğretmenlerinin rahatsız olduğu konulardan biridir.

Okullarda bilgisayar tamircisi olarak görülen BT öğretmenlerinin (%55) sahip olduğu mesleki bilgi ve becerileri kendilerini aşan görevlerde yetersiz kalınca "Sen nasıl bilgisayar öğretmenisin?", "O zaten bunu yapamaz.", "Onun için bile başka yerleri arayıp destek istiyorsun." gibi olumsuz eleştirilerde bulunulmaktadır. Okul yönetimi BT öğretmenlerine (%13) mesleği bırakması gerektiğini dahi ima etmektedir. Okulla ilgili olaylarda göz ardı edilen ve/veya olayların dışında bırakılan BT öğretmenleri (%42) özellikle toplantılarda, kurullarda ve bilişim teknolojilerinin alımında kendi fikirlerinin sorulmamasından rahatsızlık duymaktadır.

BT öğretmenleri (%13) okuldaki ortak etkinliklere katılımlarının engellendiğini, bir kısmının da (%14) diğer öğretmenlere yaklaştığında konuşmama, selam vermeme / almama, konuşulanların yöneticilere çarpıtılarak iletilmesi, alaycı sözler vb. hareketlerle karşılaştığını belirtmiştir. Çalışma grubunun %19'u aynı ortamlarda meslektaşları, %25'i ise yöneticiler tarafından orada değilmişler gibi davranıldığını belirtmiştir. Okul yönetimi ve/veya diğer öğretmenler tarafından önemsenmediğini düşünen BT öğretmenleri (%53) de bulunmakla birlikte BT öğretmenlerinin bir kısmı da (%30) yöneticiler ve meslektaşları tarafından işleri bilerek yavaş yapıkları, tembellik yaptıkları, hiçbir şeyi doğru düzgün yapmadıkları, derslerin az olması ve not verilmemesinden dolayı iş yapmadıkları vb. suçlamalara maruz kalmaktadır. BT öğretmenlerinin bir kısmının (%30) rahatsızlık duyduğu bir diğer konu ise yöneticiler ve idareciler tarafından "Boş boş oturuyorsun", "Bir daha dünyaya gelsem BT öğretmeni olurdum", "Aldığınız parayı hak etmiyorsunuz", "Tamirci", "Teknik Servis", "Boş işler öğretmeni", "Yazılısı yok, sözlüsü yok ne rahatsınız" vb. sözler kullanılarak alay edilmesidir. BT'nin ders sayısı düşük olduğu için özellikle derslerde sosyal paylaşım ağlarından facebooku kullandığı, ders işlemedikleri, oyun oynattıkları vb. konularda okul yönetimi da meslektaşları tarafından asılsız söylentilerde çıkarılmaktadır.

4.3. Psikolojik Yıldırma ile Eğitim Düzeyi, Mesleki Deneyim ve Medeni Durum Arasındaki İlişki

Psikolojik yıldırmaya maruz kalan BT öğretmenleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir, $t(309)= 1,5$, $p>.01$.

Tablo 4. Cinsiyete göre Psikolojik yıldırmanın t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	Ortalama	S	sd	t	p
Erkek	181	10,14	6,48	309	1,5	.135
Kadın	130	11,21	5,72			

Ölçme aracı medeni durumu bekar olan 139, evli olan 168 evli ve dul olan 4 kişi tarafından cevaplanmıştır. Psikolojik yıldırma ve öğretmenlerin medeni durum bakımından farklılık bulunmaktadır, $F(2,308)=4,643$, $p=0,01$.

Tablo 5. Medeni duruma göre psikolojik yıldırmanın ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	347,588	2	173,794	4,643	,010
Grupiçi	11529,731	308	37,434		
Toplam	11877,318	310			

Tablo 1'de ölçme aracını cevaplayan BT öğretmenlerinin eğitim düzeyi ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Psikolojik yıldırmaya ve BT öğretmenlerinin eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 6. Eğitim düzeyine göre psikolojik yıldırmanın ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	26,386	3	8,795	,228	,877
Grupiçi	11850,932	307	38,602		
Toplam	11877,318	310			

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın sadece 2010-2011 eğitim-öğretim yılının 2. dönemini kapsaması araştırmanın sonucunda etkili olmuştur. Yapılan analizlere göre BT öğretmenlerinin bir kısmının psikolojik yıldırmanın farkında olduğu, fakat karşı çıktıklarında çeşitli yollarla engellendikleri söylenebilir. BT öğretmenlerine görev tanımı dışındaki işlerin verilmesinde ders sayısının azlığından dolayı ya zorunlu ya da isteğe bağlı olarak BT formatör öğretmeni olarak görev yapmasının etkili olduğu söylenebilir. BT öğretmenleri bilgi ve becerilerini aşan ve fiziksel olarak zorlandıkları görevlerde ve bu görevleri yerine getiremediklerinde; yıldırma ve tehdit davranışları, dışlanma, haksızlık ve aşağılanma hissi gibi davranışsal ve duygusal boyutta psikolojik yıldırmaya maruz kalmaktadır.

Cinsiyet BT öğretmenlerinin psikolojik yıldırmaya maruz kalmasında önemli bir faktör değildir. Eğitim düzeyi ve mesleki deneyim ile psikolojik yıldırma arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir faklılık bulunmazken, BT öğretmenlerinin medeni durumu ve psikolojik yıldırma arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

6. KAYNAKLAR

Acar, A.B. ve Dündar, G. (2008). İşyerinde psikolojik yıldırmaya (mobbing) maruz kalma sıklığı ile demografik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 37*(2), 111-120. 3 Mayıs 2011 tarihinde http://www.ifdergisi.org/index.php/ifdergi/article/download/69/28 adresinden alınmıştır.

Akgeyik, T., Güngör, M., Uşen, Ş. ve Omay, U. (2003). İşyerinde Psikolojik Taciz Fenomeni: Uluslar arası deneyimler ve perspektifler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 53*. 3Mayıs 2011 tarihinde http://www.iudergi.com/tr/index.php/sosyalsiyaset/article/viewFile/1711/1539 adresinden alınmıştır.

Aksu, A. ve Balcı, Y. (2009). İlköğretim okullarında psikolojik yıldırma ve psikolojik yıldırmayla baş etme. *e-Journal of New World Sciences Academy, 4*(4). 3 Mayıs 2011 tarihinde http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&hid=25&sid=41d440eb-1d98-4540-bb8b-ab7cd2d07588%40sessionmgr13 adresinden alınmıştır.

Aydın, Ş. ve Özkul, E. (2007). İş yerinde yaşanan psikolojik şiddetin yapısı ve boyutları: 4-5 yıldızlı otel işletmeleri örneği. Anadolu Universty Journal of Social Sciences, 7 (2), 169-189 3 Mayıs 2011 tarihinde http://www.anadolu.edu.tr/arastirma/hakemli_dergiler/sosyal_bilimler/pdf/2007-2/bolum_10.pdf adresinden alınmıştır.

Bilisimdegelecekvar.org (Tarihsiz), Bilişimin geleceği için bilişim eğitimi – bilişimde gelecek var !, 17 Mayıs 2011 tarihinde http://bilisimdegelecekvar.org/bildiri/biltek_bgv_protected_v1.pdf adresinden alınmıştır

Bozbel, S. ve Palaz, S. (2007). İşyerinde psikolojik taciz (mobbing) ve hukuki sonuçları. *Tisk Akademi, 2(3),*66-81. 3 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

Cemaloğlu, N. ve Ertürk, A. (2007). Öğretmenlerin maruz kaldıkları yıldırma eylemlerinin cinsiyet yönünden incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5*(2), 345-362. 3 Mayıs 2011 tarihinde http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2007_cilt5/sayi_2/345-365.pdf?ref=%C4%B0lkSexShop.Com adresinden alınmıştır.

Creswell, J. W. (2009). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

Davenport, N. Z., Schwartz , R.D. and Elliott G. P. (2005). *Mobbing, emotional abuse in the American workplace (3er ed.)*. Civil society publishing, Ames, IA.

Demirel, Y. (2009). Psikolojik Taciz Davranışının Kamu Kurumları Arasında Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. *TİSK Akademi, 1*. 3 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

Einarsen, S. (2000). Harassment and bullying at work: Review of Scandinavian approach. *Agression and Violent Behaviour, 5*, (4), 379–401.

Filizöz, B. ve Ay, A. (2011). Örgütlerde mobbing ve tükenmişlik olgusu arasındaki ilişkilere yönelik bir araştırma. E-Journal of New World Sciences Academy, 6(2). 3 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th ed.). Boston: McGraw-Hill Press.

Gül, H. (2009). İş sağlığında önemli bir psikososyal risk: mobbing-psikolojik yıldırma. *TAF Preventive Medicine Bulletin, 8*(6). 3 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

Heinemann, P.P. (1972). Gruppvåld bland barn och vuxna. Natur och Kultur, Stockholm.

Karaca, N.G. (2009). İşyerinde psikolojik tacizin boyutları, psikolojik tacizle mücadele ve bu mücadelede sendikaların rolü. *Çimento İşveren Dergisi, 5*(23). 3 Mayıs 2011 tarihinde http://www.ceis.org.tr/dergiDocs/makale239.pdf adresinden alınmıştır.

Karavardar, G. (2010). Psikolojik yıldırma ile bazı kişilik özellikleri arasındaki ilişki. *e-Journal of New World Sciences Academy, 4*(4). 02 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.Karcıoğlu, F. Ve Akbaş, S. (2010). İşyerinde Psikolojik Şiddet ve İş Tatmini İlişkisi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(3), 139-161. 02 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

Karcıoğlu, F. Ve Akbaş, S. (2010). İşyerinde Psikolojik Şiddet ve İş Tatmini İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *24*(3). 5 Mayıs 2011 tarihinde http://e-dergi.atauni.edu.tr/index.php/IIBD/article/viewFile/6524/6101 adresinden alınmıştır.

Kaymaz, G.D. (2007). İşyerinde yıldırma (mobbing) eğilimleri: "bir örnek olay". (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi).Sakarya Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya

Leymann, H. (1996). The content and development of mobbing at work. *European Journal Of Work And Organızational Psychology, 5*(2):165-184.

Lorenz, K. (1991). *Hier bin ich-wo bist Du? Ethologie der grauganz [Here I am-where are you? The behaviour of geese]*. (New edition). München: Piper.

Sağlam, A.Ç. (2008), İlköğretim okullarında mobbing'e (psikolojik şiddete) ilişkin öğretmen görüşleri. *Eurasian Journal of Educational Research, 32*, 133-142. 3 Mayıs 2011 http://www.ejer.com.tr/pdfler/tr/822276930.pdf adresinden alınmıştır.

Tinaz, P. (2006). İşyerinde psikolojik taciz, *Çalışma ve Toplum, 4*. 5 Mayıs 2011 tarihinde http:// www.calismatoplum.org/sayi11/tinaz.pdf adresinden alınmıştır.

Uzunçarşılı, U. ve Yoloğlu, N. (2007). Mobbing / işyerinde duygusal taciz: ulusal ve uluslar arası boyutu ile çatışma yüklü bir iletişim biçimi. *Öneri Dergisi, 7*(27) ,1-8. 02 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

Yaman, E., Vidinlioğlu, Ö. ve Çitemel, N. (2010). İşyerinde psikoşiddet, motivasyon ve huzur: Öğretmenler çok şey mi bekliyor? Psikoşiddet mağduru öğretmenler üzerine. *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(*1), 1136- 1151. 02 Mayıs 2011 tarihinde EBSCOhost veritabanından alınmıştır.

BİR ÖĞRENME-ÖĞRETME ARACI OLARAK ELEKTRONİK KİTAP

ELECTRONIC BOOK AS A LEARNING&TEACHING TOOL

Yrd.Doç.Dr.Sakine ÖNGÖZ
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 61335, Söğütlü, Trabzon / Türkiye
sakineongoz@gmail.com

ÖZET: Elektronik kitaplar, elektronik yayıncılığın bir alt dalı olarak 1990'lı yıllardan itibaren kullanılmaya başlanmıştır. İlk elektronik kitaplardan günümüz elektronik kitaplarına kadar geçen süreç incelendiğinde, basılı metinlerden etkileşimli öğrenme ortamlarına kadar uzanan bir değişimin yaşandığı görülmektedir. Amerika ve Avrupa'ya kıyasla ülkemizde kullanım oranı daha az olsa da artık elektronik kitap kavramını sıkça duymaktayız. Günlük hayatta kişisel kullanıma yönelik elektronik kitapların yaygınlaşması, eğitim alanında bu teknolojiden nasıl faydalanılabileceği yönündeki tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu çalışma, elektronik kitapların bir öğrenme-öğretme aracı olarak ders içi ve ders dışı zamanlarda kullanımı üzerinde durmaktadır. Bu doğrultuda, yurt içinde ve yurt dışında yapılan örnek uygulamalara yer verilmekte, elektronik kitap teknolojisinin sağlayacağı katkılar ve oluşabilecek olumsuzluklar irdelenmektedir.
Anahtar Kelimeler: elektronik kitap, eğitim teknolojileri, elektronik yayıncılık

ABSTRACT: Electronic books have been emerged as a branch of electronic publishing in the 1990s. When we review the evolutional process of e-books from beginning to today, we see the advancement from printed texts to interactive learning environments. Although using e-books in Turkey is not as popular as it is in Europe and America, we frequently face with the e-book concept. The increasing rate of using e-books for personal purposes in daily life has brought about the question how this technology can be utilized in education. This study mentions using e-books as means of teaching and learning in and out of classroom situations. Along with this aim, this study presents domestic and international research sample studies, examines pros and cons of the e-book technology.
Key Words:electronic book, instructional technologies, electronic publishing

1. GİRİŞ

Kısaca e-kitap olarak adlandırılan elektronik kitaplar, 1990'lı yıllarda hayatımıza girmeye başlamıştır. İlk e-kitaplar basılı kitapların sayısal ortama aktarılması ile ortaya çıkan ASCII standart metinlerdir. İlerleyen dönemlerde, köprülerle birbirine bağlanmış çoklu metinleri ve çoklu ortamlar da e-kitaplar içinde kullanılır hale gelmiştir. Buna bağlı olarak alanyazında birbirinden çok farklı e-kitap tanımıyla karşılaşılmaktadır (Shiratuddin ve ark., 2003; Önder, 2010). En basit şekliyle e-kitap, *"okuyuculara her hangi bir kitabın içeriğine elektronik formda erişim imkânı sunan kitaplar"* şeklinde tanımlanabilir (Hawkins, 2000). Borchers (2010), e-kitabı *"çok miktardaki okunabilir metinsel bilgiyi içeren, okuyucunun/kullanıcının içinde dolaşabileceği nitelikte düzenlenmiş, taşınabilir donanım ve yazılım özelliklerine sahip sistem"* şeklinde tanımlamaktadır.

Kitapların elektronik ortama taşınmasının çok sayıda olumlu yanı ve her teknolojide olduğu gibi bazı olumsuz yanları bulunmaktadır. Walton (2007), e-kitapların basılı kitaplara kıyasla daha iyi mi yoksa kötü mü oldukları yönündeki bir soruya hem evet hem de hayır şeklinde cevap verilebileceğini dile getirmektedir. E-kitaplar daha iyidir, çünkü dijitaldirler, taşınabilirler, arama ve ölçeklendirme yapmaya uygundurlar. Kötüdürler, çünkü gözü yorarlar, okunması zordur ve bilgisayar ekranına bağımlılık gerektirirler. İlgili alanyazın (Ardito, 2000; Mahajan ve Chakravarty, 2007; Jung ve Lim, 2009; Önder, 2010) tarandığında, e-kitapların olumlu ve olumsuz yanları içinde en öne çıkanlar şu şekilde özetlenebilir: E-kitaplar kolay güncellenebilir, çevre dostudur, yazarların eserlerini tanıtmasını kolaylaştırır, baskı maliyeti yoktur ve yayın süreci daha kısadır, içerdiği çokluortam öğeleri ile etkileşimli ortamlar sunar, engelli insanlar için özelleştirilebilir, aydınlatmasına sahip diz üstü bilgisayar ve e-kitap okuyucu cihazlar sayesinde karanlıkta ve başkalarını rahatsız etmeden okunabilir. Buna karşın, e-kitap endüstrisinde henüz uluslararası standardın olmaması sebebiyle birbirine uymayan formatlarda e-kitaplar üretilmektedir. Bu durum, nitelikli e-kitapların tasarlanması yönünde önemli bir engeldir. E-kitabın

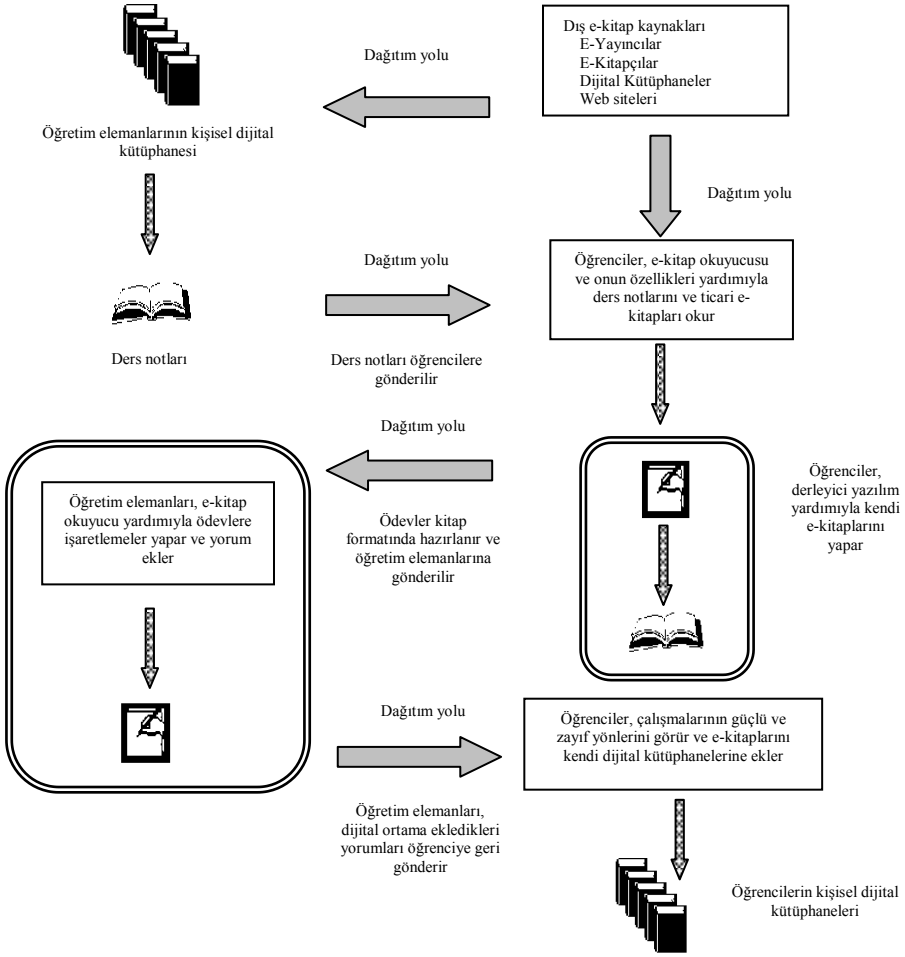
yayını, tanıtımı ve pazarlanması tamamen yazarları tarafından yapılmak zorundadır, internet ortamında çeşitli güvenlik sorunları yaşanabilir (istenmeyen erişim, güvenlik eksikliği vb). Henüz yatırım değeri taşıyacak boyutta eğitim-öğretime yönelik yeterli e-kitap yoktur. Dolayısıyla içerik sorunu yaşanmaktadır.

2. İLGİLİ ALANYAZIN

2.1. E-kitap Kullanımının Öğrenme-Öğretme Sürecine Yansımaları

E-kitaplar gerek sınıf içindeki, gerek öğrenciler arasındaki, gerekse öğretmen ile öğrenciler arasındaki etkileşimin artırılması yönünde oldukça kullanışlı araçlardır. Uygun ortam tasarımları yapıldığında ve teknik sorunların önüne geçildiğinde, e-kitaplar günümüz öğrenme-öğretme sürecinin bir parçası olarak verimli sonuçların ortaya çıkmasını sağlamaya aday materyaller olarak görülmektedir. Çalışmalarında, e-kitapların eğitsel gücü üzerine yoğunlaşan Shiratuddin ve ark. (2003), eğitimci-öğrenci arasındaki etkileşimi artırmak yönünde, e-kitapların sahip oldukları potansiyeli Şekil 1'deki gibi özetlemektedir.

Şekil 1.Sınıf içi etkileşimi artırmak yönünde e-kitapların rolü (Shiratuddin ve ark., 2003)



Şekil 1'de görüldüğü üzere, elektronik ders kitapları, yalnızca basit birer metin belgesi olmaktan çok daha ötede bir yerdedir. Öğrencilerin bireysel çalışmalarını sağladığı gibi diğer öğrencilerle ve öğretmenle iletişimlerini de artırıcı güce sahiptir. O'Toole ve Absalom (2003), çalışmalarında, derste kullanılan kaynakların web üzerinde erişime açılmasının öğrencilerin performansları üzerine olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Schwartzman ve Tuttle (2002), elektronik öğrenme ortamlarının geleneksel sınıf ortamlarını zenginleştirmek için kullanılmasının, eğitimin verimliliğini artıracağını ifade etmektedir.Chen (1998), e-kitapların öğrenme ortamlarını zenginleştirdiğine vurgu yapmakta ve bu materyallerin farklı türden birçok öğrenme yaklaşımı ile uyumluluk içinde kullanılabilecek yapıya sahip

olduğuna dikkat çekmektedir. Brusilovsky vd. (2004), e-kitaplar sayesinde öğretmenlerin yapılandırılmış ders içeriklerini kolaylıkla öğrencilere aktarabileceklerini, öğrencilerin ise ders kaynaklarına 'her zaman ve her yerde' çevrimiçi erişim imkânına sahip olacaklarını bildirmektedir. McFall (2005), öğretmen ve öğrenciler için sınıf içindeki öncelikli kaynağın hala basılı kitaplar olduğunu ancak istendik amaçlara ulaşmak konusunda bu kaynakların çok da yeterli olmadığını dile getirmekte ve çokluortam içeren e-kitapların öğrencilerin nitelikli öğrenme gerçekleştirmesine önemli katkılar sağladığını ifade etmektedir. Noam (1999) da aynı konuya dikkat çekmekte, bugünün elektronik medyasının sunduğu kolaylıklar karşısında 'dünün teknolojileri' olarak nitelendirdiği basılı kitapların vazgeçilmezliğinin ortadan kalkacağını ifade etmektedir. Güney (2007)'e göre bir ders materyali olarak e-kitaplar basılı kitapların yerini alabilecek potansiyele sahiptir ve e-kitaplara olan yoğun ilgi bunun en büyük kanıtıdır. Jung ve Lim (2009), e-kitapların okullara girmesiyle birlikte, zengin-fakir, köyde yaşayan-şehirde yaşayan ayrımının kalkacağını; etkin öğrenmenin sağlanacağını; girişken ve kendine güvenen bireyler yetiştirileceğini; mali açıdan eğitime katkı sağlanacağını ve hepsinden önemlisi öğrenci merkezli eğitimin gerçekleştirileceğini dile getirmektedir. Sözü edilen araştırma sonuçları, çokluortam ve etkileşim içeren e-kitapların, günümüz öğrenme ortamları için potansiyeli yüksek öğrenme materyalleri olarak karşımızda durduğunu göstermektedir.

Restivo vd. (2010), mühendislik öğrencilerinin laboratuar uygulamalarına yönelik, PDF formatında etkileşimli bir e-kitap geliştirmiştir. Uygulama sonrasında öğrencilerin %95'inin e-kitabı verimli bir öğrenme materyali olarak gördüğü sonucu ortaya çıkmıştır. Malezya'da gerçekleştirilen bir diğer araştırmada, bilgisayar bilimi ve bilgi teknolojileri alanında lisans eğitimi alan öğrencilerin e-kitap kullanma veya kullanmama durumlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Bulgular öğrencilerin e-kitaplarla ilgili olumlu görüşlere sahip olduğunu, buna karşın e-kitap kullanım oranının çok yüksek olmadığını (%39) ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu araştırmanın sonuçları, öğrencilerin geçmişte e-kitap kullanma durumları ile e-kitapları derslerine yardımcı bir araç olarak kullanmak yönündeki tercihleri arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir (Ismail ve Zainab, 2007). Perkins ve Johanson (2009) da lisans seviyesinde hemşirelik eğitimi alan öğrencilerin e-kitap kullanmama sebeplerini incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre bu sebepler içinde teknik sorunlar ilk sıralarda yer almamaktadır. Kropman vd. (2010)'nin ulaştığı sonuçlar da yine bu yöndedir. Lam vd. (2009) tarafından yapılan araştırmada ise e-kitap kullanmak konusunda çeşitli teknik sorunlar yaşayan öğrencilerin uygulama sonrasında e-kitapların eğitsel amaçlı kullanımına ilişkin olumsuz görüş bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Yavaş yüklenme, web tarayıcısı sorunları ve e-kitap içinde dolaşımının verimli olmaması gibi teknik olumsuzlukların, e-kitapların okuyucu tarafından kabul edilirliğini azaltan etkenler olduğu Chu (2003) tarafından ortaya koyulmaktadır.

Soules (2008), e-kitapların gelişim sürecini incelediği çalışmasında, resim, ses ve video öğeleri ile zenginleştirilmiş etkileşimli öğrenme ortamlarının sunulduğu e-kitapların şu an için yaygın olmadığını ifade etmekte, ancak bu araçların geleceğin eğitim ortamları için son derece önemli bir potansiyele sahip olduğunu vurgulamaktadır. Araştırmacının geleceğin e-kitaplarına ilişkin verdiği örneklerden bazıları şu şekildedir: Fare ile üzerine gelindiğinde ilgili cerrahi tekniğin nasıl olduğunu gösteren hemşirelik kitabı, ses dosyaları ile zenginleştirilmiş müzik metinleri ve üzerine gelindiği zaman şiirlerin okunduğu edebi sayfalar. Çalışmada, web siteleri, bloglar ve/veya wiki'ler, tartışma ortamları gibi öğeler kullanılarak e-kitapların zenginleştirilebileceği ve elektronik ders kitaplarının bu şekilde gelişimini sürdürüp gideceği dile getirilmektedir. Letts (2001)'e göre, diğer bilgisayar destekli eğitim araçları gibi e-kitaplar zaman içinde daha fazla kullanılacaktır. Günümüz öğrencilerinin yaşadıkları e-kitap deneyimlerinden memnun olduğunu ortaya koyan çalışma sonuçları, bu görüşleri destekler niteliktedir. Lin ve Lin (2010), çalışmalarında, e-kitapların içinde bulunan müzik, resim ve canlandırma gibi görsel ve işitsel öğeler sayesinde öğrencilerin tutumlarını doğrudan etkilediğini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Simon (2010) tarafından yapılan araştırma kapsamında kolej seviyesindeki öğrencilerin Biyoloji derslerinde kullandıkları e-kitap deneyimi sonrasında kendilerine "*Diğer derslerinizde de e-ders kitaplarının alternatif bir materyal olarak kullanılmasını ister misiniz?"* sorusu yöneltilmiş ve öğrencilerin %95'i buna "evet" cevabı vermiştir. Öğrencilerin tamamı arkadaşlarına e-kitap kullanmayı önereceklerini, %58'lik bir grup ise bir derste e-kitap kullanılacak olmasının, o dersi seçmeleri yönünde önemli bir etken olacağını ifade etmiştir. Aedo vd. (2000) tarafından Pascal programlama dilinin öğretimi amacıyla geliştirilen etkileşimli e-kitabı 2 hafta süreyle kullanan öğrencilerin düşünceleri de bu görüşü desteklemektedir: Öğrenciler, e-kitapla çalışırken, kendilerini denetleyen birilerinin olmamasından dolayı çok daha rahat hissettiklerini ifade etmişler ve bunun Pascal öğrenmek konusundaki isteklerini artırdığını bildirmişlerdir. Ben-David Kolikant (2009)'a göre bilgi toplumunun birer ferdi olarak öğrencilerin öğrenme ortamlarına yönelik beklentileri durağan öğelerle sunulan web sayfalarının çok ötesinde bir

yerde bulunmaktadır ve bir önceki nesilden farklı olarak öğrenme tercihleri basılı kitaplardan yana değildir.

Elektronik kitapların en eleştirilen yönlerinden birisi, ekrandan okumayı gerektirmesidir. Okuyuculara seçim yapma hakkı verildiğinde, bir kitabın basılı halini elektronik haline tercih ettikleri yönünde çok sayıda araştırma sonucunun olduğuna dikkat çeken Abdullah ve Gibb (2008), bu durumun aslında kâğıttan okuma alışkanlığından kaynaklandığını, e-kitapların arama yapma türünde kolaylaştırıcı seçenekler sunduğu takdirde cazip hale geldiğini ifade etmektedir. Woody vd. (2010)'ne göre, öğrenciler istedikleri her zaman ve her yerden teknolojiye erişme imkânına sahip olsa bile, hala basılı kitapları okumak yönünde tercihte bulunmaktadır. Armstrong ve Lonsdale (2010) da çalışmalarında aynı konuya vurgu yapmakta, bir e-kitabın etkileşim sağladığı ölçüde tercih edilirliğinin arttığını dile getirmektedir. Rogers (2001) ve Soules (2008) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları da öğrencilerin elektronik ders kitaplarının etkileşimli ve kişisel kullanıma uygun olmalarını istediklerini göstermektedir. Öğrenciler PDF veya HTML türündeki metin ağırlıklı e-kitaplara ilgi duymamakta, arama seçeneklerinin sunulduğu, kişiselleştirilebilir arayüze sahip ve etkileşimli öğeler içeren e-kitapları tercih etmektedir. Fasimpaur (2004) da çalışmasında, e-kitapların öğrenci ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde özelleştirilebilmesinin önemine dikkat çekmektedir. Chen vd. (2005), düzenli biçimde yapılandırılmış çoklu bağlantılardan oluşan web materyalleri ile öğrenmenin çok daha kolay gerçekleştiğine vurgu yapmakta ve bunu sağlayacak en iyi kaynaklardan birisi olarak hiyerarşik başlık ve alt başlıklarla yapılandırılmış e-kitapları göstermektedir. Bodomo vd. (2003), e-kitapların, bağlantılar sayesinde farklı web sayfaları içinde gezinmeye imkân vermesinin okuyucuyu etkin hale getirdiğini ifade etmektedir. Cutshall vd. (2010) öğrencilerin e-kitap içinde gezinmeyi ve e-kitaptaki bilgileri bulmayı basılı kaynaklara kıyasla daha kolay bulduklarını ortaya koymuştur.

Başlı başına veya öğrenme ortamının bir parçası olarak tasarlanan elektronik materyallerin kullanımı sırasında yaşanan teknik sorunların, kişilerin tercihlerini etkilediği ve bir sınırlılık olarak görüldüğü bilinmektedir (King, 2002; Tüzün, 2006). Bu durum e-kitaplar için de geçerlidir. Lam vd. (2009) tarafından yapılan araştırmada öğrenciler e-kitap kullanmak konusunda çeşitli teknik sorunlar yaşamış ve uygulama sonrasında e-kitapların eğitsel amaçlı kullanımına ilişkin olumsuz görüş bildirmiştir. Chu (2003) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları, yavaş yüklenme, web tarayıcısı sorunları ve e-kitap içinde dolaşımının verimli olmaması gibi teknik olumsuzlukların, e-kitapların okuyucu tarafından kabul edilirliğini azaltan etkenler olduğunu ortaya koymaktadır. Kropman vd. (2010), e-kitap kullanımı ile ilgili yaşanan olumsuz deneyimlerin, tekrar e-kitap kullanmak konusunda öğrencileri isteksiz hale getirdiği sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan öğrencilerin e-kitap kullanmama sebepleri arasında teknik ve teknolojiye erişim sorunlarının önemli bir yeri olmadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır. (Buzzetto-More vd., 2007; Ismail ve Zainab, 2007; Perkins ve Johanson 2009).

Çokluortam ve etkileşim içeren e-kitapların potansiyeli yüksek öğrenme materyalleri olarak karşımızda duruyor olması, e-kitapların bir öğrenme aracı olarak kullanılabilmesi için hangi niteliklere sahip olması gerektiği sorusunu da beraberinde getirmiştir. Uluslar arası Dijital Yayıncılık Forumu (The International Digital Publishing Forum-IDPF), Elektronik Kitap Değişimi (Electronic Book eXchange-EBX) ve OpenReader Konsorsiyumu (OpenReader Consortium) tarafından eğitsel olan ve olmayan bütün e-kitapların sahip olması gereken temel nitelikleri belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmıştır (Mahajan ve Chakravarty, 2007; Kim vd., 2010). 2002 yılında ise 2 yıl süren bir çalışmanın sonucunda, Elektronik Kitap Ekran Arayüzü (Electronic Book On-Screen Interface-EBONI) tarafından, eğitsel amaçlı bir e-kitabın sahip olması gereken yazılım ve donanım bileşenlerinin özelliklerin açıklandığı 'Elektronik Kitap Tasarım İlkeleri' adlı bir rehber materyal yayınlanmıştır. Benzer diğer kaynaklardan farklı olarak burada, hedef kitle üniversite öğrencileri ve akademisyenlerdir. Tasarım ilkeleri oluşturulurken, İngiltere'de eğitim bilimleri alanında çalışmalarını sürdüren çok sayıda öğrenci, öğretim üyesi ve araştırmacıyı kapsayan onlarca bilimsel araştırmanın sonuçlarından faydalanılmıştır. Bunun sonucunda elektronik ders kitaplarının tasarımı ve e-kitap okuma cihazlarının sahip olması gereken özelliklerle ilgili genellenebilir bir takım özelliklere ulaşılmıştır (Lane, 2006; Wilson ve Landoni, 2008). Ülkemizde ise e-kitap ve e-ders kitabı standartlarının oluşturulması yönünde kapsamlı bir çalışma henüz yapılmamıştır (Önder, 2010).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

E-kitaplar, yalnızca metinsel bilgi içeren PDF, HTML veya herhangi başka bir formattaki düz yazılı metinler olmaktan daha fazlasını sunmalıdır. Çünkü bu tür etkileşimden uzak e-kitaplar günümüz öğrencisinin beklentilerini karşılamamaktadır. E-kitaplarda yer verilebilecek etkileşimli öğelerden ilk akla gelenler canlandırmalar, oyunlar ve benzetimlerdir. Bunun yanında, video görüntüleri, kısa filmler, karikatürler ve fotoğraflar kullanılmalı, anlatılan konuyla ilişkili metinsel bilgilere (makale, biyografi, tez,

sözlük…vb) yer verilmelidir. Böylece farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin kendilerine uygun öğrenme ortamı oluşturmaları kolaylaşacaktır.

Nasıl ki ders kitaplarının sahip olması gereken bazı standartlar varsa, elektronik ders kitaplarının da standartları vardır. E-kitapların ve e-ders kitaplarının hangi özelliklere sahip olması gerektiği ile ilgili yurt dışında son derece ciddi çalışmalar olmasına karşın ülkemizde bu yönde bir standartlaşmanın bulunmadığı bilinmektedir. Üniversitelerin ilgili bölümleri ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın ortak yürüteceği bir proje ile bir materyalin elektronik ders kitabı olarak adlandırılabilmesi için ne tür niteliklere sahip olması gerektiğinin bildirildiği Türkçe bir kılavuzun hazırlanması son derece gerekli görülmektedir.

E-kitap teknolojisi ve onun kullanımıyla ilgili araştırmalar başta Amerika olmak üzere gelişmiş ülkelerde yoğunlaşmaktadır. Ülkemizde eğitim bilimleri alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde bu yönde kuramsal ve uygulamaya dayalı çalışma sayısının yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Her alanda olduğu gibi e-kitap sektöründe de Türkiye için gelişim ve değişimin kaçınılmaz olduğu düşünülmektedir. Ağır adımlarla dahi olsa gerek eğitim hayatında gerekse günlük hayatta e-kitap teknolojisinin gün geçtikçe varlığını daha da çok hissettireceği kesindir. Bu noktada, Türkiye'de e-kitap teknolojisinin tanınması, kullanılması, kullanılmasının önündeki sorunların belirlenmesi gibi birçok alanda bilimsel çalışmanın yapılması bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Türkiye'nin önde gelen üniversitelerinin uzaktan eğitim merkezleri, işi yalnızca e-kitap tasarlamak olan birimler kurarak, gerek uzaktan eğitim için gerekse yüzyüze eğitimin destekleyicisi olarak kullanılabilecek, nitelikli e-kitapların geliştirilmesine öncülük edebilir. Geliştirilen e-kitapların tutulduğu bir merkez oluşturularak, kaynak paylaşımı sağlanabilir. Böylece, öğrenciler ve öğretim üyeleri e-kitaplara istedikleri yerden ve istedikleri zamanda ulaşabilirler. Başta Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümleri olmak üzere eğitim fakültelerinin ilgili bölümleri öncülüğünde ilköğretimden yükseköğretime kadar farklı seviyedeki öğrencilere yönelik elektronik ders kitaplarının geliştirildiği, uygulandığı ve sonuçlarının değerlendirildiği çalışmalara ağırlık verilmelidir.

KAYNAKLAR

Abdullah, N., ve Gibb, F. (2008). Students' attitudes towards e-books in a Scottish Higher Education Institute: Part 2 analysis of e-book usage, Library Review, 57, 9, 676 – 689.

Aedo, I., Díaz, P., Fernández, C., Martín, G. M. ve Berlanga, A. (2000). Assessing the utility of an interactive electronic book for learning the PASCAL programming language, IEEE Transactions on Education, 43, 3, 403-413.

Ardito, S. (2000). Electronic books: To "e" or not to "e"; That is the Question, Searcher, 8, 4, 1-12.

Armstrong, C., ve Lonsdale, R., E-book use by academic staff and students in UK universities: Focus group report, http://www.jiscebooksproject.org/wp-content/JC-IAL_AcademiceBook UseFinal_ Report_v1-01.pdf 23 Eylül 2010.

Ben-David Kolikant, Y. (2009). Digital students in a book-oriented school: Students' perceptions of school and the usability of digital technology in schools, Educational Technology & Society, 12, 2, 131–143.

Bodomo, A., Lam, M. ve Lee, C. (2003). Some Students still read books in the 21st century: a study of user preferences for print and electronic libraries, The Reading Matrix,3, 3, 34-49.

Borchers, J., Electronic books: definition, genres, ınteraction design patterns, http://hci.rwthaachen.de/materials/publications/borchers1999c.pdf 22 Eylül 2010.

Brusilovsky, P., Chavan, G. ve Farzan, R. (2004). Social adaptive navigation support for open corpus electronic textbooks, Lecture Notes in Computer Science, 3137, 176-189.

Chen, L. (1998). Design and development of a prototype electronic textbook for teacher education, Doktora Tezi, University of Houston, Houston.

Chen, J., Li, Q., ve Jia, W. (2005). Automatically generating an e-textbook on the web, World Wide Web: Internet and Web Information Systems, 8, 377–394.

Chu, H. (2003). Electronic books: viewpoint from users and potential users, Library Hi Tech, 21, 3, 310-346.

Cutshall, R.C., Mollick, J.S. ve Bland, E.M. (2010). Use of an e-textbook and web-based homework for an undergraduate business course: Students' perceptions, http://www.abe.sju.edu/proc2009/cutshall.pdf 23 Eylül 2010.

Fasimpaur, K. (2004). E-books in Schools, Media & Methods, 40, 5, 12.

Güney, Z. (2007). Etkileşimli elektronik kitapla öğretimin öğrenci başarısına etkisi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hawkins, D. T. (2000). Electronic books: a major publishing revolution: part 1: general considerations and ıssues, Online 24, 4, 14-28.

Ismail, R. ve Zainab, A.N. (2007). Factors related to e-books use amongst IT students, International Conference on Library and Information Science (ICOLIS), June, Kuala Lumpur, Bildiriler Kitabı: 265-275.

Jung, S-M. ve Lim, K-B. (2009). Leading future education: Development of digital textbooks in Korea, 12th UNESCO-APEID International Conference Quality Innovations for Teaching and Learning, Bangkok, Thailand, 24-26 March 2009.

Kim, M., Yoo, K-H, Park, C. ve Yoo, J-S. (2010). Development of a digital textbook standard format based on XML, Computer Science and Information Technology AST/UCMA/ISA/ACN 2010 Conferences, June, Miyazaki, Bildiriler Kitabı: 363–377.

King, K. (2002). Identifying success in online teacher education and professional development, Internet and Higher Education, 5, 231-246.

Kropman, M., Schoch, H.P. ve Teoh, H.Y. (2010). An experience in e-learning: using an electronic textbook. http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/ procs/pdf/kropman.pdf 03 Aralık 2010.

Lam, P., Lam, S.L., Lam, J. ve McNaught, C. (2009). Usability and usefulness of ebooks on PPCS: how students' opinions vary over time, Australasian Journal of Educational Technology, 25, 1, 30-44.

Lane, D.N.L. (2006). evaluating e-textbooks in a business curriculum, Graduate School of Computer and Information Sciences, Doktota Tezi, Nova Southeastern University, Florida.

Letts, M., 2001. E-textbooks test emerging platforms, E-books, 1, 1, 25-30.

Lin, C-C ve Lin, I. Y-J. (2010). "E-book flood" for changing EFL learners' reading attitudes. http://www.apsce.net/ICCE2009/pdf/C6/proceedings769-776.pdf 5 Ekim 2010.

Mahajan, P. ve Chakravarty, R. (2007). E-Books as a tool for scholarly communication: Emerging trends and technologies, 5th International CALIBER, February, Chandigarh, Bildiriler Kitabı: 554-569.

McFall, R. (2005). Electronic textbooks that transform how textbooks are used, The Electronic Library, 23, 1, 72-81.

Noam, E.M. (1999). The dim future of the book, The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications Information and Media, 1, 1.

O'Toole, J.M. ve Absalom, D.J. (2003). The impact of blended learning on student outcomes: Is there room on the horse for two? Journal of Educational Media, 28, 2-3, 179-190.

Önder, I. (2010). Elektronik kitap olgusu ve Türkiye'de durum. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Perkins, I.M. ve Johanson, G. (2009). New texts in old pedagogies; use of electronic books by undergraduates, Australian Library and Information Association (ALIA) 14th Exhibition and Conference, 20-22 January, Sydney.

Restivo, M.T., Almeida, F.G., Chouzal, M.F., Mendes, J. ve Lopes, A.M., An innovative e-book on the measurement field, http://www.eunis.org/events/congresses/EUNIS2009/p31.pdf 9 Nisan 2010

Rogers, M. (2001). Survey reveals college students' growing preference for e-texts, Library Journal, 126, 2, 31.

Schwartzman, R. ve Tuttle, H.V. (2002). What can online course components teach about instruction and learning? Journal of Instructional Psychology, 29, 3, 179-188.

Shiratuddin, N., Landoni, M., Gibb, F. ve Hassan, S. (2003). E-book technology and its potential applications in distance education, Journal of Digital Information, 3, 4.

Simon, S.J. (2010). Electronic textbooks: A pilot study of student e-reading habits. http://www.xs4all.nl/~ppintaal/e_documentatie/e-textbooks-01.pdf 23 Eylül 2010.

Soules, A. (2008). New Types of e-books, e-book issues, and implications for the future, The Acquisitions Librarian, 19, 3, 367-388.

Tüzün, H., 2006. Eğitsel bilgisayar oyunları ve bir örnek: Quest Atlantis, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 220-229.

Walton, E.W. (2007). Faculty and student perceptions of using e-books in a small academic institution, ACRL Thirteenth National Conference, March, Baltimore, Bildiriler Kitabı: 92-99.

Wilson, R. ve Landoni, M. (2008). EBONI electronic textbook design guidelines, http://ebooks.strath.ac.uk/eboni/guidelines/Guidelines.pdf 3 Kasım 2008.

Woody, W.D., Danie, D.B. ve Baker, C.A. (2010). E-books or textbooks: Students prefer textbooks, Computers & Education, 55, 945–948.

BİR SOSYAL AĞ OLARAK FACEBOOK'UN FORMAL EĞİTİMDE KULLANIMI

USING FACEBOOK IN FORMAL EDUCATION AS A SOCIAL NETWORK

Esra KELEŞ
Karadeniz Teknik Üniversitesi,TRABZON, TÜRKİYE
esrakeles@ktu.edu.tr

Pınar DEMİREL
Şinik İlköğretim Okulu, TRABZON, TÜRKİYE
pinardemirel@meb.k12.tr

ÖZET: Bu araştırmanın amacı bir sosyal paylaşım ağı olarak Facebook'un eğitsel kullanımına yönelik lisans öğrencileri ile örnek bir uygulama gerçekleştirmek, bu uygulama sürecini öğrencilerin birbirleriyle, öğretim elemanıyla ve dersin içeriğiyle etkileşimleri bakımından incelemektir. Araştırmanın örneklemini, Karadeniz Teknik Üniversitesi BÖTE Bölümü 2. sınıftaki 44 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın uygulama kısmı 2010-2011 eğitim öğretim yılı güz dönemi, Fizik-I dersinde gerçekleştirilmiştir. Bu ders kapsamında gerçekleştirilen ödev paylaşımları için, "Bilgisayar Destekli Fizik" adlı Facebook grubu kurulmuş, öğrenciler altı hafta boyunca bu grupta ders ödevlerini paylaşmış ve birbirlerinin ödevlerine yorumlar yapmıştır. Ayrıca öğretim elemanı da grupta öğrenci ödevleri hakkında yorumlarda bulunmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak hazırlanan açık uçlu anketle öğrenci görüşleri alınmış ve bu görüşlerin nitel analizi yapılmıştır. Araştırma sonuçları Facebook ile desteklenen dersin; paylaşımı ve yardımlaşmayı arttırma, öğretim elemanına ulaşma, içeriği görselleştirme gibi yönlerden birçok öğrenciye kolaylık sağladığını, ancak bu konularda olumsuz düşünen öğrencilerin de bulunduğunu göstermiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Sosyal Ağlar, Facebook, Facebook'un Eğitsel Kullanımı

ABSTRACT: The aim of this study is to conduct a sample application of Facebook as social network with undergraduate students in formal education; to investigate this application period in terms of students' interaction with other students, lecturer and the content of the course. The sample of the study was 44 sophomore undergraduate students studying at Karadeniz Technical University Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) department. The study was conducted in Physics-I course in the spring term of 2010-2011 educational year. Within the instructional activities of the course, a Facebook group called "Computer Assisted Physics" was created. The students shared their assignments and commented each other's assignments for six weeks. The lecturer also commented them, as well. The student opinions were collected with the open-ended questionnaire developed as the data collecting tool of the study. The results of the study showed that Facebook assisted course facilitated the aspects like sharing and cooperation; accessing to the lecturer; visualizing the course content for some students. However, there were also some students bearing negative opinions about the application.
Keywords: Social Networks, Facebook, Educational Use of Facebook

1. GİRİŞ

Ülkemizde ve dünyada internet kullanıcılarının sayısı ve bu kullanıcıların internette geçirdikleri süre hızla artmaktadır. İnternet kullanımındaki artışa paralel olarak; kullanıcılara kendi içeriklerini oluşturma, sosyalleşme gibi olanaklar sağlayan sosyal paylaşım ağlarının da giderek yaygınlaştığı görülmektedir (Amichai-Hamburger & Vinitzky, 2010). Sosyal paylaşım ağları, kullanıcının profil oluşturabildiği ve kendisini diğer kullanıcılara bağlayan kişisel bir ağ kurabildiği, online konumlar olarak tanımlanmaktadır (Lenhart & Madden, 2007).

Sosyal ağ kullanıcılarının çoğunun gençlerden ve öğrencilerden oluşması ve kullanıcılara zengin etkileşim imkânı sunması, bu ortamların eğitim amaçlı kullanımını akla getirmektedir. Sosyal ağ sitelerinin her yaştaki öğrencinin hayatında öneme sahip olması, bazı eğitimciler arasında büyük ilgi uyandırmıştır (Selwyn, 2009). Joly (2007) birçok araştırmacının bu sanal ortamların kullanıcılar üzerindeki etkisini merak ettiğini belirtmiştir. Ayrıca bu araştırmacıların, gerçekten önemli bir etkisi var

ise sosyal ağların eğitimin içerisinde olması konusunda hem fikir olduklarını ifade etmiştir. Ajjan ve Hartshorne (2008) sosyal ağ sitelerinin yükseköğretimde işbirliği ve dayanışmayı geliştirmek için kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Grant (2008, akt. Mazman, 2009) ise sosyal ağların eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmasının öğrenciler ve öğretmenler arasında daha etkili bir iletişim sağlayacağına, bu sosyal ağlar sayesinde öğreticilerin öğrencilerini daha iyi tanıyabileceklerine dikkat çekmektedir. Ferdig (2007) sosyal ağ uygulamalarının; yapılandırmacı yaklaşımdaki birçok pedagojik noktayla yakından ilişkili olduğunu belirtmiş ve bu araçların aktif öğrenme, sosyal öğrenme, uygulama ve öğrenme toplulukları gibi pedagojik yaklaşımları desteklediğini ileri sürmüştür.

Bazı araştırmacılar sosyal ağlar, özellikle de Facebook ile yükseköğretim arasında güçlü bir bağ olduğunu belirtmektedir. Örneğin Mazman (2009), bazı derslerin belirli boyutlarının, özellikle lisans seviyesindeki öğrencilerle Facebook ortamında yürütülebileceğini ve bu esnek ortamdaki öğrenmelerin çeşitli boyutlarıyla irdelenebileceğini dile getirmektedir. Baran (2010) ise Uzaktan Eğitim adlı lisans dersinin Facebook grubu ile desteklenerek işlenmesi hakkında bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmanın sonuçları birçok öğrencinin Facebook'un bilgi paylaşımı için uygun olduğunu düşündüğünü göstermiştir. Ayrıca bu çalışmadaki birçok öğrenci, arkadaşları ve öğretim elemanı ile iletişim halinde olmak için Facebook'un etkili bir araç olduğunu düşünmektedir. Bununla birlikte anlamlı sayıda öğrencinin, yüz yüze dersleri Facebook destekli derse tercih ettiğini ortaya koymuştur. Sosyal ağlar ve yükseköğretim arasında var olduğu belirtilen bağlantının, benzer akademik araştırmalarla incelenmesi; bu ortamların eğitim-öğretim için kullanılmasının öğrenci ve eğitimcilere ne gibi katkılar sağlayabileceğinin belirlenmesi açısından yararlı olacaktır.

Bu araştırmanın amacı; bir sosyal paylaşım ağı olarak Facebook'un eğitsel kullanımına yönelik lisans öğrencileri ile örnek bir uygulama gerçekleştirmek, bu uygulama sürecini öğrencilerin birbirleriyle, öğretim elemanıyla ve dersin içeriğiyle etkileşimleri bakımından değerlendirmektir.Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimleri öğrencilerin bakış açısı ile ele alınmıştır.Hem kullanıcı sayısının fazla olması hem de kullanımının tüm dünyaya yayılması bakımından diğer toplumsal paylaşım ağlarına kıyasla daha fazla gündemde yer aldığı için (Toprak ve diğ., 2009), araştırmada sosyal ağ olarak Facebook seçilmiştir. Facebook akran geri bildirimi, etkileşim araçları gibi birçok istendik niteliği ile etkili bir eğitim teknolojisi aracı olarak da görülmektedir (Mason, 2006). Nitekim Facebook'un sözü geçen bu özellikleri bu araştırma kapsamında da kullanılmıştır. Ayrıca her kullanıcının ayarları biliyor olması ve Facebook'un öğretim yönetim sistemlerinde bulunan e-posta, forum, sohbet gibi araçları içermesi (Kayri ve Çakır, 2010), kullanıcılarının çoğunun üniversite öğrencisi olması (Bumgarner, 2007) gibi sebepler de araştırmanın, bir lisans dersinin Facebook ile desteklenerek yürütülmesi şeklinde gerçekleştirilmesinde etkili olmuştur. Çalışmanın özellikle fizik gibi sayısal bir ders kapsamında kullanılmasının, Facebook gibi yaygın kullanılan bir sanal ortamın eğitime uyarlanması konusunda uygulayıcılar ve araştırmacılar için örnek oluşturacağı düşünülmüştür.

2. YÖNTEM

Araştırmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü 2. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Sınıftaki toplam öğrenci sayısı 51'dir. Ancak bu öğrencilerden gruba üye olan ve paylaşımlarda bulunan 44 öğrenci örneklemi oluşturmuştur. Fizik dersinde gerçekleştirilen araştırma, katılımcı öğrencilerin derste kendilerinden istenen ödevlerle ilgili Facebook üzerinden paylaşımlarda bulunmaları şeklinde uygulanmıştır. Uygulamada paylaşımların yapılması için "Bilgisayar Destekli Fizik" ismiyle akademik Facebook grubu oluşturulmuştur. Öğretim elemanı ve araştırmacı bu Facebook grubunda yönetici üyelerdir ve grup kapalı bir gruptur. Bu uygulamada öğrencilerden Facebook'ta paylaşmaları istenen ödevler; öğretim elemanı tarafından öğrencilerden hazırlamaları istenen, bilgisayar destekli fizik materyalleridir. Bu materyaller, fizik sorularına hareket kazandırılmasıyla oluşturulan animasyonlardır. Öğrencilerden animasyon olarak hazırlayacakları materyalleri, "Interactive Physics" programı kullanarak geliştirmeleri istenmiştir. Böylece fizik dersinde öğrenilen bilimsel bilgilerin somutlaşacağı ve daha anlaşılır hale geleceği düşünülmüştür. Ayrıca bu materyaller Facebook ortamında paylaşılmaya uygun olduğu için, fizik gibi sayısal bir dersi Facebook ile desteklenebilecek hale getirmiştir. "Interactive Physics" programı, geliştirilen animasyonların video olarak dışarı aktarılabilmesine izin vermektedir. Katılımcı öğrenciler bu özelliği kullanarak geliştirdikleri animasyonlarını video olarak gruba eklemişlerdir. Öğretim elemanı tarafından, öğrencilerden ödevleri ile ilgili paylaşımlarının yanı sıra, birbirlerinin paylaşımlarına yorumlar yapmaları ve eklenen soruların çözümlerini Facebook grubu üzerinden tartışmaları istenmiştir. Ayrıca, ödevler dışında, fizikle ilgili ilginç video ve resimlerin de paylaşılabileceği ve tüm paylaşımların notla

değerlendirileceği belirtilmiştir. Öğrenciler "Bilgisayar Destekli Facebook" grubunda 6 hafta boyunca paylaşımlar yapmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu anket kullanılmıştır. Facebook paylaşımlarının tamamlanmasının ardından basılı olarak uygulanan bu ankette, öğrencilere Facebook grubu üzerindeki öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimlerine dair sorular yöneltilmiştir. Bu etkileşimlerin her biri bir tema olarak düşünülmüştür. Ayrıca öğrenci-içerik etkileşimi teması iki kategoriye ayrılmış ve bu kategorilerle ilgili farklı sorular ankette yer almıştır. Öğrenci yanıtları Ö1, Ö2,…Ö44 şeklinde numaralandırılmış ve elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak kodlanmıştır. Bazı öğrenciler ankette bazı soruları yanıtlamamış, bu sebeple bazı verilerde 44 sayısına ulaşılamamıştır. Araştırmada geçerliği sağlamak amacıyla toplanan veriler ayrıntılı olarak betimlenmiş ve elde edilen bulgular ile ilgili doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmada Facebook grup uygulamasının öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrenci–öğretmen etkileşimi ve öğrenci-içerik etkileşimi üzerindeki etkileri hakkında öğrenci görüşleri değerlendirilmiştir.
Facebook grup uygulamasındaki "öğrenci-öğrenci etkileşimi" hakkındaki öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Facebook grup uygulamasındaki "öğrenci-öğrenci etkileşimi" hakkındaki öğrenci görüşleri

Kodlamalar	Öğrenciler	n=44
İletişimi arttırma	Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö16, Ö18, Ö24, Ö29, Ö35, Ö39	11
İletişime etki etmeme	Ö2, Ö6, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö28, Ö32, Ö33, Ö41	10
Yeni kişilerle iletişim kurma	Ö1, Ö4, Ö15, Ö21, Ö26, Ö35	6
Arkadaşlar arası paylaşımı arttırma	Ö4, Ö12, Ö31, Ö37, Ö40	5
Olumsuz etkileme	Ö13, Ö22, Ö23, Ö38, Ö42	5
Yardımlaşmayı arttırma	Ö4, Ö8, Ö9, Ö42	4
Hem olumlu hem olumsuz etkileme	Ö5, Ö13, Ö43	3

Tablo 1'de görüldüğü gibi uygulamanın öğrenciler arasındaki etkileşime etkileri hakkındaki öğrenci görüşleri *"iletişimi arttırma"*, *"iletişime etki etmeme"*, *"yeni kişilerle iletişim kurma"*, *"arkadaşlar arası paylaşımı arttırma"*, *"olumsuz etkileme"*, *"yardımlaşmayı arttırma"* ve *"hem olumlu hem olumsuz etkileme"* şeklinde gruplandırılmıştır.

On bir öğrenci, uygulamanın arkadaşları ile olan iletişimlerini arttırdığı ve sürekli iletişim halinde bulunmalarını sağladığı yönünde görüş bildirmiştir. Ö24'ün *"arkadaşlar arasındaki etkileşim arttı"* ve Ö7'nin*"grup sayesinde arkadaşlarla sürekli diyalog halindeydik"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnektir. Öğrenci görüşlerinden elde edilen, öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik başka bir bulgu da, öğrencilerin sınıf içerisinde çok fazla iletişimde bulunmadıkları kişilerle, Facebook grubunda iletişime geçtikleridir (6 öğrenci). Ö4'ün *"Daha önce görüşmediğim kişilerle arkadaşlık kurmamı sağladı"* ve Ö26'nın *"Konuşamadıklarımla konuşma fırsatı sağladı"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnek verilebilir. Benzer şekilde Ö21*"Hiç sohbetim olmayan arkadaşlarımla konuşmamı sağladı"* ve Ö15 *"Normal hayatta pek iletişimi olmayan insanlarla iletişim kurduk…"* şeklindeki ifadeleriyle bu yöndeki görüşlerini dile getirmişlerdir.

Beş öğrenci Facebook grup uygulamasının arkadaşlar arasındaki paylaşımı arttırdığını düşünmektedir. Ö4'ün *"Öğrenciler arasındaki iletişimi kuvvetlendirdiği için bilgi paylaşımını olumlu yönde etkiledi"* ve Ö12'nin *"Paylaşım ortamı sundu, animasyonlarla birlikte eğitici bir ortam oluşturuldu"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnektir. Benzer şekilde Ö37 *"Değişik soru ve çözümleri gördüm, paylaşım arttı... Herkesin aktif olduğu bir ortamdı ve paylaşımlara rahatlıkla ulaşmamıza yardımcı oluyordu. Ayrıca bilgisayar ortamında olması, öğrencilerin daha rahat paylaşım yapmasına olanak tanıdı, belki sınıf içinde öğrenci rahat olamayabilir"* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Katılımcı öğrencilerden dördü Facebook grup uygulamasının arkadaşlar arasındaki yardımlaşmayı arttırdığı yönünde görüş bildirmiştir. Ö9'un*"…derste tam olarak anlamadığımız konuları ve soruları arkadaş grubunun yardımıyla anlamamızı sağladı"* şeklinde ifadesi bu görüşlere örnek verilebilir.

Öğrenciler arası etkileşim hakkındaki bu olumlu görüşlerin yanı sıra bazı öğrenciler, Facebook grup uygulamasının arkadaşlar arasındaki etkileşimi olumsuz etkilediği yönünde görüş bildirmiştir (5 öğrenci). Ö23'ün *"İyi etkilediğini düşünmüyorum"* şeklindeki ifadesi bu bulguya örnektir. Öğrenci-öğrenci etkileşimi hakkında bu yönde görüş bildiren öğrenciler genel olarak arkadaşlarının kırıcı yorumları ve bencil davranarak birbirlerine yardımcı olmayışlarından bahsetmişlerdir. Örneğin; Ö42'nin bu konudaki görüşü şöyledir: *"Bazen de olumsuz davranışlar görüldü. Bazı arkadaşlar birbirini kıskandı ve bencil davranarak birbirlerine yardım etmedi"*. Üç öğrenci de Facebook grup uygulamasının öğrenciler arasındaki etkileşime hem olumlu, hem de olumsuz etkilerinin olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Ö13'ün *"Hem olumlu hem olumsuz etkisi var"* ifadesi bu bulguya örnektir.

Araştırmaya dair diğer bir bulgu da; 11 öğrenciye ait görüşün, Facebook grup uygulamasının öğrenciler arası iletişime herhangi bir etkisinin bulunmadığı yönünde olmasıdır. Ö2'nin *"Pek etkilediğini düşünmüyorum. Eğer arkadaşlarla yüz yüze bir iletişim yoksa sanal ortamda mümkün değildir"* şeklindeki görüşü bu bulguya örnektir. Benzer şekilde Ö14 "iletişimimize herhangi bir etkisi olmadı" sözleriyle görüşünü dile getirmiştir.

Facebook grup uygulamasındaki "öğrenci-öğretmen etkileşimi" hakkındaki öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Facebook grup uygulamasındaki "öğrenci-öğretmen etkileşimi" hakkındaki öğrenci görüşleri

Kodlamalar	Öğrenciler	n=44
İletişimi etkilememe	Ö5, Ö13, Ö14, Ö16, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö31, Ö32, Ö38, Ö41, Ö43	14
İletişimi arttırma	Ö4, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18, Ö30, Ö37, Ö40	8
Öğretim elemanına ulaşmayı kolaylaştırma	Ö1, Ö19, Ö21, Ö33, Ö40, Ö44	6
Öğretim elemanından dönüt almayı kolaylaştırma	Ö3, Ö6, Ö7, Ö34, Ö36, Ö42	6
İletişimdeki yakınlığı arttırma	Ö2, Ö8, Ö35, Ö39	4
İletişimi olumsuz etkileme	Ö10, Ö23	2

Tablo 2'de görüldüğü gibi Facebook grup uygulamasındaki öğrenci-öğretmen etkileşimi hakkındaki öğrenci görüşleri, *"iletişimi etkilememe"*, *"iletişimi arttırma"*, "*öğretim elemanına ulaşmayı kolaylaştırma*", *"öğretim elemanından dönüt almayı kolaylaştırma"*, *"iletişimdeki yakınlığı arttırma"* ve *"iletişimi olumsuz etkileme"* şeklinde gruplandırılmıştır.

Sekiz öğrenci Facebook grup uygulamasının, dersi veren öğretim elemanıyla olan iletişimlerini arttırdığı yönünde görüş bildirmiştir. Ö15'in *"Hocamızla daha fazla iletişim kurduk. Birlikte geçen zamanımız arttı"* ve Ö40'ın *"(öğretim elemanıyla) Sürekli iletişim halinde olmamızı sağladı"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnek olarak verilebilir. Dört öğrenci ise Facebook grup uygulamasının öğretim elemanıyla olan iletişimlerindeki yakınlığı arttırdığı yönünde görüş bildirmiştir. Ö39'un *"Öğretim elemanı ile daha yakın iletişim kuruldu."* şeklindeki ifadesi bu yöndeki görüşlere örnektir.

Öğretim elemanıyla etkileşimle ilgili diğer bir öğrenci görüşü ise Facebook grup uygulamasının öğretim elemanına ulaşmayı kolaylaştırdığı yönündedir (6 öğrenci). Ö1'in *"Hocamıza ulaşmak daha kolaylaştı. Ders dışında da, ders içi veya ders dışı (dersle alakalı olan ve olmayan) sorular sorma imkânımız arttı"* ve Ö21'in *"Bu Facebook uygulamasının tek katkısı, ders hocamızla iletişimimizi sağlamak için fazladan bir kanal oluşturmuş olmasıdır"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnektir. Bunun yanı sıra bazı öğrenciler Facebook grup uygulamasının öğretim elemanından dönüt almayı kolaylaştırdığı yönünde görüş bildirmiştir (6 öğrenci). Ö3'ün *"Paylaşımlarımızda öğretim elemanı sürekli olarak hatalarımızı görüp düzeltmemize yardımcı oldu. Bu konuda iyi bir çalışmaydı"* ve Ö36'nın *"Hocamızla etkileşim halinde bulunduk ve yapmamız gerekenler hakkında dönüt aldık"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnektir.

Katılımcı öğrencilerden Ö10 ve Ö23 ise Facebook grup uygulamasının öğretim elemanıyla olan etkileşimlerini olumsuz yönde etkilediği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu konuda Ö23 *"(öğretim elemanı ile olan etkileşimi) iyi etkilemedi"* şeklinde görüşünü belirtirken", Ö10 *"Dönütler alındı ama sanal ortam yerine gerçek ortamda olsaydı, daha iyi olurdu."* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir. Öğrencilerin bir kısmı ise Facebook grup uygulamasının öğretim elemanıyla olan etkileşimlerine etki etmediği yönünde görüş bildirmiştir (14 öğrenci). Ö31'in *"Facebook grubunda öğretim elemanı ile*

yazışmanın ilişkiyi geliştirebileceğini düşünmüyorum" ve Ö5'in *"Çok farklı bir değişiklik olmadı"* şeklindeki görüşleri bu bulguya örnektir. Ö25 ise "*benim öğretim elemanı ile iletişimim hep iyi idi, pek bir artısı olmadı"* ifadesiyle görüşünü dile getirmiştir.

Facebook grup uygulamasındaki "öğrenci-içerik etkileşimi" hakkındaki öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Facebook grup uygulamasındaki "öğrenci-içerik etkileşimi" hakkındaki öğrenci görüşleri

Kategoriler	Kodlamalar	Öğrenciler	n=44
Ders İçeriğinin Öğrenilmesi	Öğrenmeye katkı sağlamama	Ö5, Ö9, Ö14, Ö15, Ö18, Ö23, Ö24, Ö27, Ö28 Ö29, Ö33, Ö44	12
	Ders tekrarı yapmayı sağlama	Ö6, Ö7, Ö21, Ö26, Ö31,Ö36, Ö39, Ö40, Ö42, Ö43	10
	Derse görsel katkı sağlama	Ö1, Ö2, Ö12, Ö31, Ö37	5
	Sistemli çalışmayı sağlama	Ö1, Ö7, Ö40	3
	Ders takibini kolaylaştırma	Ö1, Ö17	2
Ders Kaynakları ve Materyallerine Ulaşım	Farklı bilgi ve kaynaklara ulaşımı sağlama	Ö8, Ö9, Ö17, Ö21, Ö29, Ö30, Ö31, Ö35, Ö36, Ö38, Ö40, Ö41	12
	Kaynaklara ulaşıma etki etmeme	Ö5, Ö10, Ö11, Ö14, Ö18, Ö22, Ö23, Ö27, Ö33, Ö44	10
	Kaynaklara ulaşımı kolaylaştırma	Ö1, Ö6, Ö7, Ö19, Ö20, Ö28, Ö32, Ö36, Ö37, Ö43	10
	Kaynaklara ulaşımı olumlu etkileme	Ö12, Ö13, Ö15, Ö21, Ö25, Ö35, Ö39, Ö40	8

Tablo 3'te görüldüğü gibi Facebook grup uygulamasındaki öğrenci-içerik etkileşimi ile ilgili olarak öğrenci değerlendirmeleri,*"ders içeriğinin öğrenilmesi"* ve *"ders kaynakları ve materyallerine ulaşım"* olarak kategorize edilmiştir.

Öğrencilerin uygulamanın ders içeriğinin öğrenilmesine etkileri hakkındaki görüşleri Tablo 3'te görüldüğü gibi *"öğrenmeye katkı sağlamama"*, *"ders tekrarı yapmayı sağlama"*, *"derse görsel katkı sağlama"*, *"sistemli çalışmayı sağlama" ve "ders takibini kolaylaştırma"* şeklinde gruplandırılmıştır.

On öğrenci uygulamanın ders tekrarını sağladığını düşünmektedir. Ö6'nın *"...derste yaptığımız sorular videolarla desteklendi. Öğrenme kolaylaştı"* ve Ö7'nin *"...Okulda anlamadığım ya da kaçırdığım noktaları orda animasyonların, arkadaşların yardımıyla daha iyi kavradım"* şeklindeki ifadeleri bu bulguya örnektir. Altı öğrenci ise uygulamanın derse görsel katkı sağladığını düşünmektedir. Bu konuda Ö37 *"...Facebook görsel bir ortam sağlayabiliyor ve soruların somutlaştırılmasında yardımcı oldu"* şeklindeki ifadesiyle görüşlerini bildirmiştir. Ö1'in *"Derste kaçırdığımız soruları görsel yollarla desteklenerek ulaşmamızı sağladı"* ve Ö2'nin *"...animasyonların hedefi bu anlaşılması zor olayları öğrencinin algısında canlandırabilmektir. Nitekim de kilit noktalarda animasyonu durdurup önemli noktaları dikkatle incelememe ortam hazırladı"* şeklindeki ifadeleri yine bu bulguya ait diğer görüşlerdir.

Üç öğrenci de uygulamanın sistemli çalışmayı sağladığını, böylece ders içeriğini öğrenmelerine katkıda bulunduğunu düşünmektedir. Bu konuda Ö40 *"...Öğrenci için not önemli olduğundan bunu sınava tabi tutmayıp, sürece yaymak öğrencinin bu sayfaya aktif katılımını sağlamıştır. Bir günlük sınav çalışmasından çıkarıp günlük çalışmaya teşvik etmiştir. ...her gün fizik çalışmama neden oldu. Ki günlük ders çalışma alışkanlığım olmadığı için günlük ders çalışmamda etkili oldu"* ifadesi ile görüşlerini dile getirmiştir. Öğrencilerden Ö1 ve Ö17 uygulamanın ders içeriğinin takibini kolaylaştırdığını düşünmektedir. Ö17 bu konudaki görüşünü şöyle ifade etmiştir: *"..Facebook bize erişim kolaylığı sağladı, arkadaşların ne paylaştığını duvarımızda gördüğümüz için konuyu kaçırmamamızı sağladı, ...özellikle gelmediğim derslerde konuyu takip etmemi sağladı"*.

On öğrenci ise *"katkı sağlamadı"* veya *"pek katkısı olmadı"* gibi kısa ve genel ifadelerle uygulamanın, içeriğin öğrenilmesine bir katkı sağlamadığı yönündeki görüşlerini dile getirmişlerdir.

Facebook grup uygulamasının ders kaynaklarına ve materyallerine ulaşımına etkileri hakkındaki öğrenci görüşleri Tablo 3'te görüldüğü, *"farklı bilgi ve kaynaklara ulaşımı sağlama"*, *"kaynaklara ulaşıma etki etmeme"*, *"kaynaklara ulaşımı kolaylaştırma"*, *"kaynaklara ulaşımı olumlu etkileme"* şeklinde gruplandırılmıştır.

On iki öğrenci Facebook grup uygulamasının farklı bilgi ve kaynaklara ulaşımı sağladığını ifade etmiştir.Bu konuda Ö40 şunları söylemiştir: *"Bu ders için Facebook'a girmeye başladım ve daha fazla bilgi edindiğimi, değişik bilgiler öğrendiğimi söyleyebilirim"*. Ö31'in *"...fizik ile ilgili ilginç videolara ulaştım"* ve Ö38'in *"farklı sorular sorulup, çözüldü"* şeklindeki ifadeleri de yine bu bulguya örnektir. On öğrenci, Facebook grup uygulamasının ders kaynaklarına ve materyallerine ulaşımı kolaylaştırdığını düşünmektedir. Ö1'in *"Zaman kazandırdı. Arkadaşlara ders notları için ulaşmak daha kolaylaştı"* ve Ö19'un *"Daha kolay bazı şeylere ulaştık"* şeklindeki görüşleri bu bulguya örnektir. Sekiz öğrenci; Facebook grup uygulamasının ders kaynaklarına ve materyallerine ulaşımı, olumlu yönde etkilediğini belirtmiş ve başka bir açıklama yapmamıştır. Bu öğrenciler görüşlerini *"olumlu yönde etkiledi"*, *"olumlu"* gibi kısa ifadelerle ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin onu ise Facebook grup uygulamasının ders kaynaklarına ve materyallerine ulaşımı etkilemediğini düşünmektedir. Bu öğrenciler de *"hiçbir etkisi olmadı"* ve *"etkilemedi"* gibi birbirine benzer ve kısa ifadelerle görüşlerini dile getirmişlerdir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu araştırmada; fizik dersinde Facebook'un, formal eğitimi desteklemek amaçlı kullanımına yönelik örnek bir uygulama gerçekleştirilmiş, bu esnada öğrencilerin birbirleriyle, öğretim elemanıyla ve ders içeriğiyle kurdukları etkileşim öğrencilerin bakış açısıyla incelenmiştir.

Araştırma Facebook grubu üzerinde öğrenciler arasında, yardımlaşmanın ve paylaşımın gerçekleştiğini göstermiştir. Ayrıca bu grup sayesinde, bazı öğrencilerin arkadaşları ile olan iletişimi artmıştır. Lockyer ve Patterson'ın (2008), sosyal ağların formal eğitimde kullanılması ile ilgili olarak gerçekleştirdiği çalışmada da benzer durumlar ortaya çıkmıştır. Sözü geçen çalışmada, bir yüksek lisans dersi sosyal ağ sitesi üzerinden yürütülmüş ve bu sitede öğrenciler arası etkileşimin oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, Ajjan ve Harsthone (2008), eğitimciler tarafından öğrenci-öğrenci etkileşimine en fazla yarar sağlayacak web 2.0 uygulaması olarak sosyal paylaşım sitelerinin görüldüğünü belirtmişlerdir. Gerek bu araştırma kapsamında gerekse diğer araştırmacılar tarafından tespit edilen bu durumda, Mason (2006) tarafından dile getirilen sosyal ağ sitelerinin akran geri bildirimine olanak sağlama özelliğinin etkili olduğu söylenebilir. Sosyal ağların formal eğitimde kullanılmasının öğrenci-öğrenci etkileşimine olumlu yönde etkileri olduğunu anlaşılmaktadır.

Öğrenci-öğrenci etkileşimi ile ilgili olarak bazı öğrencilerin, Facebook grubu üzerinden, yüz yüze çok fazla iletişim kurmadıkları kişilerle iletişime geçtikleri belirlenmiştir. Bu durum, sınıf içinde arkadaş gruplarının dışında kalan öğrencilerin, Facebook grubu üzerinden yeni arkadaşlıklar kurma şansı yakaladıklarını akla getirmektedir. Buna paralel olarak Baran (2010), formal eğitimi Facebook grubu ile desteklediği çalışmasında, örneklemi oluşturan öğrencilerin yarısının Facebook'un sınıf arkadaşlarını daha iyi tanımalarına yardımcı olduğunu düşündüğünü ortaya koymuştur. Bu tür öğrenme ortamları, sınıf içerisinde kendini yeterince ifade edemeyen öğrenciler için akranlarıyla iletişim kurmaya ya da mevcut iletişimi artırmaya imkân sağlamaktadır.

Araştırmaya göre öğrencilerin bir kısmı, Facebook grubu üzerinde birbirleriyle yardımlaşmaktadır. Bu durum Selwyn (2007) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Sözü geçen araştırmada öğrencilerin akademik konularda yardımlaşmaya istekli olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya çıkan bu farklılıkta, bu çalışmada formal eğitim sürecine odaklanılmasının etkili olabileceği düşünülmektedir.

Araştırma, öğrenci-öğretmen etkileşimi ile ilgili olarak öğrencilerin, öğretim elemanı ile Facebook grubu üzerinden kurdukları etkileşimleri hakkında olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermiştir. Benzer şekilde Baran (2010) çalışmasında öğrencilerin birçoğunun, Facebook'un öğretmenleri ile iletişim halinde bulunmasına yardımcı olduğuna dair olumlu görüşlere sahip olduğu belirtilmiştir. Aurbry (2009)'ın çalışmasında da Facebook'ta öğretmeninin profiline erişebilen öğrencilerin, bu profile erişemeyen öğrencilere göre, öğretmenleri ile bağlantı halinde olmaya daha yatkın oldukları ortaya koyulmuştur. Tüm bu bilgiler, Facebook üzerinde öğrenci-öğretmen etkileşimi hakkında öğrenci görüşlerinin olumlu yönde olduğunu göstermektedir. Öğrenci-öğretmen etkileşimi hakkında öğrencilerin pozitif düşünmesinde; öğretim elemanına ulaşmanın ve ondan dönüt almanın kolaylaşması etkili olmuştur. Buna karşılık öğretim elemanı ile olan iletişimin bu uygulama sürecinden etkilenmediğini belirten öğrenciler de mevcuttur (bkz. Tablo 2). Bu düşüncenin oluşmasında, öğrencilerin bireysel özelliklerinin ya da öğretim elemanının bu süreç boyunca benimsediği stratejilerin etkili olabileceği düşünülmektedir.

Fizik dersinin Facebook ortamı ile desteklenmesi; bazı öğrenciler için, ders içeriğini görselleştirmiş ve dersi ilgi çekici hale getirmiştir. Facebook grubunda öğrenciler tarafından paylaşılan video ve resimlerin, özellikle de fizikle ilgili ilginç bilgiler içeren paylaşımların, öğrencilerin ilgisini çektiği düşünülmektedir. Özellikle Interactive Physics programı ile geliştirilen animasyonları içeren videolar bu

ilgiyi arttırmış olabilir. Bu animasyonlar; hem fizik dersinde öğrenilen teorik bilginin somutlaştırılmasını sağlaması, hem de öğrenciler tarafından geliştirilmiş olması sebebiyle dikkat çekicidir. Ayrıca Facebook grubundaki paylaşımların ders içeriğini takip ve tekrar etmeyi, dolayısıyla derse sistemli çalışmayı kolaylaştırmaktadır. Sosyal ağ sitelerinde içeriğin kullanıcılar tarafından sürekli yenilenebilir olması, öğrencilerin bu ortamda sürekli yeni bilgiler paylaşmalarına imkân sağlamış, bir öğrenme ortamına dönüşen Facebook grubu öğrencilerin dersi haftalık olarak takip etmesine yardımcı olmuştur.

Araştırmada, öğrencilerin Facebook grubu üzerinden kaynak ve bilgi paylaşımında bulundukları ve birbirlerinin paylaşımlarından yararlandıkları anlaşılmaktadır. Bu bulgu, Mazman'ın (2009), Facebook'un eğitsel kullanımını oluşturan boyutlardan birisinin "kaynak/materyal paylaşımı" olduğu şeklindeki bulgusu ile paralellik gösterir. Buradan Facebook üzerinden yürütülecek öğretim uygulamalarının; içerik zenginliği açısından, öğretim elemanı ve öğrencilere geniş olanaklar sağlayabileceği anlaşılmaktadır.

Bu sonuçların yanı sıra söz konusu tüm etkileşimler hakkında, olumsuz düşünen önemli sayıda öğrencinin de var olduğu görülmektedir. Söz konusu görüş ayrılıklarında; öğrenciler arası bireysel farklılıkların, özellikle fizik dersine karşı olumsuz tutumlarının etkili olabileceği düşünülmektedir.

5. ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre, uygulama sonunda bazı öğrencilerin arkadaşlarıyla olan iletişimi artmış, sınıfta yüz yüze çok fazla iletişim kurulmayan kişilerle iletişim kurulmuştur. Bu sonuca göre, ders paylaşımları için Facebook ortamından yararlanılmasının öğrenciler arası etkileşime katkı sağlayacağı söylenebilir.

Öğrencilerin birçoğu uygulamadaki öğrenci-öğretmen etkileşimi hakkında olumlu görüşlere sahiptir. Bu sonuç, Facebook'un öğrencilerin öğretmenleri ile etkileşim kurmak için alternatif ortam olabileceğini işaret etmektedir. Ancak daha net sonuçlara ulaşabilmek için farklı öğretim elemanlarıyla da benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Bu çalışma fizik dersi ödev paylaşımları için gerçekleştirilmiştir. Diğer derslerde nasıl sonuçlar vereceğini görebilmek için yeni araştırmalar yapılabilir. Sözel ve sayısal dersler için Facebook üzerinde gerçekleştirilecek uygulamalarda herhangi bir farklılık olup olmayacağı özellikle irdelenebilir.

Araştırmada söz konusu tüm etkileşimler (öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen, öğrenci-içerik) hakkında olumlu ve olumsuz görüşlerin var olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler arasındaki bu zıt görüşlerin özellikle bireysel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmekte, bu bireysel farkların konuyla ilgili öğrenci görüşlerine etkilerini araştırmak için yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Çalışma sonuçları doğrultusunda uygulayıcılara; işbirlikçi öğrenmelerin gerçekleştirileceği, öğrenciler arası iletişimin ve kaynak paylaşımının önemli olduğu derslerde Facebook platformundan yararlanmaları önerilebilir. Özellikle sınıf içinde kendisini yeterince ifade edemeyen öğrenciler için Facebook, alternatif ortam sağlamaktadır. Ayrıca Facebook desteği; ders içeriğini görselleştirmek ve ilgi çekici hale getirmek için öğreticilere yardımcı olabilir. Bu aşamada Facebook içerisinde kullanılması düşünülen ders içeriklerinin, bilimsel doğruluğunun kontrol edilmesi, öğrenmenin sağlıklı olabilmesi açısından yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

Ajjan, H. & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory andempirical tests, Internet and Higher Education, 11, 71–80.

Amichai-Hamburger, Y. & Vinitzky, G. (2010). Social network use and personality, Computers in Human Behavior (article in press).

Aubry, C., 2009, Motivation And Instructor's Self-Disclosure Using Facebook In A French Online, Yüksek Lisans Tezi, Güney Florida Üniversitesi, Florida.

Baran, B. (2010). Facebook as a formal instructional environment, British Journal of Educational Technology, 41(6), 146-149.

Bumgarner, B. A. (2007). You Have Been Poked: Exploring the Uses and Gratifications of Facebook among Emerging Adults. First Monday. 12(11).

Ferdig, R. E. (2007). Editorial: Examining Social Software in Teacher Education. Journal of Technology and Teacher Education, 15(1), 5-10.

Grant, N. (2008). On the Usage of Social Networking Software Technologies in Distance Learning Education. In Mazman, S.G. (2009). Sosyal ağların benimsenme süreci ve eğitsel bağlamda kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Joly, K.(2007). Facebook, MySpace, and Co. IHEs ponder whether or not to embrace social networking websites, http://findarticles.com/p/articles/mi_m0LSH/is_4_10/ai_n27208552/ adresinden 5 Mayıs 2011 tarihinde erişilmiştir.

Kayri, M. ve Çakır, Ö.(2010). An Applied Study on Educational Use of Facebook as a Web 2.0 Tool: The Sampl Lesson of Computer Networks and Communication, International journal of computer science & information Technology, 2(4) 48-58.

Lenhart, A. & M. Madden (2007). Social Networking Web sites and Teens: An Overview. Pew Internet and American Life Project Report.

Lockyer, L. & Patterson, J. (2008). Integrating Social Networking Technologies in Education: A Case Study of a Formal Learning Environment. Advanced Learning Technologies konferansı, 2008.

Mason, R. (2006). "Learning Technologies for Adult Continuing Education." Studies in Continuing Education.28, 121-133.

Mazman, S. G. (2009). Sosyal ağların benimsenme süreci ve eğitsel bağlamda kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Selwyn, N. & Lyndsay Grant, L. (2009). Researching the realities of social software use – an introduction,Learning, Media and Technology, 34(2), 79–86.

Selwyn, N. (2007). Screw Blackboard... Do it on Facebook! An investigation of students' educational use of Facebook [Electronic Version]. http://www.scribd.com/doc/513958/Facebookseminar-paper-Selwyn adresinden 10.12.2010 tarihinde erişilmiştir.

Toprak, A., Yıldırım, A., Aygül, E., Binark, M., Börekçi, S. ve Çomu, T. (2009). Toplumsal Paylaşım Ağı| Facebook: "Görülüyorum Öyleyse Varım!", Kalkedon Yayıncılık, Ankara.

BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRETİM SİSTEMLERİNDE ÖĞRENCİ MODELİNİN OLUŞTURULMASI VE DERS MATERYALLERİNİN SUNUMU

ESTABLISHING A STUDENT MODEL IN INDIVIDUALIZED TEACHING SYSTEMS AND PRESENTING COURSE MATERIALS

Arş. Gör. Ferhat BAHÇECİ
ferhatb@firat.edu.tr

Prof. Dr. Mehmet GÜROL
mgurol@firat.edu.tr

ÖZET: Bireyselleştirilmiş öğretim sistemleri, günümüzde eğitimciler ve program yazılımcıları tarafından çalışılmakta olan en popüler konulardan birisidir. Web tabanlı uzaktan eğitim hızlı geliştiği için öğrencilerin öğrenme tercihleri de buna paralel olarak sürekli değişmektedir. Bugünlerde eğitimde yapay zekâ tekniklerini kullanma gittikçe daha popüler hale gelmektedir. Bu noktadan hareketle öğretim sistemlerine akıllılık özelliği katmak, bireyselleştirilmiş öğretim sistemlerini oluşturmaktadır. Bu teknolojiyi kullanmakta, web tabanlı uzaktan eğitimi daha etkili ve esnek hale getirmektedir. Bireyselleştirilmiş öğretim sistemleri, öğretim materyalini öğrencilerin özel ihtiyaç ve yeteneklerine uyarlayarak, onlara kişiselleştirilmiş eğitim sunma anlamına gelmektedir. Geliştirilen web tabanlı öğretim sistemi, öğrenci modelindeki öğrenciye ait bilgileri değerlendirerek alan bilgisinden gerekli olan içerik bilgisini ve soruları alarak kullanıcıya sunmaktadır. Kullanıcıdan alınan bilgilerle, alan modelindeki bilgiler değerlendirilerek öğrenci modelinin güncellenmesi yapılır ve böylece sistemin kendini geliştirmesi sağlanmış olur.
Anahtar Kelimeler: Bireyselleştirilmiş Öğrenme, Öğrenci Modeli, Akıllı Öğretim Sistemi, Ders Materyalleri, Web Tabanlı Öğretim, E-Öğrenme.

ABSTRACT: Nowadays, individualized teaching systems are one of the most popular subjects worked on by trainers and software developers. In line with the rapid development of Web-based distance education the learning preferences of students are constantly changing. Nowadays, using artificial intelligence techniques in education is becoming more and more popular. At this point, adding intelligence to teaching systems establishes individualized teaching systems. Using this technology makes web-based distance education more effective and flexible. Individualized teaching systems mean offering individualized training to students by providing them with teaching materials that are adapted according to their special needs and capabilities. The developed web-based teaching system evaluates information belonging to students in the student model, takes into consideration the necessary content knowledge from field information and questions, and offers them to the user. The information collected from the user is compared to the information in the field model, the student model is updated accordingly, and as a result the system improves itself.
***Keywords*:** Individualized Learning, Student Model, Intelligent Tutoring System, Course Materials, Web-Based Education, E-Learning.

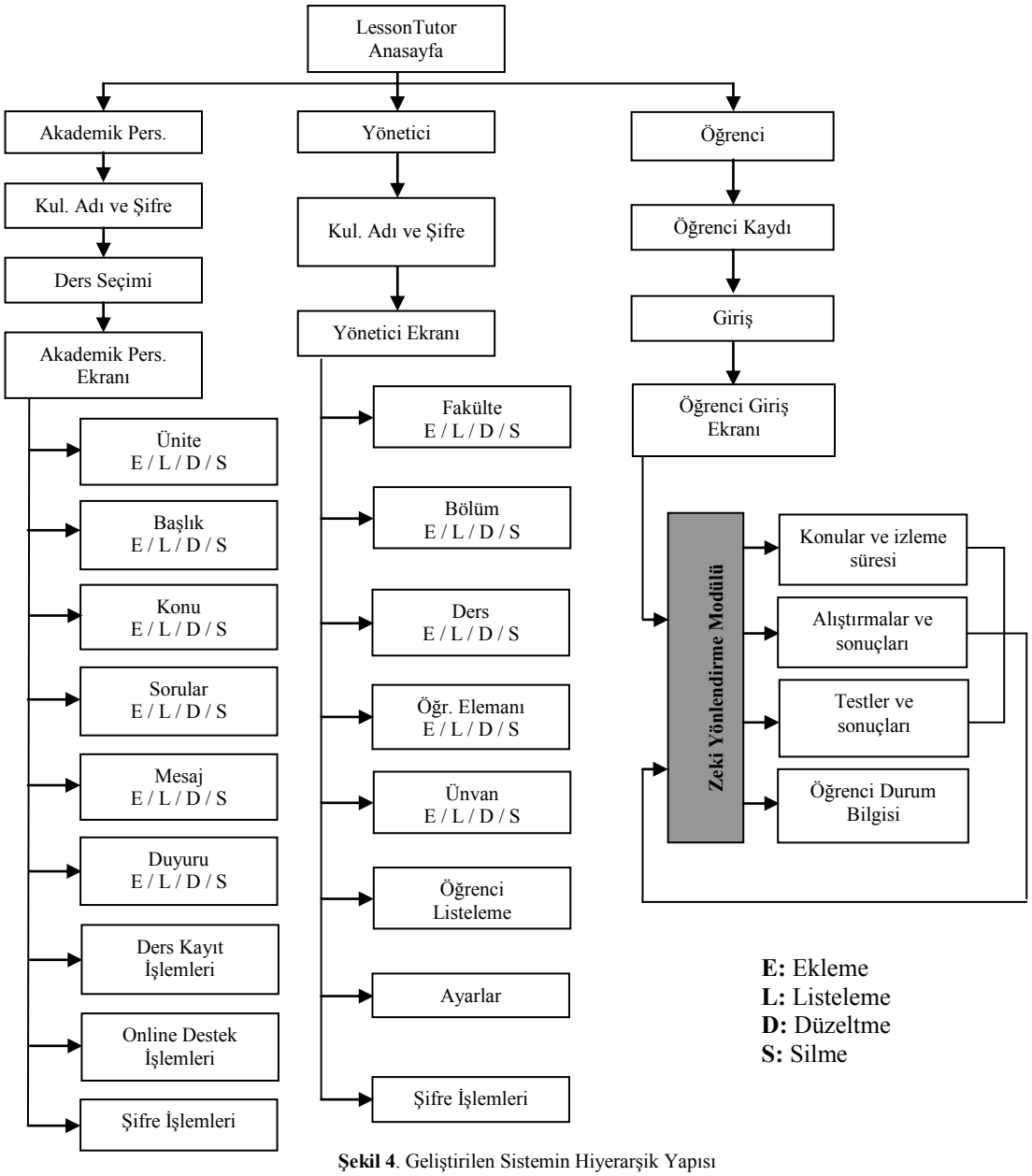
1. GİRİŞ

Bu çalışmada, geliştirilen web tabanlı öğretim sistemin genel olarak amacı, öğrencinin özelliklerini yansıtan bir öğrenci modeli oluşturarak, bu model doğrultusunda öğrencilere kişiselleştirilmiş seçenekleri otomatik olarak sunmaktır. Bunun yanında öğrencinin ihtiyaçlarına cevap veren, öğrenciye en uygun içeriği sunan ve öğrencinin seviyesini çok daha iyi ölçebilen bir sistem oluşturabilmektir. Sistem elde ettiği verileri değerlendirerek sürekli olarak kendini güncelleyebilmekte, böylece zamanla öğrenci profilinde meydana gelen değişikliklere uyum sağlayabilmektedir. Bu nedenle tasarlanan web tabanlı öğretim sisteminin görevini eksiksiz olarak yerine getirebilmesi için, sistemi kullanan her öğrenciyi tanıması gerekmektedir. Bu her öğrenci için sistemde bir öğrenci modelinin olmasını gerektirir. Geliştirilen öğrenci modelinde uzun dönemli ve kısa dönemli olmak üzere iki farklı tür yer almaktadır. Uzun dönemli öğrenci modelinde, öğrencinin hemen değişmeyen, uzun süre geçerliliğini koruyan bilgi düzeyi, amaç ve öğrenme metodu gibi bilgileri tutulur. Kısa dönemli öğrenci modelinde ise öğrencinin

sadece bir oturum süresince geçerli olan bilgileri tutulur. Bu kısa ve uzun dönemli modeller, öğrencinin sürekli takip edilen davranışlarına ilişkin bilgilerdir. Örneğin; öğrencinin bir konuya harcadığı zaman, alıştırma ve testlerde seçtiği yöntem, hata yaptıysa hataya sebep olabilecek bilgi eksikliğinin ne olduğu kısa dönemli öğrenci modelinde yer almaktadır.

2. GELİŞTİRİLEN SİSTEMİN HİYERARŞİK YAPISI

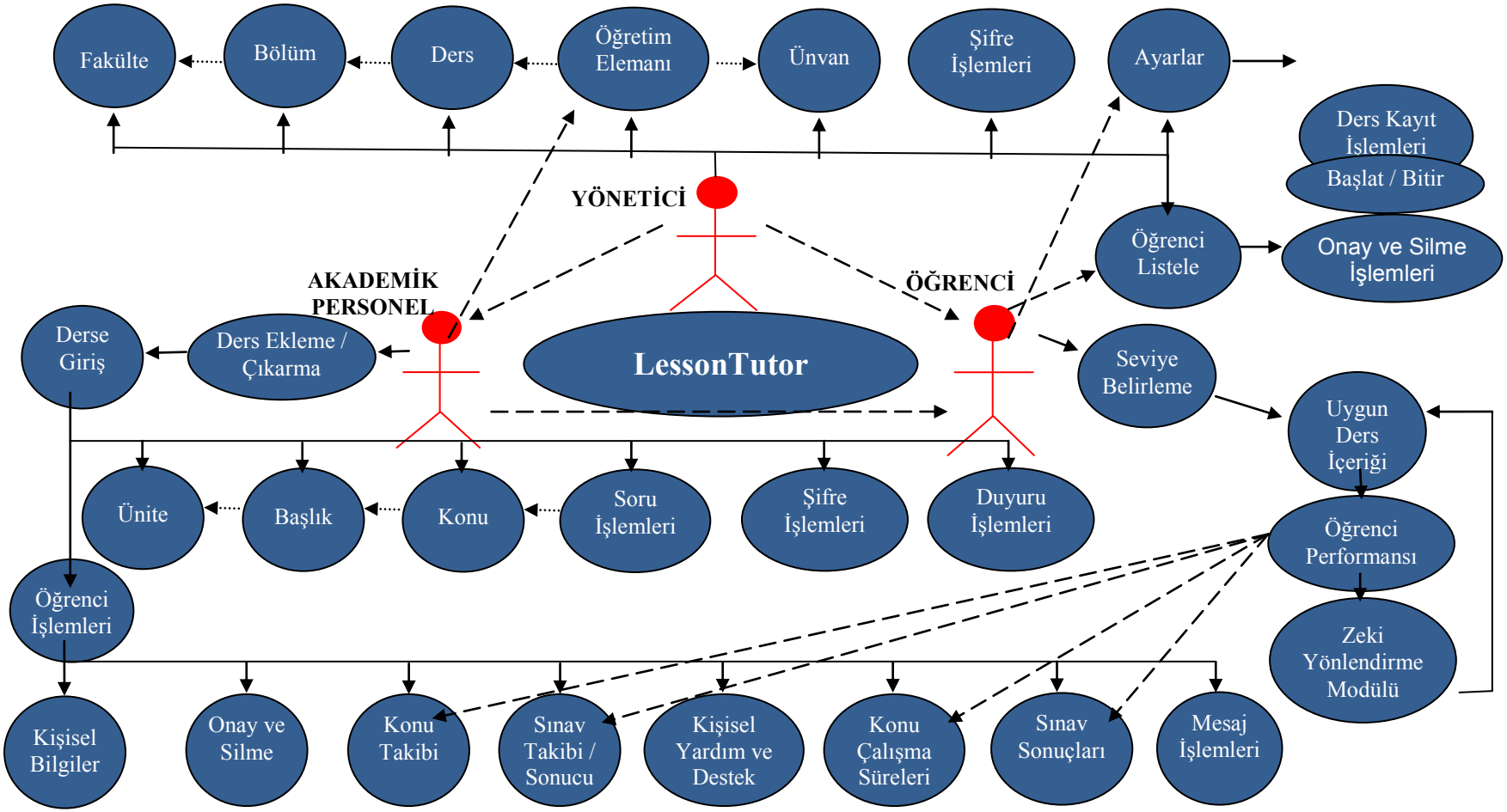
Geliştirilen bireyselleştirilmiş öğretim sisteminin (LessonTutor) kullanımını açıklamadan önce programın hiyerarşik yapısının çok iyi anlaşılması gerekmektedir. LessonTutor programı, konular, alıştırmalar, testler, öğrenci durum bilgileri, vb. sayfalardan oluşmaktadır. Şekil 1'de sistemin Akademik Personel, Yönetici ve Öğrenci ekranlarının hiyerarşik yapısı görülmektedir.



Şekil 4. Geliştirilen Sistemin Hiyerarşik Yapısı

3. GELİŞTİRİLEN SİSTEMİN UML DİYAGRAMI

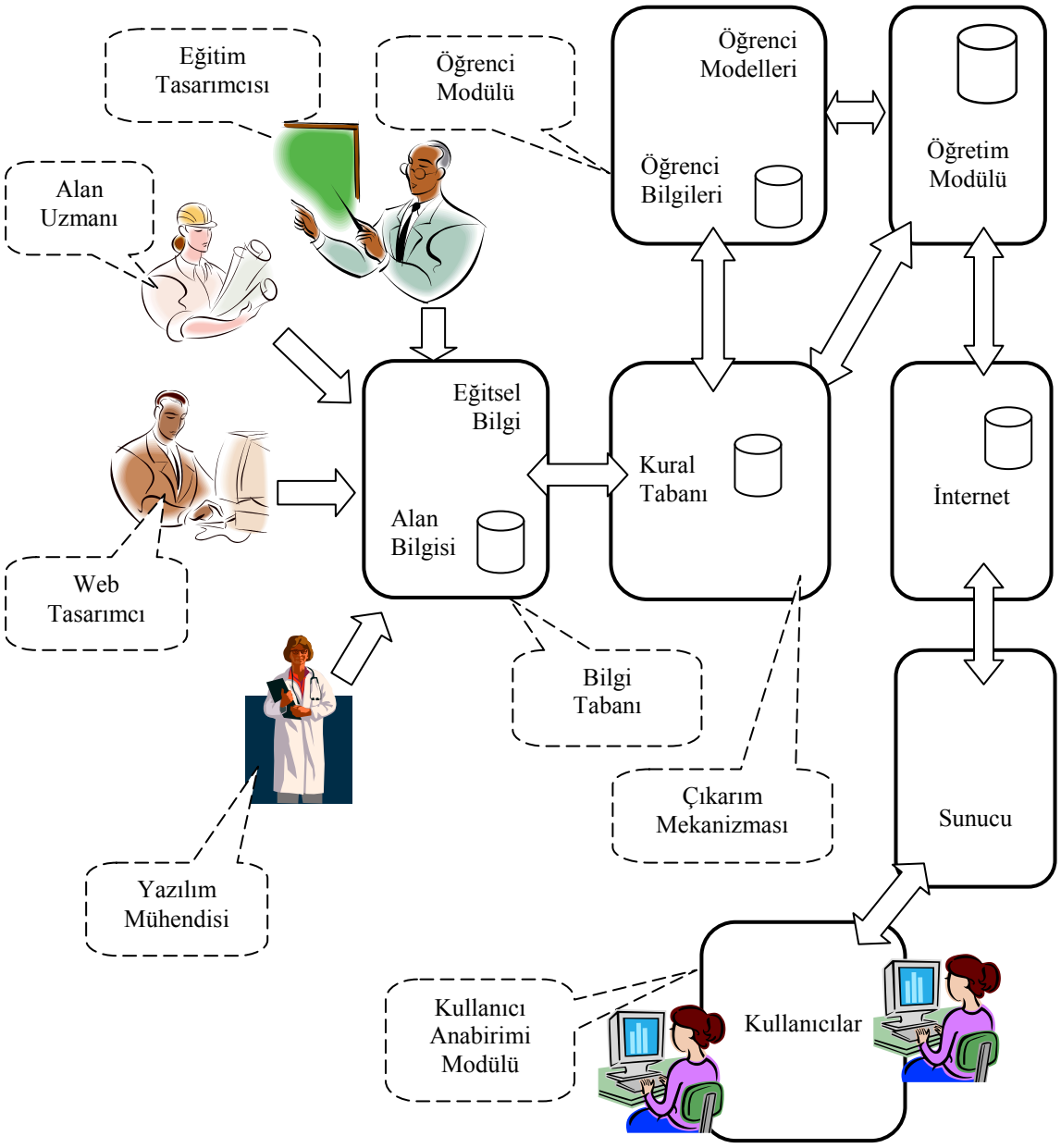
Geliştirilen bireyselleştirilmiş öğretim sistemini oluşturan kullanıcıların gerçekleştirebileceği veya gerçekleştiremeyeceği işlemleri gösteren UML (Tümleşik Modelleme Dili) diyagramı Şekil 2'de görülmektedir.



Şekil 25. Kullanıcı İşlemleri UML Diyagramı

4. GELİŞTİRİLEN SİSTEMİN MİMARİ YAPIS

Geliştirilen web tabanlı öğretim sistemi (LessonTutor); öğrencinin bilmesi gereken konuları içeren bilgi ana birimi, çıkarım mekanizması, öğrenci ile iletişim kurulmasını sağlayan kullanıcı arabirimi, öğretim modülü ve öğrenci modülünden oluşmaktadır. Sistemi oluşturan bileşenlerden kullanıcı arabiriminin tasarımı ve kodlanması için Active Server Page (ASP), veritabanı için MySQL kullanılmıştır. Geliştirilen sistemin mimari yapısı Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Geliştirilen Sistemin Mimari Yapısı

4.1. Kullanıcı Arabirimi Modülü

Geliştirilen öğretim sisteminin (LessonTutor) kullanıcı arabirimi, Active Server Page (ASP) web programlama dili teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kullanıcı arabirimi, kullanıcı ile sistemin etkileşimini sağlayan modüldür. Yönetici, akademik personel ve öğrencinin sisteme girmesi, sisteme kaydolması, öğrenci ile ilgili temel bilgilerin toplanması, öğrenciye eğitim materyallerinin ve sınavların görsel olarak sunulması, eğitim ve öğrenci hakkındaki değerlendirme raporlarının gösterilmesi, kullanıcı arabiriminin temel işlevleri arasındadır.
Bu birimde gerçekleştirilen işlemler:

- Her türlü öğrenci işlemleri
- Her türlü akademik personel işlemleri
- Her türlü yönetici işlemleri
- Yeni öğrenci için başvuru işlemleri
- Ders içeriği görüntüleme
- Sınav ve sınav sonuçlarının görüntülenmesi
- Rapor görüntüleme
- Her türlü duyuru, mesaj ve şifre işlemleri
- Yardımcı materyalleri görüntüleme şeklindedir.

4.2. Öğretim Modülü

Öğretim modülü, sistemde öğrenciye sunulacak bilgileri, belirli bir düzende ve biçimde sunma işlevini yerine getirmektedir. Bilgi tabanından, çıkarım mekanizması tarafından belirlenen konulara ilişkin eğitim materyallerini, dersleri alarak, öğrenci ihtiyaçlarına göre ve öğrencinin öğrenim tercihlerine göre bu materyalleri düzenler. Öğretim modülü, bir kütüphaneci gibi işlev görür ve sürekli olarak bilgi tabanı modülü ile iletişim halindedir. Veritabanından bilgileri alır ve bu bilgileri ilgili modüllere iletir. Ayrıca veritabanlarına kaydedilecek bilgileri de diğer modüllerden öğretim modülü alır ve bu bilgileri veritabanına kaydeder. Bu bakımdan öğretim modülü, bilgi tabanı modülü ile diğer modüller arasında bilgi alış verişini sağlamaktadır. Öğretim modülü tarafından gerçekleştirilen işlemler:

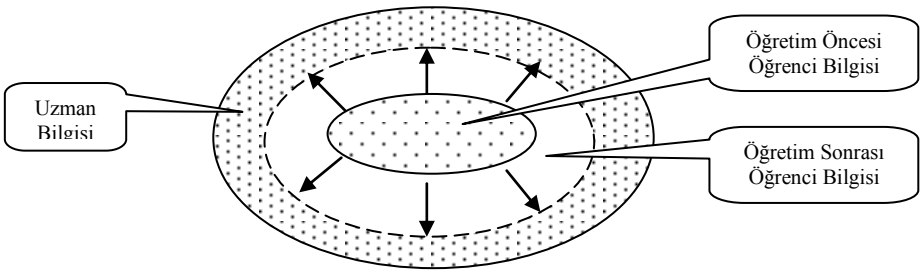
- Bilgi tabanından eğitim materyallerini alma
- Eğitim materyallerini öğrencinin eğitim ihtiyacına göre düzenleme
- Bilgi tabanı ile diğer modüller arasında bilgi alış verişini sağlama
- Öğrenci tercihlerine göre içerik çıkarımı
- Bilgi tabanından aldığı bilgileri filtreleme şeklindedir.

4.3. Öğrenci Modülü

Bireyselleştirilmiş öğretim sistemlerini oluşturan tüm bileşenler birbirlerini desteklediklerı ve tanımladıkları için çok önemlidir. Özellikle öğrenci modülü bileşeni bunlar içersinden en önemlisi sayılmaktadır. Eğer hazırlanan öğrenci modülü iyi hazırlanamamış veya kaliteli değilse, sistem öğrenciyi yeterince tanıyamamakta ve diğer modüllerin işlevleri ne kadar kaliteli olursa olsun, alınan kararların tatmin edici olmamasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte öğrenci modülü, bireyselleştirilmiş öğretim sistemlerinde en çok engele sahip olan bileşendir. Öğrenci davranışlarından bilgi çıkarabilme probleminin sonucunda bazı engeller bulunmaktadır. Bunlar;

- Bireyselleştirilmiş öğretim sistemlerinin net bir standardının olmaması,
- Her öğrencinin diğerlerinden farklı ve kendine ait bir öğrenme kapasitesinin olması
- Öğrencilerden elde edilen bilgilerin çelişkili bilgilerle örtüşmesi,
- Her öğrencinin farklı öğrenme tekniklerinin olması,
- Öğrencinin sınırlı alanlarda modellenebilmesi şeklinde sıralanabilir.

Tasarlanan sistemde, öğrenci bilgisinin modellenmesi için kaplama öğrenci modeli kullanılmaktadır. Kaplama öğrenci modelinde Şekil 4'de görüldüğü gibi, öğrenci bilgisi uzman bilgisinin bir alt kümesi olarak görülmektedir. Bu modelde, konu içinde öğrencinin, uzmana göre ne kadar ilerleyebildiği gösterilmekte ve alanda uzmanın bilmesi gereken her öğenin düzeyi belirlenmektedir. (Suraweera, 2001; Goldstein, 1977). Ayrıca, kaplama öğrenci modelinde öğrencinin bilgisi, uzman bilgisi ile karşılaştırılarak öğrenci bilgisinin uzman modeli içindeki düzeyi de belirlenmektedir. Böylece öğrencinin neleri bildiği ve neleri bilmesi gerektiğine karar verilir. (Stankov, 1996; Castillo ve diğerleri, 2001: 299-300). 300).



Şekil 4. Kaplama Öğrenci Modeli

Tasarlanan bireyselleştirilmiş öğretim sisteminde öğrenci sisteme bağlandığında, öncelikle alandaki ünite ile ilgili bir seviye belirleme sınavına tabi tutularak, konular hakkındaki bilgi seviyesi belirlenmektedir. Ünite ile ilgili tüm sorular öğrenci tarafından cevaplandıktan sonra konular öğrencinin bilgi seviyesine göre sayfaya yüklenmektedir. Her ünite sonunda, konuyla ilgili hazırlanan çoktan seçmeli sorulardan oluşan sınav, öğrenci tarafından tekrar yanıtlandırılmakta ve bu yanıtlara göre konuyla ilgili, başarı puanını temsil etmek için kullanılan ünite değerlendirme notu hesaplanmaktadır. Sistemde her ünite için öğrencilerin o ünite değerlendirme sınavından aldığı değerlendirme notları kaydedilmektedir. Ünite değerlendirme notunun hesaplanması için, MYCIN güven faktörü hesaplama yöntemi kullanılmaktadır. Öğrencinin konuyla ilgili aldığı not, konunun öğrenci tarafından ne kadar bilindiğini ve bilgi eksikliği düzeyinin hangi durumda olduğunu göstermektedir. Bu not, öğrencinin sistemde sorulan sorulara yanıt vermesi ile değişmektedir. Bu değerin en yüksek ve en düşük değeri tasarımcı tarafından belirlenmektedir.

Tasarlanan sistemde, her öğrenci sisteme bir kullanıcı adı ve şifreyle bağlanmaktadır. Sisteme bağlanan öğrenciler için Tablo 1'de görüldüğü gibi "tablo_ogr" isimli tabloda; fakülte, bölüm, kullanıcı adı, şifre, adı ve soyadı bilgileri ve diğer tüm tablo bilgileri MySQL veritabanın öğrenciye ait kişisel dosyasında tutulmaktadır.

Tablo 1. Öğrenci Bilgileri Tablosuna Ait Alanlar

Alan Adı	**Açıklama**
Fakülte	Öğrenciye ait fakülte adı
Bölüm	Öğrenciye ait bölüm adı
Kullanıcı Adı	Öğrencinin sisteme bağlanırken kullanacağı kullanıcı adı
Şifre	Öğrencinin sisteme bağlanırken kullanacağı şifre
Adı	Öğrencinin isim bilgisi
Soyadı	Öğrencinin soyadı bilgisi

Sistemde, öğrenciler ile ilgili tutulan bir diğer tablo ise "tablo_unite" tablosudur. Tablo 2'de de görüldüğü gibi burada tüm kullanıcılar için tanımlanmış ünite bilgileri yer almaktadır. Ayrıca bu tabloda herhangi bir öğrenci veya birden fazla öğrenci için iligili ünite/üniteler aktif veya pasif duruma alınarak, öğrencilerin o ünitedeki konulara çalışması veya çalışmaması sağlanabilir.

Tablo 2. Ünite Tablosuna Ait Alanlar

Ünite	**Durum**
Ünite 1	Aktif / Pasif
Ünite 2	Aktif / Pasif
Ünite 3	Aktif / Pasif
Ünite 4	Aktif / Pasif
:	
Ünite n	Aktif / Pasif

Öğrencilerle ilgili tutulan diğer bir tablo ise, "tablo_puan" tablosudur. Bu tablo içerisinde sınav adı, süresi, öğrenci kişisel bilgileri, öğrencinin ünitedeki konuları çalışmadan önce sorulan sorulara vermiş olduğu cevaplar neticesinde almış olduğu seviye belirleme puanı ve konuları çalıştıktan sonra yine sorulan sorular ile aldığı ünite değerlendirme notu bulunmaktadır. Ayrıca bu tabloda öğrencinin sorulara vermiş olduğu doğru ve yanlış cevap bilgisi tutulmaktadır. Bu cevaplara göre konu hakkındaki seviyesi ile ilgili beşli likert ölçeğine göre bir sonuç üretilmektedir. "tablo_puan" tablosu hakkındaki ayrıntılar Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 3. Puan Tablosuna Ait Alanlar

Alan Adı	**Açıklama**
Sınav adı	Sistemdeki sınav adı
Sınav süresi	Sistemdeki sınav süresi
Öğrenci adı	Sistemi kullanan öğrencinin adı
Öğrenci soyadı	Sistemi kullanan öğrencinin soyadı
Puan 1	Öğrencinin her üniteden aldığı seviye belirleme ve ünite
:	değerlendirme notu

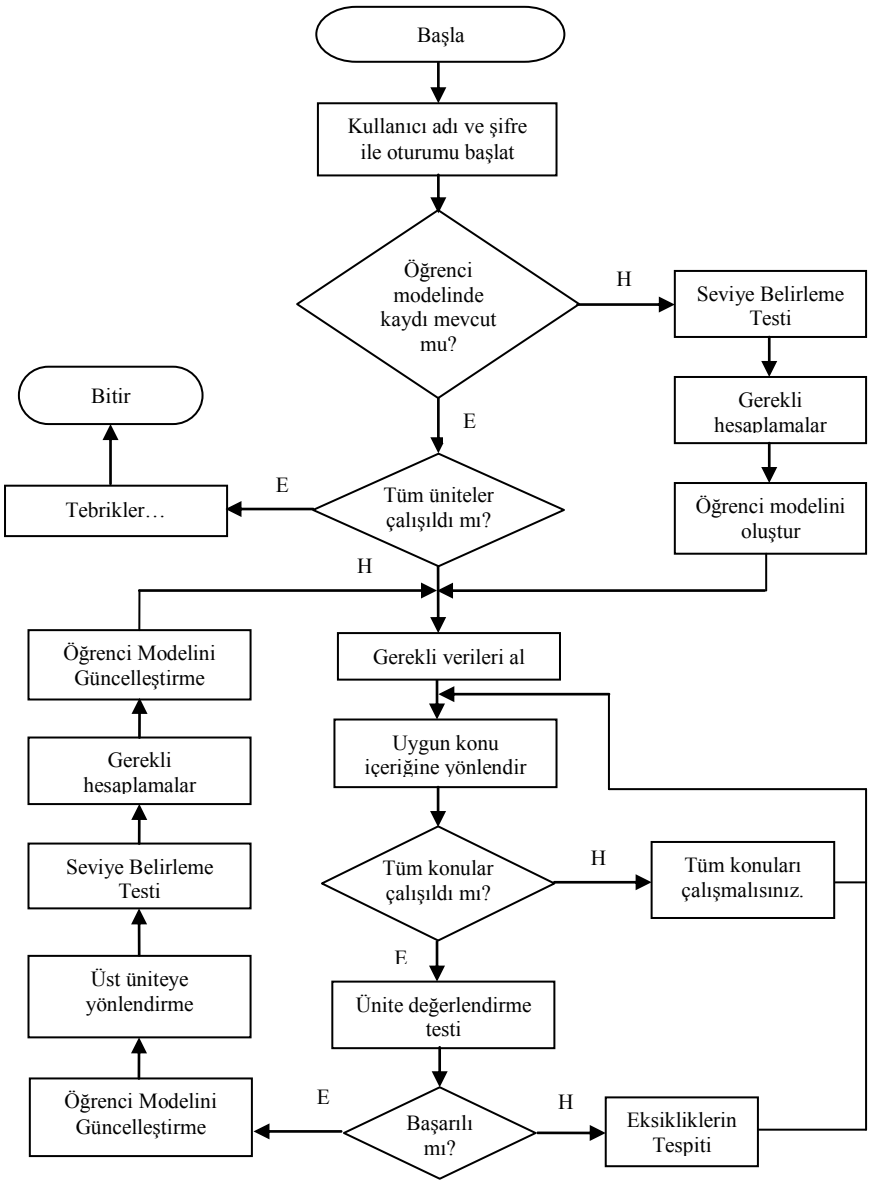
Puan n	
Konu 1 : Konu n	Alana ait konuların sayısı sistem tasarımcısı tarafından belirlenmektedir. Bu alanda konuların isimleri tutulmaktadır.
Soru sayısı	Sistemdeki sınava ait toplam soru sayısı
Doğru/yanlış sayısı	Sistemdeki soruların verilen cevapların durumu
Seviye bilgisi	Kullanıcı cevaplarına göre öğrencinin konu hakkındaki bilgisi

Ayrıca sistem Tablo 4'de de görüldüğü gibi, öğrencinin hangi konuları çalıştığı veya çalışmadığı, hangi konuyu kaç kez çalıştığı ve bunların toplam çalışma süresinin ne kadar olduğu bilgisi "tablo_konu" tablosu içerisinde tutulmaktadır. Öğrenci başarısız olduğu konuyu tekrar etmektedir ve bu tekrarın kaç kez yapıldığı her konu için, konu numarasına göre Sayaç 1'den Sayaç N'e kadar olan alanlar içerisinde tutulmaktadır. Örneğin, sistemde Konu 1'in kaç kez tekrar edildiği t_sayaç_1 alanına, toplam çalışma süresi ise c_sayac_1 alanına kaydedilmektedir.

Tablo 4. Konu Tablosuna Ait Alanlar

Alan Adı	**Açıklama**
Konu 1 : Konu n	Öğrenci tarafından çalışılan/çalışılmayan konular
T_Sayaç_1	Öğrencinin konuyu kaç kez çalıştığı
C_Sayaç_1	Öğrencinin konuyu ne kadar süre çalıştığı

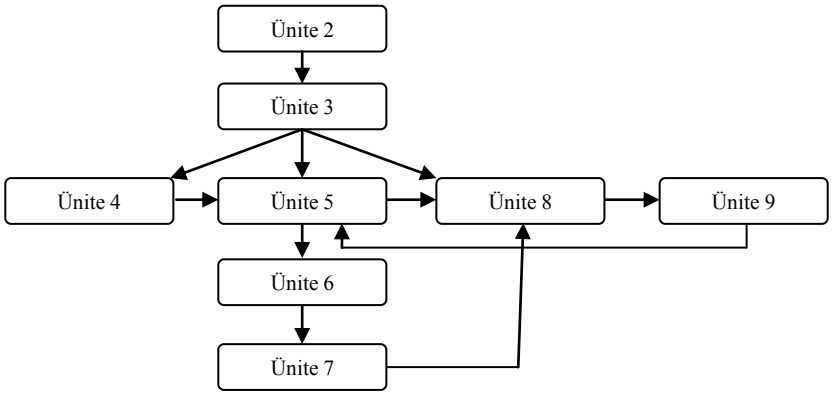
Öğrenci modeli, Şekil 1'de akış şemasında belirtilen aşamaları içermektedir. Öğrenci, öncelikle tablo_ogr tablosunda yer alan ve Tablo 1'de görülen alanlara ait bilgilerle sisteme kayıt olmaktadır. Bu bilgiler fakülte, bölüm, kullanıcı adı, şifre, adı ve soyadı alanlarından oluşmaktadır. Bu bilgiler kayıt edildikten sonra, ikinci adım olarak öğrenci kendine ait kullanıcı adı ve şifreyle sisteme bağlanabilmektedir. Daha sonra öğrencinin kendisine ait bir model oluşturulmamış ise tasarımcı tarafından öğrencinin seviye bilgisini ölçmek ve model oluşturmak için seviye belirleme sınavına tabi tutulmaktadır. Seviye belirleme sınavındaki sorular her bir öğrenci için farklı soruları ihtiva etmektedir. Seviye belirleme sınavının sonucuna göre öğrenci seviyesi belirlendikten sonra öğrenci modeli oluşturulmaktadır. Elde edilen sonuç öğrenci modeline kaydedilmektedir. Böylelikle öğrenci modelinin ilk bölümü oluşturulmuş olunur. Öğrencinin oluşturulan veya önceden oluşturulmuş modeline uygun olarak konu içeriği sayfasına yönlendirilmesi sağlanır. Öğrencinin bundan sonraki tüm davranışları kendisine ait tablolar içerisine kaydedilir. Öğrenci ilk ünitedeki tüm konuları çalıştıktan sonra sistem tarafından her bir öğrenci için farklı düzenlenen ünite değerlendirme sınavını aktif hale getirilmektedir. Ünite değerlendirme sınavı sistem tarafından aktif hale geldikten sonra öğrenci istediği bir zamanda bu sınava girebilmektedir. Tüm sınavlar sistem tasarımcısı tarafından öğrencilere belirli bir süre içersinde cevaplama hakkı tanımaktadır. Öğrenci ünite değerlendirme sınavının sonunda başarı göstermesi durumunda bir üst üniteye yönlendirilerek öğrenci modeli güncelleştirilmekte ve ilgili konulara yönlendirilmektedir. Öğrencinin ünite değerlendirme sınavından başarısız olması halinde ilgili konulara yönlendirilerek bu konudaki eksiklikleri gidermesi ve bu alan ile ilgili sorulardan başarılı olması durumunda üst üniteye yönlendirilebileceği konusunda bilgilendirilmektedir. Öğrencinin burada sorulara verdiği yanıtlara göre, her konu için sınav notu hesaplanmakta ve bu değer öğrenciye ait tablolara kaydedilmektedir. Öğrencinin aldığı not değerine göre, öğretim modeli gerekli pedagojik kararı vermektedir.



Şekil 5. Tasarlanan Sistemin Öğrenci Modeli Akış Şeması

4.4. Bilgi Tabanı

Bireyselleştirilmiş öğretim sistemlerinde bilgi tabanı, kullanıcılara sunulacak olan konuları, konulara ait soruları ve bu sorulara ait çözümleri içeren bölümdür. Sistemde herhangi bir alan bilgisine ait öğretim programının oluşturulması için alan bilgisinin modellenmesi gerekmektedir. Bu amaçla sistemin bilgi tabanı modeli oluşturulur. Alan bilgisi bir ders için oluşturulan "Üniteler, Başlıklar, Konular, Seviye Belirleme ve Ünite Değerlendirme Testleri, Mesaj, Duyuru, Ders Kayıt İşlemleri ve Online Destek" olarak anlamlı bilgi parçaları halinde temsil edilmiştir. Bu anlamlı bilgi parçaları kullanılarak Şekil 6'daki gibi bir konu planı çıkarılmıştır. Hazırlanan bu plandaki amaç öğrencinin dersi daha iyi anlamasını sağlamaktır (Hatzilygeroudis ve Prentzas, 2004: 477).

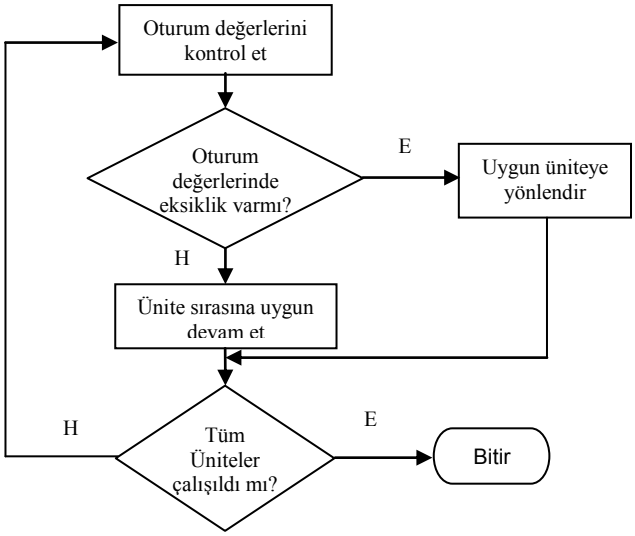


Şekil 6. Alan Bilgisi Konu Planı

Şekil 6'ya göre öğrenciler, ders kapsamındaki konuları öğrenmek için şekildeki ok sırasını takip etmektedir. Öğrencilerin herhangi bir ünite veya sırayı yanlış takip etmelerini önlemek için sisteme ilk girişte tüm üniteler ve ünitelere ait konular kilitli olarak sayfaya yüklenmektedir. Daha sonra ünite 1'deki konular hakkında öğrencinin seviye bilgisinin ölçülebilmesi için bir takım çoktan seçmeli sorular sorulmaktadır. Sorulan sorular ve alınan cevaplar neticesinde öğrencinin seviye bilgisine uygun olarak konular öğrenciye ait sayfaya yüklenmektedir. Öğrencinin ünite 1'deki tüm konuları çalışması ve bu ünite ile ilgili olarak sorulan değerlendirme sorularında da başarılı olması durumunda bir üst üniteye yönlendirilmektedir. Aksi takdirde öğrencinin yetersiz olduğu konular tespit edilerek ilgili konulara yönlendirilmektedir.

Tasarlanan sistemde, üniteler içerisinde bulunan konuların öğrenci tarafından ziyaret edilip edilmediğinin belirlenmesi ve konuları düzgün bir şekilde öğrenci sayfasına yüklenebilmesi için öğrencinin sisteme giriş yaptıktan sonra ASP nesnelerinden oturum (session) nesnesi kullanılarak kontrol yapılmaktadır. Oturum, bir web tarayıcısının açılıp kapanmasına kadar geçen süredir. Oturum sayesinde öğrenciye ait tüm veriler sayfalar arasında kullanılmaktadır. Öğrenci sisteme giriş yaptıktan itibaren, sadece ona ait özel değişkenler kullanılarak, bulunduğu konu içerisindeki ziyaret sayısını ve hangi sayfaları ziyaret ettiğini belirlemek mümkün olmaktadır. Bu şekilde öğrenciye bilgi tabanında tasarımcının belirlediği sayfa yönlendirilmesi yapılmaktadır. Bu işlem için öğrenci herhangi bir konuyla ilgili sayfayı ziyaret ettiğinde o konuya ilişkin oturum değeri 1 değerine eşitlenmektedir. Örneğin, ünite_1'e ait sayfanın ziyaret edildiğini belirtmek için, session ("ünite_1")=1 komutu kullanılmaktadır. Ünite_1'i takip eden sayfa, örneğin ünite_2'ye ait sayfa yükleneceğinde, bu sayfanın yüklenmesi sırasında Page_Load() olayı içerisinde ünite_1'e ait oturum değeri kontrol edilmektedir. Yapılan kontrolde, session (ünite_1)'in değeri 1'den farklıysa, öğrencinin ünite_1'e yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Diğer sayfa geçişleri sırasında da benzer kontroller yapılarak, konu içerisindeki anlatım sırasının kontrol edilmesi ve öğrencinin bağlantılar arasında kaybolmadan konuyu tamamlaması amaçlanmaktadır.

Tasarlanan sistemde, alan modelinin takibine ilişkin akış şeması Şekil 7'de görülmektedir. Oturum değerinin kontrolü konular tamamlanıncaya kadar devam etmekte ve yapılan kontroller sonucunda öğrenci uygun konuya yönlendirilmektedir.



Şekil 7. Gerçekleştirilen Sistemin Alan Modelinin Akış Şeması

4.5. Çıkarım Mekanizması

Kural tabanı, sistem içerisinde tanımlanmış kurallar dizisini kullanarak bilgi tabanından anlamlı sonuçlar çıkarmakla sorumludur. Öğrenciye uygun ders içeriği ve sorular oluşturabilen kurallar listesi, "Bilginin Kural Tabanlı Sunumu" tekniği ile yazılmıştır. Bu teknikte, "Eğer – O Halde" kurallarıyla bilginin sunumu yapılmaktadır. Kurallar şartlı cümlelerden oluşmuştur. Kuralların sayısı diğer kurallardaki durumlar gözetilerek istenildiği kadar arttırılabilmekte veya azaltılabilmektedir. Kurallar birbirinden bağımsız olduğu için güncellemesi ve anlaşılabilirliği kolaydır.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, öğrenciler arasındaki farklılıkları gözeten ve her bir öğrencinin öğrenmedeki kişisel gereksinimlerine göre farklı öğrenme imkânları sunan bireyselleştirilmiş öğretim sistemi (LessonTutor) geliştirilerek eğitimin öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Gerçekleştirilen öğretim sistemi, öğrenme ortamında öğrenci etkinliğini arttırmakta ve öğrenme sırasında öğretim elemanına destek olacak şekilde öğrenciyi yönlendirmektedir.

Kullanılan bireyselleştirilmiş öğretim teknolojileriyle öğrencilere; yanlış yaptıklarında, seçimlerine bağlı olarak kişiselleştirilmiş geribildirim, ipucu ve açıklamalar gösterilmiş, doğru yaptıklarında kişiselleştirilmiş pekiştireçlerle öğrencilerin programa ve konuya karşı ilgileri ve motivasyonları arttırılmış, etkileşimli alıştırmalarla öğrenci kontrolü sağlanmış, öğrencilerin performansları ile ilgili değerlendirme ve öneriler sunulmuştur. Ayrıca öğrencilerin konu ekranları, izleme süreleri belirlenerek ve göstermiş oldukları başarı göz önüne alınarak aynı konuları tekrar çalışmaları, uyarılarla engellenmeye çalışılmıştır. Akademik personel arabirim modülü, ders içerikleri ile ilgili ünite, başlık ve konulara ayrıştırılmış, konularla ilgili soru, alıştırma ve testlerin sisteme yüklenebilmesi sağlanmış, ihtiyaç duyulması halinde sistemdeki tüm veya belirli öğrencilerle mesaj, duyuru, online iletişim uygulamaları gerçekleştirilmiş, öğrenciler hakkında veri tabanında tutulan kişisel veriler ile öğretim elemanı bilgilendirilmiş, öğrencilerle ilgili değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

KAYNAKLAR

Suraweera, P., **"An Intelligent Teaching System for Database Modelling"** Master of Science thesis, U. Canterbury, 2001.

Goldstein, P., **"Overlays : A Theory of modelling for computer – aided instructions"**, AI Memo 406, MIT, Cambidge, MA, 1977.

Stankov, S., **"Student Model Developing for Intelligent Tutoring Systems"** , International Journal for Engineering Modelling, Vol. 9, No. 1-4, 1996.

Castillo, G., Breda, A.M., Bajuelos, A.L., **"Towards a Prototype of a User Model for an Adaptive Courseware in Geometry"**, Proceedings of the International Conference CINTEC, Aveiro, 2001, 299-309.

Hatzilygeroudis, I., Prentzas, J., **"Using a hybrid rule-based approach in developing an intelligent tutorin system with knowledge acquisition and update capabilities"** Expert System with Applications, 26, 2004, 477-492.

Virvou, M., Tsiriga, V., **"Web Passive Voice Tutor: an Intelligent Computer Assisted Language Learning System over the WWW"**, 2000.

Yoshikawa, A., Shintani, M., Ohba, Y., "**Intelligent Tutoring System for Electric Circuit Exercising**", IEEE Transaction on Education,35, 2002, p.222-225.

Zhou,Y., Evens, M.W., **"A Practical Student Model in an ITS"**, 11th IEEE International Conference on Tools with AI, Chicago, IL., 1999, p.13-18.

Kausalai, K.W., Spielvogel, J., **"Web Based Intelligent Tutoring Systems in K-12 Settings"**, Proceedings of the 5th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, 2006.

Kodaganallur, V., Weitz, R., Rosenthal, D., **"Tools for Building Intelligent Tutoring Systems"**, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006.

Mayo, M., Mitrovic, A., and McKenzie, J., **"CAPIT: An Intelligent Tutoring System for Capitalisation and Punctuation"**, Intelligent Computer Tutoring Group, University of Canterbury., 2000, p.151-154.

Moungdridou, M., Virvou, M., **"Analysis and design of a Web-Based authoring tool generating intelligent tutoring systems",** Computer & Education, 40, 2003, 157-181.

Negnevitsky, M., **"Application of an Intelligent Tutoring System in Educational Engineering Education"**, IEEE International Conference on Multimedia Engineering Education, Melbourne, 1996, p.491-497.

CAPACITY OF PUBLIC HEALTH ADMINISTRATORS UNDER THE MINISTRY OF HEALTH, THAILAND

KAMON ARJDEE
PYRUSH BUNTHOSE
Sirindhorn College of Public Health, Chonburi, Thailand
E-mail : muoo@chaiyo.com

ABSTRACT: Objectives of this study were to evaluate the administrative capacity of the middle-level of public health administrators (MLPHA) and to identify the course contents. Samples included 54 MLPHAs, 54 supervisors and colleagues. Data collecting tool was a questionnaire in four levels of Likert's scale. Data analysis tools were percentages, means, and standard deviation. Results showed that the first three main capacity on the MLPHA's perception ranked at the highest level included sacrificing the government's benefit, being responsible for their assigned tasks, and having a good relationship with their colleagues, and having good personality at the lowest level. The supervisors and colleagues' reflected the highest level on sacrificing for the government's benefit, being responsible for their assigned tasks, and being a good moral model, respectively, and being disciplined at the lowest level. The study suggested that organization involved in development should enhance their capacity particularly a good personality and discipline.
Keywords: Capacity, public health administrator, ministry of health

INTRODUCTION

Due to the changing economic environment and political culture, advances in information technology, and changing people's behavior.Impact on the nation's health care system is strongly coupled with the universal health coverage and reform the bureaucracy, focusing on resource efficiency based on the philosophy of sufficiency economy in practice along with the holistic people-centered development. The aim to enhance the capacity of government to effectively streamlined in order to prepare Thai people to work properly under the principles of a new public health reform and to manage good governance effectively. The ministry of public health (MoPH) realized that human resource development is very important, such as the development of public health administrators at all levels including the mid-level administratorss of public health and co-ordinates the policies of the administrators for the performance of the administrators vice-down and public health knowledge of the mid-level administrators. The ability to manage quality, leadership, and integrity that they can manage the public health and other related tasks efficiently. College of Public Administration under Praboromarajchanok Institute, ministry of public health (MoPH) had introduced the training course for public health personnel, including the public health administrators development, public health model, the shift 23rd in 2009, follow-up and evaluation of research training in 2010. The course was assigned to operate continuously at Sirindhorn College of Public Health, Chonburi. It is necessary to evaluate the various factors related to training the mid-level public health administrators, both during training and after training (such as the introduction to the course, training process, the appropriateness of the content, topics or techniques of various forms of training, and environment-related training). The achievement and knowledge of the participants in all forms of training can be evaluated and the results of an evaluation can be used to improve the standards and factors related in the coming years. Hence, this research aimed to follow the mid-level public health administrators after the training six months. In addition to the participants' opinion, the opinion of their supervisors and colleagues on the level of the participant's performance after the training will be useful for further improvement of the course (development and management) and will benefit to public health workers.

METHODOLOG

This study was a descriptive study. The population used in the study was a group of 54 mid-level administratorss of public health shift 23rd trained in public health programs from April 20th to May 29th, 2009. Fifty-four of the trainees' supervisors and colleagues from their workplace were also selected as the sample. The research tool was a questionnaire proved by the expert from the college of health administrators with the confidence of Cronbach's alpha coeeficient at 0.79. The questionnaire encompassed two copies. Copy 1 was a series of training courses for the mid-level administratorss of public health consisted of three parts: Part 1 covered general information of the samples. Part 2 covered

level of performance after training in four-level rating scale of 9 items; those were good example of virtue, its responsibilities and duties, tasks assigned, the sacrifice for the benefit of the public, the discipline, good personality, the skills with colleagues, and building and team development, creativity for development, and project plans. Part 3 covered comments and suggestions. While copy 2 was a question for supervisors and colleagues of the mid-level administrators of public health consisted of three parts: Part 1 covered general information of the supervisors and colleagues of the mid-level administratorss of public health. Part 2 was about the level of capacity development of the mid-level administratorss of public health composed of nine items those were a good example of the moral, responsibilities and duties and tasks assigned, the sacrifice for the benefit of the public, the discipline and a good personality, the skills with colleagues and team building development, creativity for development, and the project plans to resolve or develop the issue. The measure was estimated in the four-level rating scale. Part 3 was about the opinions of supervisor and colleagues on behavior of the mid-level administratorss of public health for the improvement or development of agencies. Data collection questionnaire was distributed to the two sets of samples by return mail, totally 108 sets and 65 sets or 60.19 percent of which were returned. Statistics for data analysis and interpretation of quantitative data analysis using descriptive statistics for the frequency, percentage, average, and standard deviation (S.D.). Qualitative information was categorized into groups and analyzed the content accordingly.

RESEARCH RESULTS

Research results of the mid-level public health administrators, shift 23rd in 2009 presented the analysis results into two parts as follows:

Part 1 Opinions of the mid-level administrators of public health: General aspects of evaluation and training program for the mid-level public health administrators shift 23rd by sending questionnaires to all 54 persons who passed through the training program, and 35 persons regained representing at 64.82 percent. Ten people representing 28.58 percent were male, 25 people representing 71.43 percent were female. They had average age at 46.90 years, minimum age at 38 years, maximum age at 56 years, served as participants mainly the head group in a provincial health office 31.43 percent followed by the district health administrators, and a head of a section in community hospital at 20.00 percent and 17.15 percent respectively. While the current position with the same participants and most of the samples worked in the provincial health office at 34.29 percent, 22.86 percent for general hospital responsibility. Mostly they were responsible for general administration and the staff at 51.43 and 28.58 percent respectively.Development level of the capacity of mid-level public health administrators found at the most level were the sacrifice for the benefit of the public (mean = 3.9, S.D.= 0.52), the responsibility to act and assignments (mean = 3.9, S.D.= 0.72), discipline (mean = 3.8, S.D.= 0.52), and a good personality in the final rank (mean = 3.4, S.D.= 0.72). (Table 1).

Table 1: Opinions of the mid-level public health administrators of public health on skills andwork habits development after MLPHA training

Items	opinion score		Interpretation
	Mean	S.D.	
.1 Being a good moral role model	3.7	0.72	most appropriate
.2Being responsibleto duties and assignments	3.9	0.72	most appropriate
.3Sacrificing for the government's benefits	3.9	0.52	most appropriate
.4Being disciplined	3.8	0.52	most appropriate
.5Having good personality	3.4	0.72	most appropriate
.6Having good relationship with colleagues	3.8	0.72	most appropriate
.7Having team creation and team development	3.6	0.52	most appropriate
.8Having job creativity	3.6	0.72	most appropriate
.9Having solution plan or project development	3.6	0.52	most appropriate
Total	**3.7**	**0.69**	**most appropriate**

From table 1 the mid-level public health administrators had the opportunity to bring knowledge and experience gained from training in the use or development implemented in practice and the development at 100 percent by the opinion that work performance was better than before. There were better systems and rules, representing at 85.72 percent and the results were unchanged. Knowledge was applied in the work group, led to a change of thinking and operating by offering jobs assignment and working personnel for the individual employee at 14.28 percent.

Comments and other suggestions: 1) Training management was quite good and it was requested to add the role of leadership more evident in the concrete rather than theoretical. 2) Personality development was likely to have training and demonstration practice that actually had an advantage. Opinions on food and beverage found that food should focus on a healthy diet snack break should be composed of fruit instead of starch and sugar. 3) Practice session should cover personal assessment and balance scores due to the new concept of TGA practice. 4) The college should follow-up the progress of the graduates continuously. And knowledge and capacity for ongoing training should be developed as well. 5) Field trip study should be cleared on the objectives and a co-ordination should assigned in advance due to the larger group. 6) General overview of the training course was very good. It was a valuable training to establish report and network with health personnel.

Part 2 **Opinions of supervisors or colleagues:** Questionnaires were sent to the supervisors and colleagues, all 54 were respondents returned a total of 30 people representing at 55.56 percent, 20 male representing at 66.67 percent, 10 women representing 33.34 percent. Most of the samples worked as heads of the group in the provincial health office at 31.43 percent, followed by the district administrators and heads of sections in community hospitals at 20.00 percent and 17.15 percent respectively. Capacity development through training process according to opinions of their supervisors and colleagues of the mid-level public health administrators found that improvement in overall performance was at the most appropriate. Whereas responsibilities, duties and assignments were at the most appropriate (mean = 4.00, S.D. = 0.72), sacrifice for the benefit of the public were at the most appropriate (mean 4.00, standard deviation, 0.52). The model of good moral was at the most appropriate (mean = 3.95, S.D. = 0.72). The regulations and discipline was at the most appropriate in the last level (mean=3.64, S.D.= 0.72) (Table 2).

Table 2: Supervisors and colleagues' opinions toward MLPHAs' administrative capacity after training

Items	opinion score		interpretation
	Mean	S.D.	
.1 Being a good moral role model	3.95	0.72	most appropriate
.2Being responsible to duties and assignment	4.00	0.72	most appropriate
.3Sacrificing for the government's benefits	4.00	0.52	most appropriate
.4Being disciplined	3.64	0.72	most appropriate
.5Having good personality	3.86	0.72	most appropriate
.6Having good relationship with colleagues	3.86	0.72	most appropriate
.7Having team creation and team development	3.77	0.52	most appropriate
.8Having job creativity	3.86	0.72	most appropriate
.9Having solution plan or project development	3.82	0.72	most appropriate
Total	**3.89**	**0.72**	**most appropriate**

From table 2 opinions of supervisors or colleagues on the performance of the public health administrators, middle level was beneficial to improve or develop the department found that opinions of theirsupervisors and colleagues for the behavior of the graduates were beneficial for improvement or development.

Comments of supervisors or colleagues as a whole that subordinates after passing the training courses were developed or changed from the original. Most of them had opinions that the performance of the graduates was improved equivalent to 100 percent.Performance management should develop what were their bosses or colleagues suggested in the following. 1) By circumstance public officials should be developed continuously, learn more knowledge, including the development of their personality,

leadership and social cues. The curriculum was important in particular, the concept change and adaptation to suit the administrators. It was important to emphasize the administrators management based on the data and vision of the administration. Management approach might be applied to one attributed to the RBM and administrators with the knowledge and skills to manage more. In terms of administrative resources were under. However, there was a huge demand. Middle management should have knowledge and skills to manage the administration of conflict or crisis management which now have the opportunity to add more and more. However, the program was to strengthen the middle management which resulted in better management of the ministry of public health especially for agencies. 2) Teamwork and operating should be under the principles of good governance. 3) The preparation of the strategic plan, performance management system, and change management strategy should be provided. 4) Strategic planning, team building, ethics for administrators, and application of theory to practice in the area should be assigned 5) Development strategy and policy governing the organization. 6) Mid-level managers should have the skills to transform strategy into action, ethics, negotiation of conflict management, publicity, and presentations should be developed. Whereas the primary-level administrators should be developed on ethics, conflict management, project writing, the indicators for program evaluation, and presentations.

DISCUSSION AND SUGGESTION

The results have shown that the over all development of the mid-level public health administrators (MLPHAs)' opinions after the the training was in the highest level. The MLPHAs' opinions which had been developed in the highest level were sacrificing for the government's benefits (mean = 3.9, S.D.= 0.52), being responsible (mean = 3.9, S.D.= 0.72), being disciplined (mean = 3.8, S.D.= 0.52) and having good personality (mean = 3.4, S.D. = 0.72). This could posit the explanation that the consequence of the MLPHA training which was systematically conducted, aiming to enhance the personal knowledge, skills and attitudes in working, in order to change the work habits to be suitable in the present and further working situations, affected the administrative capacity of the mid-level public health administrators who had been participated in the training. Opinions toward the opportunity to exploit the knowledge and experience gained from the MLPHA training had revealed that they had chances to utilize their knowledge and experience obtained from the training in their job practice and development, giving the reason that they had better working performance–more systematic and better standards at 85.72 percent revealed the unchanged results, giving the reason that they were able to apply the obtained knowledge with their group works which led to the changes in their sorting and working systems by assigning the work to the employees individually at 14.28 percent with an explanation that the MLPHAs had increased their job networks to facilitate the working performance. They had learned new administrative knowledge and tactics, ideas from other participants coming from different organizations, team work techniques, and self-development in administrative qualifications, coordination, personality and mentality. Additionally, they also had got chances to meet other MLPHAs which they could work as a network in the future, to learn and practice on analyzing problem and finding solutions, to have a greater understanding in the administrators' role, leadership, and social relationship, and to gain knowledge of working plan and project development. In personal development the MLPHAs had been trained about administration and had exchanged working experience with other participants. Supervisors and colleagues' opinions toward MLPHAs' administrative capacity after training was in the highest level. Most of the participated MLPHAs had developed the overall administrative capacity in various fields; being responsible to duties and assignments (mean = 4.00, S.D. = 0.72), sacrificing for the government's benefits (mean = 4.0, S.D. = 0.52), being a good role model (mean = 3.95, S.D.= 0.72) and being disciplined (mean = 3.64, S.D.= 0.72) which could posit the explanation that in their supervisors' point of views, the participated MLPHAs were knowledgeable in the work rather than the administration. The results indicated that the administrative capacity of the MLPHAs was still limited in terms of the administrative management: vision, team building, and organization management and development, and such capacities were necessary for the leadership management. The results also showed that the administrative capacity of the MLPHAs was most related to the work productivity while it was least related to the team building. It was suggested that the MLPHAs' ability itself caused the successful working, not the administrative ability caused by leadership which was the process to encourage the employees to achieve the organization objectives. However, it had to be noted that some specialists who were promoted to be MLPHAs were often confused between the role of experienced manager and the role of leader. The MLPHAs often used their own experience solving problems and obstacles themselves rather than assigning the team to deal with the difficulties. Therefore, they were frequently perceived as incompetent leaders, who lacked of visions and incapable to encourage the team to achieve the mission, as well as unable to assign the work

and to be trust worthy. Consequently, the MLPHAs should have been trained in term of leadership development to enhance their administrative ability.

REFERENCES

Boromratchonni College of Nursing, Surat Thani. (2004). Research report of the mid-level administrators of public health training evaluation. Boromratchonni College of Nursing, Surat Thani.

Boydell, T.H. (1973). A Guide to Identification of Training Needs. London: British Association for commercial and Industrial Education.

Chatree Nakhakul. (2006). Concept and model evaluation. (Documentation for training).Udon Thani Provincial Health Office.

Daniel L 'Stufflebeam. (1967). Educational and Psychological Measurement October. Illinois; F.E. Peacock Publishers.

Kittiya Saiphan and Jareeluck Hinsui. (2006). Evaluation of Training Programs for the mid-level administratorss of public health shift 20 /1. Sirindhorn College of Public Health, Khon Kaen.

Knowles, M.S. (1972). The Modern Practices of Adult Education Andragogy and Pedagogy. New York: Association Press.

Nicha Wankwaen. (2005). Regional training course on project evaluation report of the public health administration. Sirindhorn College of Public Health, Khon Kaen.

Sirindhorn College of Public Health, Chonburi. (2002). Research report of the mid-level administrators of public health training evaluation. Sirindhorn College of Public Health, Chonburi.Taweep Sirirasmi. (2002). Planning and program evaluation. Office of research supporting funds.

Suwimol Tirakanant. (2003). Using the Social Science Research: Practice guidelines. Chularlongkorn University Printing House.

Thares Khamkoet. (2007). Evaluation of training in the form of Kirk Patrick. [online]. available from http://www.siamhrm.com. Accessed June 6, 2007.

The National Economic and Social Development Plan . (2006). Summary of economic and social development. National No. 10 (December 2007 to 2011), (photocopy paper).

CRITICAL POINTS AND DYNAMICS OF INSTRUCTIONAL DESIGN AND DEVELOPMENT PROCESS IN THE CREATION OF LEARNING MATERIAL FOR TEACHING BASIC CONCEPTS TO STUDENTS WITH MENTAL DISABILITIES VIA MULTITOUCH SCREEN

CemilUZUN
Department of Computer Education and Instructional Technology, Middle East Technical University, UniversitelerMahallesiDumlupinarBulvari No:1, 06800 Ankara TURKEY
uzun_cemil@yahoo.com
Tel.: +90 5353506309; Fax+90 312 210 79 86

KadirYucel KAYA
Department of Computer Education and Instructional Technology, Middle East Technical University, UniversitelerMahallesiDumlupinarBulvari No:1, 06800 Ankara TURKEY
kykaya@metu.edu.tr

EnginKURŞUN
Department of Computer Education and Instructional Technology, Middle East Technical University, UniversitelerMahallesiDumlupinarBulvari No:1, 06800 Ankara TURKEY
ekursun@metu.edu.tr

KursatCAGİLTAY
Department of Computer Education and Instructional Technology, Middle East Technical University, UniversitelerMahallesiDumlupinarBulvari No:1, 06800 Ankara TURKEY
kursat@metu.edu.tr

ABSTRACT: There are not many studies to help removing learning difficulties of children with mental disabilities by the help of technology. Complex structure of interface and input devices restrain people with special condition to use computers effectively. There are computer laboratories in special education schools; however those generally do not include special interfaces and input devices to eliminate physical and mental barriers. This studyimplemented a multi-touch screen as learning and assessment material for children with mental disabilities, such technology removes barriers of traditional input devices and increase interactivity. Learning materials included basic concepts of curriculum of special education: less-more concepts, sounds of animals and instruments, colors, and basic shapes. Implementation took part in special education schools. The researchers of this study observed the implementation and provided technical support. This study presents the critical design and development issues of the preparation of such instructional materials for mentally handicapped children.
Keywords:Technology enhanced learning, Multi-touch table, Special education, Assistive technology

1. INTRODUCTION

About 10% of any society's population experiences some form of disability and 3% of those are mentally disabled (Ministry of National Education, 2007). Mental retardation is the condition of significant impairment in mental functions and adaptive behaviors (Karal, Kokoç, &Ayyıldız, 2010). Pupils with mental retardation continuously need support in education. According to UNESCO (2011), education and social policies turning towards integration of those who are at risk of exclusion from the society, providing them with the access of basic education. Various supports are used in special education for pupils. Teachers use different kinds of materials for more authentic and motivating support for students. One of the supporter and assister in special education is technology. Technology has a great potential in motivating students and providing them real world-like environment.So, technology usage facilitates teacher work.

In educational environments, the use of recent computer technologies has led to the emergence of computer-aided instruction (CAI) concept. The use of technology in education is not only important for healthy individuals, but it is more important for individuals with mentally disabilities. Computer aided

programs are mainly used for special education to support teaching math, reading and writing, speaking skills and basic concepts like color, similarity and contrast (Amatel,Oliveira,Barreiro&Frbre,2003;Bayram,2008). Moreover, studies showed that computer-aided programs increase the motivation of children with disabilities and provide more long-term attention (Bayram, 2008).

Based on UNESCO (2011), Information and Communication Technologies (ICT) offer a great potential to support lifelong for those who have special educational needs. However in special education, technology has not been utilized enough in spite of its great potential. ICT use comes with many advantages. The application of ICT enhances independence, integration, and equal opportunities for such people, and in this way facilitates their inclusion in society as valued, respected and contributing members.

1.1. Special Education & Mentally Disabled Students

According to literature, most of research including a comparison of traditional instruction and computer assisted instruction shows that the positive effects on the process of learning disadvantaged children. (Bosseler&Massaro, 2003; Howard, Greyrose, Kehr, Espinosa & Beckwith, 1996).

1.2. Interaction

Children with developmental delays may be limited in their play skills in computer activity or educational game (Hamm, Mistrett&Ruffino, 2006). So, this should be taken into consideration when designing a technology based learning materials for mentally disabled children in special education. It is stated that using computer without a mouse or keyboard, makes it easier to focus on tasks (Williams, 2006). Aral and Gürsoy (2007) stated that mentally disabled individuals often have limited hand function and experience difficulties with gross and fine motor skills and hand-eye coordination (cited in Karal et al., 2010).

As seen in Figure 1, there are lots of input devices for children/people with special condition (UNESCO, 2011). However, as stated before many of them are hard to use by special education children.

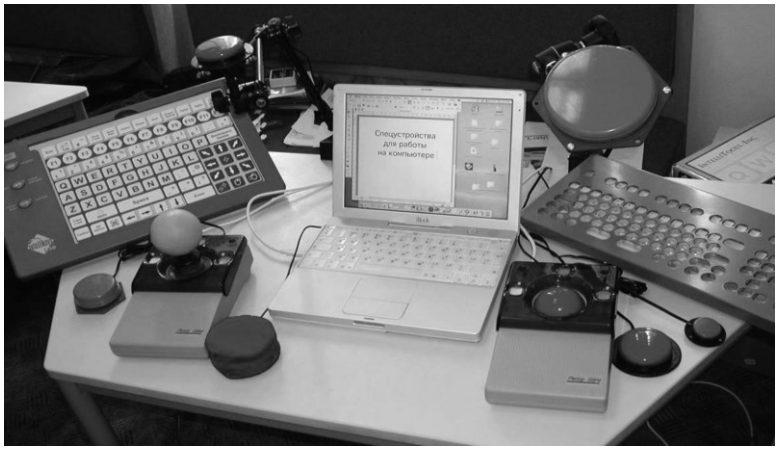


Figure 1. Special educational needs equipment (UNESCO, 2011 pp. 98)

1.3. Assistive Technology

Over the last few years, a computer has turned into a valuable resource for teaching children with an ample range of learning difficulties. ICTs have expanded the AT field to new dimensions, opening new doors, broadening horizons and enabling autonomy for many individuals with special needs (UNESCO, 2011). The important role of AT to support play and cognitive development of children with motor impairment studied as well. It is also stated that using high-tech AT devices in educational activities allows children with special needs to be indispensable in the group of their peers, to participate in the learning or game process (UNESCO, 2011).

This study may be considered as a starting point for developing multi touch learning material for individuals with mental disabilities. Critical points and dynamics of design and development process are examined to provide guidelines to further research. Different aspects of ICT usage and its advantages in special education are examined under three different sections: Motivation, Interaction, and Assistive Technology. Research question of this study is "What are the critical points and dynamics of instructional design and development process in the creation of learning material for teaching basic concepts to students with mental disabilities via multi-touch screen learning material?"

As seen from the literature review, technology enhanced learning materials can affect children's interaction with computer based devices, students' motivation and their learning performance. This study investigates critical design dynamics of instructional design and development process in the creation of learning material for teaching basic concepts to students with mental disabilities via multi-touch screen learning material.

2. METHODOLOGY

2.1. Participants of the Study

The purpose of this study is to investigate the critical points and dynamics of creating multi touch technology based learning materials for students with mental disabilities process. Thus, the population of the study is students who have mentally disabilities and mentally developmental delays. Mild and moderate level students can learn and use different kinds of technology(Karal et al., 2010). The educable and trainable individuals can attend governmental school of special education. Participants of the current study consist of 4 students and other data sources as subject matter experts are 4 special education teachers froma special education school, one teacher from another special education schooland one academician who is expert in special education field. Their opinions, observations and reactions are the main data source of this study.

2.2. Instrument

In this study, the researchersdeveloped multi touch technology based learning materials to teach the basic concepts related less-more, four primary colors, four main geometric shapes and sounds of animal and musical instrument. The materials were developed with Adobe Flash CS5. For hardware, a 2 point touch table and a PC were used in pilot development part. For the final product and implementation,a 6 point multi touch table was used.

The use of multi-touch table was preferred because of its easier and more authentic interaction capabilities. Different than mouse and keyboard, even students with physical impairment conditions can use computer technology with the help of touch-screen technology. Another feature that multi-touch table could provide is collaborative learning feature. With 6-point enabled multi-touch table children can solve problems collaboratively around the table. An expert stated that this technology could be powerful to improve children's social interaction and collaborative working level.

During the design and development stage, the researchers worked with 4 expert teachers and an academic subject matter expert. Determining the item difficulty and content validity,an academic staff of Special Education department examined the materials.

When a student touches right choice, positive feedback comes. Positive feedbackswere used in this material such as clapping sound, smiley face and fireworks. In most of the positive feedback screens a clapping cat animation was used.Also, a drag and drop application is presented. Invisibly active near of the dropping area was used to overcome physical challenges of students who could not drag all the way down there. This part could also be used for collaborative activities.

2.3. Research Design

Observation methodologywas used to collect data of developmental process. Fraenkel and Wallen (2006) stated one of the main techniques that qualitative researchers use to collect and analyze their data is *observation*. Observation can be explained by observing people as they go about their daily activities and recording what they do. For this research, nonparticipant observation study was conducted. Fraenkel and Wallen (2006) explain a nonparticipant observation study as a method that researchers do not participate in the activity being observed but rather "sit on the sidelines" and watch; they are not directly involved the situation they are observing. We observed the participants to see what the problems are and critical design issues of the multi touch table based learning material.

3. FINDINGS

The researchers interviewed teachers from time to time to get feedback about the developed material. In every step of the development process, material was revised based on subject matter experts'suggestions. In this section, opinions of the teachers and the observation of participants will be examined and reviewed.

3.1. Critical Issues in the Design and Implementation Process

3.1.1. Touching Issue

In the implementation part, we realized that all of the participants they put their ankles on the border of screen before touching the objects. That detected by screen as another touch. In screens with single touch, program could not sense finger touch because of ankle's touch. That showed us that the whole screen should be designed as multi-touch. Another outcome of this behavior is that multi-touch screen is needed instead of single touch screen for mentally disabled students.

Another issue we faced in implementation was that sometimes accidentally participants touched windows start menu, shortcuts, and system tray. That interfere the material, and students need support to get back to learning material. So, designers should design the material in a way that covers the screen fully.

Another problem that we faced with in implementation part is that students did not release their fingers from the screen after touchingit. That leads to a right click behavior based on screen's software. Two possible solutions could be used to overcome this problem. First, right click feature could be disabled in flash screen. Second, aninstructional demonstrationabout how to use the material could be provided to the students.

Final thing that require attention about touching problems was students' touching the frame of screen to get a grip. That also sensed as a touch by the screen. That problem could be overcome by disabling 10% of frame area from any interaction when designing the material.

3.1.2. Continuous Feedback and Instruction

When implementing the material on children one of the teachers also gave vocal positive feedback like "Bravo", "Good Job", "You succeed". It can be seen that students like feedback very much. So, we decided that other than clapping sound, more vocal positive feedbacks should be added and randomly presented.

In the evaluation part, it was also observed that when a student doesn't understand instruction for what he/she should do, he or she didn't do anything. So, teachers suggested that material should repeat the instruction after a specific time.

4. CONCLUSION

Main conclusion of this study is when developing a material for students with mental disabilities; support of a full time subject matter expert who is a special education teacher for this study is a must. After this

study, the critical points should be taken into consideration, when designing a new multi-touch based learning material for students.

Another conclusion we could reach was materials developed for mentally disabled students could be used for preschool education and 1st grade elementary school students with just little revisions, because most of the design principles are almost the same for both groups. That shows us that this kind of material could be helpful for many students.

There are not many technology enhanced learning tools for special education which could offergreat features for students with mental disabilities. Multi-touch screens/tables hold great potential to provide interactive multimedia for students with mental disabilities. Multi touch screens also offer easier interactivity and usability,especially for children with poor fine-motor skills, the touch-screens are easier to use a computer with a mouse or a touchpad (Shah, 2011). This study shows that there are some critical issues that should be aware of in the design phase. With the right planning outcome of further studies could be very helpful for both students and teachers in that field.In further research, the researchers will try to show a way of creating collaborative materials for students with mental disabilities by showing critical points of design.

REFERENCES

Amatel F. C., Oliveira H. A. D., Barreiro M. S., &Frbre .A. F. (2003).*Computerized Games Sequency for Written Language Acquisition in Special Education*. Annual International Conference of the IEEE EMBS.September 17-21, 2003, Mexico.

Bayram, S. (2008). *BilgisayarDestekliÖzel Eğitim.3*.İstanbul OtizmEğitimGünleri, MEB KadıköyHalkEğitimMerkezi, 24–25 Mayıs, İstanbul.

Bosseler, A &Massaro, D. W. (2003). Development and Evalution of a Computer- Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism.

Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2006).*How to design and evaluate research in education.*USA: McGraw-Hill Co.

Hamm, E. M., Mistrett, S. G., &Ruffino, A. G. (2006).*Play Outcomes and Satisfaction with Toys and Technology of Young Children with Special Needs.* Journal of Special Education Technology, 21(1), 29-35.

Howard, J., Greyrose, E., Kehr, K., Espinosa, M. & Beckwith, L. (1996).*Teacher Facilitated Microcomputer Activities: Enhancing Social Play And Effect in Young Children With Disabilities*. Journal of Special Education Technology.

Karal, H., Kokoç M., &Ayyıldız U. (2010).*Educational Computer Games for Developing Psychomotor Ability in Children with Mild Mental Impairment*.Procedia Social and Behavioral Sciences (9). 996-1000.

Shah, N. (2011).*Special Education Pupils Find Learning Tool in iPad Applications*. *Education Week.30*(22).

UNESCO, (2011).UNESCO IITE.*Recognizing the potential of ICT in early childhood education Analytical survey*. Retrieved from June 24, 2011 UNESCO IITE: http://iite.unesco.org/publications/3214682/

Williams, P.,&Nicholas, D. (2006). *Testing the usability of information technology applications with learners with special educational needs (SEN).*Journal of Research in Special Educational Needs, 6(1), 31-41.

ÇEVRİMİÇİ SINAV ORTAMLARININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

THE EFFECTS OF ONLINE EXAM ENVIRONMENTS ON ACADEMIC ACHIEVEMENTS OF STUDENTS

Mustafa YAĞCI
Ahi Evran Üniversitesi
Meslek Yüksekokulu
mustafayagci@ahievran.edu.tr

Prof.Dr. Hüseyin EKİZ
Sakarya Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
ekiz@sakarya.edu.tr

Prof. Dr. Selahattin GELBAL
Hacettepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
gelbal@hacettepe.edu.tr

ÖZET: Web tabanlı sınavlar, öğrencilerin soruları bilgisayar ekranından okumalarına, cevapları fare veya klavye ile seçmelerine ve değiştirebilmelerine, sınav bittiğinde sınavı göndermelerine, istenirse, sınav sonuçlarının eş zamanlı olarak değerlendirilip öğrencinin bilgilendirilmesine imkan verir. Bilgisayarların okullarda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanması ile birlikte, öğretmenlere ölçme ve değerlendirme konusunda büyük kolaylıklar sağlayacak çevrimiçi sınav sistemleri tasarlanmaya başlanmıştır. Bu araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen çevrimiçi sınav ortamının öğrencilerin Bilgisayar Büro Programları dersindeki akademik başarılarına ve bilgisayara karşı tutumlarına etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2010–2011 bahar yarıyılında Bilgisayar Büro Programları dersini alan Ahi Evran Üni. Meslek Yüksekokulu İşletme Bölümü öğrencilerinden iki şubedeki toplam 75 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öntest - sontest kontrol gruplu araştırma desen kullanılmıştır. Araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi ve Uzunboylu tarafında geliştirilen Bilgisayar Tutum Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Çevrimiçi sınav ortamında gerçekleştirilen sınav, kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencilerin bilgisayar dersindeki Ms-Word konusu ile ilgili akademik başarı seviyelerine daha fazla katkı sağlamıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** çevrimiçi sınav, online test, akademik başarı.

ABSTRACT: Web based examinations enable students to read the questions on PC, choose and change their answers with the help of mouse and keyboard, and send the evaluation results of the questions simultaneously to supply inform. When PC became widespread in schools, teachers designed and developed online systems which would make their assessments easier. In this study, researcher developed online examination employed to investigate the effects of web based examinations in PC Office Programs Course on students' academic success and their attitude. The population of the study is composed of 75 students from two different classes who are studying at Ahi Evran University Vocational School Department of Business Administration and taking the Computer Office Programs course in 2010-2011 Academic Year Spring Term. The pretest-posttest research design with control group was utilized in the study. The data was collected by means of the Academic Success Test developed by the researcher and of the Computer Attitude Scale developed by Uzunboylu. The online exam environment, contributes more to the students' levels of academic achievement of "Ms Word" within the computer course with compared to the paper-and-pencil tests.
Key Words:Web based learning, academic achievement, attitude toward computer.

1. GİRİŞ

Yapılan ölçme değerlendirme sonuçlarının, öğrencinin performansını doğru bir şekilde yansıtması çok önemlidir. Değerlendirme sürecinde gerçekleştirilen ölçme işlemine, uygulanan çevreden, ölçme aracının bir takım teknik özelliklerinden veya tasarım biçiminden dolayı bazı hatalar karışmaktadır. Çevrimiçi sınavlarla ilgili günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin farklı sınav ortamlarında harcadığı sürelerle gösterdikleri başarımlar, sınav türleri (kâğıt-kalem, çevrimiçi) açısından karşılaştırıldıkları görülmektedir. Ancak birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu durum, bazı nedenlerden kaynaklanabilmektedir. Öncelikle, öğrencilerin bilgisayar kullanım düzeyleri farklı olabilir. İkinci olarak da bilgisayarlı sınavların, rastgele hatalardan arınıklık derecesinin, kâğıt kalem sınavlarına göre daha az olabilmesi gösterilebilir. Özellikle çoktan seçmeli maddelerde bilgisayar tabanlı sınavlar, öğrencinin niyet ettiği seçenek yerine yanlışlıkla farklı bir seçeneği işaretleme olasılığını düşürebilir(Bugbee, Bernt, 1990). Bunlara ek olarak bilgisayarlı sınavlarda, bazı maddeler, kâğıt – kalem sınavlarındaki görünüşlerine göre daha kolay veya daha zor olarak görünebilirler (Bugbee, Bernt, 1990). Ayrıca, araştırmaların yapıldığı dönemlerdeki işlemci hızları, İnternet erişim hızları, çevrimiçi sınav aracının kullanıcı arayüz tasarımı ve öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri gibi etmenler de sonuçlara etki etmiş olabilir. Araştırmalar, sınav aracı tasarımlarının öğrencilerin sınavlarda harcadıkları süreleri ve elde ettikleri puanları etkilediklerini göstermiştir. Uzaktan eğitimde değerlendirme etkinlikleri geleneksel olarak kağıt-kalemle ya da teknolojinin sunduğu imkanlardan yararlanılarak çevrimiçi ortamlar aracılığıyla yapılabilir (Donovan, Mader & Shinsky, 2007; Xu, Iran-Nejad & Thoma, 2007; Anderson, Cain, & Bird, 2005). Çevrimiçi yapılan sınavlarda karşılaşılan sınırlılıklar ise şöyle özetlenebilir; sınavların bilgisayar ve internet erişimini gerektirmesi, güvenli olup olmaması, öğrencilerin kopya çekme olasılığının bulunması ya da sınava öğrencinin bizzat kendisinin girip girmediğinin kontrolü ve iletişim bu tür ortamlarda karşılaşılabilecek durumlara örnek verilebilir (Shuey, 2002 ; Anderson et al., 2005).

Bilgisayar tabanlı gerçekleştirilen çevrimiçi sınavların birçok avantajları bulunmaktadır. Öğrenci açısından avantajları,

- Anında verilen dönüt ile öğrenme olanağını arttırması (Helgeson, Kumar, 1993 ; Natal, 1998),
- Yetersiz öğrencilere destek sağlaması, zamanın daha etkin kullanılması,
- Yedi gün yirmi dört saat sınavı uygulayabilme imkanı bulunmasıdır (Luecht, 2001).
- Eğitmenlere sağladığı fayda ise,
- Kayıtların tutulması,
- Test sorularının tekrar kullanılabilmesi,
- Sınavların kolay okunması,
- Çoklu ortamın (video, ses, resim…) eklenebilmesidir (Luecht, 2001 ; Natal, 1998).

Video gibi öğelerin kullanılması, hem sınırlı okur-yazarlık becerisi bulunanlara hem de görsel öğrenme stiline sahip bireylere yardım edebilir, bireylerin sınırlı okuma becerilerinin değerlendirilmesinde de faydalı olabilir (Sampson, 2000), daha karmaşık yapıda üst düzey sorular sorulabilir (Helgeson & Kumar, 1993). Ancak çoklu ortam içeren maddelerin ek masraflara neden olabilmeleri, konu dışı görsel öğeleri bulundurabilmeleri (Sampson, 2000), yüksek bağlantı hızı gerektirmeleri (Natal, 1998) göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu araştırmada çevrimiçi sınavlar ile kâğıt-kalem sınavları arasındaki öğrencilerin akademik başarı ve bilgisayara karşı tutumları incelenecektir. Geliştirilen bu yazılım öğretim elemanlarının zamanını alan sınav uygulama ve değerlendirme işlemlerinin süresini kısaltacaktır. Bu işlemler için harcanan zamanın eğitimde görülen sorunların saptanıp düzeltilmesi için harcandığında eğitim-öğretim sürecinin iyileştirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

2. AMAÇ VE ALT AMAÇLAR

Bu araştırmanın amacı çevrimiçi sınav ortamlarında gerçekleştirilen sınavlar ile geleneksel öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen kağıt-kalem sınavlarının, öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgisayara yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir. Bu çerçevede aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Uygulama öncesinde gruplar bilgisayara yönelik akademik başarı ve tutum açısından denk midirler?
- Çevrimiçi sınav ortamında gerçekleştirilen sınav, geleneksel olarak uygulanan kağıt-kalem sınavına göre öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı düzeyde katkı sağlamakta mıdır?
- Çevrimiçi sınav ortamında, geleneksel kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarına anlamlı düzeyde katkı sağlamakta mıdır?

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma ön test - son test kontrol gruplu gerçek deneme modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırmanın bağımsız değişkeni; çevrimiçi sınav ortamı, bağımlı değişkenleri ise öğrencilerin akademik başarıları ve bilgisayara dönük tutumlarıdır. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için yansızlık kuralı dikkate alınarak deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Sınavı Çevrimiçi Sınav Sisteminde gerçekleştirilenler deney grubu, diğerleri ise kontrol grubunu temsil etmektedir.

1.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ahi Evran Üniversitesi Meslek Yüksekokulu İşletme Bölümü 1. Sınıflarda B ve C şubelerinde Bilgisayar Büro Programları dersini alan deney grubunda 27 ve kontrol grubunda 23 olmak üzere toplam 50 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden 37'si kız, 13'ü erkektir. Gruplar için okulda daha önce oluşturulmuş şubeler kullanılmıştır. Ancak hangi grubun deney, hangi grubun ise kontrol grubu olacağı tesadüfi olarak belirlenmiştir.

1.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri Ms-Word akademik başarı testi ve bilgisayara yönelik tutum ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

a. Akademik Başarı Testi: Öğrencilerin Ms-Word programına ilişkin bilişsel becerilerini ölçmeye dönük olarak araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi kullanılmıştır. Taslak akademik başarı testi 30 maddeden oluşmaktadır. Testin kapsam geçerliliğini artırmak için soruların dağılımında konuların ağırlıkları dikkate alınmış ve uzman görüşlerine başvurularak testlerin geçerliliği sağlanmıştır. Testlerin geçerliliği uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu dışındaki 70 öğrenciye uygulanarak yapılan pilot çalışma ile kontrol edilmiştir. Pilot çalışma sonunda akademik başarı testi madde ayırt edicilik gücü 0,30'un altında olan 10 madde testten çıkarılmıştır. Ancak madde ayırt edicilik gücü 0.296 olan 4 madde kapsam geçerliliğinin bozulmaması için çıkarılmamıştır. Böylece testte kalan 20 maddenin ayırt edicilik gücü 0, 296 ile 0,488 arasındadır. Ortalama güçlük derecesi 0.41 ve iç tutarlılık katsayısı (Kr-20) 0.79 olarak hesaplanmıştır.

b. Bilgisayar Tutum Ölçeği: Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını ölçmek üzere Jones ve Clarke (1994) tarafında geliştirilen ve Uzunboylu (1995) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan "Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Beşli likert tipinde olan ölçek 40 maddeden oluşmakta ve tek boyutludur. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alpha) 0,97 olarak hesaplanmıştır. Ölçekteki olumlu maddeler "Tamamen Katılıyorum – Kesinlikle Katılmıyorum" seçeneklerine göre 5'den 1'e olumsuz maddeler ise ters puanlanmışlardır.

4. DENEYSEL İŞLEMLER

Araştırmada deneysel işlem süresince aşağıdaki basamaklar takip edilmiştir: Deney ve kontrol grupları tesadüfi olarak atanmıştır. Bu atama sonucunda İşletme 1-B deney grubu, İşletme 1-C kontrol gurubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının seçiminde öğrenci mevcutları dikkate alınırken, öğrencilerin önceki yıllara ait başarı puanları ve bireysel farklılıkları göz önüne alınmamıştır. Deney ve kontrol gruplarının araştırma değişkenleri ve önbilgiler açısından denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla her iki gruba akademik başarı ve bilgisayara yönelik tutum ön testleri uygulanmıştır. Araştırmada ön test uygulaması 2010-2011 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Yarıyılının 2. haftasında yapılmıştır. Bahar yarıyılının 8. Haftası'nda ise daha önce uygulanmış olan akademik başarı ve bilgisayara yönelik tutum ölçekleri sontest olarak tekrar uygulanmıştır. Bu çerçevede deney ve kontrol gruplarında gerçekleştirilen uygulamalar şunlardır:

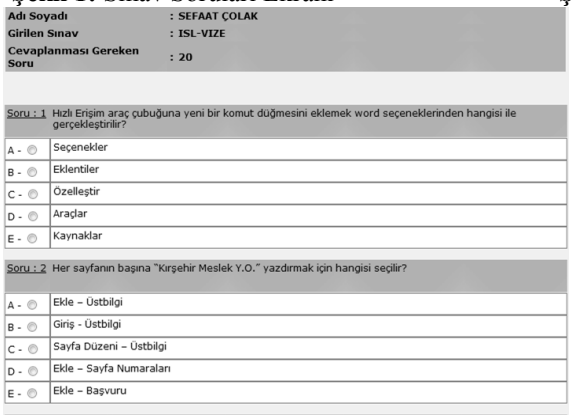
Kontrol grubunda Ms-Word'ün temel kullanımı konuları ile ilgili olarak araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi kağıt-kalem yöntemi ile uygulanmıştır. Sınav 30 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır ve sınav süresi 22,5 dak. olarak belirlenmiştir.

Deney grubunda Ms-Word'ün temel kullanımı konuları ile ilgili olarak araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilen Çevrim sınav ortamında gerçekleştirilmiştir. Sınav yerel ağ da bilgisayar laboratuarında uygulanmıştır. Yan yana oturan öğrencilerin birbirlerinin ekranlarına bakarak kopya çekmelerine engel olmak ve sınavın güvenilirliğini artırmak amacıyla sınav soruları her bir öğrenci için veritabanından rastgele sırada çekilmektedir. Böylece "a" öğrencisi için ilk sırada gelen bir soru "b" öğrencisi için daha farklı bir sırada gelmektedir.

Sınav süresi boyunca ne kadar süre kaldığı sağ panelde kayacak şekilde ekranda sürekli görüntülenmiştir. Sınav sonlandırıldığında, öğrencinin sorulara verdiği cevaplar veritabanında kayıtlı olan doğru cevaplar ile karşılaştırılarak otomatik olarak değerlendirilmiştir ve öğrenci eşzamanlı olarak sonucu öğrenmiştir.

Uygulamada kullanılan çevrimiçi sınav sistemi genel görünümü Şekil 1 ve 2'de örneklenmiştir.

Şekil 1: Sınav Soruları Ekranı



Şekil 2: Sınav Sonuç Sayfası

5.VERİLERİN ANALİZİ

Bilgisayar tutum ölçeğindeki maddelerin her biri; hiçbir zaman (1), nadiren (2), bazen (3), genellikle (4), her zaman (5) şeklinde ölçeklendirilmiştir. Öğrencilerin, beşli likert tipi ölçeğe verdikleri cevaplara karşılık olarak elde edilen puanlar en düşüğü 20, en yükseği ise 100 puan olacak şekilde standart puanlara dönüştürülmüştür. Akademik başarı testinde ise verilen her bir doğru cevap için 1 puan, yanlış cevap için 0 puan verilerek, doğru cevaplar toplanmıştır. Bu şekilde hesaplanan puanlar öğrencilerin akademik başarılarını göstermektedir. Toplanan veriler üzerinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama, t ve Anova istatistikleri kullanılmıştır. Fark ve ilişkilerin anlamlılık testlerinde 05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

6. BULGULAR ve YORUMLAR

6.1. Uygulama Öncesinde Grupların Bilgisayara Yönelik Akademik Başarı ve Tutum Değişkenleri Açısından Denklikleri

Tablo 1'de öğrencilerin öntestlerine göre uygulama öncesinde bilgisayara dönük akademik başarılanın ve tutumlarının denkliğine ilişkin bulgular özetlenmiştir.

Tablo 1. Öntest Puanlarına Göre Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumları

Değişkenler		N	$\overline{X}$	Ss	T	sd	p
Akademik Başarı	Deney	23	5,91	0,85	0,850	45	0,777
	Kontrol	24	6,17	4,19			
Tutum	Deney	23	75,96	6,36	-1,271	45	0,210
	Kontrol	24	73,50	6,87			

Tablo 1'de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgisayar dersine dönük akademik başarıları ($t_{(2-45)}$=0,85; p>0,05) ve bilgisayara dönük tutumları $t_{(2-45)}$=-1,271; p>0,05) arasında anlamlı bir fark yoktur. Buna göre uygulama öncesinde grupların bilgisayar dersine yönelik hem akademik başarı, hem de tutumlarının benzer olduğu söylenebilir.

6.2. Çevrimiçi Sınav Ortamının, Geleneksel Kağıt-Kalem Sınavına Göre Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Katkısı

Öntest puanlarına göre gruplar arasında akademik başarı ve tutum açısından anlamlı farklılık olamamakla birlikte, akademik başarıları eşit de değildir. Anlamlı olmayan bu küçük farklılıkların da kontrol altına alınabilmesine yönelik olarak hem başarı açısından hem de tutum açısından sontets - öntest fark puanları hesaplanarak, bu fark puanları üzerindeki farklılaşmalar incelenmiştir. Araştırmada iki grup olmasına rağmen, olası farklılaşmaların etki büyüklüklerinin hesaplanabilmesi için t analizi yerine Anova analizi tercih edilmiştir. Tablo 2'de grupların akademik başarı sontets-öntest fark puanları özetlenmiştir.

Tablo 2. Grupların Akademik Başarı Sontest- Öntest Ortalama Fark Puanları

GRUPLAR	FARK PUANLARI		
	N	$\overline{x}$	Ss
Deney	23	5,57	3,54
Kontrol	24	1,33	3,80

Tablo 2'de grupların bilgisayar dersine dönük akademik başarılarına ilişkin sontets - öntest ortalama fark puanları incelendiğinde deney grubunun $\overline{x}$ = 5,57, kontrol grubunun ise $\overline{x}$ =1,33 olduğu ve deney grubunun fark ortalama puanının, kontrol gurubundan daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla sontets-öntest fark puanları için varyans analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Grupların Akademik Başarı Sontest- Öntest Fark Puanlarının Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	210,334	1	210,334	15,593	,000	Var
Grup İçi	606,986	45	13,489			
Toplam	817,319	46				

(η^2=0.346)

Tablo 3 incelendiğinde tek yönlü varyans analiz sonuçlarına göre gruplar arasında bilgisayar dersine dönük akademik başarı öntest - sontest fark puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir[$F_{(1-46)}$=15,593, p<0.01]. Bu bulgu, çevrimiçi sınav uygulamasının, kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencilerin bilgisayar dersindeki akademik başarı düzeylerine daha fazla katkı sağladığını göstermektedir. Varyans analizi sonuçlarına göre faktörün (gruplar arasının) bağımlı değişkendeki toplam değişkenliği (varyansı) açıklama oranı, ŋ2=0.346 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu öğrencilerin akademik başarı seviyeleri ile ilgili fark puanlarındaki toplam değişkenliğin %35'inin deneysel uygulamadan kaynaklandığını göstermektedir. ŋ2>0,14 olduğundan deneysel uygulamanın etki büyüklüğünün geniş olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2002).Tablo 4'de grupların bilgisayar tutum sontets-öntest fark puanları özetlenmiştir.

Tablo 4. Grupların Tutum Sontest- Öntest Ortalama Fark Puanları

GRUPLAR	FARK PUANLARI		
	N	$\overline{x}$	Ss
Deney	23	1,82	8,05
Kontrol	24	0,58	7,66

Tablo 4'de grupların bilgisayara dönük tutumlarına ilişkin sontets-öntest ortalama fark puanları incelendiğinde deney grubunun $\overline{x}$ = 1,82, kontrol grubunun ise $\overline{x}$ =0,58 olduğu ve deney grubunun fark ortalama puanının, kontrol gurubundan daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla sontets - öntest fark puanları için varyans analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Grupların Tutum Sontest- Öntest Fark Puanlarının Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark

Gruplar Arası	18,139	1	18,139	,293	,591	Yok
Grup İçi	2781,138	45	61,803			
Toplam	2799,277	46				

Tablo 5 incelendiğinde tek yönlü varyans analiz sonuçlarına göre gruplar arasında bilgisayar dersine dönük tutum öntest-sontest fark puanları açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir[F(1-46)=0,293, p>0.05]. Bu bulgu, çevrimiçi sınav ortamında gerçekleştirilen sınavın, kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencilerin bilgisayara dönük tutum düzeylerine daha fazla katkı sağlamadığını göstermektedir.

7. SONUÇ VE TARTIŞMA

Uygulama öncesinde gruplar, bilgisayar dersine yönelik hem akademik başarı, hem de tutumları açısından benzerdir.

Çevrimiçi sınav ortamında gerçekleştirilen sınav, kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencilerin bilgisayar dersindeki Ms-Word konusu ile ilgili akademik başarı seviyelerine daha fazla katkı sağlamaktadır. Öğrencilerin akademik başarı seviyeleri ile ilgili fark puanlarındaki toplam değişkenliğin %35'inin deneysel uygulamadan kaynaklandığını göstermektedir. Buna göre deneysel uygulamanın etki büyüklüğü geniştir (Büyüköztürk, 2002). Bu bulgu literatürle de tutarlılık göstermektedir. Bugbee ve Bernt' e göre; Öğrenciler genel olarak bilgisayar tabanlı sınavları tercih etmektedirler. Bunun sebebi ise sınavı kendilerini hazır hissettiklerinde alabilmeleri ve sınavı tamamladıkları anda derecelerini (geçti, kaldı) öğrenebilmeleridir (Bugbee, Bernt,1990). Örneğin yapılan bir araştırmada öğrencilerin web üzerinden yapılan değerlendirme ile geleneksel yöntemi seçimleri arasında küçük bir fark olduğu ortaya çıkmıştır (Carini, Hayek, Kuh, Kennedy, & Ouimet, 2003). Yine aynı şekilde Hricko ve Howell de yaptıkları bir araştırma da çevrimiçi değerlendirme, kâğıt-kalem yönteminde elde edilemeyecek beceri ve kabiliyetlerin değerlendirilmesi olanağını sağlar (Hricko, Howell, 2006) sonucuna varmışlardır.

Çevrimiçi sınav uygulaması, kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencilerin bilgisayara dönük tutum düzeylerine daha fazla katkı sağlamamaktadır. Buna uygulama öncesinde grupların bilgisayara dönük tutumlarının zaten oldukça yüksek olması neden olmuş olabilir.

KAYNAKLAR

Anderson, H. M. ; Cain, J.;& Bird, E. (2005). Online Student Course Evaluations: Review of Literature and a Pilot Study. American Journal of Pharmaceutical Education, 22(1), 7-29.

Bugbee Jr., A. C., Bernt, F. M. (1990). Testing by computer: Findings in six years of use 1982-1988. Journal of Research on Computing in Education, Vol. 23 Issue 1, 87-101.

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı.* (İkinci Baskı). Ankara: PegemA Yay.

Uzunboylu, H. (1995).*Bilgisayar öğrenme düzeyi ile bilgisayara yönelik tutumlar arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Carini, R. M.,Hayek, J.C., Kuh, G.D., Kennedy, J. M. &Ouimet, J. A. (2003). College student responses to web and paper surveys. Research in Higher Education, (44)1, 119.

Donovan, J.;Mader, C. & Shinsky, J. (2007). vs. Traditional Course Evaluation Formats: Student Perceptions. Journal of Interactive Online Learning, 6(3), 158-180.

Helgeson, S. L., Kumar, D. D. (1993). A Review of Educational Technology in Science Assessment. National Center for Science Teaching and Learning, Columbus, Monograph Series Number 7, OH., (ERIC Document Reproduction Service No. ED366507).

Hricko, M. , Howell, S. (2006). Online Assessment and Mesaurement: Foundations and Challenges, p. 51-55.

Luecht, R. M. (2001). Challenges of Web-Based Assessment. (ERIC Document Reproduction Service No. ED458294).

Natal, D. (1998). On-Line Assessment: What, Why, How. Imagen Multimedia Corp., Lompoc, CA., (ERIC Document Reproduction Service No. ED419552).

Sampson, J.P. (2000). Using the İnternet to enhance testing in counseling. Journal of Counseling and Development

Shuey, S. (2002). Assessing Online Learning in Higher Education. Journal of Instruction Delivery Systems, 16(2).

Xu, Y.; Iran-Nejad, A. & Thoma, S. J. (2007). Administering Defining Issues Test Online: Do Response Modes Matter? Journal of Interactive Online Learning, 6(1), 10-27.

ÇEVRİMİÇİ SOSYAL AĞLAR: ÖĞRENCİLER NEDEN FACEBOOK KULLANMIYOR?

ONLINE SOCIAL NETWORKING SITES: WHY DON'T STUDENTS USE FACEBOOK?

Zeynep TURAN
Atatürk University Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü (Turkey)
zeynepatauniv@hotmail.com

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü (Turkey)
yuksel.goktas@hotmail.com

ÖZET: Milyonlarca internet kullanıcısı sosyal paylaşım sitelerini kullanmakta ve bu sayı her geçen gün artmaktadır. Üniversite öğrencileri arasında kullanımı oldukça yaygın olan bu ortamları, teknoloji ve bilgisayar kullanımına ilişkin herhangi bir engeli bulunmamasına rağmen kullanmayan öğrenciler de mevcuttur. Bu çalışmada teknolojiyi kullanım ve erişim olanağı yüksek üniversite öğrencilerinin, sosyal paylaşım ortamlarından Facebook kullanmama nedenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sosyal ağlara ilişkin öğrencilerin olası olumlu ve olumsuz fikirlerinin tespiti, bu tür siteler aracılığıyla yapılması düşünülen uygulamalarda ve aynı zamanda eğitimsel araçların tasarımına ve geliştirilmesine yönelik kararların alınmasında fayda sağlayabilir. Nitel bir yaklaşımla durum çalışması yöntemine göre gerçekleştirilen bu araştırmanın çalışma grubunu amaca uygun örneklem seçim tekniği ile belirlenen, Facebook kullanmayan 12 Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü (BÖTE) öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre öğrenciler Facebook'u, vakit kaybı, asosyalleşme ve bağımlılık oluşturması, gizlilik ve güvenirlik konusundaki endişeleri nedeniyle kullanmadıklarını belirtmişlerdir.
***Anahtar Kelimeler**:* Sosyal Paylaşım Sitesi, Facebook, Sosyal Kültür

ABSTRACT: Millions of internet users use social networking sites, and this number is increasing day after day. These environments, which is quite common among undergraduate students. Despite the absence of any obstruction on the use of technology and computer, students are also available who do not use it. The purpose of this study was to determine the reasons for not using Facebook social networking environment among undergraduate students. Determination of the possible positive and negative ideas of the students about social networks might be beneficial to make the design and development of educational tools for young people via such social sites. A qualitative case study approach was used for this research, was carried out according to the method of selecting samples and techniques suitable for the purpose specified in the study group. 12 students who do not use Facebook at the Ataturk University Department of Computer Education and Instructional Technology (CEIT) were selected for an interview. Semi-structured interview technique was used as a means of data collection. According to the findings of the study, it was reported by the students that Facebook is a waste of time and dependency, leads to internet addiction, confidentiality and reliability problems and asocial personality.
***Keywords*:** Social Networking Sites, Facebook, Social Culture

1. GİRİŞ

Günümüzde geleneksel kitle iletişim araçlarının önüne geçen internet, günlük yaşamı hızla değiştirmekte ve etkilemektedir. Sosyal yaşamın örgütlenmesinde internet yoluyla gerçekleşen toplumsal etkileşim üst düzeydedir. Bu doğrultuda internet son zamanların en etkili iletişim aygıtı olarak nitelenebilir (Güzel, 2007).

İnternette meydana gelen bu gelişmeler kendine özgü özellikleri olan sanal dünyaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sanal dünyaların bir parçası olan sosyal ağların gerçek yaşamla benzer yanları

bulunduğu gibi bazı farklılıkları da bulunmaktadır. Örneğin sosyal ağlarda insanlarla iletişime geçmek ve grupların içerisine girmek daha kolaydır (Pempek, 2009).

Sosyal ağların kendine özgü çeşitli özellikleri bulunmaktadır. Özkan ve McKenzie (2008), sosyal ağların genel özelliklerini şöyle özetlemiştir;

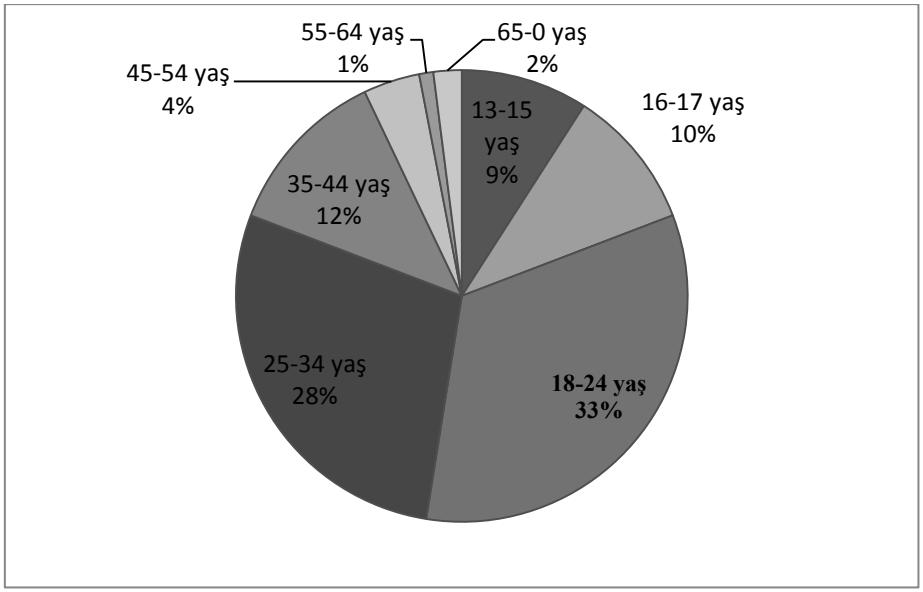
- Sosyal ağların birçoğu kullanıcıya e-posta, chat, anlık mesajlaşma, video, blogging(bloglama), dosya paylaşımı, fotoğraf paylaşımı gibi çeşitli hizmetler sağlayarak, kullanıcıların etkileşimini kolaylaştırır.
- Sosyal ağlar kullanıcıların veritabanını tutar ve böylece bireyler kolaylıkla arkadaşlarını bulabilir, topluluklar oluşturabilir ve benzer ilgiye sahip insanlarla paylaşımda bulunabilirler.
- Sosyal ağlar kullanıcıya çevrimiçi olarak kendi profilini ve sosyal ağını oluşturma olanağını tanır.
- Sosyal ağlar kullanıcının kendi erişim ve gizlilik kurallarını düzenlemesine olanak tanır. Kullanıcılar neyi, nasıl ve ne kadar paylaşacaklarına karar verebilirler.

Sosyal paylaşım siteleri(Social Networking Sites) bu sosyal ağ örüntülerinin bir parçasıdır. Ayrıca,bireylerin halka açık ya da yarı halka açık olarak profillerini kayıtlı bir sistemde oluşturmalarını sağlayan, diğer kullanıcıların arkadaş listesini görme ve listedeki kişilerin bağlantılarını izleme şansı veren web tabanlı uygulamalardır (Boyd ve Ellison,2007).

Facebook ve Twitter gibi sosyal paylaşım siteleri sundukları imkânlar nedeniyle günden güne popülerliğini artırmaktadırlar. Haziran 2011 itibarı ile 500 milyonun üzerinde kullanıcı sayısına ulaşan Facebook dünyanın en popüler sosyal ağı konumundadır (Socialbakers, 2011).

Facebook'u 200 milyonun üzerindeki kullanıcı sayısı ile Twitter takip etmektedir. Facebook şu anda sosyal paylaşım siteleri arasında en hızlı büyüyen ve üniversite öğrencileri arasında en çok tercih edilen sosyal paylaşım sitesidir (Genç, 2008). Facebook'un istatistiksel verilerinin yer aldığı http://www.socialbakers.com adresli sitenin verilerine göre Türkiye 20 milyonun üzerindeki kullanıcı sayısı ile dünyada Facebook kullanımının en yüksek olduğu beşinci ülke konumundadır. Bu kullanıcıların çoğunluğunu 18-25 yaş arası gençler oluşturmaktadır.

Şekil 1. Türkiye'de Facebook kullanıcısılarının yaşa göre dağılımı (Socialbakers, 2011)



Facebook'u diğer sosyal paylaşım sitelerinden ayıran en önemli özellik uygulama (application) eklentisidir. Facebook üzerinde gerek sitenin gerekse kullanıcıların oluşturduğu 7000'den fazla application olduğu söylenmektedir. Facebook barındırdığı bu farklılıklarla kullanıcılarının vakitlerinin büyük bir kısmını sitede geçirmelerine sebep olmaktadır.(Kobak, 2008).

Bu çalışmada teknolojiyi kullanım ve erişim olanağı yüksek üniversite öğrencilerinin, Facebook kullanmama nedenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma için gençliği hedef alan ve genç kullanıcıların yoğun olarak ilgi gösterdiği bir sosyal paylaşım sitesinin(Facebook) seçilmesinde iki neden belirleyici olmuştur. Birinci neden gençliğin ve İnternet'in doğasından kaynaklanan özelliklerle ilgilidir. Gençlik doğası gereği yeniliklere açık ve özgürleşme çabasındadır. Bu özellikleriyle gençler internet ortamıyla daha kolay yakınlık kurmakta veya yeni medya ortamına ilgi duymaktadır. Çünkü internet, hiyerarşinin

olmadığı, sınırsız bir hareket alanı sağlayan özgürlükçü bir ortam olarak ana akım medyada sunulmakta ve gençliğin ilgisini çekmektedir (Kobak, 2008). İkinci neden ise, sosyal paylaşım siteleri ve Facebook üzerine bugüne kadar yapılan çalışmaların genellikle, bu ortamları kullanılma nedenlerini belirlemeye yönelik olmasıdır. Örneğin; Hew (2011) ve Pempek (2009) öğretmen ve öğrencilerin Facebook deneyimlerine ilişkin çalışmalar yapmışlardır. Facebook kullanmama nedenlerine ilişkin literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca teknoloji ve bilgi açısından herhangi bir engeli bulunmayan bireylerin bu tür ortamları kullanmamaları dikkat çekici olmuştur.

Facebook kullanmayan bireylerin davranış örüntülerinin tespiti onların olası olumsuz düşüncelerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Ayrıca çalışma sosyal ağlarda gençlere yönelik olarak yapılması düşünülen uygulamalar ve eğitimsel araçların tasarlanması aşamasında fikir sağlayabilir. Bu çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma soruları temel alınmıştır.

Araştırma Soruları:

1) Facebook kullanmayan üniversite öğrencilerinin sosyal paylaşım ortamlarına ilişkin düşünceleri nelerdir?
2) Üniversite öğrencilerinin "Facebook" kullanmalarını engelleyen faktörler nelerdir?

2. YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Cresswell (2008), durum çalışmasının herhangi bir olay, süreç ya da bireyin ayrıntılı verilere dayalı olarak derinlemesine incelenmesi olduğunu belirtmiştir. Durum çalışmasının diğer araştırma türlerinden ayrılan yönlerinden yola çıkarak, 'nasıl?' ve 'niçin?' sorularını temel alan, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinliğine incelemesine olanak veren araştırma yöntemi olduğu söylenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Bu araştırmanın çalışma grubunu amaca uygun örneklem seçim tekniği ile belirlenen 12 Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü (BÖTE) öğrencisi oluşturmaktadır. Bu öğrenciler "Facebook" sosyal paylaşım sitesini çalışmanın yapıldığı süre içerisinde kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmada sosyal paylaşım sitelerinden Facebook' un ele alınmasının nedeni gençler arasında en yaygın sosyal paylaşım sitesi olduğunun düşünülmesidir.

Araştırmada yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Görüşme formu araştırma soruları paralelinde, literatürden yararlanılarak ve uzman görüşleri alınarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Çalışmaya katılan 18-25 yaş aralığındaki 12 üniversite öğrencisinin 8'i bayan, 4'ü erkektir. Görüşlerin aktarımında her bir katılımcıya kodlar verilmiştir. Alıntılarda "Z" ile kodlanan görüşmeyi yapan kişiyi, "G" ile kodlanan ise katılımcıyı ifade etmektedir.

Araştırmacı görüşmeleri yaparken, tarafsız ve objektif bir rol üstlenmiştir. Yüz yüze yapılan görüşmelerde katılımcıların fikirlerini araştırmanın konusu ve amacı doğrultusunda serbestçe belirtmeleri sağlanmıştır. görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedildikten sonra transkript edilmiştir.

Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Analizler sonucunda oluşturulan kategorilere dair açıklamalar katılımcı ifadeleri eşliğinde sunulmuştur.

Veriler araştırmacının ön yargılarından arındırılmış bir şekilde sunulmuştur. Araştırma yöntemi konusu hakkında bilgi sahibi ve nitel araştırma konusunda uzman kişilerin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın güvenirliği için, araştırma süreci ayrıntıları ile anlatılmış, görüşme formu ve çalışmanın geneli için akran görüşüne başvurulmuş, toplanan verilerin analizi akran grubu ve farklı iki araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunun sadece Atatürk Üniversitesi BÖTE bölümünden seçilmesi çalışmanın sınırlılığı olarak görülebilir.

3. BULGULAR

Teknolojiyi kullanım ve erişim olanağı yüksek öğrencilerin facebook kullanmama nedenlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada, öğrencilerle yapılan görüşmelerin analiz sonuçları 2 başlık altında sunulmuştur.

1. Öğrencilerin sosyal paylaşım ortamlarına ilişkin düşünceleri
2. Öğrencilerin "Facebook" kullanımını engelleyen faktörler

3.1. Öğrencilerin sosyal paylaşım ortamlarına ilişkin düşünceleri

Analiz sürecinde öğrencilerin sosyal paylaşım ortamlarına ilişkin ifadeleri gruplanarak kodlanmıştır. Bu anlamda sosyal paylaşım ortamlarını kullanım tercih sırası ve bu ortamların kullanımına ilişkin düşünceler olmak üzere iki farklı başlık olarak sunulmuştur.

3.1.2. Sosyal paylaşım ortamlarını kullanım tercihi

Öğrencilerin diğer sosyal paylaşım ortamlarına ilişkin bakış açılarının nasıl olduğu sorusuna öğrencilerden birden fazla yanıt alınmıştır. Katılımcıların çoğunluğu (F=9) Facebook'un sosyal paylaşım siteleri arasında en iyisi olduğunu fakat kullanma konusunda çeşitli endişeler taşıdıkları için kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

G_1: ... Facebook her noktası ile cezbediyor beni ama ben kendimi zor zaptediyorum kullanmama konusunda. Hayır açmicam, hayır açmicam. Hani eğitim noktasında da oldukça faydalı hani. Yani bir çok şeyden haberin olabiliyor. Kendi bölümümüzle alakalı da olabilir, farklı eğitim noktalarından da olabilir. Hani her türlü etkinlik olabilir.

Ayrıca katılımcılar [F=7] Twitter'ın Facebook'a göre daha az uygulamaya sahip olduğu için insanları daha az oyaladığını ve bundan dolayı Twitter'ın Facebook'a göre daha iyi bir sosyal paylaşım sitesi olduğunu belirtmiştir. Bu konudaki katılımcı görüşü şöyledir:

G_2: Facebook'ta şöyle bir şey var seviye biraz aşağılarda. Twitter da baktığım zaman hani zaten kısıtlayıcı öğeler var orada da 140 karakterle sizi kısıtlıyor. Ve fazla bir karmaşıklık yok yani. Sade olması daha çok hoşuma gidiyor. Bu yüzden Twitter'a daha çok yönlendim…

Ayrıca katılımcılar, Messenger, Yahoo, Mail ve Telefon gibi araçları, sosyal paylaşım sitelerine göre daha çok kullandıklarını belirtmişlerdir. Katılımcılara sorulan "Senkron teknolojileri mi daha çok tercih edersiniz, asenkron teknolojileri mi?" sorusuna katılımcıların çoğunluğu senkron teknolojileri tercih ederim cevabını vermiştir.

G_3: Senkron teknolojileri. Anında dönüt alabildiğim için. en azından bir hatam eksiğim varsa düzeltirim…

3.1.3. Sosyal paylaşım ortamlarının kullanımına ilişkin düşünceler

Katılımcılar Facebook ile ilgili düşüncelerini açıklarken facebook'un aslında çok kötü bir site olmadığını, iyi bir paylaşım ve eğitim ortamı olduğunu belirtmişlerdir (2 kişi). Bu durumla ilgili katılımcılar şu ifadelere yer vermişlerdir:

G_4: Yani Facebook'un tabi kullanılan iyi yanları da var. Buna asla hayır demiyorum. Çünkü orası bir paylaşım sitesi ve insanlar çalışmalarını da paylaşıyorlar. Mesela bunlardan Erzurum'da kanserli çocuklar için kurulan bir grup var. Mesela o grubu çok seviyorum. Gerçekten iyi şeyler yapıyorlar ve facebook sayfaları aracılığı ile de bunu insanlara duyuruyorlar. Ha kendileri facebook başında kaç saat vakit kaybediyorlar bunu bilmiyorum. Ama bazı yapılan işler çok dikkatimi çekiyor ve çok hoşuma gidiyor.

3.2. Öğrencilerin "Facebook" kullanımını engelleyen faktörler

Analiz sürecinde öğrencilerin Facebook kullanımını engelleyen faktörlere ilişkin ifadeler gruplanarak kodlanmıştır. Bu kategorilere ilişkin veriler Tablo 2'de gösterilmiş ve örnek katılımcı ifadelerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin "Facebook" kullanmasını engelleyen faktörler

Kod	F
Vakit kaybı	9
Asosyalleşme	7
Amacından sapma	6
Bağımlılık	3
Gereksiz bulma	3
Güven duymama	2
Önyargı	1

Vakit Kaybı

Katılımcılar Facebook kullanımını engelleyen faktörlerin başında vakit kaybının geldiğini ifade etmişlerdir. Fazla zaman geçirmeme düşüncesiyle kullanımına başlanan Facebook'un ilerleyen zamanlarda gereksiz bir vakit harcama aracına dönüştüğü belirtilmiştir. Ayrıca katılımcılar üniversite yıllarının daha faydalı aktivitelerle geçirilmesi gerektiğine yönelik görüşler bildirmişlerdir. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

G_4:.. Ya bence konuşmamız gereken çok farklı şeyler var. Biz üniversite öğrencisiyiz. Bir gün bu dünyanın geleceğini değiştirebilecek insanlarız. Ama uğraştığımız şeyler açıkçası bana komik geliyor. Konuşulanlar söylenenler. Falan video varmış aç onu izleyelim. Kendi zaman kaybettiği yetmiyor bir de yanındakini de dürtüyor. Hadi izle falan. Çok fazla konuşuluyor ve bence çok gereksiz. Konuşmamız gereken çok farklı fikirler var bence…
G_5:…Facebook'ta çok fazla zamanımın geçtiği kanısına vardım. Bu yüzden Facebook'umu dondurdum.

Asosyalleşme

Katılımcılar Facebook kullanımının bireyleri asosyalleştirdiğini ve gerçek hayatta iletişim sorunları ortaya çıkardığını ifade etmişlerdir. Ayrıca sanal ortamdaki paylaşımların çok fazla olmasının gerçek hayatta insanlarla sosyal paylaşımlarda bulunma duygusunu körelttiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar Facebook' ta bireylerin çok fazla etkileşim, iletişim içerisinde bulunmasının insanları süreç içerisinde değiştirdiğini, sanal dünyadan gerçek hayata yönelirken insanların konuşacak bir şeylerinin kalmadığını ve bambaşka insanlar haline dönüştüklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

G_1: … arkadaşlarımla olan ilişkileriminde yani kalitesizleşmesine sebep oluyordu. Bu yüzden kapattım.
G_4: … insanlar facebook'ta bir şeyler paylaşıyorlar. Gerçek hayatta eşleri ile çocukları ile bir şey paylaşmayı unutuyorlar. Çünkü ihtiyaçları olan bütün paylaşımı facebook tarafından ya da başka bir şekilde karşılıyorlar. Bu da insanlarla aralarındaki diyalogun gitgide azalmasına sebep oluyor bence.
G_5: …nasıl söyleyeyim hani çok zaman kaybı ve sosyal hayattan insanı çok soyutluyor. Sürekli bilgisayar başında bilgisayar başında artık böyle alışkanlık haline geliyor çekiyor seni sürekli girmek istiyorsun.

Amacından Sapma

Katılımcılar Facebook kullanım amacının sosyal paylaşım ve iletişim olmasına rağmen bireylerin bunu amacından saptırdığını belirtmişlerdir. Facebook'un bir şeyler öğrenmek ya da paylaşmaktan ziyade daha çok insanların özel hayatlarını araştırmak için kullanıldığını belirtmişlerdir. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

G_6: Facebook hesabımı kapattım. Çünkü amacının dışında kullandığımın farkına vardım. Facebook un amacı bence uzakta görüşemediğin insanlarla daha rahat konuşmak olması gerekirken ben her akşam sabah dipdibe olduğum insanlarla facebook ta saçma sapan yorumlaştığımı fark ettim…

Bağımlılık

Katılımcıların Facebook'u kullanmama nedenlerinden birisi de bağımlılık olarak tespit edilmiştir. Facebook'un kullanıcılarına çok fazla uygulama sunmasının bağımlılık oluşturabileceği ifade edilmiştir. Bu durumun ise bir süre sonra hayatı olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmiştir. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

G_7: Aşırı bir bağımlılık yaptığı için hani pek fazla facebook dışında sosyal bir etkinliğe katılmama durumu meydana geliyor? O konuda kesinlikle facebook bir bağımlılık yaratıyor.

Gereksiz Bulma

Katılımcılardan birkaçı Facebook kullanmanın gereksiz olduğunu diğer sosyal paylaşım ortamlarının (Messenger vb…) benzer uygulamalara sahip olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

G_8:Bence facebook u herkes resimlerini paylaşmak için kullanıyor. Konuşmak içinse msn var bunun için. Yani ihtiyaç olursa zaten msn adresimi açıyorum. Facebook msn den farklı gelmiyor bana.

Güven Duymama

Katılımcıların çoğu Facebook sosyal paylaşım sitesinin insanların kişisel bilgilerinin gizliliğini sağlayamaması ve güvenliğini tehdit etmesi açısından güven verici bir ortam olmadığını belirtmişlerdir. Facebook'ta kişisel haklara çeşitli saldırıların varlığı sosyal paylaşım ortamlarına olan güveni olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

Z: Daha önce bir facebook hesabın var mıydı?
G_9: Vardı dondurdum.
Z: Neden?
G_9: Gizlilik ve güvenirlilik noktasında endişelerim vardı.

Önyargı

Katılımcılar internette yaşadıkları olumsuz durumların Facebook kullanmama nedenlerinden biri olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir.

G: Hiç Facebook hesabı açmadım gerek duymadım.
Z: Neden açmadın mesela neden gerek duymadın?
G_{10}:… msn zamanında beni kötü etkilediği için artık yeni çıkan hiçbir şeye ilgi duymadım.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sosyal paylaşım sitelerinden "Facebook" özellikle son zamanlarda gençler arasında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra teknoloji ve bilgisayar kullanımına ilişkin herhangi bir engeli bulunmayan üniversite öğrencilerinin Facebook kullanmama nedenlerinin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmada şu sonuçlar dikkat çekicidir. Facebook kullanmayan bireyler üzerinden yürütülen araştırmada katılımcılar Facebook'un;

- Vakit kaybı, asosyalleşme ve bireylerin asıl amaçları olan iletişim ve paylaşımdan uzaklaşmaya sebep olduğu için kullanmadıklarını belirtmişlerdir.
- Bağımlılık oluşturan ve gereksiz olarak görülen bir site olduğu belirtmişlerdir.
- Bireylerde kişisel bilgilerin gizliliği açısından güven endişesi oluşturduğu ve geçmişte internetle ilgili olarak bireylerin yaşadığı kötü olayların sosyal paylaşım ortamlarının kullanımını engelleyen faktörler arasında olduğu gözlenmiştir.
- Her yönüyle kötü bir site olmadığını, iyi bir paylaşım ve eğitim ortamı olabileceğini de belirtmişlerdir.

Katılımcılardan sosyal paylaşım ortamlarına ilişkin bir değerlendirme yapmaları istendiğinde;

- Facebook'un uygulama olanakları açısından sosyal paylaşım ortamları içerisinde en iyisi olabileceğini fakat Facebook'un bireyleri uzun süre sitede tutan yapısının çok fazla vakit kaybına sebep olması nedeniyle kullanımı konusunda endişeler taşıdıkları belirlenmiştir.
- Twitter'ın uygulamalarının çok fazla olmaması ve insanların görüşlerini birkaç kelime ile sunabilmesine olanak sağladığı için daha iyi olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmanın devamı olarak, nicel araştırma ve nitel araştırma paradigmaları birleştirilerek her bir amaç doğrultusunda görüşmelerin yanı sıra anketler uygulanarak katılımcılardan derinlemesine bilgi toplanabilir. Ayrıca, farklı bir örneklem grubu analiz edilerek karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

Boyd, M. D., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *13*(1), 210-230.

Creswell, J.W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (2nd ed.).* Upper Saddle River, NJ: Merril/Prentice Hall.

Genç, Z. (2008).***Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir facebook eğitim uygulama örneği.*** http://web.firat.edu.tr/iats/cd/subjects/Instructional/ITE-9.pdf [**16 Haziran 2011].**

Güzel, M. (2007). Küreselleşme, Tüketim Kültürü ve İnternet'deki Gençlik Siteleri. *Yeni Medya Çalışmaları.* M. Binark (der.) içinde. Ankara: Dipnot Yayınları. 177-201.

Hew, K. F., (2011). Students' and teachers' use of Facebook. *Computers in Human Behavior, 27.* 662-676.

Kobak, K., Biçer, S. (2008). *Facebook sosyal paylaşım sitesinin kullanım nedenleri.*http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=4&ved=0CC0QFjAD&url=http%3A%2F%2Fietc2008.home.anadolu.edu.tr%2Fietc2008%2F105.doc&rct=j&q=kadriye%20kobak%20facebook&ei=3y_6TfqxNY7MswantpXLDw&usg=AFQjCNFdxz10UMy_uER-vuwAo6fV3n_C2A [16 Haziran 2011].

Pempek, T., Yermolayeva, A. Y., Calvert, L. S., (2009). College students' social networking experiences on Facebook. *Journal of Applied Developmental Psychology, 30.* 227-238.

Özkan, B., & McKenzie, B. (2008). Social networking tools for teacher education. In K.McFerrin et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference.* 2772-2776. Chesapeake, VA: AACE.

Socialbakers. (2011). *Turkey Facebook Statistics*. (http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/turkey) [26Ağustos 2011].

Socialbakers. (2011). *Facebook Statistics by country.* (http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/ sitesinden alınmıştır [13 ağustos 2011].

Yıldırım, A. , &Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Socialbakers. (2011). *Turkey Facebook Statistics*. (http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/turkey) [26Ağustos 2011].

Socialbakers. (2011). *Facebook Statistics by country.* (http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/ sitesinden alınmıştır [13 ağustos 2011].

ÇOCUKLARIN GÖZÜYLE ONLARIN İNTERNET KULLANIM PROFİLLERİ VE AİLELERİN GETİRDİĞİ SINIRLAMALAR: ANAMUR İLÇE ÖRNEĞİ

THE INTERNET USE PROFILES OF THE CHILDREN AND THEIR FAMILY LIMITATIONS ON INTERNET FROM CHILDREN'S PERSPECTIVES: ANAMUR SAMPLES

İbrahim TERCAN
Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD Yüksek Lisans Öğrencisi
E-Posta: ibrahimtercan@hotmail.com

Senem SAKARYA
Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD Yüksek Lisans Öğrencisi
E-Posta: senemsakarya@hotmail.com

Yrd.Doç.Dr. Ahmet Naci Çoklar
Selçuk Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Konya/ Türkiye
e-posta: ahmetcoklar@selcuk.edu.tr

ÖZET: Bu çalışma, ilköğretim öğrencilerinin İnternet kullanımı konusundaki profillerinin belirlenmesi ve onların görüşleriyle ailelerin kullanım konusundaki aldıkları tedbirlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Nicel yöntemle desenlenen bu araştırmada, 2010-2011 öğretim yılında Mersin ili Anamur İlçesinde bulunan iki ilköğretim okulunda öğrenim gören toplam 463 öğrenciden geliştirilen anket ile veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin İnterneti haftada bir veya birkaç kez, en çok evde kullandıkları, evde kullanım yeri olarak en çok kendi odalarında kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aileler açısından ilgilenen birey olarak anne-baba-abi-abla dışındaki bireyleri ifade etmişlerdir. Aile içerisinde ise en çok baba sonrasında ise anne gösterilmiştir. Alınan tedbir açısından ailelerin kendi başına kullandırmama, sürekli denetim altına alma, aile koruma şifresi gibi çok sayıda tedbiri aldığı ve çok sayıda tedbiri aynı anda kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Aileler, İnternet ve Çocuk, Anne-Baba Denetimi.

ABSTRACT: This study has been performed to determine the profiles of the primary school children on internet usage and the precautions their families have taken. With the research designed quantitative method, the information has been gathered by making an inquiry which was improved from 463 primary school children from two different primary schools in Anamur, Mersin in 2010 - 2011 education semester. At the end of hte research it has been seen that the school children are using internet once or a few times in a week and they are mostly using internet at home especially in their own rooms. In conclusion, it has been seen that the families have taken a loy of precautions like family code, not allowing using on their own and a continuous control on their chidren.
***Keywords*:** Families, Internet and Child, Parent Controls.

1. GİRİŞ

İnternet, birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. İnsanların her geçen gün gittikçe artan üretilen bilgiyi saklama, paylaşma ve onlara kolayca ulaşma istekleri sonrasında ortaya çıkmış bir teknolojidir. Bu teknoloji sayesinde insanlar bilgiye kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde ulaşmaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ürünleri olan bilgisayar ve internet, bireylere bilgiye erişim ve iletişim anlamında geniş bir özgürlük sağlamaktadır. Geçmişte bilgiye ulaşmada kitap, dergi gibi basılı kaynaklarla birlikte bu kaynaklara ulaşabildiğimiz kütüphanelerden yararlanırken, günümüzde bilgisayar

ve internet üzerindeki web sayfalarında yer alan bilgilerden ve sanal kütüphanelerden faydalanmaya başladık. Benzer şekilde, iletişim amacıyla kullandığımız telefon hatları, artık yerini büyük oranda cep telefonlarına ve internet üzerinden gerçekleştirilen yazılı ve sesli iletişime bırakmıştır.

Çocukların oyunlarını, öğrencilerin ödevlerini ve yetişkinlerin çalışma yaşamında değişiklikler yaratan bilgisayar ve internet teknolojileri, her teknolojinin hayatımıza girişinde yaşandığı gibi tehlike ve yararları da beraberinde getirmiştir. İnternet, gazete ve televizyonlardan takip ettiğiniz gibi özellikle çocuklarımız için çoğu zaman endişe verici bir ortam halini almaya başlamıştır.

Her teknolojinin kullanımında olduğu gibi internetin kullanımında da ailelerin görüşleri ve tutumu öncelikli önem taşımaktadır. İnternetin kullanımı ile ilgili ilköğretim düzeyindeki çocukların ailelerinin görüşlerini belirlemek için yapılan bir araştırmada, ailelerin güvenlik konusundan habersiz olmakla birlikte, interneti ekonomik bir ortam olarak gördüklerine ve internetin akademik başarıyı artırdığına ve çağdaş yaşamın bir gerekliliği olduğuna inandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmanın bir diğer önemli sonucu ise, ailelerin internetin aile ilişkilerini olumsuz etkilediğine inanmadıklarıdır (Odabaşı, 2005).

Hayatımızın vazgeçilmez bir teknolojisi olan interneti, her teknoloji gibi yapısında barındığı tehlikelerden dolayı çocuklarımıza yasaklamamız ve onları bu teknolojinin olanaklarından mahrum etmemiz doğru bir yaklaşım değildir. Aile olarak, çocuğunuzu internetin tehlikelerinden korumanın ilk adımı, bu teknolojinin nasıl bir yapı ve işleyişe sahip olduğunu bilmeniz, diğer bir ifadeyle sizin de bu teknolojiyi temel düzeyde kullanmayı öğrenmenizdir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı çocukların İnternet kullanım profillerinin belirlenmesi ve ailelerin çocuklar üzerinde getirdiği sınırlamaların belirlenmesidir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

1. Öğrenciler interneti ne sıklıkta kullanmaktadırlar?
2. Öğrenciler interneti en çok nerede kullanmaktadırlar?
3. Öğrenciler evde bilgisayarı en çok hangi ortamda kullanılmaktadır?
4. Öğrencilerle İnternet kullanımı konusunda en çok kimler ilgilenmektedir?
5. İnternet kullanımı konusunda ailelerin kontrol amaçlı başvurduğu yöntemler nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma evreni, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizi açıklanmıştır.

2.1. Araştırmanın Modeli

Betimsel bir çalışma olan bu araştırma, tarama modelindedir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu varoldugu şekliyle betimlemeyi amaçlayan arastırma yaklaşımlarıdır (Karasar,2005,77). Öğrencilerin İnternet kullanımı konusunda görüşleri ile ailelerine yönelik değerlendirmeleri tarama modeli ile ortaya konmuştur.

2.2. Çalışma Evreni

Araştırma evrenini 2010-2001 öğretim yılı Mersin ili Anamur İlçesinde öğrenim gören ve bilişim teknolojileri dersini alan ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Evrenin büyüklüğü nedeniyle örneklem alınmıştır. Basit rastsal örnekleme yöntemi ile ilçedeki devlet okullarından ikisi seçilmiş (Vakıfbank Atatürk İÖO ve Şükrü Köymen İÖO) bu okullardaki tüm 4,5,6,7 ve 8. öğrencilerine anket uygulanmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Öğrencilerin internete yönelik profillerini belirlemek ve aileler içerisinde ençok kimlerin onlarla bu konuda ilgilendiklerini ve onların üzerinde hangi sınırlamalar getirdiklerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından bir anket geliştirilmiştir. Gerekli sayıda çoğaltılan araştırma verileri araştırmacılar tarafından çoğaltılarak öğrencilere uygulanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerin betimsel istatistikleri ile verdikleri yanıtların tamamının analizi için yüzde ve frekans değerleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde Microsoft Excel programından yararlanılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri ve araştırma alt amaçlarına yönelik bulgular verilerek yorumlanmıştır. Toplam 463 öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin demografik bilgileri

		f	%
Cinsiyet	Kadın	236	51,0
	Erkek	227	49,0
	Toplam	463	100
Sınıflar	4. sınıf	62	13,4
	5. sınıf	130	28,1
	6. sınıf	56	12,1
	7. sınıf	97	21,0
	8. sınıf	118	25,5
	Toplam	463	100
e-posta hesabı	Var	265	57,2
	Yok	198	42,7
	Toplam	463	100

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin yaklaşlık olarak eşit bir cinsiyet dağılımına sahip oldukları, buna karşın sınıf açısından 5, 7 ve 8. sınıf öğrenci sayısının 4. ve 6. sınıf öğrencilere oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Öğrencilerin % 57.2'si (265) e-posta adresine sahip değilken, %42.7'si (198) e-posta adresine sahip olmadığını ifade etmiştir.

3.1. Öğrencilerin İnternet Kullanım Sıklıkları

Öğrencilerin İnternet kullanım sıklıkları öğrenim gördükleri sınıflara göre analiz edilmiş, bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Öğrencilerin İnternet Kullanım Sıklıkları

	4. sınıf		**5. sınıf**		**6. sınıf**		**7. sınıf**		**8. sınıf**		***Toplam***	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	***f***	***%***
Kullanmıyorum	20	32,3	19	14,6	6	10,7	7	7,2	7	7,2	***60***	***13,0***
Hergün	4	6,5	12	9,2	3	5,4	12	12,4	12	12,4	***45***	***9,7***
2-3 günde bir	7	11,3	31	23,8	13	23,2	21	21,6	21	21,6	***103***	***22,2***
Haftada bir	22	35,5	46	35,4	25	44,6	46	47,4	46	47,4	***196***	***42,3***
Ayda bir	9	14,5	22	16,9	9	16,1	11	11,3	11	11,3	***59***	***12,7***
Toplam	62	100	130	100	56	100	97	100	97	100	***463***	***100***

Tablo 2 incelendiğinde, sınıf düzeyine bakılmaksızın öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (%42,3) haftada bir kez İnternet kullandığı görülmektedir. Öğrencilerin %22.2'si interneti 2-3 günde bir kullandıklarını belirtmişlerdir. Buna karşın her gün kullanan öğrenci oranı %9.5'te kalırken, hiç kullanmayan öğrenci oranı ise %13 olarak ifade edilmiştir. Öğrencilerin büyük bir oranının haftada bir veya birkaç kez kullandıkları söylenebilir. Diğer yandan kullanmayan veya ayda bir gibi çok nadir kullanan öğrenciler de bulunmaktadır.

Gökçearslan (2005)'ın yaptığı araştırmada, öğrencilerin bilgisayarı eğlence ve öğrenme amacıyla kullandıkları, bilgisayar başında yaklaşık 2 saat zaman geçirdikleri ve öğrencilerin oyunlarla ilgili programlara daha fazla ilgi duydukları ortaya çıkmıştır. Yapılan araştırma ile öğrencilerin bilgisayar başında geçirdikleri zaman paralellik göstermektedir. Bu oran ilköğretim II. kademe öğrencilerinde 1 ile 3 saat arasında değişim göstermektedir.

3.2. Öğrencilerin İnterneti En Çok Kullandığı Yer

İlköğretim öğrencilerine interneti en çok nereden kullandıkları sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtlar aşağıda verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin İnterneti En Çok Kullandığı Ortam

	f	**%**
Ev	182	39,3
İnternet Kafe	98	21,2
Okul	96	20,7
Diğer	87	18,8
Toplam	463	100

Öğrencilerin en çok internete bağlandıkları ortam 182 öğrenci ile (%39.3) ev olmuştur. Bu oranı İnternet kafe (%21.2) ve okul (%20.7) izlemiştir. Diğer seçeneği (anne-babasının işyeri, akrabalarının evi vb.) ise %18.8 oranı ile son sırada yer almıştır.

TUİK'in yapmış olduğu 18 Haziran 2010 araştırma sonuçlarına göre; Bilgisayar kullanılan yerler; %70 ile ev, %31,3 ile işyeri, %17,5 ile İnternet kafe, İnternet kullanılan yerler ise; %62,8 ile ev, %31,6 ile işyeri, %20 ile İnternet kafe olarak sıralanmaktadır. Elde ettiğimiz veriler, TUİK verilerini destekler niteliktedir.

Özkan (2010) öğrencilerin yarıdan fazlasının bilgisayar kullanmayı öğrendikleri yer olarak ev ortamını bulgu olarak ortaya koymuştur. Bunun yanında yine ev gibi bilgisayar kullanımının sağlandığı bir diğer ortam okuldur. Öğrencilerin yine büyük bir kısmı ev dışında bilgisayar kullanmayı okulda öğrenmişlerdir. İlköğretim II. kademe öğrencilerinin büyük bir kısmının evde ve okulda bilgisayar kullandığı saptanmıştır. İnternet kafelerde bilgisayar kullanma oranı, evde ve okulda bilgisayar kullanma oranına göre oldukça düşük düzeydedir.

3.3. Öğrencilerin İnterneti Evde Kullandığı Yer

Evde İnternet kullanan öğrencilere interneti nerede kullandıkları sorusu sorulmuş, Tablo 4'teki yanıtlar alınmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin Evde İnterneti Kullandığı Yerler

	f	**%**
Evde İnternet yok	159	34,3
Kendi Odasında	153	33,2
Salon gibi ortak kullanım alanında	72	15,6
Anne veya babasının odasında	6	1,3
Diğer yerler veya taşınabilir bilgisayar	73	15,4
Toplam	463	100

Öğrencilerin %34,3'ü evinde bilgisayar bulunmadığını bildirmiştir. Diğer yandan evinde bilgisayar olan öğrencilerin yarıya yakını ise (153 öğrenci) bilgisayarlarının kendi odalarında olduğunu ifadet etmiştir. Ortak kullanım alanında internete bağlanan öğrenci sayısı ise 72'dir. Mutfak gibi diğer yerler ile taşınabilir bilgisayar kullandıklarını belirten öğrenci sayısı ise 73'tür. Anne-babasının odasında İnternete bağlanabildiğini söyleyen öğrenci ise sadece 6'dır.

3.4. Öğrencilerle İnternet Kullanımı Konusunda En Çok Rehberlik Eden Kişiler

Öğrencilere yöneltilen bir diğer soru ise "Size İnternet kullanımı konusunda en çok kimler rehberlik etmektedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)" şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Öğrencilerin birden fazla seçenek işaretleyebildikleri bu sorudan elde edilen analiz sonuçları ise aşağıdaki gibidir (Tablo 5).

Tablo 5. Öğrencilerle İnternet Kullanımı Konusunda İlgilenen Bireyler

	f	%
Diğer	173	37,4
Baba	125	27,0
Anne	99	21,4
Abi	86	18,6
Abla	74	16,0

İnternet kullanımı konusunda çocuklarla ilgilenen bireylerin sorusuna çocukların büyük bir kısmı bilgisayar öğretmeni, İnternet kafe sahibi, arkadaşları gibi aile içerisinde yer almayan diğer bireyleri işaret etmiştir. Aile içerisinde ilgilenen bireyler olarak ilk sırada baba (%27) ifade edilirken, bunu sırası ile anne (%21.4), abi (%18.6) ve abla (%16) izlemektedir. Burada anneye karşın babanın ve ablaya karşın abinin ön plana çıkması erkeklerin bilgisayar kullanım becerileri ile açıklanabilir.

Intel'in kasım 2009 tarihinde yapmış olduğu bir araştırma sonucuna göre; son bir ay içerisinde bilgisayar kullandınız mı sorusuna verilen cevaplarda erkekler %84,9, kadınlar %58,3 evet cevabı vermişlerdir. Bu açıdan bakıldığı zaman erkeklerın kadınlara oranla bilgisayar kullanımına daha fazla zaman ayırdıkları görülebilir. Gültutan, (2007) İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim görmekte olan kız ve erkek öğrencilerin internete haftada bağlanma süreleri arasında anlamlı farklılık bulmuştur. Buna göre özellikle internete 10 saat üzerinde bağlanan erkek öğrencilerin oranı kız öğrencilerin oranından daha fazladır. Bu bulgu da erkeklerin bilgisayar kullanım oranlarının rehbelik düzeylerini etkilediği sonucunu desteklemektedir. ASAGEM (2008) tarafından yapılan araştırmada da özellikle aile üzerinde etkin denetim rolü bulunan ve az olduğu belirlenen annelerin siber farkındalık bilincini geliştirme yollarının aranması önerilmektedir. Annelerin eğitim düzeylerinin düşük olması ülkemizin büyük sorunlarından biri olan kız çocuklarının okula gönderilme oranlarının düşük olmasıyla da ilişkili olduğu düşünülmektedir.

3.5. Öğrencilere Göre Ailelerin İnternet Kullanımına Kontrol Altına Alma Amacıyla Tercih Ettiği Yöntemler

Evlerinde veya başka bir ortamda İnternet kullanımına izin verilen toplam 403 öğrenciye ailelerinin İnternet kullanımı konusunda hangi sınırlama yöntemlerini tercih ettikleri sorulmuş, verilen yanıtlar doğrultusunda aşağıdaki sonuçlar ortaya konmuştur (Tablo 6).

Tablo 6. Ailelerin İnternet Kullanımı Konusunda Alıdığı Tedbirler

	F	%
Kendi başıma kullandırmıyorlar	389	96,5
Sürekli beni denetliyorlar	388	96,3
Aile koruma programı (filtre) kullanıyorlar	372	92,3
Siteleri yasaklıyorlar	367	91,1
Belirli saatlerde (akşam 7-8 arası gibi) kullandırıyorlar	308	76,4
Kullanım süresini (1 saat gibi) kısıtlıyorlar	282	70,0

En çok alınan tedbirlerin ise sırası ile %96,5 ile kendi başına kullandırmama ve sürekli öğrenciyi denetleme %96,3 şeklinde olduğu görülmektedir. Bu tedbirleri sırası ile %92,3 ile aile koruma/filtre programların kullanımı, %91,1 ile girilebilecek sitelerin yasaklanması tedbirleri takip etmektedir. En az başvurulan son iki tedbir %70'ten fazla olmakla beraber belirli saatlerde kullanıma izin verme ve kullanım süresini kısıtlama tedbirleri olmuştur. Ailelerin çocukları için aldıkları tedbirlerin çok fazla oranda olması, tüm tedbirlerin birlikte alındığı şeklinde de yorumlanabilir. Yani öğrencilerin ifadelerine göre aileler çocuklarına site girişini yasaklarken, belirli saatlerde ve belirli bir süre ile giriş izni veriyor olabilirler. Ayrıca kullandıkları bilgisayar da büyük bir olasılıkla aile koruma programı kullanırken, aynı zamanda onları denetlemektedirler.

4. SONUÇLAR

Yapısal anlamda denetlenemeyen yapısı ile internet, kişilik oluşum dönemlerinde olan çocuklar açısından sunduğu tehlikeler içerikler barındırmaktadır (Odabaşı ve diğerleri, 2007). Çocukların denetimi konusunda yasal sorumluluk sahibi olan ailelerin bu sorumluluğunu yerine getirebilmeleri için bu tehlikelerin farkında olmaları ve bir takım önlemleri almaları gerekmektedir. Bu kapsamda çocukların İnternet kullanım bilgileri ile aile içerisinde çocuklarla en çok ilgilenen bireyler ve aileler tarafından İnternet kullanımı konusunda çoğunlukla başvurduğu yöntemler araştırılmıştır. İlköğretim düzeyinde 4. Sınıftan 8. sınıfa kadar öğrenim gören 463 öğrenciye uygulanan anket aracılığı ile araştırmadan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Öğrenciler öğrenim gördüğü sınıfa bakılmaksızın, büyük bir oranda İnterneti haftada bir veya birkaç kez kullanmaktadırlar. İnterneti hiç kullanmayan öğrencilerin bulunması da dikkat çekicidir.
- Öğrenciler interneti en çok evlerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Bunu İnternet kafe ve okul takip etmiştir. Bunun haricindeki yerlerde de İnternet az oranda olsa da kullanılmaktadır.
- Evde İnternet kullanılan yer incelendiğinde öğrencilerin bir kısmı evde interet bulunmadığını belirtmiştir. Evde İnternet bulunduğunu belirten öğrencilerin büyük bir bölümü ise kendi odasında interneti kullandığını ifade ederken, salon gibi ortak bir kullanım alanında kullanan öğrenci oranı bu kullanımı takip etmiştir. Bir kısmı ise taşınabilir bilgisayar nedeniyle yerden bağımsız kullanabildiğini belirtmiştir.
- Öğrencilere İnternet kullanımı konusunda en çok anne-baba-abi-abla haricindeki kişiler rehberlik etmekte, onlarla ilgilenmektedir. Aile içerisinde en çok ilgilenen kişilerin sırası ile baba, anne, abi ve abla şeklinde bir ilgilenme sırası ifade edilmiştir.
- Aileler tarafından alınan tedbirler ise kendi başına kullandırmama, öğrenciyi denetleme, filtre program kullanma, site yasaklama, süre ve saat kısıtlaması getirme gibi tedbirlerin alındığı öğrenciler tarafından ifade edilmiştir.

KAYNAKLAR

ASAGEM – Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (2008). *Internet Kullanımı ve Aile Araştırması*, Ankara: Ismat Yayıncılık.

Downes, T. (2002). *Children's and Families' Use of Computers in Australian Homes*. Contemporary Issues in Early Childhood, Volume 3, Number 2

Gökçearslan, Ş. (2005). *İlk ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Evde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğrenci ve Veli Görüşleri.* Yükseklisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Gültutan, Ş. (2007) *İlköğretim 6., 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin İnternet Kullanma Alışkanlıkları* Yükseklisans Tezi. Ankara Üniversitesi, ANKARA

INTEL – Türkiye Araştırması (2009). *Ekim 2009 Türkiye Bilgisayar Kullanım ve Tutum Araştırması* – Ekim, 2009Erişim Adresi :http://www.chip.com.tr/konu/intel-turkiye-yi-arastirdi_16402.html

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Odabaşı, H. F. (2005); "Parent's Views on the Internet Use", The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET. 4:1.

Odabaşı, H.F., Kabakçı, I ve Çoklar, A.N. (2007). *İnternet, Çocuk ve Aile.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Özkan, E. (2010) *İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Bilgisayar-İnternet Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi(Uşak İli Örneği)* Yükseklisans Tezi. Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

TÜİK - Türkiye İstatistik Kurumu (2010). *2010 Yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması Sonuçları* – Ağustos 18, 2010, Erişim Adresi : http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=6308

DEĞERLER EĞİTİMİNDE ETKİNLİK ORTAMI OLARAK SOSYAL AĞ SİTELERİNİN KULLANIMI: FACEBOOK GRUPLARI

USE OF SOCIAL NETWORK SITES AS ACTIVITY MEDIA FOR VALUE EDUCATION: FACEBOOK GROUPS

Mehmet Fatih ERKOÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE
mferkoc@yildiz.edu.tr

Çiğdem ERKOÇ
GSD Eğitim Vakfı Bahçelievler İ.Ö.O., İstanbul, TÜRKİYE
cigdemsakar@gmail.com

ÖZET: Çocuklarımızın ahlaki, kültürel, ruhsal, toplumsal ve bireysel alana ilişkin duyarlılıklarının gelişimini ve içselleştirilmesini sağlamak amacıyla okullarımızda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Değerler Eğitimi Projesi başlatılmıştır. Bu sayede yaşamları boyunca sevgi, saygı, yardımlaşma, sorumluluk gibi insani değerleri ön planda tutan bireyler yetiştirebilmek amaçlanmaktadır. Proje kapsamında, belirlenen konular ders içi ve ders dışı etkinlikler şeklinde uygulanmaktadır. Bu çalışmada ders dışı etkinlik ortamı olarak öğrencilerin günlük yaşantılarında sıkça kullandıkları bir sosyal ağ sitesi olan Facebook kullanılmıştır. İstanbul GSD Eğitim Vakfı Bahçelievler İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmada, Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi kapsamında ders dışı etkinlik olarak, "Sevgi" konulu şiir, atasözü, deyim, fıkra, hikaye, resim, video vb. paylaşımları Facebook üzerinde kurmuş oldukları gruplar aracılığıyla yapmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin, diğer arkadaşlarının paylaşımlarına yaptıkları yorumlarla karşılıklı etkileşimlerinin artması ve fikirlere karşı saygı algılarının olumlu yönde etkilenmesi amaçlanmıştır. 4 haftalık uygulama sonucu öğrencilere çalışma ile ilgili bir memnuniyet anketi uygulanmış ve uygulama ile ilgili görüşleri alınmıştır.
Anahtar Kelimeler:Sosyal Ağ Siteleri, Facebook, Facebook Grupları, Değerler Eğitimi

ABSTRACT: TheValuesEducation Project, which aims at developing and internalizing of ethical, cultural, pschological, social, and individual issues, has been started in K-12 schools by the Ministry of National Education, Turkey. The main purpose of the project is to educate students as the individuals who give the priority to human values such as love, respect, help, and responsibility. The topics determined within the scope of the project are performed as the activities both in-class and out-of-class. In this study, Facebook, a social network which students use frequently in their daily lives, was used as the out-of-class environment. The participants of the study consisted of sixth-graders at GSD Eğitim Vakfı Bahçelievler elementary school in İstanbul. As the out-of-class activity in the course of Information and Communication Technologies, students are requested for sharing poems, proverbs, idioms, anecdotes, pictures, videos, etc. about "love" via Facebook groups. It was aimed in this activity to increase interactions between students and to effect students' perceptions of respect to ideas in a positive way by commenting on others'sharings. At the end of the four-week application period of the study, students were asked for their views on the application via a satisfaction questionnaire.
Keywords:Social Network Sites, Facebook, Facebook Groups, Value Education

1. GİRİŞ

Bilgi çağı ya da dijital çağ olarak adlandırılan yirmi birinci yüzyılda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, ekonomi, siyaset, kültür, eğitim-öğretim gibi birçok alanı etkilediği düzeyde bireylerin iletişim kurma ve sosyal çevre oluşturma alışkanlıklarını da şekillendirmiştir. Bireyler artık yüz yüze iletişim yerine çevrimiçi ortamda iletişimi tercih etmekte, okul arkadaşlıklarının, mahalle arkadaşlıklarının ya da iş arkadaşlıklarının yerini sanal ortamdaki arkadaşlıklar almaktadır. Bireylerin iletişim kurma ve sosyal çevre oluşturma alışkanlıklarının şekillenmesinde şüphesiz ki en önemli pay Sosyal Ağ Siteleri (SAS)'nindir.

Kullanıcılarına, bilgi paylaşımı, özel ya da profesyonel ilişkiler kurma ve geliştirme, çeşitli aktivitelere katılma ve haberleşme gibi geniş çaplı olanaklar sunan SAS'nin kullanıcı sayısı her geçen gün

göz ardı edilemeyecek oranda artmaktadır. Azımsanmayacak sayıda öğretmen ve öğrencinin de SAS'ne üye oldukları düşünülecek olursa, bu durumun bir fırsata dönüştürülerek SAS'nin eğitim süreçlerinde kullanım potansiyeli araştırmaya değer bir konu olarak görülmektedir.

Toplumların gelişiminin bireylerin eğitim düzeyleri ile doğru orantılı olduğunun fark edildiği dönemden bu yana ülkeler eğitim programlarını sürekli yenilemekte ve geliştirmektedirler. Ülkemizde de uygulanan eğitim programı bireyin gelişimini, saygın ve değerli bireylerin oluşmasını ve dolayısı ile toplumumuzun yükselmesini hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşabilmek adına 2005 yılında ilköğretim programında yapılan değişikliklerle, bireylerin kişisel gelişmelerine yardımcı olan değerlerin eğitimine geniş yer verilmiştir (Baydar, 2009). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından, çocuklarımızın ahlaki, kültürel, ruhsal, toplumsal ve bireysel alana ilişkin duyarlılıklarının gelişimini ve içselleştirilmesini sağlamak amacıyla okullarımızda Değerler Eğitimi Projesi başlatılmıştır. Bu sayede yaşamları boyunca sevgi, saygı, yardımlaşma, sorumluluk gibi insani değerleri ön planda tutan bireyler yetiştirebilmek amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada "Değerler Eğitimi" kapsamında "Sevgi" konusu ile ilgili ders dışı etkinlik ortamı olarak öğrencilerin günlük yaşantılarında sıkça kullandıkları bir SAS olan Facebook kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin çalışmaya özel olarak kurmuş oldukları Facebook grupları üzerinden "Sevgi" konulu şiir, atasözü, deyim, fıkra, hikaye, resim, video vb. paylaşmaları sağlanmış ve karşılıklı etkileşimi artırmak amacıyla ders öğretmeni tarafından bu paylaşımlara yorum yapmaları için öğrenciler cesaretlendirilmiştir. Öğrencilerin, diğer arkadaşlarının paylaşımlarına yaptıkları yorumlarla karşılıklı etkileşimlerinin artması ve fikirlere karşı saygı algılarının olumlu yönde etkilenmesi amaçlanmıştır.

1.1. Sosyal Ağ Siteleri ve Facebook

SAS, bireylerin kişisel bilgilerini (doğum tarihi, cinsiyet, favori müzik grubu, vb.) ekleyerek profil oluşturdukları, yeni arkadaşlıklar kurdukları, var olan arkadaşlıklarını çevrimiçi ortamda sürdürdükleri, paylaşımlarda bulunabildikleri, kişilerin paylaşımlarına yorum yapabildikleri veya etkinlikler düzenleyebildikleri çoklu ortam desteği sunan sitelerdir (Hargittai E. , 2008; Boyd & Ellison, 2008; Hargittai & Hsieh, 2010; Jones, Gaffney-Rhys, & Jones, 2011). Facebook, MySpace, Frienstar, Orkut ya da Ning benzeri SAS'i müzik, video, fotoğraf, bağlantı, metin ya da profil bilgilerini içeren etkileyici iletişim biçimleri oluşturma ve paylaşma imkanı veren interaktif bir platform sunmaktadır (Bodle, 2010). Cachia vd. (2007) SAS'ni ilgili diğer çevrimiçi ortamlardan ayıran iki önemli fonksiyondan bahsetmektedir: (1) dijital materyallerin (metin, resim, müzik, video, etiket, favoriler vb.) paylaşımı için gelişmiş araçlar; (2) üyeler arasında sosyalliği ve iletişimi sağlayacak gelişmiş araçlardır (Cachia, Compano, & Costa, 2007). Şüphesiz ki en büyük kullanıcı kitlesine sahip ve son zamanların en popüler sosyal ortamı Facebook, araştırmacıların ilgisini bu ortamların eğitim süreçlerinde kullanımına odaklamasında önemli bir etkiye sahiptir.

Gülbahar vd. (2010)'e göre, Facebook, kullanıcılarının oluşturduğu ağlarda farklı izin seviyelerinde özel veya herkese açık yazılarla kullanıcıların birbiri ile bağlanmasını, gruplara katılmasını ve diğerleri ile kaynakların paylaşılmasını sağlayan çevrimiçi sosyal ağ yazılımıdır (Gülbahar, Kalelioğlu, & Madran, 2010). Çok geniş bir katılımcı kitlesine ulaşan Facebook Harvard Üniversitesi öğrencileri arasında sosyal iletişim ağı kurmak için 4 Şubat 2004 tarihinde Mark Zuckerberg tarafından geliştirilmiştir. İlk zamanlar sadece üniversite mail adresi ile kayıt olanağı sunan Facebook, sonraki yıllarda öncelikle "edu" uzantılı mail adreslerine ve sonrasında tüm uzantılara sahip mail adreslerine kayıt olanağı sunarak geniş kitlelere erişmiştir. Son verilere göre 750 milyondan fazla aktif kullanıcısı ile ortalama 130 arkadaşlık ve aylık 700 trilyon dakika zaman harcanan bir SAS haline gelen Facebook'da üyeler sayfalar, gruplar, etkinlikler ve topluluklar içerisinde 900 milyondan fazla materyal ile sürekli bir etkileşim içerisindedir (Facebook, 2011). SocialBakers tarafından yapılan araştırma raporunun sonuçlarına göre, Türkiye'nin Facebook'taki üye sayısı Temmuz 2011 itibariyle 29.951.960 olarak belirlenmiştir. Bu haliyle Türkiye Facebook'ta en fazla üyesi olan dördüncü ülkedir. Ayrıca bu sayının büyük bir kısmını da gençler oluşturmaktadır (SocialBakers, 2011).

1.2. Değerler Eğitimi

Aydın (2010)'a göre değerler, ideal davranış biçimleri veya hayat amaçları hakkındaki inançlarımız, davranışlarımıza yön gösteren ölçüler, ya da diğer bir tanımla, bir nesneye, varlığa veya faaliyete, bireysel ve toplumsal açıdan tanınan önem ya da üstünlük demektir (Aydın, 2011). Çocuklar sürekli olarak büyüyen sosyal problemlerden, şiddet ve hoşgörüsüzlükten etkilenmektedir. Toplum düzenini olumsuz yönde etkileyen bu tür problemlerden kurtulmanın en etkili yolunun verimli bir değerler eğitiminden

geçtiğine inanılmaktadır. Ülkemizde de toplumsal huzuru bozan birçok olay yaşanmakta ve bu olayların sorumlularının değer yargılarının tam olarak gelişmediği ve değerler konusunda yeterli eğitimi almamış oldukları görülmektedir.

Eğitim kurumlarının amacı sadece bilişsel amaçlara ulaşmak değil, aynı zamanda insanı insan yapan bütün değerlerin öğrencilere verildiği bir yapı olmaktır (Yazıcı, 2006). Akbaş (2008)'e göre okulların önemli görevlerinden biri de, okul programında açık olarak belirtilen veya belirtilmeyen değerleri öğretmek, öğrencileri belirlenen kurallar doğrultusunda disipline etmek, onların ahlakî gelişimine katkıda bulunmak ve karakterini olumlu yönde etkilemektir (Akbaş, 2008).

Bireyin toplum içerisinde yaşamını devam ettirmesinde önemli bir etkiye sahip olan adalet, sevgi, saygı, farklılık, eşitlik gibi değerler sosyal değerler olarak nitelendirilmektedir. Sosyal değerlerin tanımlanmasında sosyalleşme, sosyal bilinç, norm ve grup ruhu gibi kavramlar kullanılmaktadır (Akbaş, 2004). Bu çalışma kapsamında, sosyal değerlerden biri olan "Sevgi" kavramı, öğrencilere iletişim, paylaşım ve işbirliği desteği veren Facebook grupları üzerinde, grup ruhunu ve dinamiğini ortaya çıkaracak bir etkinlikle kazandırılmaya çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, MEB bakanlığı tarafından başlatılan "Değerler Eğitimi" kapsamında, "Sevgi" kavramının öğretimi için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dersi'nde ders dışı etkinlik ortamı olarak Facebook grupları kullanılmıştır. İstanbul ili Bahçelievler ilçesi GSD Eğitim Vakfı Bahçelievler İlköğretim Okulu 6. Sınıf öğrencilerinden oluşan 2 sınıf, toplam 81 öğrenci ile yapılan uygulamada, öğrenciler kendi kurmuş oldukları sınıf gruplarında "Sevgi" temalı yazı, fotoğraf, video vb. dijital paylaşımlarda bulunmaları ve bu paylaşımlara yorumlar yapmaları için cesaretlendirilmiştir. Bunun için öncelikle ilk paylaşımlar ve yorumlar öğretmen tarafından başlatılmış ve öğrenci yorumlarına motive edici dönütler verilmiştir.

4 haftalık uygulama sonucunda öğrencilere, araştırmacılar tarafından ilgili alanyazın taranarak geliştirilen ve ikisi Türkçe öğretmeni, ikisi Bilgi ve İletişim Teknolojileri öğretmeni 4 uzmandan görüş alınarak son hali verilen 10 soruluk anket uygulanmıştır. Ankette ilk 4 soru demografik bilgileri ve Facebook kullanım amacı ve sıklığını, sonraki 6 soru ise uygulama ile ilgili öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik hazırlanmıştır. Anket sonucunda toplanan verilerin analizinde yüzde – frekans analizi kullanılmıştır.

3. BULGU VE YORUMLAR

Araştırmaya 32'si kız (%39,50), 49'u erkek (%60,50) olmak üzere toplam 81 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere Facebook'u hangi amaç için kullandıkları sorulmuş ve seçenekler arasından birden çok tercih yapabilecekleri belirtilmiştir. Öğrencilerin Facebook'u kullanma amaçlarına ait yüzde frekans tablosu Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

Tablo 2: Katılımcıların Facebook kullanım amacı

Facebook'u hangi amaçlar için kullanıyorsunuz?	Kız		Erkek	
	%	**f**	**%**	**f**
Arkadaşlarımı bulmak için	56,25	18	16,33	8
Arkadaşlarımla mesajlaşmak için	84,37	27	93,88	46
Oyun oynamak için	34,37	22	95,92	47
Yeni insanlarla tanışmak için	71,87	11	46,94	23
Hazırladığım video, slayt, vb. paylaşmak için	43,75	23	79,59	39
Yeni şeyler öğrenmek için	56,25	14	34,69	17

Kız ve erkek öğrencilerin büyük kısmının (%84,37 ve %93,88) Facebook'u arkadaşları ile mesajlaşmak için kullandıkları görülmektedir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre çok büyük bir kısmının ise Facebook'u oyun oynamak (%95,92) için kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bunun en önemli nedeni erkeklerin kazanma dürtülerinin kadınlarınkine göre farklı şekillerde ortaya çıkması ve

erkeğin fazla puan kazandıkça daha fazla tatmin duygusu yaşaması olabilir. Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin Facebook'u arkadaşlarını bulmak için çok fazla tercih etmedikleri (%16,33) yine dikkat çeken bir sonuçtur. Araştırmaya katılan öğrencilerin günlük Facebook ziyaret sıklıklarını belirlemeye yönelik sorulan soruya verdikleri cevaplara ait yüzde frekans analizi Tablo 2'de görüldüğü gibidir.

Tablo 3: Katılımcıların Facebook hesaplarını günlük kontrol sıklığı

Günde kaç kez Facebook hesabınızı kontrol ediyorsunuz?	Kız		Erkek	
	%	**f**	**%**	**f**
Günde 1 kereden az	25	8	8,16	4
1-5 kez	37,5	12	30,61	15
6-10 kez	28,13	9	16,33	8
10 kereden fazla	9,37	3	44,90	22
Toplam	%100	32	%100	49

Araştırmaya katılan öğrencilerin yarısına yakını (%44,90) her gün 10 kereden fazla Facebook hesaplarını kontrol etmektedir. Bu sonuç öğrencilerin aslında SAS'ni hayatlarının ne kadar önemli bir noktasına yerleştirdiklerinin bir göstergesi olabilir. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla daha az sıklıkla Facebook hesaplarını ziyaret ettiği sonucuna da ulaşılmıştır. Öğrencilerin yapılan uygulama ile ilgili görüşlerini almak üzere sorulan sorulara vermiş oldukları cevapların yüzde frekans analizleri Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 4: Yapılan uygulama ile ilgili öğrenci görüşleri

		Kız		**Erkek**	
		%	**f**	**%**	**f**
Değerler Eğitimi'nde Sevgi konusu için Facebook üzerinde grup kurarak paylaşımda bulunduğumuz etkinlik bana göre çok faydalı bir uygulamaydı.	**E**	59,38	19	57,14	28
	K	25	8	28,57	14
	H	15,62	5	14,29	7
Paylaşımlarıma arkadaşlarımın yaptığı yorumlar beni olumlu yönde etkiledi.	**E**	71,88	23	79,59	39
	K	21,87	7	12,25	6
	H	6,25	2	8,16	4
Paylaşımları sınıf ortamı yerine Facebook üzerinden paylaşmak beni motive etti.	**E**	40,63	13	53,06	26
	K	28,12	9	28,58	14
	H	31,25	10	18,36	9
Arkadaşlarımın paylaşımlarına yorum yazmak, sınıf ortamında eleştiri yapmaktan daha kolaydır.	**E**	65,63	21	67,35	33
	K	21,87	7	20,41	10
	H	12,5	4	12,24	6
Yapılan yorumlara cevap yazmak ve benim yorumlarıma cevap yazılması fikirlere saygı duymamda etkili oldu.	**E**	81,25	26	77,55	38
	K	12,5	4	14,29	7
	H	6,25	2	8,16	4

E: ***Evet*** *K:* ***Kararsız*** *H:* ***Hayır***

Tablo 3 incelendiğinde gerek kız öğrencilerin gerekse erkek öğrencilerin yarıdan fazlasının yapılan uygulamayı faydalı bir uygulama olarak nitelendirdikleri sonucuna ulaşılabilmektedir. Ayrıca her iki grupta da %70'in üzerinde katılımcı (%71,88 ve %79,59) arkadaşları tarafından yapılan yorumların kendisini olumlu yönde etkilediğini düşünmektedir. Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin yarısından fazlası (%53,06), kızların ise yarıya yakını (%40,63) paylaşımları sınıf ortamı yerine Facebook üzerinde yapmanın kendilerini daha fazla motive ettiği görüşündedir. Öğrencilerle çalışma sürecinde yapılan yüz yüze görüşmeler sonucu öğrencilerin sınıf içerisinde bir paylaşımda bulunurken kendilerini arkadaşları arasında baskı altında hissettikleri, Facebook üzerinden paylaşım yaparken ise daha özgür hissettikleri kanaati oluşmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir kısmı (%65,63 ve %67,35) Facebook üzerinden yapılan paylaşımlara eleştiri yapmanın daha kolay olduğunu düşünmektedir. Çünkü öğrenciler Facebook üzerinde kendilerini çok daha özgür hissetmekte, yorum ve eleştiri yaparken hiç kimseden bir baskı görmeyeceklerini düşünmektedirler. Ayrıca öğrenciler sınıf içerisinde yapılan bir paylaşıma eleştiri

getirmek istediklerinde yanlış anlaşılacakları korkusuna kapılmaktadır. Bununla birlikte yine araştırma sürecinde öğrencilerden edinilen izlenimler sonucu, öğrenciler sınıf içerisindeki paylaşımlarına gelecek eleştirileri kendilerine yapılmış gibi, Facebook üzerindeki paylaşımlarına yapılan eleştiri ve yorumları ise paylaşımlarına yapılmış gibi algılamaktadırlar. Öğrencilerin büyük çoğunluğu (%81,25 ve %77,55) çalışma sürecinde Facebook üzerinde yapılan paylaşımlara yorum yazarak ve kendi paylaşımlarına yorum yazılması yoluyla fikirlere karşı saygı duyma konusunda sürecin etkili olduğunu düşünmektedirler.

Son soruda öğrencilere uygulama ile ilgili fikirlerini beyan edebilecekleri açık uçlu bir soru yöneltilmiştir. "Yaptığımız bu uygulamanın size göre en büyük faydası ne olmuştur? Birkaç cümle ile yazınız" şeklindeki soruya öğrenciler tarafından verilen birkaç cevap aşağıda paylaşılmıştır. Genel kanı bu uygulamanın faydalı olduğu ve eğitimde sürekliliği sağladığı yönündedir.

Öğrenci Ş.F.Ş (6E Sınıfı): *"Arkadaşlarımla sanal bir ortamda sosyal etkinlikler yapmak beni çok eğlendirdi ve daha önce hiç böyle bir etkinlik yapmamıştım bu benim için yeni bir deneyim oldu."*

Öğrenci D.K. (6E Sınıfı): *"Öğretmenlerimin sınıfta yaptırdıkları etkinliklere katılmak istemiyordum ama Çiğdem öğretmenimle facebokta yaptığımız etkinlik benim için çok eğlenceliydi. Daha rahat kendimi ifade edebildim. Birde okul dışında böyle etkinlik yapmak daha güzel oldu"*

Öğrenci M.B. (6B Sınıfı): *"Sınıfta öğretmenlerimin ve arkadaşlarımın benim söylediklerime karşı sözleri bazen beni üzüyordu facebookta yaptığımız etkinlikte öğretmenimin ve arkadaşlarımın söylediklerine hiç üzülmedim. Çünkü sınıfta arkadaşlarımın arasında rahatsız oluyordum ama facebookta kendimi daha rahat hissettim."*

Öğrenci F.S.G. (6B Sınıfı): *"Facebookta yaptığımız etkinlik güzeldi ama benim evde internetim olmadığı için sadece okulda ders aralarında etkinliğe katılabildim. Bunun için de arkadaşlarıma çok yorum yazamadım."*

Öğrenci M.Y. (6B Sınıfı): *"Benim için yaptığımız bu uygulama çokta gerekli değildi. Çünkü facebookta paylaştıklarımızı tüm okuldakiler göremedi ama koridorlardaki panolara assaydık daha çok kişi görebilirdi."*

Gerçekleştirilen uygulamaya yönelik olarak öğrencilerin kişisel yorumları göstermektedir bir takım sıkıntıların yanında Facebook üzerinde yapılan etkinlik uygulaması faydalı olmuştur. Öğrencilerin uygulamayı eğlenceli bulması, kendilerini çevrimiçi ortamda daha rahat hissetmeleri, daha özgürce paylaşımda bulunabilmeleri dikkat çeken sonuçlardır.

4. SONUÇ

SAS son zamanlarda çok popüler bir hale gelmiş ve birçok araştırmacının dikkatini çekerek SAS'nin eğitim sürecinde kullanımı ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı SAS'nin eğitim sürecindeki potansiyelini ve işlevselliğini belirlemeye yönelikken bazıları da SAS'nin derse entegrasyonu ile öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemeye yöneliktir. Yapılan çalışmalarda en çok dikkat çeken sonuçlar SAS'nin öğrencilerin öğrenmelerini arttırdığı, öğrenciler arası iletişim ve etkileşimi kolaylaştırdığı, derse karşı öğrenci motivasyonunu ve memnuniyetini arttırdığı şeklindedir. Bunca avantajına rağmen ülkemizde SAS'nin eğitim sürecinin farklı kademelerini de kapsayan çalışmaların sayılarının azlığı dikkat çekmektedir.

Bu çalışma ile MEB tarafından başlatılan "Değerler Eğitimi" projesi kapsamında, ders dışı etkinlik ortamı olarak Facebook gruplarını kullanarak, öğrencilerin "Sevgi" konulu paylaşımlarda bulunması ve bu yolla öğrencilerin karşılıklı etkileşimlerinin artması, sevgi değerinin algılanması ve farklı fikirlere karşı saygı algılarının olumlu yönde etkilenmesi amaçlanmıştır. 4 haftalık bir uygulama ile Facebook grupları üzerinden paylaşımlarda bulunan ve birbirlerinin paylaşımları hakkında yorum yapan öğrencilerin büyük çoğunluğu uygulamadan memnun kaldıklarını, bu uygulamayı eğlenceli bulduklarını, arkadaşları tarafından yapılan yorumların kendilerini motive ettiğini ve başkalarının fikirlerine karşı saygı duymalarında etkili olduğunu bildirmiştir. Araştırma bulguları Gülbahar vd. (2010)'nin SAS öğretmenlerin eğitim öğretim süreçlerini aktif, yaratıcı, işbirlikli öğrenme ile desteklemelerine, öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğretmen-öğrenci etkileşimini arttırmada, öğrencilerin araştırma, sorgulama ve problem çözme becerilerini kullanmaları ve geliştirmeleri konusunda destek olmaktadır şeklindeki görüşlerini destekler niteliktedir.

KAYNAKÇA

Akbaş, O. (2004). *Türk Milli Eğitim Sisteminin Duyuşsal Amaçlarının (Değerlerinin) İlköğretim II. Kademedeki Gerçekleşme Derecesinin Değerlendirilmesi.* Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Akbaş, O. (2008). Değer Eğitimi Akımlarına Genel Bir Bakış. *Değerler Eğitimi Dergisi, 6*(16), 9-27.

Aydın, M. Z. (2011, 7 13). *Prof.Dr.Mehmet Zeki Aydın'ın Bilimsel Makaleleri.* Mehmet Zeki Aydın: http://www.mehmetzekiaydin.com/alimalarim/2010-22.doc adresinden alınmıştır

Baydar, P. (2009). *İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Programında Belirlenen Değerlerin Kazanım Düzeyleri Ve Bu Süreçte Yaşanılan Soruların Değerlendirilmesi.* Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.

Bodle, R. (2010). Assessing Social Network Sites as International Platforms. *Journal of International Communication, 16*(2), 9-24.

Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2008). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*, 210 - 230.

Cachia, R., Companó, R., & Costa, O. D. (2007). Grasping the Potential of Online Social Networks for Foresight. *Technological Forecasting & Social Change, 74*, 1179–1203.

Facebook. (2011, 7 25). *Facebook Statistics*. Facebook: http://www.facebook.com/press/info.php?statistics adresinden alınmıştır

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., & Madran, O. (2010). Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanımı. *Inet-tr.* http://inet-tr.org.tr/inetconf15/bildiri/10.doc.

Hargittai, E. (2008). Whose Space? Differences Among Users and Non-Users of Social Network Sites. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*, 276–297.

Hargittai, E., & Hsieh, Y.-l. P. (2010). Predictors And Consequences Of Differentiated Practices On Social Network Sites. *Information, Communication & Society, 13*(4), 515-536.

Jones, J., Gaffney-Rhys, R., & Jones, E. (2011). Social Network Sites and Student-Lecturer Communication: An Academic Voice. *Journal of Further and Higher Education, 35*(2), 201-219.

SocialBakers. (2011). *Social Media Report for July - Turkey.* http://www.socialbakers.com/blog/209-social-media-report-for-july-turkey/ adresinden alınmıştır.

Yazıcı, K. (2006). Değerler Eğitimine Genel Bir Bakış. *Türklük Bilimi Araştırmaları, 19*, 499-522.

DEĞİŞİK BRANŞLARDA OKUYAN LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN ONLİNE UZAKTAN EĞİTİMLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

VIEWS OF COLLEGE STUDENTS STUDYING IN DİFFERENT BRANCHESABOUT ONLINE DISTANCE EDUCATION

Ömer Faruk VURAL
Gaziantep Üniversitesi, TÜRKİYE
vural@gantep.edu.tr

Servet DEMİR
Gaziantep Üniversitesi, TÜRKİYE
sdemir@gantep.edu.tr

Mehmet SİNCAR
Gaziantep Üniversitesi, TÜRKİYE
sincar@gantep.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı değişik branşlarda okuyan öğrencilerinonline uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini öğrenmek ve uzaktan eğitim sonunda başarılarını karşılaştırmaktır. Çalışmada bayan ve erkek öğrencilerin bilgisayarı hangi aktiviteler için kullandığı, kaç yıldır bilgisayar kullandığı, ne düzeyde bilgisayar kullanımını bildiği, interneti hangi amaçlarla kullandığı, uzaktan eğitim ile ilgili bilgilerini ölçmüştür. Bu çalışmada, çeşitli branşlarda eğitimlerine devam eden, 693 lisans öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin alanları İşletme, İktisat, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik ve bu bölümlere ait ikinci öğretim bölümleridir. Çalışmada nicel istatistik analiz yöntemlerinden tanımlayıcı istatistik (descriptive statistics) %95 güven aralığı (GA) kullanılmıştır.Araştırma sonuçlarına göre farklı bölüm öğrencileri arasında bilgisayar bilgisi ve bilgisayar kullanımı aşağı yukarı aynı olmasına rağmen internet kullanımı, onlineuzaktan eğitim bilgileri ve online eğitime bakışlarında anlamlı farklılıklar vardır.
Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, Bilgisayar destekli eğitim, Online eğitim, E-eğitim

ABSTRACT: The purpose of this study is to investigate the view ofstudents participated in online distance education course. This study examined in which activities female and male students use computer, in which level they know how to use computer, the purposes for which the internet uses and the knowledge of the students related to distance education. From several educational academic fields, 693 undergraduate students were participated in the study. The fields of the students are business, economics, elementary mathematics education, primary education, teacher training in Turkish, psychological counseling and guidance, and second education belonging these fields. A quantitative design method was used in the study with a descriptive statistical analysis with 95% confidence intervals. The study results showed that the students studying in different major have similar computer background knowledge; however, they have significantly different internet uses experience, online distance education knowledge and expectation, and the view of online education.
Keywords:Distance education, Computer supported education, Online education, E-learning

1. GİRİŞ

Online uzaktan eğitim kullanılmaya başlandığından beri sürekli büyüyen ve daha yaygın kullanılmaya başlanan eğitim yöntemlerinden bir tanesidir. Uzaktan eğitim öğretmenlere, öğrencilere, eğitim kurumlarına yeni olanaklar sağlamaktadır. Uzaktan eğitim daha fazla dersin aynı anda daha fazla öğrenciye sunma imkânı sağlamakta, eğitimde zaman ve mekân sınırlılıklarını ortadan kaldırmaktadır. Çoğu çalışmaların sonuçlarına göre uzaktan eğitim yöntemiyle öğrenenler ile geleneksel eğitim yöntemiyle öğrenenler arasında herhangi bir farklılık yoktur (Jahng, Krug, & Zhang, 2007; Phipps & Merisotis, 1999; Sitzmann, Kraiger, Stewart, & Wisher, 2006; Zhao, Lei, Yan, Lai, & Tan, 2005). Aynı zamanda harmanlanmış eğitim sayesinde klasik eğitim metodu olan yüz yüze eğitime de destek olunmaktadır. Amerika'da yaklaşık olarak 12,2 milyon öğrenci uzaktan eğitim veren kurumlar aracılığı ile eğitim almakta (Parsad, Lewis, & Wastat, 2009) Türkiye'de ise uzaktan eğitim giderek

yaygınlaşmaktadır. Eğitimde yoğun olarak kullanılmasına rağmen uzaktan eğitim hala gelişim aşamasındadır.

Bazı araştırma sonuçlarına göre uzaktan eğitim, eğitimde bulunan sorunlara yeni sorunlar getirmiştir. Bu sorunlara örnek olarak ders bırakma veya mezun olabilme süresinin uzaması gösterebiliriz(Beatty-Guenter, 2003; Carr, 2000; Chambers, 2002; Moore, Bartkovich, Fetzner ve Ison, 2003). Bunun yanında uzaktan eğitimde öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimi sınırlıdır (Bambara, Harbour, Davies, & Athey, 2009).

1990 yılında Netscape (internet kullanıcılarının görsel arayüz kullanarak internete bağlanmasını sağlayan sunucu) internet sunucusunun yaygınlaşması ile online uzaktan eğitim kullanılmaya başlanmıştır (Friedman, 2005).Eposta ve tartışma tahtaları, bu yeni iletişim teknolojisi ile birlikte ortaya çıkan, eğitim amaçlı kullanılmaya başlanan eğitim materyallerinden biridir.Bu yeni eğitim materyalleri, öğrencilerin çalışmalarına daha hızlı dönüt verilmesine ve öğrencilerinde yapmış oldukları çalışmaları daha kolay ve hızlı bir şekilde öğretmenlerine göndermesineolanak sağlamıştır (Brown, 2011).Online eğitim sayesinde öğrenciler ulaşmak istedikleri eğitim materyallerine herhangi bir yerden, hızlı bir şekilde, güven içinde ulaşmaya başlamıştır. Online eğitimin yaygınlaşması ile birlikte, içinde ders materyalleri, iletişim ve testler barındıran ÖğrenmeYönetim Sistemleri (ÖYS) geliştirilmiştir. Buna örnek olarak erişime açık kod yazılımlı Moodle verilebilir. ÖYS sayesinde öğretmen ders materyallerini internet ortamında dersi alan öğrencilerle paylaşabilir, onlarla sohbet edebilir, onların sorunlarını dinleyip cevaplandırabilir, test şeklinde kısa sınavlar yapabilir ve daha da ileriki aşamada senkronize görüntülü görüşme yapabilir. Çoğunlukla ÖYS için gerekli olan ders materyalleri o dersin öğretmeni tarafından ya da o konuda uzman olanlar tarafından öğrencilerine işbirliği sağlayacak şekilde hazırlanır.

Yapılan araştırmalara göre, öğrenme sitili farklılıkları geleneksel yüz-yüze öğrenen öğrenciler ile uzaktan öğrenme yönteme ile öğrenen öğrenciler arasında mevcuttur (Brown, 2011). Bağımsız öğrenme yeteneği olan öğrencilerin uzaktan eğitim programlarında yüksek başarı puanı ve ders tamamlama oranları aldıkları gözlenmiştir (Gee, 1990; Diaz & Cartnal, 1999; Terrell, 2002, 2005).

Bu çalışmanın iki genel amacı vardır. Birincisi, değişik branşlarda okuyan üniversite öğrencilerinin online uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini öğrenmek; ikincisi, öğrencilerin bilgisayar ve interneti hangi amaçla kullandıklarını öğrencilerin bölümlerini karşılaştırarak yorumlamaktır.

2. YÖNTEM

Araştırmada amaç değişik branşlarda okuyan öğrencilerin uzaktan eğitimle ilgili görüşlerini nicel araştırma yöntemleri kullanarak incelemek olarak belirlenmiştir. Bu çalışma 2011 Bahar dönemi boyunca Gaziantep Üniversitesi'ndeİktisat I ve II öğretim, İşletme I ve II öğretim, Lojistik, Matematik öğretmenliği I ve II öğretim, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlığı, Sınıf öğretmenliği, Türkçe öğretmenliği I ve II öğretim bölümlerinde okuyan, Bilgisayar II dersini onlineuzaktan eğitim yöntemi ile alan öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Çalışmada kullanılan araştırma soruları: kişisel bilgiler, bilgisayar kullanımı, internet kullanımı ve online uzaktan eğitim dersi deneyimi olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Araştırma soruları Vural (2010) doktora tezinden alınarak güncellenmiştir. Anket soruları dönem başında öğrenciler dersi almadan önce ve dersin sonunda dersi aldıktan sonra olmak üzere iki ayrı zaman da öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Dönem başındaki ankette daha çok öğrencilerin teknoloji bilgileri ve online uzaktan eğitime karşı düşünceleri ölçülmüştür. Dönem sonundaki ankette ise yine öğrencilerin teknoloji bilgileri ve online uzaktan eğitime karşı düşünceleri ölçülmüş bunun yanında derste kullandıkları ÖYS ile ilgili düşünceleri, online dersin şuan ki ve ileriye dönük eğitim kariyerini nasıl etkiledi araştırılmıştır.

Gaziantep Üniversitesi 14 Fakülte, 3 Enstitü, 3 Yüksekokul, 9 Meslek Yüksekokulu ve 1 Türk Musikisi ve Devlet Konservatuarı olmak üzere 23000 öğrencisiyle, Türkçe ve İngilizce eğitim sunmaktadır. Derslerin çoğu geleneksel yüz-yüze eğitim yöntemi ile verilmekle beraber bazı genel dersler online uzaktan eğitim veya harmanlanmış eğitim yöntemi ile verilmektedir. Bilgisayar I ve Bilgisayar II dersleri de bu derslerden bazılarıdır. Bilgisayar II dersinde genel olarak web tasarımı hakkında bilgilendirme ve eğitim amaçlı basit bir web sayfası hazırlama; Microsoft PowerPoint 2010 ve Excel2010 uygulamaları giriş ve ileri düzeyde kullanımı konuları öğretilmiştir. 2011 Bahar döneminde Bilgisayar II dersini alanların genel demografik yapısı aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin Demografik Yapısı

Bölümler	**Cinsiyet**		**Sayı**
İktisat I Öğretim	Cinsiyet	Bayan	32
		Erkek	29
	Toplam		61
İktisat II Öğretim	Cinsiyet	Bayan	36
		Erkek	24
	Toplam		60
İşletme I Öğretim	Cinsiyet	Bayan	39
		Erkek	42
	Toplam		81
İşletme II Öğretim	Cinsiyet	Bayan	40
		Erkek	23
	Toplam		63
Lojistik	Cinsiyet	Bayan	8
		Erkek	18
	Toplam		26
Matematik öğretmenliği I Öğretim	Cinsiyet	Bayan	67
		Erkek	13
	Toplam		80
Matematik öğretmenliği II Öğretim	Cinsiyet	Bayan	57
		Erkek	18
	Toplam		75
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlığı	Cinsiyet	Bayan	23
		Erkek	17
	Toplam		40
Sınıf öğretmenliği	Cinsiyet	Bayan	32
		Erkek	17
	Toplam		49
Türkçe öğretmenliği I Öğretim	Cinsiyet	Bayan	39
		Erkek	44
	Toplam		83
Türkçe öğretmenliği II Öğretim	Cinsiyet	Bayan	37
		Erkek	38
	Toplam		75
Toplam	Bayan	410	693
	Erkek	283	

3. BULGULAR

Demografik bilgiler Bilgisayar II dersini alan öğrencilerin arka plan bilgilerini ölçmek için kullanılmıştır. Bu bilgiler ışığında cinsiyetin bilgisayar kullanımında nasıl bir etken olduğu ve örneklem grubumuzdaki kişilerin bilgisayarı ne amaçla kullandığı araştırılmıştır. Çalışmanın sonunda Tablo 2'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 2: Bayan ve Erkek Öğrenciler Bilgisayarı ne Amaçla Kullanıyorlar

	Cinsiyet	% Evet	t değeri	Anlamlı Farklılık değeri
Evde bilgisayarın var mı?	Bayan Erkek	62 51	2.857	.004*
Bilgisayarı ödevler için kullanıyorum	Bayan Erkek	85 84	.300	.764
Bilgisayarı sosyal ağlar için kullanıyorum	Bayan Erkek	64 77	-3.801	<.0001**
Bilgisayarı işim için kullanıyorum	Bayan Erkek	28 33	-1.338	.181

Bilgisayarı haber okumak için kullanıyorum	Bayan Erkek	39 69	-8.298	<.0001**
Bilgisayarı oyunlar için kullanıyorum	Bayan Erkek	15 37	-6.838	<.0001**
Bilgisayarı diğer sebepler için kullanıyorum	Bayan Erkek	16 22	-2.102	.036*

%95 güven aralığında (GA) bağımsız t-test uygulanmıştır
*p=.05 değerine göre anlamlı farklılık vardır
**p=.001 değerine göre anlamlı farklılık vardır

Bu verilere göre bayan öğrencilerin daha çoğu erkek öğrencilere nazaran bilgisayar sahibi olmasına rağmen erkek öğrenciler bayan öğrencilere nazaran bilgisayarı daha çok sosyal ağlara girmek, haber okumak ve oyun oynamak için kullanmaktadır. Ayrıca yapılan anketin sonuçlarına (1'den 5'e Likert anketi uygulanmıştır; 1: Biliyorum -5: Bilmiyorum) göre (Tablo 3 bak)erkek öğrencilerin bilgisayar kullanımı, program uygulamaları, internet kullanım bilgisi, ÖYS kullanımı konularında bayan öğrencilerden daha bilgili olduğu gözlenmiştir. Anket sonucuna göre bayan öğrenciler online uzaktan eğitim derslerine erkek öğrencilere nazaran daha olumsuz bakmakla beraber sadece "online dersin öğrencinin eğitim ve gelişimine destek olduğu" sorusunda her iki grupta herhangi bir fikirleri olmadığını beyan etmişlerdir.

Tablo 3: Bayan ve Erkek Öğrencilerin Anket Sonuçları

	Cinsiyet	Ortalama	Standart Sapma	t değeri	Anlamlı Farklılık değeri
Bilgisayara yeni program eklemesini ve kullanmasını biliyorum	Bayan Erkek	2.82 2.18	1.382 1.267	6.126	<.0001**
Bilgisayarda bulunan dosyaları (pdf, resim veya MS doc dosyası) sıkıştırma ve açmasını biliyorum	Bayan Erkek	2.43 2.10	1.342 1.282	3.253	.001**
Bilgisayarda Word, Excel, PowerPoint ve benzeri programları kullanmasını biliyorum	Bayan Erkek	2.14 1.96	.993 .900	2.420	.016*
Bilgisayarda bulunan dosyaları ve klasörleri bulma, kopyalama, isim değiştirme, silme, başka bir yere aktarma işlemlerini biliyorum.	Bayan Erkek	1.36 1.31	.745 .671	.917	.359
Bilgisayarda grafik düzenleyici programları kullanmasını biliyorum	Bayan Erkek	3.16 2.87	1.314 1.280	2.895	.004*
İnternet tarayıcısına imi veya favorilerimi kaydetmesini biliyorum	Bayan Erkek	2.54 1.98	1.480 1.233	5.162	<.0001**
Web sayfasını yazdırmayı, web sayfasından dosya indirmeyi veya yüklemeyi biliyorum	Bayan Erkek	2.23 1.77	1.327 1.077	4.855	<.0001**
İnternette arama motorlarına (Yahoo, Google vs.) bağlanmayı, aramaları genişletme ve daraltmayı biliyorum	Bayan Erkek	1.74 1.53	1.115 .897	2.630	.009*
İnternette sosyal ağlara girip başkaları ile tartışmayı biliyorum	Bayan Erkek	2.07 1.63	1.370 .954	4.692	<.0001**
Öğrenme Yönetim Sistemlerine (Moodle, Blackboard, Vista e-learning gibi) girip çıkmayı biliyorum	Bayan Erkek	2.63 2.17	1.628 1.343	3.911	<.0001**
Öğrenme Yönetim Sistemlerinde, forumda tartışmaya katılıp, yazılan yorumları okumayı ve cevap vermesini biliyorum	Bayan Erkek	2.53 2.00	1.475 1.205	5.021	<.0001**
Öğrenme Yönetim Sistemlerinde başkaları ile sohbet odasında canlı tartışmalara katılmayı biliyorum	Bayan Erkek	3.17 2.37	1.569 1.344	6.954	<.0001**
Öğrenme Yönetim Sistemlerinde uzaktan eğitim aktivitelerine ve testlerine katılmayı biliyorum	Bayan Erkek	2.24 2.03	1.345 1.209	2.054	.040*

Öğrenme Yönetim Sistemlerinden ders materyallerini ve kaynaklarını indirmeyi ve ödev yüklemeyi biliyorum	Bayan Erkek	2.01 1.72	1.239 1.062	3.256	.001**
Online dersin eğitim açısından senin bireysel amaçlarını karşılayacağını düşünüyor musun	Bayan Erkek	3.40 3.08	1.288 1.268	3.233	.001**
Online dersin eğitim açısından bu dersin amaçlarını karşılayacağını düşünüyor musun	Bayan Erkek	3.37 3.11	1.260 1.259	2.632	.009*
Online dersin senin eğitim ve gelişimine destek olduğunu düşünüyor musun	Bayan Erkek	3.16 2.99	1.304 1.251	1.711	.088

*Bayan ve erkek öğrencilerin ortalama değerleri arasında p = 0.05 değerine göre anlamlı bir farklılık vardır

**Bayan ve erkek öğrencilerin ortalama değerleri arasında p = 0.001 değerine göre anlamlı bir farklılık vardır

Araştırmaya katılan öğrencileri cinsiyete göre değil de bölümlere göre sınıflandırıp inceleyecek olursak eğer o zaman Tablo 4'deki sonuçları elde ederiz. Yapılan çalışmada 5 soru bilgisayar bilgisi, 7 soru internet bilgisi, 5 soru Öğretim Yönetim Sistemleri ve 3 soru da online ders hakkında olmuştur. Bu sorular analiz yapılırken faktör analiz yöntemiyle her grup bir değişkene indirgenmiş ve daha sonra ANOVA istatistiksel analiz yöntemi kullanılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Tablo 4'deki sonuçları elde etmek için yapılan one-way ANOVA, testinde varyanslarının homojenliği (Homogeneity of Variances) olumsuz olmasından dolayı gruplar arasındaki farklılığın olup olmaması Post Hoc Games-Howell testi uygulanarak bulunmuştur. Tablo 4'de gruplar arası anlamlı farklılığın olduğu değişkenler gösterilmiştir.

Tablo 4: Değişik Bölümlerdeki Öğrencilerin Anket Sonuçları

	F	Anlamlı Farklılık değeri	Bölüm I Bölüm II	Anlamlı Farklılık değeri
Öğrencilerin bilgisayar bilgisi	2.409	.008	Post Hoc Games-Howell testine göre öğrenci grupları arasında anlamlı farklılık bulunamadı	
Öğrencilerin internet bilgisi	6.364	.000	İktisat-II Rehberlik İktisat-II Sınıf Öğr. İşletmeSınıf Öğr. İşletme-II Sınıf Öğr. İşletme-II MatematikÖğr. İşletme-II Matematik-II Öğr. İşletme-II Rehberlik Matematik Öğr. Sınıf Öğr. Türkçe Sınıf Öğr. Türkçe-II Sınıf Öğr.	.027* .000** .017* .000** .017* .013* .010* .037* .000** .000**
Öğrencilerin Öğrenme Yönetim Sistemleri ile ilgili bilgileri	19.419	.000	İktisat Matematik Öğr. İktisat Matematik-II Öğr. İktisat Sınıf Öğr. İktisat-II Matematik Öğr. İktisat-II Matematik-II Öğr. İktisat-II Sınıf Öğr. İşletme Matematik Öğr. İşletmeMatematik-II Öğr. İşletmeSınıf Öğr. İşletme-II Lojistik	.010* .003* .000** .000** .000** .000** .000** .000** .013* .000** .000** .002*

			İşletme-IIMatematik Öğr. İşletme-II Matematik-II Öğr. İşletme-II RehberlikİşletmeII Sınıf Öğr. Matematik Öğr Türkçe Matematik Öğr Türkçe-II Matematik-II Öğr Türkçe Matematik-II Öğr Türkçe-II RehberlikSınıf Öğr. Türkçe Sınıf Öğr. Türkçe-II Sınıf Öğr.	.000** .000** .000** .000** .000** .010* .000** .000**
Öğrencilerin online uzaktan eğitim hakkındaki düşünceleri	3.543	.000	Lojistik Türkçe Rehberlik Türkçe Türkçe Sınıf Öğr.	.036* .017* .036*

*Öğrenci gruplarının ortalamaları p = 0.05 seviyesinde anlamlı farklılık vardır
**Öğrenci gruplarının ortalamaları p = 0.001 seviyesinde anlamlı farklılık vardır

Tablo 4'deki bulgular ışığında şunu diyebiliriz. Belirli konularda öğrencilerin bilgisayar bilgilerinde farklılıklar olmasına rağmen genel olarak bakıldığında bir farklılık yoktur. Her öğrenci az çok bilgisayar kullanmasını bilmektedir. Fakat öğrencilerin internet bilgi seviyelerine bakıldığında gruplar arasında belirgin bir farklılık vardır. Özellikle sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerin internet deneyimleri ve internet kullanımları belirgin bir oranda diğer öğrenci gruplarından azdır. Öğrenci gruplarının ÖYS hakkındaki bilgilerine bakıldığında nerdeyse her grup arasında bilgi ve deneyim farkı olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin online uzaktan eğitim hakkında düşüncelerine bakıldığında ise öğrencilerin düşünceleri arasında çok fazla bir farklılık olmadığı görülmüştür. Gruplardaki öğrenciler genel olarak derslerin online olarak verilmesine iyimser yaklaşmamaktadırlar.

REFERANSLAR

Bambara, C. S., Harbour, C. P., Davies, T. G., & Athey, S. (2009). Delicate engagement: The lived experience of community college students enrolled in high-risk online courses. *Community College Review, 36*(3), 219-238.

Beatty-Guenter, P. (2003).Studying distance education at community colleges. *Journal of Applied Research in the Community College, 10*(2), 119-126.

Brown, V. (2011).Changing demographics of online courses.*US-China Education Review, 8*(4), 460-467.

Carr, S. (2000, February 11). As distance education comes of age, the challenge is keeping the students.*Chronicle of Higher Education.*Retrieved from http://chronicle.com

Chambers, T. E. (2002). *Internet course student achievement: In Ohio's two-year community and technical colleges, are online courses less effective than traditional courses?* Unpublished doctoral dissertation, Bowling Green State University, Ohio.

Gee, D. G. (1990). *The impact of students' preferred learning style variables in a distance education course: A case study.* Portales: Eastern New Mexico University. ERIC Document Reproduction Service No.ED 358 836.

Friedman, T. L. (2005). *The world is flat: A brief history of the twenty-first century.* New York: Farra, Straus, & Giroux.

Jahng, N., Krug, D., & Zhang, Z. (2007). Student achievement in the online distance education compared to face-to-face education. *European Journal of Open, Distance and E-Learning.* Retrieved from http://www.eurodl.org/materials/contrib/2007/Jahng_Krug_Zhang.htm

Moore, K., Bartkovich, J., Fetzner, M., & Ison, S. (2003). Success in cyberspace: Student retention in online courses.*Journal of Applied Research in the Community College. 10*(2), 107-118.

Parsad, B., Lewis, L., &Westat (2009). Distance Education at degree-granting postsecondary institutions: 2006-2007. National Center for Education Statistics. Retrieved August, 2009, from http://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2009044

Phipps, R., & Merisotis, J. (1999).*What's the difference? A review of coresearch on the effectiveness of distance learning in higher education.*Washington, DC: Institute for Higher Education Policy.

Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., & Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of web-based and classroom instruction: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, *59*(3), 623-664.

Vural, Ö. F. (2010). *The effect of concept mapping in video based learning.*Doctoral dissertation.Texas A&M University, College Station, Texas.

Zhao, Y., Lei, J., Yan, B., Lai, C., & Tan, H. S. (2005). What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education.*Teachers College Record, 107*(8), 1836-1884.

DERS YÖNETİM SİSTEMLERi İÇİN SCORM UYUMLU ZENGİN MEDYA DESTEKLİ DERS İÇERİĞİ GELİŞTİRME ARACI

COURSE CONTENT DEVELOPMENT TOOL SUPPORTED BY RICH MEDIA AND SCORM FOR LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

Kemal ŞAHİN
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
kemalsahin@gmail.com

Zerrin AYVAZ REİS
İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
ayvazzer@istanbul.edu.tr

ÖZET: E-öğrenme sürecinin daha verimli ve etkin olabilmesi için ders yönetim sistemlerinin sahip olduğu dahili araçlar kadar harici olarak kullanılan araçlarında önemi çok büyüktür. Bu araçlar, evrensel nitelikler taşıdığı için geliştirilmiş ders içeriklerini birden fazla ders yönetimi sistemi ile entegre çalışabilecek hale getirebilirler. Bu sayede de e-öğrenmenin gerçekleşeceği farklı öğrenim yönetim sistemlerinde aynı araçla geliştirilmiş dersi kullanmak yeterli olacaktır. Bunun paralelinde, ders içeriğinin hazırlanması ve yaygınlaşması kolaylaşacaktır. Bu hedef doğrultusunda deneysel bir çalışma olarak bir ders içeriği geliştirme aracı tasarlanmıştır. Geliştirilen alternatif araç SCORM uyumlu olduğu için hazırlanan ders materyalleri, bu modeli kullanan tüm sistemlere kolayca eklenebilir. Ayrıca, ders takibi ve yayını süreçleri de yine SCORM üzerinden takip edilebilir. Deneysel çalışmada, aracın var olan sistemlere uyumluluğu kadar ders içeriğinin de zengin olarak geliştirilebilmesine dikkat edilmiştir. Ders içeriği hazırlanırken çoklu medya uygulamaları eklenebilir, test, alıştırma gibi eğitsel aktiviteler ders içeriğine dahil edilebilir. Ayrıca araç, diğer ders materyali geliştirme araçlarında hazırlanmış çalışmalarla da sorunsuz çalışabilmektedir. Bu çalışma doğrultusunda teknik bilgisi yeterli olmayan, öğretim sistemleri kullanımı konusunda herhangi bir tecrübesi bulunmayan bireyler de kolay ve hızlı bir şekilde e-öğrenme ortamı için ders içeriği hazırlayabilir hale gelebilecektir.
Anahtar Kelimeler: Ders yönetim sistemeleri, e-öğretme, scorm, ders içeriği geliştirme aracı, çoklu medya uygulamaları

ABSTRACT: External tools is important as much as internal tools in e-learning process. These tools which have universal qualifications, integrate to serve course content to more than one learning management system(LMS). In this way, to prepare and to become widespread of course content can simplify. Towards of this aim, course content development tools are designed as experimental study. Developed alternative tool has all of SCORM standards. So, course materials are prepared by the tool can be used to LMS. Publishing process and course tracking are followed by SCORM. In the experimental study, course content are developed with rich media materials such as video, sound. Test, training and practises can be included in the course content. In addition to these,the developed tool can also works with other tools which developedcourse content. With this study, the people who are untrained about LMS and have less technical qualifications, can prepare their own course content to publish in LMS.
Anahtar Kelimeler: Learning management tool, e-learning, scorm, course content development tool, rich media aplications

GİRİŞ

İnternet tabanlı eğitim her ne kadar e-öğrenme başlığı altında değerlendirilse de giderek artan ilgi ve içerik ile, e-öğrenmeye eş değer bir anlam kazanmıştır. İnternet tabanlı öğretim, öğrenim materyali sunumu, iletişim, öğrenciye destek, dönüt verme ve değerlendirme gibi eğitsel etkinliklerin elektronik yollarla yapıldığı yeni iletişim ve etkileşim kanallarından oluşmaktadır. Tartışma listeleri, ağ sayfaları, ek yazılımlar, e-posta, forum, ağ üzerinden çoklu ortam, sanal sınıf, telekonferans ve video konferans, dijital/analog televizyon, telefon gibi ortamlar öğrenme faaliyetlerinin gerçekleşmesini sağlayan bazı araçlardır.

Bu araç ve kanalların birden fazlasını kullanarak meydana gelen eğitim yönetim sistemleri (EYS), internet tabanlı öğretimin vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelmiştir. Bu sistemler ile örgün öğretim içersinde kullanılabildiği gibi kurumsal nitelikte hizmet içi eğitimlerde de aktif rol üstlenebilir. Tüm bunların yanı sıra, e-öğrenmenin temel prensiplerinden olan zamandan ve mekandan bağımsız eğitim prensibini çok iyi şartlarda yerine getirebildiği için e-öğrenmenin üstlendiği rol ve görevlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır. (Akpınar, 2005) Bu nedenle EYS'ler hitap ettiği hedef kitlesine ve amaca göre özelleştirilebilir veya farklılık gösterebilir. Büyük firmalar ve çok nüfuslu üniversiteler kendi EYSlerini geliştirmeyi tercih ederken birçok okul ve firmada hazır ticari EYS'leri kiralayıp veya satın alıp ihtiyaçları doğrultusunda özelleştirmektedir. Advanced Distributed Learning (ADL) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda 434 farklı EYS tespit edilmiştir.(SCORM, 2011) Bu kadar farklı EYS çeşitinin olması, bu sistemlerin büyümesinde ve zenginleşmesinde büyük etkin olan içerik üretimi yapan kişi ve kurumları da zorlamaktadır. Çünkü bu sistemlerin kullanım oranın artması ve yaygınlaşması için farklı kategorilerde farklı tarzlarda üretilmiş ders içeriklerine ihtiyacı vardır. Böylece bireysel farklılıklardan doğabilecek ihtiyaçlara da en iyi içerik ile çözün sunulabilmektedir.

Bu zor koşulları ortadan kaldırabilmek adına EYS'ler arasında paylaşılabilir içeriği üretebilmek için çeşitli modeller geliştirilmiştir. Bu modeller, sistemler ile içerikler arasındaki iletişimi kurduğu için kendine has bir yapısı ve çalışma prensibi vardır. O nedenle, ders materyali hazırlayan bir öğretmenin veya içerik editörünün hazırladığı bir materyali böyle bir model ile tekrar harmanlaması oldukça güç ve zordur. Bu problemi giderebilmek adına hızlı içerik geliştirme teknolojisi geliştirilmiştir. Bu teknoloji ile geliştirilen araçlar, e-öğrenme ortamları için paylaşılabilir içerik üretimine olanak sağlar. Fakat kendi başına birer araç olması nedeniyle, her birinin kendine ait bir çalışma prensibi vardır. Nispeten içerik üretimini kolaylaştırmış olsalar da yine de öğretmen veya içerik editörü için gerekli olan ekstra çaba ve çalışma zamanını ortadan kaldırmamışlardır. Bu kategoride değerlendirilebilecek yeteri kadar yaygınlığa ulaşmış ve eğitim çevrelerince kabul görmüş yaklaşık 10 yazılım bulunmaktadır. Hepsinin ortak handikapları; kendilerine has çalışma prensipleri olması ve özel bir akış ile kurgulanmalarıdır. Bu nedenle bu yazılımları kullanacak kimselerin özel bir eğitim alması gerekmektedir. Ayrıca, sahip oldukları özel teknik dile de aşina olması gerekir.

Bu çalışma kapsamında geliştirilen araç sayesinde; içerik geliştiricilerinin herhangi bir yazılımı veya modeli öğrenmesi için özel bir zaman ve çabaya ihtiyaç duymasına gerek yoktur. İçerik geliştirecek olan kişinin sadece temel bilgisayar bilgisine sahip olması yeterlidir. Bu beceri ile kendi öğretim materyalini hazırlayabilecek ve bitirdikten sonra tercih edilen bir model ile paketleyip EYSler üzerinde içeriğini paylaşabilecektir. Böylece içerik üretimi için herhangi bir teknolojik engelleme veya ön bilgi ihtiyacı ortadan kaldırılmış olacaktır. Ayrıca, öğretim aktivitesini zenginleştirmek adına ders içeriğine eklemek istediğiniz her türlü çoklu ortam ürününü de kolayca ve zahmetsizce öğretim materyaline dahil edilebilmesi hedeflenmiştir. Tüm bu nitelikler sayesinde öğretmen sadece hedeflediği öğretim amaçlarına odaklanabilecek ve herhangi bir teknolojik ön koşul gerektirmeden kendi temel becerilerini kullanarak e-öğrenme ortamları için içerik üretebilir hale gelebilecektir. Geliştirilen araç açık kaynak lisansları çevresinde internet üzerinden yayınlanmıştır. Böylece öngörülmeyen hatalar çözebilmek, yeni nitelikler ekleyebilmek için gelecek önerilerden yararlanmak üzere geliştiricilerin hizmetine sunulmuştur.

E-ÖĞRENME ORTAMLARI İÇİN HIZLI İÇERİK GELİŞTİRME TEKNOLOJİLERİ

e-öğrenme ortamlarının yaygınlaşması beraberinde içerik üretim ihtiyacını getirmiştir. E-öğrenme ortamlarında geleneksel öğrenme modeline göre içerik oluşturmanın bazı dezavantajları vardır. Bunlar; büyük ekiplere duyulan ihtiyaç, fazla zaman alması, maliyetin yüksek olmasıdır. Bu olumsuzluklar hızlı içerik geliştirme teknolojileri (Rapid eLearning) kavramını ortaya çıkarmıştır. Günümüzde hızlı içerik geliştirme teknolojileri (Rapid elearning) çevrimiçi öğrenme ortamlarında sık kullanılmaya başlayan kavramlarından biri olmuştur. Geleneksel üretim modeline göre geliştirme aşamasında hazırlanan akış öyküsüne (storyboard'a) uygun olarak içerik üretimi gerçekleştirilir. Öğrenenlere sunulacak ders içeriği için gerekli ses, video, animasyon, grafik ve metin üretimi ayrı ayrı ve farklı yazılımlar üzerinden üretilir. Örnek olarak eklenecek video için önce bir çekim gerçekleştirilir. Sonra çekilen video düzenlenir ve optimizasyonu yapılarak kaydedilir. Bu süreci tamamlayan video ana üretim belgesine eklenebilecektir. Bütün çoklu ortam nesnelerinin üretimi bittikten sonra montaj ve senkron işlemlerine geçilir. Bu üretim süreci için farklı uzmanlar ve uzun bir zamana ihtiyaç vardır. Hızlı içerik geliştirme araçları sayesinde bu süreçleri daha az sayıda uzman, daha kısa sürede, birkaç yazılım üzerinden gerçekleştirebilecektir.

Bu süreçte kullanılabilecek yazılım örneği olarak; Adobe Captivate, Adobe Presenter, Raptivity, Camtasia, Articulate, Articulate Presenter, Authoware, Lectora, Elicitus, Rapid Intake, Toolbook gösterilebilir. Bu yazılımlara, genel olarak bakıldığında tümünün kullanılabilirlik derecelerinin oldukça

yüksek ve EYSler için paylaşılabilir içerik üretimine elverişli olduğu görülmektedir. Tüm bu yazılımlar geniş bir takım tarafından uzun bir zaman içersinde yapılacak işi daha az niteliklerle daha kısa sürede tek bir birey tarafından yapılabilmesine olanak sağlar. Fakat, bireysel odaklı olduğu için kişisel öğrenim süresini ve çalışma yükünü artırır. Tüm sorumluluğu bireyin üzerine yıkar. Bu yazılımlar için yeteri kadar eğitim materyali de olmaması, yazılım kulanım kılavuzlarının yetersiz kalması birçok kişi için bu ders materyal hazırlama sürecini daha karışık ve problemli hale getirir.

Bu teknoloji kapsamında geliştirilen araçların en büyük handikapları; e-öğrenme ve teknik bilgisayar terminolojisi ile harmanlanarak hazırlanmış olmaları ve her birinin kendine has bir kullanım yapısı ve mimarisi ile sunulmasıdır. Temel bilgisayar becerisine sahip olan bir öğretmen veya editörün yapabileceklerinden çok üstünde niteliklere ve yöntemlere sahip bireylerin kullanımları için uygundur.

E-ÖĞRENME ORTAMLARINDA DERS İÇERİĞİNİPAYLAŞMA VE DAĞITMA MODELLERİ

Giriş bölümünde çok sayıda farklı niteliklerde EYSler olduğu belirtilmişti. Bu kadar geniş bir yelpaze üzerinde var olan EYSler için içerik üretimini kolaylaştırmak, yaygınlığını artırabilmek için çeşitli modeller geliştirilmiştir. Bu modeller farklı yapı ve mimarideki EYSler arasındaki iletişimi kurar, geliştirilen içeriğin aynı niteliklerde ve kapsamda yayınlanmasına olanak sağlar. Ayrıca, ders materyalini kullanan öğrencinin tüm öğrenme süreçlerini takip eder ve sisteme gerekli raporlamaları yapar. EYSler içersine birebir gömülebildikleri için EYSlerin kütüphanelerine yerleştirilebilir. Böylece içerikler, aranabilir, listelenebilir hatta hazır olarak farklı derslerde de kullanılabilir. Şu an günümüzde en yaygın olarak tercih edilen iki farklı model mevcuttur. Bunlardan biri Aviation Industry CBT [Computer-Based Training] Committee (AICC) iken diğeri Sharable Content Object Reference Model (SCORM)'dur.

SCORM bahsedilen tüm nitelikleri özel standartlar altında bünyesinde toplayan bir yapıya sahiptir. Web tabanlı öğrenme sistemlerinin öğrenim içeriğini alma, paylaşma, tekrar kullanma, arama ve dağıtma gibi olayların gerçekleştirebilmesini sağlayan teknik standartların hepsini bünyesinde barındırır. (SCORM, 2011) Model, öğrenim içeriğini yayar, öğrenim sürecinin izini tutar, öğrenme nesnelerinin hangi sıra ile dağıtılacağına karar verir ve öğrenim deneyimi bazında öğrenci durumunu raporlar. Ayrıca her türdeki öğrenim içeriğinin sistemler arasında standartlara uygun olarak nasıl iletilebileceğini tanımlar. SCORM, XML adı verilen evrensel bir veri saklama yöntemi üzerine kuruludur. Öğrenme içeriğinin paketlenmesi ve dağıtılmasının, belirli tanımlar ile çerçevesini çizen güçlü bir teknoloji üzerine kurgulanmıştır. Bir başka deyişle içeriğin paketlenmesi ve dağıtımını açıklayan belgeler topluluğudur. Buna ek olarak, içeriklerin bir parçasının ya da belli bir kısmının da herhangi bir değişiklik yapılmadan paylaşılması ve tekrar kullanılması mümkündür.

Diğer bir model olan AICC ise SCORM'un sahip olduğu tüm niteliklere ve özelliklere sahiptir. Benzer bir yapı ile aynı kurgu üzerinde şekillenir. Teknik olarak ise XML yapısı üzerine geliştirilmemiştir. İki ana AICC mimarisi vardır. Bunlardan biri http tabanlı iken diğeri java-script tabanlıdır. Ayrıca, SCORM kadar katı ve özel standartlar üzerinde kurgulanmamıştır. İhtiyaca göre özelleştirilebildiği için farklı kullanımlarda farklı değerler barındırabilir. Bu da içeriğin EYSler üzerinde aynı koşullarda paylaşılmasını zorlar.

Bu çalışma kapsamında geliştirilen araçta uygun model olarak SCORM tercih edilmiştir. Tercih edilmesinde yaygınlığı ve tutarlılığı göz önünde bulundurulmuştur. Hazırlanan tüm içerikler otomatik olarak SCORM parametreleri ile biçimlendirilip gerekli standartlarla çevrilir.

ZENGİN MEDYA DESTEKLİ DERS İÇERİĞİ GELİŞTİRİLME ARACI

Hızlı içerik geliştirme teknoloji kapsamında geliştirilen araçların sahip olduğu handikabları ortadan kaldıracak, alternatif bir araca ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Bu araç basit bilgisayar becerileri kullanılarak içerik üretimine olanak sağlayacak ve üretilen içeriği otomatik olarak birden fazla EYS için uygun hale getirecektir. Geliştirilen aracın kullanıcılara herhangi bir ek külfet getirmemesi için "*yazı yazma becerisi*" üzerine kurgulanmıştır. Bu yoldan hareket ile bilgisayardaki herhangi bir kelime işlem yazılımı ile yazı yazabilen herkes e-öğrenme ortamları için içerik üretebilmesi hedeflenmiştir. Böyle bir aracı geliştirebilmek için Adobe Flash platformu kullanılmıştır. Bu platform üzerinde şekil-1'de görülen arayüz tasarlanmıştır.

Şekil-1: Zengin Medya Destekli Ders İçeriği Geliştirilme Aracı Örnek Arayüzü

Bu arayüz üzerindeki tüm içerikler harici dosyalardan okunmakta, kullanıcının flash gibi ileri derece beceriler isteyen bir platform yerine basit metin dosyaları ile işlem görebilmesi sağlanmaktadır. Ders içeriği adımlara bölünebilir. Yani bir konu altındaki farklı içerikler farklı adımlar içersinde anlatılabilmektedir. Bölünen adımlar; adim1.txt, adim2.txt, adim3.txt gibi sıralı dosya isimlendirmesi ile birbirinden ayrılabilir. Böylece hem konu içeriği adımlara bölünmüş olur hem de gerekli konu haritası araç tarafından otomatik olarak arkaplanda çıkartılması sağlanmaktadır. Geliştirilen araç SCORM standartları ile biçimlendirildiği için kullanıcının yaptığım tüm işlemler EYSler ile paylaşılabilir. Ayrıca, kullanıcının konu haritası üzerinde tamamladığı adımları hafızada tutar ve istenildiği zaman kullanıcının kaldığı yerden tekrar devam edebilmesini sağlar. Bu metin dosyaları içersinde bulunan "tanımlar.txt" ile ders materyali üzerinde gerekli olan temel nitelikler basitçe değiştirilebilir. İsteğe göre özelleştirilebilir. (Örneğin arayüzün zemin rengi, başlık metinlerinin boyutları ve konumları gibi.) Tüm bu nitelikler basit parametreler ile eşleştirilmiş ve bu parametrelerin tanımlarına kullanıcı kullanım kılavuzunda yer verilmiştir. Ders içeriklerine; flash animasyon dosyası, video ve ses eklemek için ilgili metin dosyasında !# ayracından sonra çoklu ortam nesnesinin adını yazmak yeterlidir. Böylece ders içeriği zengin görsel öğeler ile desteklenebilmektedir. Anlatım gücü çeşitli araçlarla artırılabilmektedir. Ders içeriğini hazırlayan öğretmen veya içerik editörü, seslendirme yaptıkları ses dosyalarını aynı metod ile ekleyebilir. Gerekli ayrım ve senkronizasyon otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, metin dosyaları HTML etiketleri ve CSS özellikleri ile zenginleştirilebilmektedir. Böylece metin içerisindeki vurgu artırılabilir. HTML ve CSS kavramları evrensel olduğu ve web dünyasını şekillendirdiği için hem öğrenmesi kolay hem de farklı nitelikler de kaynak boldur.

SONUÇ

İnternet tabanlı eğitimde ders içeriklerinin üretimini kolaylaştırmak ilerleyen zamanlarda da popüler konulardan biri olacaktır. Bu çalışma kapsamında üretilen araç da sahip olduğu mimari ve kurgu ile bu sürecte etkin rol oynayabileceğini göstermiştir. Bu alternatif araç 2010-2011 Akademik yılında, İstanbul Üniversitesi Enformatik bölümü Doktora Programı kapsamında verilen "Web Tabanlı Eğitim Tasarımı ve Uygulamaları" adlı ders içersinde etkin olarak kullanılmıştır. Doktora dersini alan 4 farklı öğrenci bu aracı kullanarak kendi özgün içeriklerini geliştirmiştir. Geliştirilen içerikler Moodle ve Docebo gibi 2 farklı EYS üzerinde test edilmiştir. Yapılan testler ve uygulamalar ile hedeflenen görevlerin başarıyla yerine getirilebileceği de gözlenmiştir. Fakat her ne kadar değişik EYSler üzerinde testler uygulanmış olsa da bu testlerin sayısının arttırılması ve performans analizlerinin tekrar yapılması gerekliliktir. Ayrıca, bu aracı kullanacak hedef kitle (bilgisayar teknik bilgisi az olan öğretmen veya içerik editörü) üzerinde yeterli sayıda testler ve değerlendirmeler yapılması gerekir. Ancak bu şekilde araç için hedeflenen tanımların doğru nitelikler altında gerçekleştiği kabuledilebilir. Teknik kısıtlamalara baktığımız zaman, flash platformunun basit metin dosyaları üzerinde işlem görebilmesi de bir problem olarak

nitelendirilebilir. Çünkü konu içeriği arttıkça metin dosyalarının sayısı da artmaktadır. Bu da öğretmen açısından yönetimi ve takibi zorlaştırır. Basit metin dosyalarının tek düze formata sahip olduğu editörlerde (Microsoft notepad gibi) bu süreci olumsuz etkilemektedir. Bu editörler ile HTML/CSS düzenlemesi yapabilmek de kimi kullanıcılar için zor olduğu tespit edilmiştir. Bu problemleri giderebilmek için özel bir metin editörü arayüzü hazırlanabilir. Bu özel araç sayesinde basit metin editörlerinin tek düze formatı ortadan kaldırılabilir ve HTML/CSS kullanımına olanak verilebilmektedir. Yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucunda geliştirilmiş; bu araç ile içerik üretiminin ciddi oranlarda hızlandığı ve kolaylaştığı gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

SCORM (2011) *Shareable courseware object reference model*. 20 ağustos 2011 tarihinde www.adl.org adresinden edinilmiştir.

Shneiderman, B (1992) *Designing the user interface: strategies for effective human computer interaction.* Addison wesley Publishing, Massachusetts, ABD

Ozan Ö. (2005) *Gelecek kusak öğrenme: t-öğrenme (t-learning)*, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayi, Ege Üniversitesi, İzmir,16-18 Eylül, s.224-256

Simsek A. ve Özdamar N. (2007) *Türkiye'deki Eğitim Teknolojisi Arastırmalarında Güncel Eğilimler*, I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda Bildiri, 38-72.

Krassimir, M., Larissa Z. ve Alexey V.(2006) *Modern (e-) Learning*, International Conference, Varna, 11-15 Haziran

Karaman, S., Özen, Ü. ve Yıldırım, S. (2009) *Açık kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemi Üzerinden İnternet Destekli (Harmanlanmış) Öğrenim Deneyimi*, Akademik Bilisim Konferansı 2009, 45-122.

Mutlu, M. E. (2004) *E-Öğrenmede İçerik Üretimi ve Yönetimi*, Anadolu Üniversitesi, 10, 78-132.

Karadeniz, S., Yrd. Doç. Dr. Simsek, N.(2005) *Hiper ortam yapısı ve bilisel esnekliğin gezinme stratejisi, kaybolma ve basarıya etkisi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akpınar Y. (2005) Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar, Anı yayıncılık, 2.baskı, 100 - 120

Allen, M.. (2003). *Guide to e-Learning*, John Wiley & Sons, Inc.

Baron, R. (1996). *Essentials of Psychology*, Allyn & Bacon Com, Boston.

Bates, A.W. (2000). *Third Generation Distance Education: The Challenge of New Technology*, XV World Conference on Distance Education.

Cooper A., (2003). *Fundamentals of İnteraction Design*,Wiley Publishing, U.S.

Glenn, L. M, Hoyt J. (2003). *The Effect of Interaction Levels on Student Performance: A Comparative Analysis of Web-Mediated Versus Traditional Delivery*, Journal of Interactive Learning Research.

Hannafin, M. J. (1989). *Interaction Strategies and Emerging Instructional Technologies: Psychological Perspectives*, Canadian Journal of Educational Communication.

Hirumi, A. (2002). *A Framework for Analyzing, Designing, Planned E-Learning Interaction*, Quarterly Review of Distance Education.

Hirumi, A. (2002). *Designing and Sequencing E-learning Interactions: a Grounded Approach*, International Journal on E-learning.

DEVELOPMENT OF OPC BASED SCADA SYSTEM USING SIEMENS CPU 224 FOR EDUCATIONAL PURPOSES

Cihan SAHİN
University of Kastamonu, Tosya, KASTAMONU, TURKEY
cihansahin1980@yahoo.com

Emine Dogru BOLAT
Corresponding Author, University of Kocaeli, KOCAELI, TURKEY
ebolat@gmail.com

Mevlut KARACOR
University of Kocaeli, KOCAELI, TURKEY
mkaracor@kocaeli.edu.tr

ABSTRACT: It is a well known fact that laboratory work has big importance to prepare automation students for difficulties of industrial world. With this purpose, in this study, local control of OPC (OLE for Process Control) based SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) system of which prototype constructed in laboratory environment is realized for educational purposes using Siemens CPU 224. The OPC standard allows users to monitor and control different types and models of devices by utilizing the OPC server. Control of the developed system from the visual screen and communication of this system with the other units are implemented using Delphi package program. With the use of the prototype which is set up in the laboratory environment, it is enabled that the students interested in automation have the opportunity to learn OPC and SCADA technologies. And so, application based teaching is provided. Consequently, it is provided that some infrastructures in technical men who will be trained for industrial automation world are formed.
Keywords:OPC, SCADA, education

1. INTRODUCTION

Among the different automation disciplines, the Programmable Logic Controller (PLC) programming and the Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) development are very relevant issues, since they are used in many of the automation solutions implemented in most of the industries worldwide (Reynard et. al., 2008).

In companies, the role of process management is rather important for increasing the efficiency to maximum level during the manufacturing process. With the increasingly competitive environment, the survival of automation companies depends on their basic facilities and process control architectures.

In process management, the companies renewing their basic facilities with the developing technology can gain an advantage over their competitors and become market leaders in their area. Therefore, companies spend a lot of money for industrial automation area to develop their basic facilities. If we have a look at process management historically; In the 1950s, development trends focused on electro mechanics, the diffusion of standard signals, bringing field instruments closer to the process, and reading and monitoring process data near the process level (Koskinen 2000). The situation of process management in 1950s is illustrated in Figure 1. Trends of the 1970s were integrated circuits and programmable logic controllers (PLC). The development of analog systems reached its peak, distributed digital systems (DDS) gained ground, and control rooms became increasingly complex (Koskinen 2000).

Trends of the 1970s were integrated circuits and programmable logic controllers (PLC). The development of analog systems reached its peak, distributed digital systems (DDS) gained ground, and control rooms became increasingly complex (Koskinen 2000).

In the 1990s, the integration of electronic components and microcomputers into process management has continued to grow, and intelligence has been distributed to field technology devices. Field instrument and field bus development projects have been initiated, changed, and merged together (Koskinen 2000).

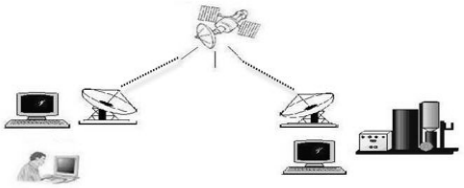
In process management, especially in data bus, big revolutions were lived in 2000s. The system became open to be controlled from any points in the world by using satellite systems. With the use of this

architecture, any changes occurred in the system can be seen easily and interfered as soon as possible. The situation of process control is shown in Figure 2.

In 2000s, using web technologies is another factor affecting the process management directly. Using web technologies in SCADA systems provides the remote control and monitoring the systems easily. The Internet is now providing a new and increasing important medium for distributing information world wide without time constraint, permitting information to be displayed numerically and graphically on any client platform. This has generated the concept of 'Web-Based Supervision and Control System' to allow end users to access the real-time data and to control the instruments via a web browser (Chang et. al. 2006).

Figure 1: The situation of process management in 1950s (TecnicalHistory,http://americanhistory.si.edu/collections/scienservice/120001. htm accessecd in 2006)

Figure 2: Process control in 2000s



In this study, an application prototype is implemented utilizing OPC standard one of the developments in process management systems at the end of 1990s for educational purposes. With this prototype, it is aimed that the students educated in automation area can improve themselves about SCADA and OPC architectures.

2. WHAT IS SCADA?

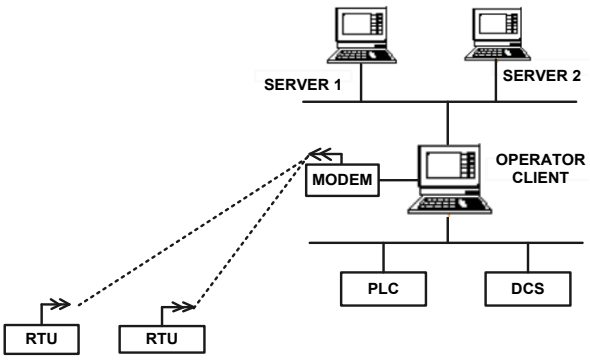
With the increasingly competitive environment, the survival of automation companies depends on their basic facilities and process control architectures. Because of this goal, Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) systems have become the most common process control architecture for companies and associations.

SCADA is the acronym for "Supervisory Control And Data Acquisition". SCADA systems are widely used in industry for supervisory control and data acquisition of industrial processes. The term supervisory control and data acquisition SCADA was first introduced in the 1960s at Bonneville Power Administration and was first published in the PICA _Power Industry Computer Applications Conference Proceedings (Ozdemir and Karacor 2006).

SCADA was meant primarily for remote monitoring and/or control function of a number of widely distributed sites. Utility industries have been heavily depending on SCADA since long. However, its form and applicability has been matured gradually overtime according to the availability of new generations of software and hardware. SCADA packages are available or can be tailored for applications to many processes such as:(Ghosh 2000)

- •Water Supply
- •Irrigation System
- •Sewage lift station
- •Oil field and pipeline control
- •Power generation/transmission automation (Energy management system or EMS)
- •Power distribution automation (Distribution management system or DMS)
- •System control of communication network (SYSCON)
- •Security system
- •Early warning siren system
- •Mass transit system, to name a few. (Ghosh 2000)

Figure 3: An example of today's SCADA systems



Today, SCADA which takes its place in indispensable systems of industrial automation world, continues its development with technology from past to today.

Today's SCADA system is a combination of data collection and Telemetry systems (Karacor 2004). With this developed architecture, data of the systems which have thousands of kilometers distance are collected in one center. Monitoring, analyzing, and data sending operations can be realized from the center. In local systems, user can reach the necessary data using infrastructure of network (profibus, fieldbus, modbus and so on) while in remote systems, user can reach the necessary data using infrastructure of RTU (Remote Terminal Unit). An example of today's SCADA systems is shown in Figure 3.

In today's classical SCADA system shown in Figure 3, client computer placed in definite stations for informing the operator, collects the necessary data from local and remote systems and transfer these data to the server computer existing in the center. In central structure, at least two server computers should exist (Karacor 2004).

3. WHAT IS OPC?

In industrial automation world, various software applications (DCS, ERP...) for different necessities can be used with the SCADA systems. Example, Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) software systems, one of the typical applications in automation industry, are used for industrial measurement, monitoring, and control systems, especially by electricity and natural gas utilities, water and sewage utilities, railroads, telecommunications, and other critical infrastructure organizations. Although most of the currently existed SCADA software systems are developed by using component techniques, due to without using public accepted interfaces, these components are always designed by one company in their specific system. They are unable to be reused by others. It's worthy of deliberating on how to design a set of standard, industrial automation domain components so that these components can be reused in similar system at best (Hong and Jianhua 2005).

Figure 4 shows an example of communication architecture between three different software applications and three different process control devices used in manufacturing industry. To be able to communicate with devices in the system, every software application used in the system has to have the driver of the related device. This obligation brings financial load to the system and makes data transfer complicated (Sahin and Bolat 2009).

Figure 4: Conventional communication architecture(Sahin and Bolat 2009)

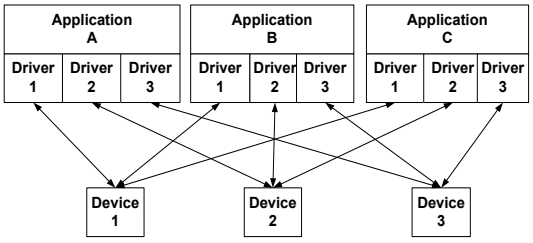


Figure 5: Communication architecture of OPC standard (Sahin and Bolat 2009 and Sahin et. al. 2007)

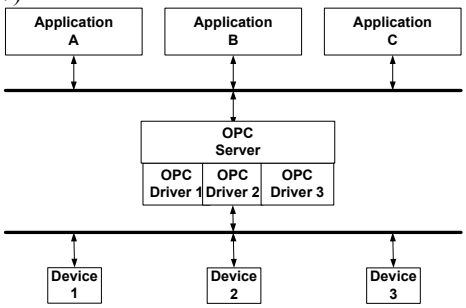
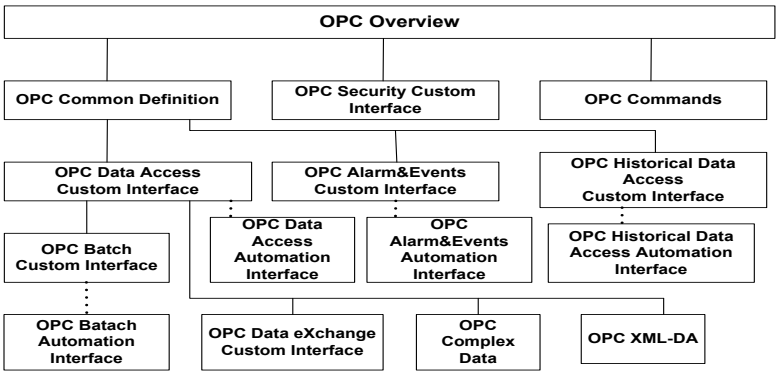


Figure 6: Overview of the OPC family (Hong and Jianhua 2005, Sahin and Bolat 2009).



In industrial automation, complex communication architecture shown in Figure 4 and restrictions of choice of device caused manufacturing sector to find new solutions. For this reason, Fisher-Rosemount, Rockwell Software, Opto 22, Inellution and Intuitive Technology companies came together to form an organization named as "OPC Foundation" in 1996. This organization developed OPC Standard. It started with 5 companies at the beginning, but now it has over 300 members from around the world, including nearly all of the world's major providers of control systems, instrumentation, and process control systems. The OPC Foundation's forerunner - a task force composed of Fisher-Rosemount, Rockwell Software, Opto 22, Intellution, and Intuitive Technology - was able to develop a basic, workable, OPC specification after only a single year's work. A simplified, stage-one solution was released in August 1996 (http://www.matrikon.com/tutorial.asp accessed in 2005).

Figure 5 shows the communication architecture obtained by OPC standard. If this architecture shown in Figure 5 is analyzed, OPC server enables direct communication between the devices used in the system and software applications (Sahin et. al. 2007). Furthermore, OPC has the possibility to communicate with software applications used in the system. And it enables the companies to produce various properties such as forming visual interface, storing data by using third party software (Delphi, Visual Basic, Visual C…).

OLE/COM technology which is the most important client/distributor technology of Microsoft is used in the basic facility of OPC standard. OPC standard provides easier communication between the applications related to the devices used in the system. OLE and COM objects of Microsoft are available in Microsoft Visual Basic, Visual C++ package programs and Borland's Delphi package program.

In the OPC, client-server communication structure is accepted as the backbone of the whole system. The client applications will not be directly involved in the management of devices, and they have to go through server application by standard interfaces. The server application will be responsible for managing devices. Therefore, the hardware providers and software developers have been different (Ding et. al. 2003).

4. OPC BASED LOCAL SCADA SYSTEM FOR SIEMENS CPU224

As mentioned in section 3, to be able to get necessary data from the related device in the field, software used in automation world have to own communication interface of that device. Siemens's SCADA software WINCC can be given as an example package program used common in this area. WINCC has definite drivers to access to various control devices in the field. For example, Siemens S7-300/400 family include MPI driver to access to the PLC. However, it does not include a driver structure having authority to access to S7-200 which is the other device of Siemens family directly. Because of high prices of package programs like WINCC, a SCADA system which is set up in laboratory environment costs too much. Therefore, an OPC based SCADA system using

S7-200 CPU 224 is developed in laboratory environment for educational purposes.

Goals of this system are;

•To introduce OPC and SCADA systems to the automation students

•To impose the advantages of OPC and SCADA systems on automation students.

•To develop OPC based SCADA system for SIEMENS S7-200 family.

The products based on OPC Specifications have more than 600. The existing OPC Specifications and those being developed include a serial of key issues in industrial automation fields, such as Data Access, Alarms and Events, Historical Data Access, Batch, Security, XML, Complex Data, and OPC Data eXchange etc. (Figure 6) OPC Specification has become de facto standard for automation industry (Hong and Jianhua 2005).

The OPC Data Access Server consists of four parts: Server's objects & interfaces, data storage area, GUI (graphical user interface), hardware driver, as shown in Figure 7 (Ling et. al. 1999 and Sahin and Bolat 2009).

Figure 7: general OPC server architecture (Ling et. al. 1999 and Sahin and Bolat 2009)

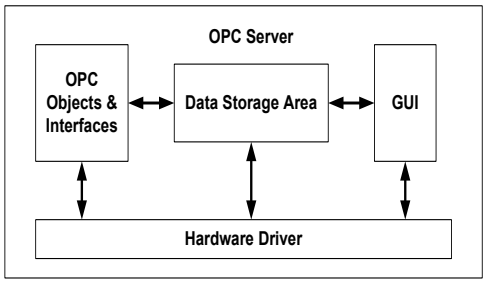


Figure 8: Winch prototype prepared in laboratory environment

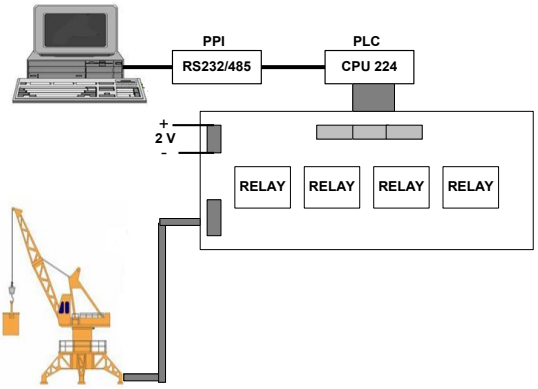


Figure 9: prepared OPC based control architecture

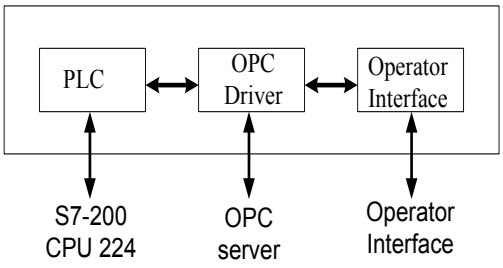


Figure 10: OPC server and code editor in Delphi(Sahin and Bolat 2009)

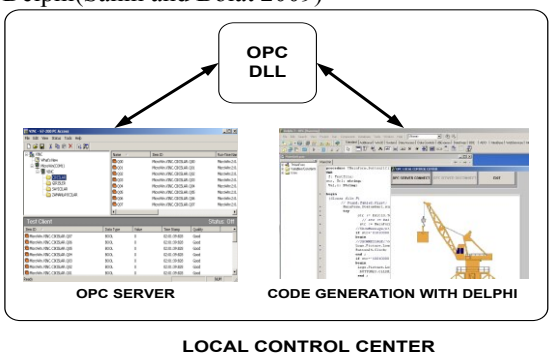


Figure 11: Application prototype data flow chart (Sahin and Bolat 2009)

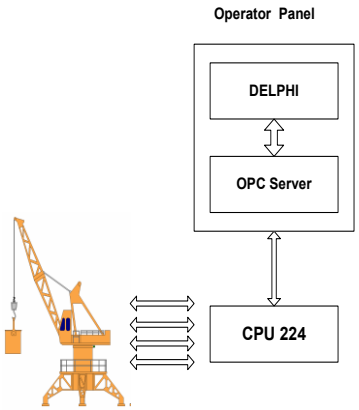


Figure 12: Model winch application prototype prepared in laboratory environment (Sahin and Bolat 2009)

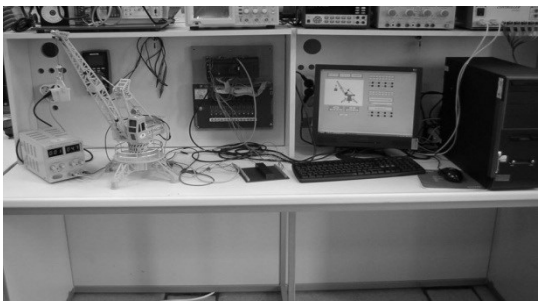
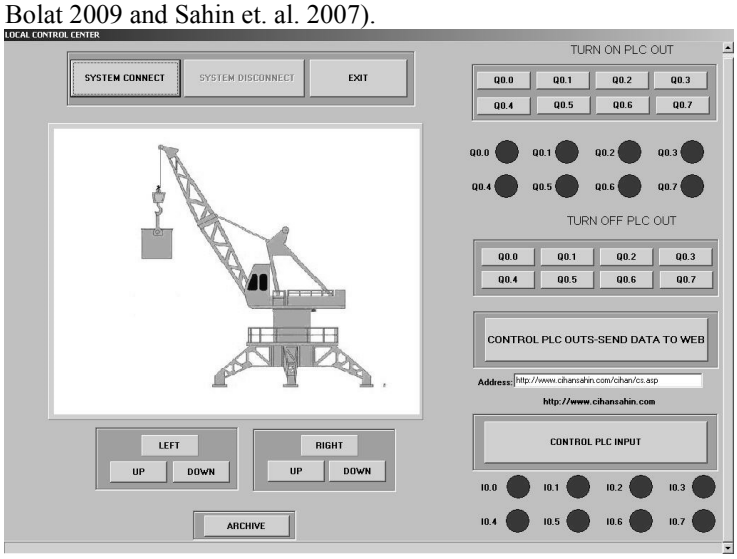


Figure 13: Local control screen of winch prototype (Sahin and Bolat 2009 and Sahin et. al. 2007).



This setup includes a model winch, a Siemens S7-200 CPU 224 PLC, a PPI communication cable and a computer. The application prototype in Figure 8 is used for only experiments done in this study, but if it is required it can be used in different types of systems.

The data taken from these prototypes by using OPC servers in local control points are given to control mechanism prepared in Delphi package program. Prepared local control screen enables that the operator can follow the system visually and interfere the system when it is necessary.

Prepared OPC based SCADA architecture is shown in Figure 9 and Figure 10 (Sahin and Bolat 2009).

OPC server used in this system works as a bridge transferring data between control screen (prepared using Delphi package program) and PLC. Data flow chart between the example winch application prototype and control screen is seen in Figure 11 (Sahin and Bolat 2009).

In the local control screen, the architecture which is necessary for the operator to activate the OPC based SCADA system is prepared. Similarly, the architecture which is necessary for the operator to stop the communication between the prototype and OPC based SCADA is developed. Then, the control architecture that the operator can interfere to the PLC outputs is realized. Therefore, eight different control buttons for eight different outputs of the PLC are developed. These buttons enable necessary function parameter to be sent to activate the related output object which is already in the OPC server. A similar architecture for the operator to deactivate the related output is prepared. In Figure 12, local control screen prepared in Delphi is shown.

In Figure 12, application prototype prepared in laboratory environment is given (Sahin and Bolat 2009). The operator can interfere to the outputs using control screen. And a different architecture for the operator to control the inputs of PLC is developed, too. This architecture provides the operator to get information about which input is active or not.

Control commands (right, left, up, down) belonging to the application prototype (winch system) and graphic animations which give knowledge about the position of the winch to the operator are added to the control screen as seen in Figure 13 (Sahin et. al. 2007 and Sahin and Bolat 2009).

Finally, internet communication architecture is added to the developed OPC based control architecture. By using this architecture, it is provided that the data taken from the PLC can be transferred to the database on the internet environment. So, the basic facility for remote controlling the system is realized.

5. DISCUSSION

In today's world, big and developing firms and associations accept the principle of minimum cost and maximum efficiency. Therefore, establishments and associations improving themselves parallel with the developing technology can stand and climb up to the summit. Firms and associations working with this mentality support their technical staff to improve themselves with developing technology. Good infrastructures make it possible for technical staff and engineers working in industrial environment to go ahead to this direction.

Industrial automation world is an area which needs the technical staff improving themselves very fast and professional or having a good infrastructure most.

In past, interferences made to the local system manually can be realized using the systems like GSM, internet and so on from remote points easily today. In this study, local OPC based SCADA system is developed using OPC system which has been used since 1999 and provides big advantages to the user. With the use of this system, it is provided that the students can learn PLC, OPC and SCADA

systems and have chance for applications. Different systems can be adapted to the prototype application realized in laboratory environment. The students can have the advantage to apply their theoretical knowledge and they become ready for the systems which they will meet in industrial environment later.

So, an important contribution is provided to educate automation students with this study. In future, an infrastructure for remote controlling the realized system in laboratory environment is provided by integrating today's indispensable internet technology.

REFERENCES

Chang W.F., Wu Y.C., Chiu C.W. , "Development of a web-based remote load supervision and control system", Electrical Power & Energy Systems 28 (2006)

Ding Z.Q., Aendenroomer A., He H., Goh K.M., "OPC Based Device Management and Communication in a Distributed Control Application Platform", Proceedings of 2003 IEEE Industrial Informatics Conference, INDIN, pp 107-111.

Ghosh S.K, ''Changing Role of SCADA in Manufacturing Plant'', IEEE Power Engineering Society Winter Meeting, 2000, Vol. 3, pp.1565-1566.

Hong X., Jianhua W., 2005, "Using Standard Components in Automation Industry:A study on OPC Specification",Computer Standards & Interfaces, 28 (2006) 386– 395.

Karacor M., "Cep Telefonlu Tabanlı Mobil SCADA Otomasyonunun Geliştirilmesi", *Yuksek lisans Tezi*, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitusu, Izmit, (2004)

Koskinen P., "Decision-making Process on Field Technology for Process Management", University of Oulu Depertmant of Electrical Engineering, 48-52, Oulu, Finland, 2000.

Ling Z., Chen W., and Yu J., 1999, "Research and Implementation of OPC Server Based on Data Access Specification", Proceedings of the 5th World Congress on Intelligent Control and Automation, June 15-19, 2004, Hangzhou, P. R. China.

Multimedia Tutorial of OPC, http://www.matrikon.com/tutorial.asp (accessed June 2005).

Ozdemir E., Karacor M., "Mobile Phone Based SCADA for Industrial Automation", ISA Transactions, Volume 45, Number 1, Jan. 2006.

Reynard S., Gomis-Bellmunt O., Suadrià-Andreu A., Boix-Aragonès O. and Benìtez-Pina I., "Flexible Manufacturing Cell SCADA System for Educational Purposes," Computer Applications in Engineering Education, vol.16, issue 1, 2008.

Sahin C., Bolat E.D., "Development of remote control and monitoring of web-based distributed OPC system", Computer Standards & Interfaces 31 (2009), pp. 984-993.

Sahin C., Karacor M., Bolat E.D., "OPC Sistemleri ve Klasik Uygulamasi", UMES'07 Ulusal Teknik Egitim Muhendislik ve Egitim Bilimleri Genc Arastirmacilar Sempozyumu bildiriler Kitabi, 2007, pp. 301–304.

Sahin C., Karacor M., Bolat E.D., "Daginik OPC Yapilarinin Internet Uzerinden Denetlenmesi", IV, Otomasyon Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2007, pp. 65–68.

TecnicalHistory,http://americanhistory.si.edu/collections/scienservice/120001. htm.,(accessed November 2006).

DISTANCE LEARNING IN ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Professor Moofik Al-Tai
Staffordshire University (UK)
m.al-tai@staffs.ac.uk

Dr Alison Griffiths
Staffordshire University (UK)
a.l.griffiths@staffs.ac.uk

ABSTRACT: In the field of distance learning, presentation and interaction with materials must be approached in an alternative way to when students are regularly attending the campus, and on site at teaching locations. When a student is on campus, they are learning in direct contact with the Higher Education (HE) institution and academically trained members of staff that can facilitate their learning with their direct knowledge and supporting materials. However, a student who is off campus, and receives the course programme through means of distance learning, learns through another channel, and must therefore have materials that cater to the fact they are in a remote location.

Distance learning does not always meet the requirements of Engineering and Technology courses where the physical classroom attendance is mandatory to complete the course.

This paper discusses the important issues related to the distance learning in Engineering and Technology courses which are required to fulfil the professional institution requirements for accreditation.
***Keywords*:** learning, distance

1. INTRODUCTION

Distance Learning is a modern way of studying for an undergraduate, Master or PhD degree courses without actually being on site at the students chosen university by using new technology in the delivery of modules associated with these courses, including the use the Virtual Learning Environment (VLE) through the Internet.

Instead of attending lectures, students study online, attending 'virtual' tutorials and submit their assignments over the Internet. They can be in the same country as the university, or overseas.

Distance Learning gives the students the opportunity to study through a university that they would not necessarily be able to attend due to their physical location, or to fit study around work or other commitments.

The Engineering and Technology programme aims to equip the students with knowledge, understanding and skills to analyse deliver and manage technology in a variety of design related settings and environments providing the students with:

- An understanding of technology principles.
- An understanding of the management of technology and change.
- The skills to apply analyse and evaluate information technology systems.
- The ability to undertake design work
- The ability to use mathematical and computer models to understand technological solutions
- The ability to solve technology problems
- The ability to undertake practical work
- The awareness of leading edge knowledge
- A range of transferable skills including team-working and communication skills
- An intellectually demanding and stimulating programme of study
- A life-long commitment to learning

Therefore delivering Engineering and Technology programme of study by entirely VLE methods will not satisfy some the aims listed above which require face-to-face teaching.

However, VLE is well suited to distance learning and flexible learning, but can also be used in conjunction with face-to-face learning, in which case the term Blended learning is commonly used.

2. LEARNING MATERIALS

There are four means in which materials work in the distance learning environment:

(a) Material-Based Learning
This is where learning resource materials made available to the students by the course programme for the sole basis for their understanding of the course content.

b) Direct Communication
Materials may also be provided in the situation where learning is supported from the HE institution remotely from the student.

(c) Lecturer Delivery in the Students Place of Work
Another option would be for the HE institution to physically send relevant staff to the employer at regular intervals to deliver the materials.

(d) Virtual Learning Environment
The Virtual Learning Environment (VLE) is a system which changes the way materials are delivered. The VLE is designed to facilitate the delivery of course programmes to students, through providing a means in which the students can learn without having to be in the classroom.

3. SPECIFIC LEARNING OUTCOMES IN ENGINEERING AND TECHNOLOGY PROGRAMME

In the UK, the Engineering and related technology programme provides opportunities to develop the Engineering benchmark's knowledge and understanding, intellectual abilities, practical skills and general transferable skills.

Learning outcomes can also be explicitly linked to the UK Standard for Professional Engineering Competence (UK-SPEC) statements [1] included within the UK Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA) engineering benchmark statement [2] under the headings of:

(a) Underpinning science, mathematics and associated engineering disciplines
(b) Engineering Analysis
(c) Design
(d) Economic, social, and environmental context
(e) Engineering Practice

In order to fulfil the professional institution requirements for accreditation, satisfactory evidence of the achievement of all the above learning outcomes, at an appropriate level, and should be demonstrated in the programme.

4. MSc BY DISTANCE LEARNING

An example of an MSc course delivered by distance learning is Staffordshire University MSc in Professional Engineering [3]. This is a work-based learning postgraduate award designed for students who are currently in employment and for a variety of reasons can-not attend university but can study at their place of work, and be educated to Masters level through a programme involving collaboration between the university, a Professional Engineering Institution and an industrial partner. Within this programme, academic challenges at MSc level, together with competencies required by the Professional Engineering Institution are clearly addressed.

One of the many advantages of this system is that students registered on this programme do not have to attend university apart from seminar and assessment days (an alternative arrangement may be possible for

students not resident in the UK) thus reducing the costs of staff development for employers. An excellent feature of this programme is the final project which can be designed to correlate with the work that the student is doing for their employer.
The course of study undertaken, by the very design of the course, is derived through negotiation with the award team and the supervisor. This will start with an audit of the student's current position in terms of knowledge, experience and qualifications. With a study plan approved that commences the studies in areas of engineering that are supported by the University.

5. PHD BY DISTANCE LEARNING

The regulations at Staffordshire University award a PhD to candidates who:

- Have critically investigated an approved topic resulting in an independent and original contribution to knowledge and demonstrated an understanding of research methods appropriate to the chosen field, and

- Have presented and defended a thesis by oral examination to the satisfaction of examiners

A research degree by distance learning is not suitable for everyone. The right students, supervisors, research topics and resources are required to be in place prior to study.

The advent of broadband and telecommunication systems such as Skype and MSN allow for elementary but effective video conferencing, usually free, between individuals anywhere in the world. It is recognised that such communication is not as easy as proper video conferencing facilities which in turn are less effective than actual face-to-face meetings.

The PhD students must be in regular contact with their supervisors by mail, email, fax and telephone. A record of each contact shall be kept. Students are also required to meet face-to-face with their supervisors at least once a year.

6. WORK BASED LEARNING

Work Based Learning is a modern way of creating Higher Education (HE) level learning in the workplace [4]. Its special work-linked features enable learning to be centred and take place throughout the working environment. By using an actual working role and an organisation's objectives as the focus for academic enquiry, Work Based Learning is uniquely structured to benefit both the individual employee and the employing organisation.

Work-based learning can help **students/employees** [5]:

- Make career decisions
- Develop job skills relevant to future employment
- Enhance their academic knowledge
- Improve their personal and professional development
- Achieve a recognised academic qualification
- Relate their programme of study directly to the activities of their employment
- Incorporate a project which will enhance their performance and that of the organisation
- Develop skills which will give them the confidence to learn and improve their personal effectiveness

Work-based learning can help **employers** [5]:

- Identify employees to fill specialist roles
- Become a learning organisation able adapt to changes in the market place
- Retain employees
- Make contact with experts from HE institutions
- Improve organisational project performance

- To be involved in the HE course curriculum development process
- Reduce the costs of recruitment

7. BLENDED LEARNING

Blended Learning is a combination of face-to-face learning, online assessment and feedback, mediated instruction (E-Learning) and traditional study methods, as illustrated in Figure 1.

Because of the face-to-face learning sessions, blended learning can be applied to engineering and technology related degree courses which require a significant amount of laboratory based work in order to satisfy the accreditation requirements by professional bodies.

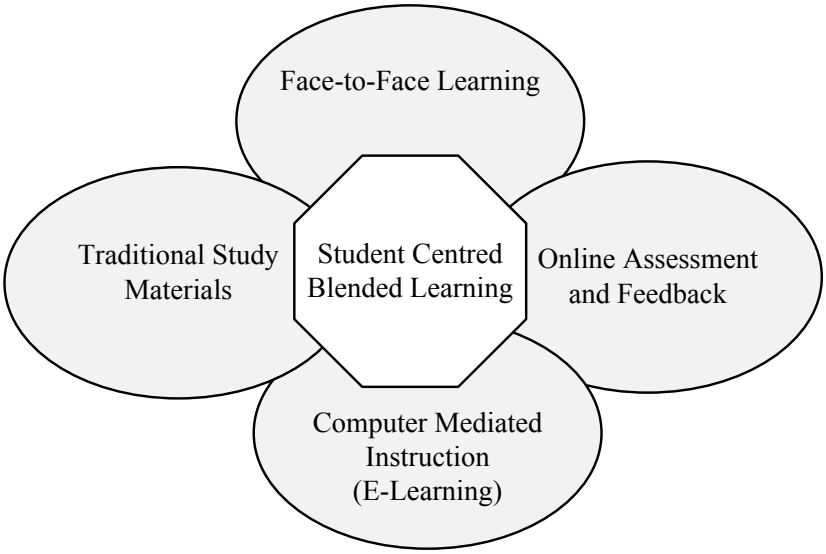


Figure 3: Blended Learning Model

8. ONLINE COURSE INFORMATION – BLACKBOARD

Blackboard plays an important role in the students studies, when they become a University Online Distance Learning students.

A Virtual Learning Environment (VLE) used by top-ranking universities globally, Blackboard provides online access to course materials and learning resources.

Using the Blackboard software, students can complete and submit coursework, check their progress, communicate with their lecturers and participate in lively, active debate with other students from around the world regarding the central issues of their learning.

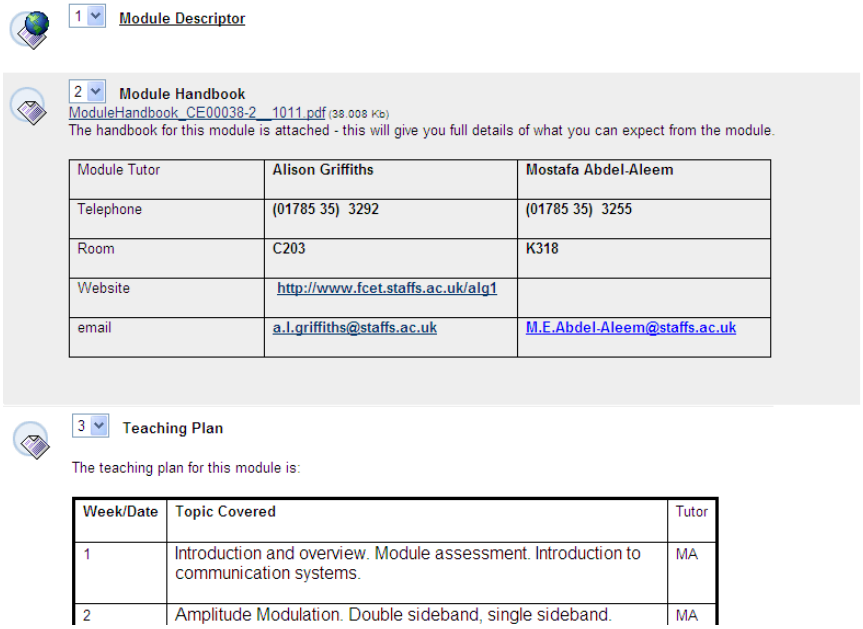
8.1 Benefits of Blackboard

The benefits of Blackboard include:

- Access to important reference material, handouts, reading lists and web links
- Talking to other students and tutors through online discussion boards and forums
- Attending 'virtual' presentations and tutorials
- Discussing ideas, exchanging information and joining in lively debates
- Completing and submitting your assignments with the support of online marking and feedback
- Keeping up-to-date with course deadlines and announcements

8.2 An Example of Blackboard VLE Module Information

An example illustration of the type of module information given within the Blackboard VLE is given in Figure 2. Within the table there are electronic links to the module descriptor, module handbook, lecturer's contact details and module study materials.



1 Module Descriptor

2 Module Handbook
ModuleHandbook_CE00038-2__1011.pdf (38.008 Kb)
The handbook for this module is attached - this will give you full details of what you can expect from the module.

Module Tutor	Alison Griffiths	Mostafa Abdel-Aleem
Telephone	(01785 35) 3292	(01785 35) 3255
Room	C203	K318
Website	http://www.fcet.staffs.ac.uk/alg1	
email	a.l.griffiths@staffs.ac.uk	M.E.Abdel-Aleem@staffs.ac.uk

3 Teaching Plan

The teaching plan for this module is:

Week/Date	Topic Covered	Tutor
1	Introduction and overview. Module assessment. Introduction to communication systems.	MA
2	Amplitude Modulation. Double sideband, single sideband.	MA

Figure 4: An Example of Blackboard VLE Module Information

8.3 Blackboard Grade Centre

The Blackboard Grade Centre provides an area within the universities Blackboard courses to store results data. Student scores from Blackboard tests and surveys are stored in the grade centre automatically. Lecturers may also manually add scores and information that are not automatically added by Blackboard.

By using Blackboard Grade Centre, lecturing staff can:

- Enter grades, exemptions, and comments all in one place.
- Directly communicate with a student.
- Create a calculated column and even drop grades

An example illustration of the use of Grad Centre from a lecturer's point of view is illustrated in Figure 3. The student however, will only be able to see their own grades and feedback.

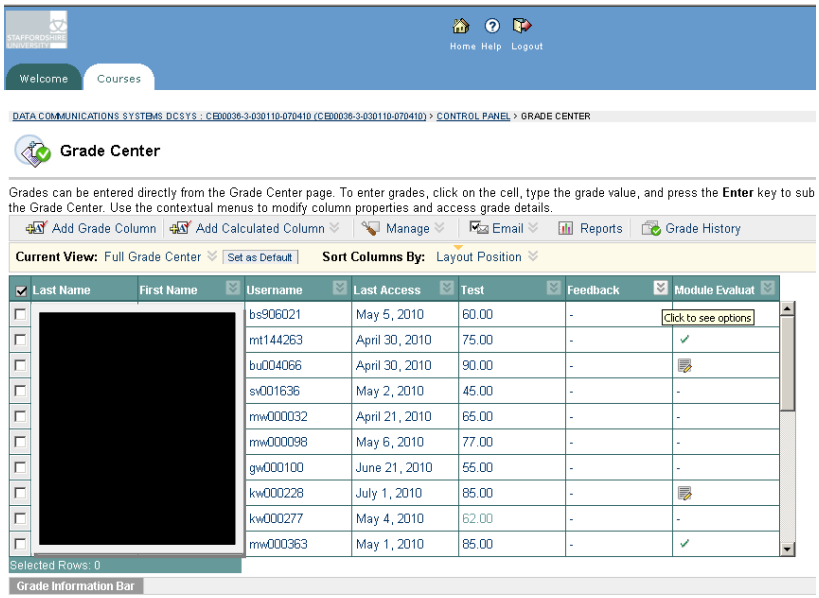


Figure 5: Blackboard Grade Centre

9. CONCLUSION

This paper presented various delivery methods of undergraduate and postgraduate courses, namely entirely distance learning, work-based learning and blended learning.

Delivering of materials using entirely distance learning methods is well suited to non-technical subjects, however it is difficult to implement for technical subjects such as engineering which require a significant amount of practical work at a HE Institution campus. For some Maters by Research (MRes) and PhD learners it is possible to use this method of delivery if the study is simulation based and the learners can communicate with their supervisor via multi-media methods.

Work-based learning is important for vocational courses which require the delivery of some materials within the workplace. For industry-based part-time students, this is feasible to implement, however it has proven difficult to find a work placements for full-time students to carry out their work-based learning materials and therefore there is an issue about practical work is not going to be resolved.

Blended learning is the most suitable delivery method presented as this suits all types of learners on all courses.

REFERENCES

UK Standard for Professional Engineering Competence (UK-SPEC).
http://www.engc.org.uk/professional-qualifications/standards/uk-spec

UK Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA) Subject benchmark statement: Engineering.
http://www.qaa.ac.uk/Publications/InformationAndGuidance/Pages/Subject-benchmark-statement-Engineering-.aspx

Staffordshire University MSc Professional Engineering
http://www.staffs.ac.uk/courses_and_study/courses/professional-engineering-tcm4212777.jsp

Al-Tai, M 'Work Based Learning', Professors and Head of Electrical Engineering (PHEE) Conference, January 2009, London, UK.
www.phee.org/Conf2009/AlTai.pdf

Staffordshire University Projects, UK.
www.staffs.ac.uk/about_us/projects/

DİJİTAL YERLİLERDE ÇALIŞAN BELLEK VE ÇOKLU GÖREV

WORKING MEMORY AND MULTITASKING IN DIGITAL NATIVES

Selim GÜNÜÇ
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE
sgunuc@anadolu.edu.tr

ÖZET: Teknolojinin gelişimi insan yaşamında birçok değişim ve dönüşümü beraberinde getirmektedir. Bu değişim ve dönüşüm sürecinin başından itibaren içinde yer alan ve teknoloji kültürü ile yetişen bireyler dijital yerliler olarak ifade edilmektedir. İnsan beyninin çevresel faktörlere göre değişebilmesi varsayımı beraberinde günümüz dijital yerli öğrencilerinin öğrenme ve zihinsel süreçlerindeki farklılıkların belirlenmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, dijital yerlilerin bu değişim ve dönüşüm sürecinden nasıl etkilendiği ve bir önceki nesilden farklılıklarının belirlenmesi günümüz öğrencilerinin öğrenmelerini ve davranışlarını daha kolay anlamamıza olanak sağlayacaktır. Dijital yerlilerin bir yandan internette gezinirken bir yandan cep telefonu ile mesaj yazması ve müzik dinlemesi gibi birkaç işi aynı anda yapabilmesi özelliğini ifade eden çoklu görev (multitasking) dijital yerlilerin önceki nesle göre en belirgin farklılıklarından olarak ifade edilmektedir. Bu çalışmada; dijital yerlilerin çoklu görevlere sahip olması ya da çoklu görevlerin önceki nesle göre daha çok ön plana çıkmasının; çalışan bellek kapasitesinin genişlemesi, dijital ortamda büyüyerek sahip olunan alışkanlık ya da farklı enformasyon türlerinin gelişmesi gibi etkenlerle açıklanıp açıklanamayacağı tartışılmaktır. Çoklu görevlerin sadece yeni bin yılın öğrenenleri dijital yerlilerin bir özelliği olup olmadığı ve çalışan bellek kapasitesini ifade eden bilişsel yük kuramının çoklu görev özelliği ile ilişkisi de bu çalışmada tartışılarak alanyazın doğrultusunda ele alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: Dijital yerliler, Çoklu görev, Bilişsel Yük Kuramı, Multitasking

ABSTRACT: Multitasking is indicated that is the act of doing multiple things at once such as surfing on internet, texting message on cell phone and listening music. It is stated digital natives have multitasking more typical characteristic than old generation. It is known that digital natives have more multitaskings than old generation. In this study, it is discussed Whether or not it can be explained with factors such as expanding capacity of working memory, owned habits because of growing up in digital environment or developed different information types. In addition, it was discussed through literature whether or not multitasking is only a digital natives' characteristic and relation between cognitive load theory and multitasking.
Keywords: Digital natives, Multitasking, Cognitive load theory, Working memory

1. GİRİŞ

Gelişen teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonunun önemi kadar bu teknolojilerin sunduğu olanaklardan hangi ilke ve kuramlarla fayda sağlanacağı da önem taşımaktadır. Önemli faydalar getirebilecek bir teknoloji aracının uygun olmayan enformasyon sunumlarıyla olumsuz etkiler doğurabileceği söylenebilir. Bilgisayar, internet, cep telefonu gibi teknolojilerin gelişmesi ile birlikte eğitim ortamlarında metnin yanında resim, animasyon, ses gibi farklı enformasyon türleri yaygınlaşmaya başlamıştır. Farklı enformasyon türlerinin eğitim ortamlarında nasıl işe koşulacağı ve bu enformasyon türlerinin zihinde işleme süreçleri araştırmacıların çalışma konusu olmaktadır. Bu bağlamda birçok ilke ve kuram geliştirilmiştir. Bilgi işleme sürecinde çalışma belleğinin sınırlı ve uzun süreli belleğin ise sınırlı olmayan kapasitesi varsayımı nedeniyle ilke ve kuramların birçoğu çalışma belleği üzerinde temellendirilmiştir.

Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğinin anlamaya yönelik geliştirilen kuramların insan ve insanın yaşadığı ortam değişimlerinden etkilenebildiği göz önünde bulundurularak yeniden değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Öyle ki hızla gelişen teknoloji hem insan hem de insanın yaşadığı ortamı kendisiyle birlikte değişime ve dönüşüme zorlamaktadır. Bu değişim ve dönüşüm sürecinin başından itibaren içinde yer alan ve teknoloji kültürü ile yetişen bireyler dijital yerliler olarak ifade edilmektedir (Prensky, 2001). İnsan beyninin çevresel faktörlere göre değişebilmesi varsayımı beraberinde günümüz dijital yerli öğrencilerinin öğrenme ve zihinsel süreçlerindeki farklılıkların belirlenmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu

bağlamda, dijital yerlilerin bu değişim ve dönüşüm sürecinden nasıl etkilendiği ve bir önceki nesilden farklılıklarının belirlenmesi günümüz öğrencilerinin öğrenmelerini ve davranışlarını daha kolay anlamamıza olanak sağlayacaktır. Dijital yerlilerin en önemli özelliklerinden biri çoklu görevdir (multitasking). Çoklu görev, dijital yerlilerin bir yandan internette gezinirken bir yandan cep telefonu ile mesaj yazması ve müzik dinlemesi gibi birkaç işi aynı anda yapabilmesi özelliğini ifade etmektedir. Dijital yerlilerin bu özelliği önceki nesle göre en belirgin farklılıklarından biri olarak ifade edilmektedir. Bunun yanında; dijital yerlilerin öğrenme tercih ve stillerinin bir önceki nesilden daha farklı olduğunu düşünen araştırmacılar da bulunmaktadır (Bennett, Maton ve Kervin, 2008; Dede, 2005, Prensk, 2004). Öyle ki Wolfe ve Brandt (1998) bu farklılığı bir adım daha ileri götürerek teknolojilerin gelişmesi sonucu beynin esnekliği ve değişkenliğinden (neuro plasticity) söz etmiştir.

Bu çalışmada; dijital yerlilerin çoklu görevlere sahip olması ya da çoklu görevleri önceki neslin bireylerine göre daha fazla kullanmasının; çalışan bellek kapasitesinin genişlemesi, dijital ortamda büyüyerek sahip olunan alışkanlık ya da farklı enformasyon türlerinin gelişmesi gibi etkenlerle açıklanıp açıklanamayacağı tartışılmaktır. Çoklu görevlerin sadece yeni bin yılın öğrenenleri dijital yerlilerin bir özelliği olup olmadığı ve çalışan bellek ile olan ilişkisi de bu çalışmada tartışılarak alanyazın doğrultusunda ele alınmıştır.

1.1. Yeni Bin Yılın Öğrenenleri: Dijital yerliler

1980'li yıllarda doğarak dijital kültürle yetişen günümüzün öğrencileri Prensky (2001) tarafından "dijital yerli" olarak ifade edilmiştir. Zamanının çoğunu İnternet'te ve diğer teknolojileri kullanarak geçiren dijital yerliler farklı araştırmacılar tarafından; yeni bin yılın öğrenenleri (Pedro, 2006), Y nesli (McCrindle, 2006), İnternet nesli (Oblinger ve Oblinger, 2005), teknolojik yerli (Monereo, 2004) gibi farklı ama benzer kavramlarla ifade edilmiştir.

Dijital yerliler teknolojiyi öğrenme etkinlikleri ve özellikle sosyal ve iletişim amaçlı kullanmaktadırlar (Lei, 2009). Dijital yerliler kolayca yeni teknolojilere uyum sağlayan, onu kullanırken bozmaktan ya da yanlış yapmaktan korkmayan ve teknoloji aracının yeniden başlatılması ile her şeyin önceki haline dönebileceğini bilerek teknolojiyi daha rahat bir şekilde kullanan bireylerdir (Rikhye, Cook, ve Berge, 2009; Bennett, Maton ve Kervin, 2008; Günther, 2007). Ayrıca dijital yerlilerin teknoloji kültürüyle yetişmeleri nedeniyle gerek teknoloji araçlarına gerekse teknolojinin bulunduğu ortamlara ilişkin alışkanlıkları söz konusudur. Öyle ki içinde bulunduğumuz dijital çağın bireylerinin birçok şeyi bilgisayar oyunlarından öğrendikleri (Prensky, 2005) ve pek çok işlerinde teknolojiyi kullandıkları gözlenmektedir.

Bunlarla birlikte dijital yerlilerin bir önceki nesle göre farklılıkları; bilgisayarların teknoloji olarak görülmemesi, internetin televizyona tercih edilmesi, sanallığın da gerçek olarak kabul edilmesi, anında mesajlaşmanın (chat) kullanılması, bilmek yerine uygulamanın tercih edilmesi, deneme-yanılma yoluyla öğrenmenin gerçekleşmesi, aynı anda birden fazla işe yoğunlaşabilmesi (çoklu görev), televizyonu değil bilgisayar oyunlarının tercih edilmesi, internete bağlı kalma isteği, gecikmeye ilişkin tahammülsüzlük yaşanması vb. Olarak ifade edilmiştir (Şahin, 2010; Oblinger ve Oblinger, 2005; Pospisil ve McMahon, 2005; Frand, 2000; Carrier ve diğerleri, 2009; Brown, 2000). Dijital yerlilerin en dikkat çeken karakteristiklerinden biri aynı anda birçok işe yoğunlaşabilme yani çoklu görev (multitasking) özelliğidir. Pospisil ve McMahon (2005) yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin birçoğunun aynı anda birden fazla işle (çoklu görev) meşgul olduklarını belirtmiştir.

1.2. Çoklu Görev (Multitasking)

Çoklu görev en basit anlamda, 2 ya da daha fazla görevi aynı anda gerçekleştirmek olarak tanımlanabilir. Görevler aynı anda gerçekleştirilebileceği gibi bir görevden diğerine hızlı değişimler ile de gerçekleştirilebilir (Spink, Cole ve Waller, 2008).

Dijital yerlilerin çoklu görevi sıklıkla gerçekleştirdikleri gözlenmektedir. Dijital yerliler; bilgisayar ve internet kullanma, müzik dinleme, yemek yeme, televizyon izleme, ev ödevi yapma, cep telefonu kullanma gibi görevlerin iki ya da daha fazlasını eşzamanlı olarak kullanmaktadır (Jeong ve diğerleri, 2010).

Çoklu görevlerin bireyler açısından olumlu ve olumsuz etkilerinin bulunmasına rağmen olumsuz etkilerinin daha çok olduğu düşünülmektedir (Spink, Cole ve Waller, 2008). Olumlu etkilerinden biri olan birçok görev açısından zaman paylaşımına olanak sağlamasına karşın, bilginin hafızada kodlanması, bireyde üretkenliği ve performansı düşürmesi gibi olumsuz etkileri bulunmaktadır (Judd ve Kennedy, 2011; Rubinstein, Meyer and Evans, 2001; Wickens, 1992).

1.3. Çalışan Bellek (Working Memory)

İnsan öğrenirken uzun süreli bellek ve kısa süreli bellek olmak üzere iki bellek türüne ihtiyaç duymaktadır. Uzun süreli bellek bilgilerin kalıcı olarak depolandığı bellektir. İnsan zihni uzun süreli belleğe ilişkin doğrudan bir bilince sahip değildir. Çünkü bu bilinç kısa süreli bellek tarafından filtre edilir. Uzun süreli bellekte bilgiler şemalarla depolanır. Aynı zamanda şemalar da uzun süreli bellekte depolanır. Bu durum şema kuramı (schema theory) ile ifade edilmektedir. Şemalar kategorize edilmiş enformasyon parçalarıdır. Şemaların en önemli görevi bilgileri organize etmek ve daha sonra depolamaktır. Şemalar aynı zamanda çalışan belleğin yükünü de azaltır. Uzun süreli belleğin kapasitesinin sınırsız olduğunun düşünülmesine rağmen kısa süreli belleğin kapasitesi sınırlıdır. Kısa süreli bellekte aynı anda işlenen parça sayısı sınırlı olmasına rağmen parçaların boyutu ve karmaşıklığına ilişkin bir sınırlılık bulunmamaktadır. Kısa süreli bellek çalışan bellek olarak da bilinir ve bilgilerin uzun süreli bellekte depolanmadan önce işlendiği yerdir. Birçok öğrenme kuramı çalışan bellek temeline dayanmakta ve çalışan belleğin zihinsel sürecini ele almaktadır (Sweller, Van Merriënboer ve Paas, 1998). Bunlar arasında; ikili kodlama kuramı (dual coding theory) (Clark ve Paivio, 1991), bilişsel yük kuramı (cognitive load theory) (Sweller ve Chandler, 1991), Mayer'in çoklu ortam öğrenme bilişsel teorisi (Mayer, 2009) gibi öğrenme kuramları bulunmaktadır.

Bu kuramlar, sözel ve görsel tabanlı enformasyonların çalışan belleğe alınarak nasıl bir zihinsel süreçten geçtiğini ve öğrenmenin gerçekleştiğini açıklamaya yönelik geliştirilmişlerdir. Benzer şekilde, bu enformasyonların ayrı ayrı işlenişlerinin yanında birbirleriyle olan etkileşimleri de yine bu kuramların çalışma konusu olmuştur. Bu kuramlara göre bir materyalin öğeleri arasındaki etkileşim düşük ve öğeler arasındaki bağ karmaşık değil ise öğrenenin bu enformasyonu anlaması daha kolaydır. Çünkü öğeler arasındaki etkileşim ne kadar yüksek düzeyde ise öğrenenin bu yapı arasındaki bağı aynı anda çalışan bellekte işlemesi o kadar zordur (Gerjets ve Scheiter, 2003; Bannert, 2002; Sweller, Van Merriënboer ve Paas, 1998). Zihinsel sürecin dışındaki bu duruma karşın zihinsel süreçteki durumu Mayer ve diğerleri (1999) sözel ve görsel enformasyonun çalışan bellekte birbirleriyle ilişkilendirerek yapılandırılması ya da çalışan belleğe alınan enformasyon parçalarının birbirleriyle etkileşimlerinin sağlanmasının gerekliliğinden söz etmektedir.

2. TARTIŞMA

Dijital yerlilerin sürekli teknoloji araçlarıyla bir arada olmaları nedeniyle günlük alışkanlıklarının değiştiği gözlenmektedir. Bunlar arasında; cep telefonlarının her gün yapacaklarını hatırlatması, cep telefonlarının geniş bir belleğe sahip olması nedeniyle telefon numaralarını ve birtakım notları ezberlemeye gerek duymaması, hemen hemen istediği her bilgiye kolayca cep telefonundan ya da bilgisayarından internete bağlanarak ulaşabilmesi gibi özellikler sayılabilir (Günther, 2007). Bununla birlikte günlük işlerini yerinden kalkmadan halledebileceği teknolojiye sahip olması dijital yerlileri hem zihinsel hem de fiziksel anlamda bir dönüşüme zorlamaktadır. Ancak dijital yerlilerin teknolojiyle daha kolay sahip olduğu bu bilgi ve becerilerin (Bennett, Maton ve Kervin, 2008) dijital yerliler için olumlu bir durum teşkil edip etmediği henüz deneysel çalışmalarla ortaya çıkarılmış değildir. Bu bağlamda; alanyazında şu sorulara cevap aranmak istenmiştir: Çoklu görev ve çalışan bellek arasında nasıl bir ilişki vardır?, dijital yerlilerde çoklu görev özelliğinin belirgin olarak öne çıkması yeni teknolojilerde kullanılan enformasyon türleri ya da beynin esnekliği ile ilişkili olarak mı açıklanabilir?, önceki neslin öğrencileri yani günümüzün yetişkin bireylerinde çoklu görev özelliği var mıdır?, teknolojinin sağladığı olanaklar sayesinde dijital yerlilerin aynı anda birden fazla işe yoğunlaşabilmeleri (çoklu görev) dijital yerlilerin bir önceki nesle göre daha geniş kapasitede çalışan belleğe sahip olduklarını gösterir mi?, dijital yerlilerin karakteristikleri olarak bilinen beklemeye karşı tahammülsüzlük (Pospisil ve McMahon, 2005) ya da ihtiyacı olana daha hazır ve kolay ulaşma isteği dijital yerlilerin çalışan belleklerini daha az kullandıkları ve bu nedenle daha çok sayıda çoklu görevi gerçekleştirme olanağı buldukları şeklinde yorumlanabilir mi?

Alanyazında görsel materyallerin yazılı materyallere göre çalışan bellekte daha az kapasiteye gereksinim duyduğu belirtilmektedir. Katırcı (2010) yaptığı çalışmasında, ağırlıklı animasyon ve simülasyon kullanılan enformasyonların ağırlıklı metin kullanılan enformasyonlara göre daha az bilişsel yüke neden olduğu yani daha az çalışan belleğe ihtiyaç duyduğunu göstermiştir. Aynı paralellikte, Bourdin ve Fayol (2000) görsel enformasyonun sözel enformasyona göre çalışan bellekte daha az kapasiteye ihtiyaç duyduğunu ve yazılı metnin çalışan bellekte aşırı yüklenmeyi artıracağını göstermişlerdir. Naish (2008) ise dijital yerlilerin video, resim ve sesli materyalleri yazılı metinlere tercih ettiklerini, buna karşın bir önceki neslin ise yazılı metinleri daha çok tercih ettiklerini göstermiştir.

Özellikle gazete ve benzeri metin tabanlı medyalar, okunurken daha fazla dikkat gerektirmesi nedeniyle görsel-işitsel medyalara oranla daha fazla çalışan belleğe ihtiyaç duymaktadır (Jeong ve diğerleri, 2010).

Carrier ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmalarında 3 nesli çoklu görevler (multitasking) açısından karşılaştırmıştır. Çalışmanın bulgularına göre çoklu görev sayısında eski nesilden yeni nesle doğru artış yaşandığı ve yeni nesli ifade eden dijital yerlilerin çoklu görevleri daha kolay bulduğu belirlenmiştir. Çalışmada bunun nedeni olarak dijital yerlilerin ve önceki nesillerin aynı fiziksel ve bilişsel mekanizmaya sahip oldukları ancak dijital yerlilerin çoklu görevler için çalışan bellekte daha geniş bir kapasiteye sahip oldukları yorumu yapılmıştır. Carrier ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmada önceki nesillerin de çoklu görev karakteristiğine sahip olduklarını sadece görev sayısının dijital yerlilerden az olduğunu belirtmiştir. Oysaki yeni neslin bireylerinin daha fazla sayıda çoklu görevi gerçekleştirmesi çalışan bellek kapasitesinin genişlediği ile değil kullanılan enformasyon türlerinin daha az kapasiteye ihtiyaç duyduğu ile de açıklanabilmektedir. Bunun yanında, alanyazında yaşlı bireylerin daha genç bireylere göre daha az çalışan bellek performansı gösterebildikleri belirtilmiştir (Foos ve Goolkasian, 2010; Jost ve diğerleri, 2010). Bu nedenle belirli bir zaman kesitinde farklı yaş gruplarına ait bireyleri alarak nesilleri karşılaştırmak sağlıklı sonuçlar vermeyebilmektedir. Başka bir ifade ile çoklu görev sayısında ortaya çıkan bu sonuçlar nesillerin farklılığından değil farklı yaş gruplarının çoklu görev yönünden karşılaştırılmasından kaynaklanıyor olabilir. Benzer bir çalışmada ise Naish (2008) dijital yerlilerin aynı anda paralel işlemler yapabilmeleri ve bunu tercih etmelerine karşın önceki neslin sadece bir işleme yoğunlaşmayı tercih ettiklerini belirterek örneklemdeki yaş farklılıklarını göz ardı etmiştir. Alanyazında aynı anda birçok görev ya da işi yapabilme dijital yerlilere özel bir karakteristik olarak yorumlanmıştır. Oysaki Sweller (1990) çalışmasında bir önceki öğrenci neslin bir yandan yazılı bir metni okurken bir yandan müzik dilediklerini ve arkadaşları ile görüştüklerini belirtmiş ve bu durumu çoklu görev olarak ifade etmiştir. Çoklu görev, önceki neslin bireyleri için de söz konusu olsa da nesiller arasında çoklu görev türlerinin ve sayılarının farklı olması nesiller arasında çalışan bellek açısından da bazı değişimlerin gözlenmesine neden olabilmektedir. Dijital yerlilerde daha fazla sayıda çoklu görev gerçekleşmesi; önceki neslin bireylerinde yazılı metinlerin tercih edilmesi ve yazılı metinlerin de görsel enformasyonlara oranla daha çok çalışan belleğe ihtiyaç duymasıyla açıklanabilir.

Nesiller arasında çalışan bellek ve çoklu görevler açısından yapılan karşılaştırmaların bazı nedenlerle sağlıklı sonuçlar veremeyeceği düşünülmektedir. Bu karşılaştırmalarda, yaş ve bireysel farklılıkların çalışan bellek ve çoklu görevler açısından önemli düzeyde etkileri olduğu ve sonuçlara etki edebileceği göz ardı edilmemelidir (Foos ve Goolkasian, 2010; Jost ve diğerleri, 2010; Tuholski, Engle ve Baylis, 2001). Ayrıca Paas ve Van Merriënboer'a (1994) göre öğrenene sunulan görev ya da enformasyon doğrudan çalışan bellekteki yüklenmeye etki etmektedir. Ancak bu miktarın sadece verilen görev ya da enformasyon ile ilgili olmadığı aynı zamanda öğrenenin özellikleri, bireysel farklılıkları, öğrenme stilleri, önceki deneyimleri, öğrenenin bilişsel kapasitesi vb. öğrenene ait bazı faktörlerden de etkilendiği söylenebilir. Bunun yanında, önceki nesillerde gözlenen müzik dinleme, yemek yeme, televizyon izleme, kitap okuma gibi çoklu görevlerin yerini günümüzde daha çok internet, bilgisayar, cep telefonu gibi teknoloji araçlarının alması, çoklu görevlerin (multitasking) dijital yerlilerin bir karakteristiği olarak düşünülmesi için yeterli görünmemektedir. Ayrıca, önceki nesillerin kullandığı enformasyon türlerinin (ağırklı metin tabanlı) dolayısıyla çoklu görev tür ve sayılarının farklı olması ve bu nedenle çalışan bellekte daha farklı işlemesi nesiller arasında çalışan bellekte ya da zihin yapılarında ciddi değişimlerin olduğunu söylemek için çok yetersiz kalmaktadır.

Alanyazında, çalışan bellek ve çoklu görev arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir (Colom ve diğerleri, 2010). Tüm bu bulgular doğrultusunda; dijital yerlilerin öğrenme, eğlenme gibi birçok durumda çoklu ortamları (resim, video, ses vb.) kullandıklarını ve bunları yazılı metinlere tercih ettiklerini göstermektedir. Bu durum, dijital yerlilerin bu işlemler için çalışan belleklerinde daha az kapasiteye ihtiyaç duydukları ve bu nedenle aynı anda birçok işi önceki neslin bireylerine göre daha fazla sayıda yapabilmelerine olanak tanıdığı şeklinde yorumlanabilir.

3. SONUÇ

İnsanoğlu çağlardan beri nasıl öğrendiğini ve nasıl daha iyi öğreneceğini merak etmekte ve araştırmalar yapmaktadır. Bu araştırmalar ve bulgular ışığında öğrenme kuram ve modelleri geliştirilmektedir. İnsanoğlu çevresinden ve içinde bulunduğu çağın teknolojilerinden fiziki ve zihinsel olarak etkilenerek değişim ve dönüşüme maruz kalıyorsa, yeni teknolojilerin gelişimi ile birlikte bilinen öğrenme kuram ve modellerin yeniden gözden geçirilmesi zorunlu hale gelmektedir. Bu bağlamda Marc Prensky, eğitimi gerek geçmişe gerekse geleceğe yönelik tekrar düşünmenin gerekliliğini savunmuştur. Prensky (2001) öğrencilerin son yıllarda değiştiğini vurgulamakta ancak bu değişimin çok dikkate

alınmadığını da belirtmektedir. Oysaki eğitimde köklü değişimlerin olması gerektiği ve dijital yerli öğrencilerin neredeyse tamamı eğitim ortamlarında yeni teknolojilerin kullanmasını beklemektedirler (Pospisil ve McMahon, 2005). Çoklu ortam teknolojilerini kullanan dijital yerlilerin zihinlerinde daha fazla kapasite açığa çıkmakta ve bu durum bireylerin farklı işlerle de meşgul olmalarıyla sonuçlanmaktadır. Dijital yerlilerin gelişen yeni teknoloji ortamlarındaki zihinsel süreçleri iyi tanımlanmalı ve gerek sosyal yaşamları gerekse eğitim ortamları buna göre düzenlenmelidir (Rikhye, Cook ve Berge, 2009).

Nesiller arasında çalışan bellekte ve çoklu görev özelliğinde yaşanan bu değişimlerin gelişen teknoloji ve çoklu ortamların sahip olduğu enformasyon türleri ile ilişkili olduğu söylenebilir. Bunun yanında insan yaşamının ve alışkanlıklarının teknolojiyle bağlı olarak sürekli değişim göstermesi beynin esnekliği ve değişkenliğinden (neuro plasticity) söz etmek için şimdilik yeterli bir kanıt oluşturmamaktadır (Wolfe and Brandt, 1998).

Sonuç olarak, yeni bin yılın öğrenenleri dijital yerlilerin çalışan belleğinde nasıl bir süreç yaşandığı yakından takip edilmeli bu anlamda bir önceki neslin bulgularıyla ortaya atılmış öğrenme kuram ve modellerinin yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Yeni bin yılın öğrenenleri dijital yerlilerin yazılı metni sıkıcı bulmaları, özellikle resim, ses, animasyon, video gibi çoklu ortam materyallerini tercih etmeleri ve öğretim ortamlarında bilgisayar, cep telefonu ve internet gibi teknolojilerle öğrenme tercihlerinin olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca dijital yerlilerin teknolojiyle olan bağlarının ve bu doğrultudaki tercihlerinin, zihinsel yapılarındaki farklılıktan kaynaklanan bir durum olabileceği unutulmamalı bu yönde deneysel çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Bannert, M. (2002). Managing cognitive load-recent trends in cognitive load theory. *Learning and Instruction, 12*, 139-146.

Bennett, S., Maton, K. ve Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology, 38*(5).

Bourdin, B. ve Fayol, M. (2000). Is graphic activity cognitively costly? A developmental approach. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 13*, 183–196.

Brown, J. (2000). Growing up digital: How the web changes work, education, and the way people learn. *Journal of the United States Distance Learning Association, 16*(2), 31-36.

Carrier, L.M., Cheever, N.A., Rosen, L.D., Benitez, S., ve Chang, J. (2009). Multitasking across generations: Multitasking choices and difficulty ratings in three generations of Americans. *Computers in Human Behavior, 25*(2), 483-489.

Clark, J. M. and Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149-210.

Colom, R., Martinez-Molina, A., Shih, P. C. And Santacreu, J. (2010). Intelligence, working memory, and multitasking performance. *Intelligence*, 38, 543-551.

Dede, C. (2005). Planning for neomillennial learning styles. *Educause Quarterly, 28*(1), 7-12.

Foos, P. W. and Goolkasian, P. (2010). Age differences and format effect in working memory. *Experimental Aging Research*, 36, 273-286.

Frand, J. L. (2000). The Information-Age mindset: Changes in students and implications for higher education. *Educause Review, 35*(5), 14-24.

Gerjets, P. ve Scheiter, K. (2003). Goal configurations and processing strategies as moderators between instructional design and cognitive load: evidence from hypertext-based instruction. *Educational Psychologist, 38*(1), 33–41.

Günther, J. (2007). *Digital natives and digital immigrants.* Hamburg: Studienverlag.

Jeong, S., Zhang, W., Fishbein, M., Davis, E., Bleakley, A., Jordan, A., & Hennessy, M. (2010). Multiple media use and multitasking with media among high school and college students: A Diary method. In M.B. Hinner (Ed.) *The interrelationship of business and communication*. Frankfurt am Main, Germany: Peter Lang GmbH.

Jost, K., Bryck, R. L., Vogel, E. K. and Mayr, U. (2010). Are old adults just like low working memory young adults? Filtering efficiency and age differences in visual working memory. *Celebral Cortex*, 21(5), 1147-1154.

Judd, T. and Kennedy, G. (2011). Measurement and evidence of computer-based task switching and multitasking by 'Net Generation' students. *Computer & Education*, 56, 625-631.

Katırcı, E. (2010). Farklı çoklu ortamların öğrencilerin mekanik konusundaki kavram yanılgılarının giderilmesine ve bilişsel yüklenmelerine etkilerinin incelenmesi: Görsel-uzamsal zekâ boyutunda bir analiz. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Lei, J. (2009). Digital natives as preservice teachers: What technology preparation is needed?. *Journal of Computing in Teacher Education, 25*(3).

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed). New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. E., Moreno, R., Boire, M. ve Vagge, S. (1999). Maximizing contructivist learning from multimedia communications byminimizing cognitive load. *Journal of Educational Psychology*, *91*(4), 638-643.

McCrindle, M. (2006). *New generations at work: Attracting, recruiting, retraining & training generation Y.* McCrindle Research, Ocak 02, 2011 tarihinde http://www.mav.asn.au/CA256C320013CB4B/Lookup/NewGenerationsAtWork/$file/NewGenerationsAtWork.pdf adresinden alınmıştır.

Monereo, C. (2004). The virtual construction of the mind: the role of educational psychology. *Interactive Educational Multimedia, 9.*

Naish, R. (2008). The digital ages of man. *E-learning Age*, ABI/FORM Global, 10-11.

Oblinger, D. ve Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: First steps toward understanding the Net generation. Ocak 02, 2011 tarihinde http://www.educause.edu/ educatingthenetgen adresinden alınmıştır.

Pedró, F. (2006). The new millennium learners: Challenging our views on ict and learning OECD-CERI http://www.oecd.org/dataoecd/1/1/38358359.pdf, İnternet adresinden 02.01.2011 tarihinde edinilmiştir.

Prensky, M. (2004). The emerging online life of the digital native: What they do differently because of technology, and how they do it. Aralık 03, 2010 tarihinde http://www.marcprensky.com/writing/Prensky/The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf adresinden alınmıştır.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1-5. Aralık 05, 2010 tarihinde http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf adresinden alınmıştır.

Pospisil, R. & McMahon, M. (2005). Laptops for a digital lifestyle: Millennial students and wireless mobile technologies. In H. Goss (Ed), Balance, Fidelity, Mobility: Proceedings of the 22nd ASCILITE Conference (pp. 421-432). Brisbane, 5-7 December 2005.

Paas, F. ve Van Merrienboer, J. (1994). Variability Of Worked Examples And Transfer Of Geometrical Problem-Solving Skills: A Cognitive-Load Approach. *Journal Of Educational Psychology, 86*(1), 122-133.

Rikhye, R., Cook, S. ve Berge, Z. L. (2009). Digital natives vs. digital ımmigrants: myth or reality*?*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 6*(2), 3-11.

Rubinstein, J. S., Meyer, D. E., and Evans, J. E. (2001). Executive control of cognitive processes in task switching. *Journal of Experimental Psychology:Human Perception and Performance*, 27(4), 763–797.

Spink, A., Cole, C. and Waller, M. (2008). Multitasking behavior. *Annual Review of Information Science and Technology*, 42, 93–118.

Sweller, J., Van Merriënboer, J., ve Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review,10*(3), 251–296.

Sweller, J. (1990). Cognitive Processes and Instruction Procedures. *Australian Journal of Education, 34*(2), 125-30.

Sweller, J. ve Chandler, P. (1991). Evidence for cognitive load theory. *Cognition and Instruction, 8*(4), 351-362.

Şahin, M. C. (2010). Eğitim fakültesi öğrencilerinin yeni bin yılın öğrencileri ölçütlerine göre değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Tuholski, S. W., Engle, R. W. and Baylis, G. C. (2001). Individual differences in working memory capacity and enumeration. Memory & Cognition, 29(3), 484-492.

Wickens, C. D. (1992). Engineering psychology and human performance. New York: HarperCollins.

Wolfe, P. and Brandt, R. (1998). What do we know?. *Educational Leadership, 56*(3), 8-13.

DİNAMİK GEOMETRİ YAZILIMLARININ DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ KONUSUNDA SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BAŞARILARINA ETKİSİ

EFFECT OF DYNAMIC GEOMETRY SOFTWARE ON PRE-SERVICE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' ACHIEVEMENT OF TRANSFORMATION GEOMETRY

Doç. Dr.Bülent GÜVEN
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
bguven@ktu.edu.tr

Arş. Gör. Gül KALELİ YILMAZ
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
gyilmaz@bayburt.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı dinamik geometri yazılımlarının dönüşüm geometrisi konusunda sınıf öğretmeni adaylarının başarılarına etkisini incelemektir. Çalışmada deney-kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında dönüşüm geometrisi konusunda uzman görüşleri alınarak ve literatür incelenerek 10 soruluk bir sınav hazırlanmıştır. Hazırlanan sınav 60 sınıf öğretmeni adayına uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında son test olarak uygulanmıştır. Çalışmada sınıf öğretmenliği programı birinci sınıf birinci öğretim öğrencileri arasından seçilen 30 kişi deney grubunu, birinci sınıf ikinci öğretim öğrencileri arasından seçilen 30 kişi ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney grubunda uygulamalar bilgisayar laboratuvarında hazırlanan çalışma yaprakları eşliğinde dinamik geometri yazılımları Cabri ve Geogebra kullanılarak yürütülmüştür. Kontrol grubundaysa dersler geleneksel sınıf ortamında yine çalışma yaprakları eşliğinde birim kareli kağıtlar kullanılarak, katlama ve dönme etkinlikleri yaptırılarak yürütülmüştür. Çalışma sonunda elde verilen t-testi ile analiz edilmiş ve deney grubu lehine anlamlı yönde farklılık olduğu görülmüştür. Buradan DGY' larının dönüşüm geometrisi konusunda öğrenci başarılarını artırdığı söylenebilir.
Anahtar Kelimeler:Dönüşüm Geometrisi, Dinamik Geometri Yazılımları, Sınıf Öğretmeni Adayları

ABSTRACT: The purpose of this study is to investigate the effect of dynamic geometry software on pre-service primary school teachers' achievement of transformation geometry. Quasi-experimental design with experimental and control groups were used in this study. An exam of 10 questions was prepared by taking expert opinions and by examining the literature based on transformation geometry. The exam was applied 60 pre-service primary school teachers; prior to the course as a pre-test; after application as the post test. 30 students were selected from 1. grade students creates experimental group, other 30 students creates control group. The practices of experimental group were performed using dynamic geometry software Cabri and Geogebra and work sheets in the computer laboratuary. The practices of control group were conducted with worksheet, unit squared paper and using built-folding and rotations activities in a traditional classroom setting. The datas that were obtained at the end of the study were analyzed by t-test.
It was seen no significant differences in favor of the experimental group direction at the end of the study. With this result, it can be said that DGS increases student's success on the transformation geometry subject.
Keywords: Transformation Geometry, Dynamic Geometry Software(DGS), Pre-Service Primary School Teachers

1. GİRİŞ

2005 yılında uygulamaya konulan yeni matematik öğretim programı ile birlikte bazı konular daha da ön plana çıkmaya başlamıştır. Bu konulardan biri de dönüşüm geometrisidir (Öteleme-Yansıma-Dönme Dönüşümü). Dönüşüm geometrisi öğrencilerin geometrik deneyimlerini, hayal güçlerini ve düşünme yetilerini zenginleştirir ve üç boyutlu düşünme becerilerini geliştirir. (Soon, 1989; Fletcher, 1973). Dönüşüm geometrisi sayesinde öğrenciler matematik ve sanat arasında bağ kurabilir, matematiğin günlük

yaşantıda ve uygulamada ne kadar önemli bir yere sahip olduğunu anlayabilirler. Örnek verilirse öğrenciler bir kilim deseninde tekrar eden, ötelenmiş, döndürülmüş şekilleri gördüklerinde çevrelerine farklı gözlerle bakabileceklerdir (Ersoy ve Duatepe, 2003). Bu nedenle dönüşüm geometrisi konusu öğrencilere çok küçük yaşlardan itibaren öğretilmeli ve çevremize baktığımızda birçok doğal yapıda ve tabiat olayında yansıma, öteleme, dönme dönüşümlerinin görüldüğü öğrencilere vurgulanmalıdır. Ayrıca dönüşüm geometrisi konusunun okullarda keşfedici bir öğrenme ortamı içerisinde ele alınabilmesi ve öğrencilerin farklı kavram yanılgıları geliştirmemeleri için geometrik şekillerin özenle çizilmesi ve yansıma, dönme, öteleme dönüşümlerinin hassas bir şekilde yapılması gerekmektedir. Bu noktada dinamik geometri yazılımları öğretmenlere dönüşüm geometrisi konusunda keşfetmeye yönelik etkinlikler tasarlayabilmeleri için güçlü olanaklar sunmaktadır.

Dinamik Geometri Yazılımları (DGY) ifadesi, Cabri Geometry, Geometers' Sketchpad, Cinderalla gibi geometri için kullanılan çok özel geometri programlarının ortak adıdır. DGY'lerin en önemli ve onları diğer geometri yazılımlarından ayıran özellikleri, oluşturulan şekillerin çeşitli dönüşümler altında, taşınabilmesi, değiştirilebilmesi ve hareket ettirilebilmesidir (Hazzan and Goldenberg, 1997). Dinamik geometri yazılımları görsel ve sayısal temsilleri bütünleştirerek öğrencilerin sayılar ve şekiller arasında ilişkiler kurmasına ve anlama oluşturmalarına yardımcı olur (Sinclair and Crespo, 2006). Ayrıca DGY' ları geometri eğitimi alanına girerek, geometriyi "statik" bir yapıya sahip olan kağıt- kalem sürecinden kurtarıp bilgisayar ekranında dinamik bir hale getirerek, öğrencilerin varsayımda bulunmalarına, teorem ve ilişkileri keşfetmelerine ve bunları test etmelerine imkan sağlar (Güven, 2002).

DGY Cabri, bir araç olarak ekran üzerinde matematiksel nesneleri değiştirerek matematiksel düşünceleri güçlendirmektedir. Cabri ile geometrinin temel elemanlarının bir kısmını değişken, bir kısmını sabit tanımlayabilmemiz ve bir kısmını da birbirine göre tanımlayabilmemiz yapıyı bunlara göre hareket ettirdiğimizde bize geometriyi dinamik olarak inceleme fırsatı verir (Baki, 2001). Çalışmada kullanılan diğer bir DGY olan Geogebra ise geometri, cebir ve analiz konularını birbirleri ile ilişkilendirerek öğrenme ve öğretme ortamı sağlayan ücretsiz ve açık kaynak kodlu bir yazılımdır (Hohenwarter ve Lavicza, 2007; Hohenwartes ve Jones, 2007).

Literatür incelendiğinde dinamik geometri yazılımlarının dönüşüm geometrisi konusunda öğrenci başarısını artırdığını gösteren çalışmalar olduğu görülmektedir (Kurak, 2009; Şataf, 2009; Karakuş, 2008). Fakat yapılan çalışmalar genellikle ilköğretim 6-8. sınıflar düzeyindeki öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Oysa artık ilköğretim 1-5. sınıflarda da dönüşüm geometrisi konusuna ayrıntılı bir şekilde yer verilmektedir. Öğrencilerin bu yıllarda dönüşüm geometri konularına yönelik yanlış anlamalar geliştirmemeleri için sınıf öğretmenlerine önemli görevler düşmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada dönüşüm geometri konusunun sınıf öğretmeni adaylarına geleneksel yollarla ve DGY kullanılarak iki farklı şekilde anlatılması ve DGY kullanılarak anlatılmasının sınıf öğretmenliği adaylarının başarılarına nasıl bir etki yaptığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada ön test-son test deney ve kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Yarı deneysel yöntem eğitim araştırmalarında sıkça kullanılan yöntemlerden biridir (Cohen ve Manion, 1994). Bu yöntemde amaç grupların birinde görülen değişimin diğerindeki değişmeden ne kadar farklı olduğunu test etmektir (Büyüköztürk vd., 2008). Bu çalışmada da dinamik geometri yazılımları kullanılan deney grubu ile geleneksel sınıf ortamında ders işlenen kontrol grubunun başarıları arasındaki farkı tespit etmek amaçlandığından yarı deneysel yöntem kullanılmıştır.

2.2. Araştırmanın Örneklemi

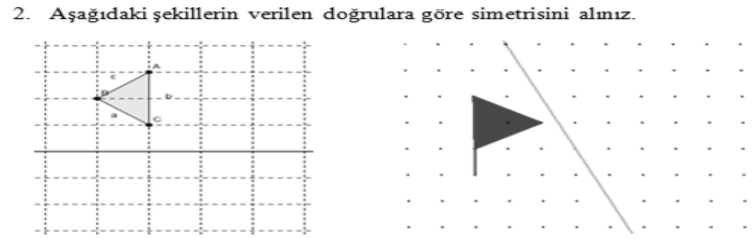
Araştırmanın örneklemini 2010-2011 eğitim-öğretim yılında bir eğitim fakültesinin sınıf öğretmenliği 1. sınıfında öğrenim görmekte olan 60 öğrenci oluşturmaktadır. 1. Öğretim öğrencilerinden oluşan 30 kişi deney, 2. Öğretim öğrencilerinden oluşan 30 kişi ise kontrol grubunu temsil etmektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları ve İşlem

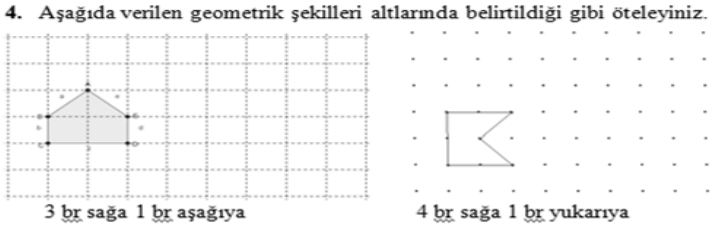
Dönüşüm geometrisi konusunda literatür incelenerek ve uzman görüşleri alınarak geliştirilen 10 soruluk sınav (yazmalı, çizmeli) deney ve kontrol grubu öğrencilerine, uygulama öncesinde ön test,

uygulama sonrasında son test olarak uygulanmıştır. Aşağıda ön test ve son testte sorulan sorulardan iki örnek verilmiştir.

Örnek-1:



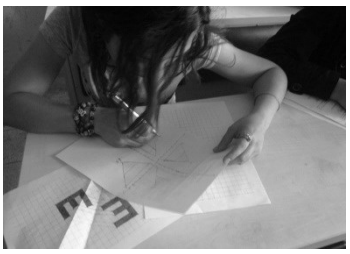
Örnek-2:



Uygulamalar boyunca hem deney grubu hem de kontrol grubu öğrencilerine çalışma yaprakları eşliğinde etkinlikler yaptırılmıştır. Deney grubu öğrencilerine dinamik geometri yazılımları Cabri ve Geogebra kullanılarak hazırlanan çalışma yaprakları bilgisayar laboratuarında 8 ders saatinde uygulanmıştır. Deney gurubu öğrencilerinin bilgisayar donanımlı ortamda bireysel olarak çalışmaları ve buluş yoluna dayalı olarak hazırlanan çalışma yapraklarıyla bilgileri keşfetmeleri sağlanmıştır. Kontrol grubunda da dersler 8 saat sürmüş ve buluş yoluna dayalı olarak hazırlanmış çalışma yapraklarıyla geleneksel sınıf ortamında dersler yürütülmüştür. Kontrol grubundaki öğrencilerin dönüşümleri kolaylıkla yapabilmeleri için birim kareli kâğıtlar kullanılmış, katlama ve dönme etkinlikleri yaptırılmıştır. Deney ve kontrol grubunda uygulanan çalışma yapraklarından birer örnek ek-1 ve 2 de verilmiştir. Ayrıca uygulamalar sırasında çekilen öğrenci fotoğraflarından aşağıda birer örnek verilmiştir.

Örnek-4: Deney Grubu Örnek Öğrenci

Örnek-5: Kontrol Grubu Örnek Öğrenci



2.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerin ön test ve son test aldıkları toplam puanlar doğru cevaplara 1, yanlış cevaplara 0 puan verilerek hesaplanmıştır. Puanlar hesaplandıktan sonra veriler SPSS paket programında t-testi yapılarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen veriler bulgular kısmında tablolar halinde verilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde ön test ve son testten elde edilen puanların analiz edilmesi sonucunda oluşturulan tablolar ve tabloların altında yorumlara yer verilmiştir.

Tablo-1: Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Puanları Karşılaştırması (Bağımsız t-testi sonuçları)

Ön Test	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	P
Deney Grubu	30	0.70	0.75	58	0.722	.473
Kontrol Grubu	30	0.57	0.68			

Tablo-1 de deney grubunun aritmetik ortalamasının 0.70, standart sapmasının 0.75; kontrol grubunun aritmetik ortalamasının 0.57, standart sapmasının ise 0.68 olduğu görülmektedir. Tablodan görüldüğü gibi deney ve kontrol grubunun ön test puanları için yapılan bağımsız t-testi sonucunda gruplar arasında başarı açısından istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır [t_{58}=0.722, p>.05]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin uygulama öncesi konu ile ilgili ön bilgilerinin denk olduğunu ve başarı yönünden anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo-2: Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması (Bağımlı t-testi sonuçları)

Deney Grubu	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	P
Ön Test	30	0.70	0.75	29	-31.84	.000
Son Test	30	8.87	1.25			

Tablo-2 de deney grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 0.70 ve 8.87 olduğu görülmektedir. Deney grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [t_{29}=-31.84, p<.01]. Bu bulgu deney grubunda uygulanan DGY Cabri ve Geogebra'ya uygun öğretimin öğrenci başarısını artırdığını göstermektedir.

Tablo-3: Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması (Bağımlı t-testi sonuçları)

Kontrol Grubu	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	P
Ön Test	30	0.57	0.68	29	-22.018	.000
Son Test	30	7.20	1.64			

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamalarının sırasıyla 0.57 ve 7.20 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.[$t_{(29)}$= -22.018, p<.01]. Bu bulgu kontrol grubunda uygulanan etkinliklerin de dönüşüm geometrisi konusunda öğrenci başarısını artırdığını göstermektedir.

Tablo-4: Deney ve Kontrol Grubu Son Test Puanlarının Karşılaştırılması (Bağımsız t-testi sonuçları)

Son Test	N	$\bar{x}$	S	Sd	T	P
Deney Grubu	30	8.87	1.25	58	4.410	.000
Kontrol Grubu	30	7.20	1.64			

Tablo-4 de deney grubunun aritmetik ortalamasının 8.87, standart sapmasının 1.25; kontrol grubunun aritmetik ortalamasının 7.20, standart sapmasının 1.64 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları için yapılan bağımsız t-testinde deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır [t_{58}=4.410, p<.05]. Bu bulgu deney grubunda işlenen bilgisayar destekli öğretimin kontrol grubunda işlenen geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Deney ve kontrol grubuna uygulanan ön-son test sonuçları incelendiğinde her iki grupta da son test lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Buradan her iki grupta da yapılan uygulamaların öğrenci başarılarını artırdığını söyleyebiliriz. Aslında bu beklenen bir sonuçtur. Çünkü işlem öncesinde gruplara uygulanan ön test sonuçları incelendiğinde hem deney, hem kontrol grubunda başarının çok az düzeyde olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak öğrencilerin önceki yıllarda dönüşüm geometrisi konusunda yeterli düzeyde bilgi almadıkları gösterilebilir. Bilindiği gibi dönüşüm geometrisi konusu ilköğretim matematik programına 2005-2006 yılında yapılan değişikliklerle eklenmiş aynı şekilde ortaöğretim müfredatında da bu konuya bu yıldan itibaren daha çok önem verilmeye başlanmıştır. Dolayısıyla

uygulamayı yapmış olduğumuz öğretmen adayları kendi öğrencilik yıllarında ilköğretim düzeyinde bu konu hakkında çok fazla bilgi edinememiş ancak lise yıllarında az da olsa bilgi sahibi olmuşlardır. Bunun sonucunda öğrencilerin ön test puanları çok düşük çıkmıştır. Yapılan uygulamalarda dönüşüm geometrisi konusu etkinliklerle birlikte ayrıntılı bir şekilde anlatıldığı için her iki grupta da son test puanlarının anlamlı düzeyde farklı çıkması uygulamaların başarılı olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol grubuna uygulanan son test sonuçları incelendiğinde ise deney grubuna uygulanan bilgisayar destekli öğretimin, kontrol grubundaki öğretime göre daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde de dönüşüm geometrisi konusunda dinamik geometri yazılımları kullanılarak gerçekleştirilen öğretimlerin öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğunu gösteren çalışmalar olduğu görülmektedir (Kurak, 2009; Şataf, 2009; Yavuzsoy Köse ve Özdaş, 2009; Karakuş, 2008). Çünkü dinamik geometri yazılımları sayesinde dönüşüm geometrisi konusu daha görsel bir hal almakta, öğrenciler şekilleri istedikleri şekilde hareket ettirerek, sürükleyerek farklı durumlarda elde edilen sonuçları gözlemleyebilmektedirler. Dinamik geometri yazılımları sayesinde öğrenciler dönüşüm geometrisi içerisinde yer alan öteleme, yansıma, dönme dönüşümlerini farklı şekiller üzerinde test edebilme imkânı bulmakta, oluşturdukları yapıya anında müdahale edebilmekte ve hazırlanan buluş yoluna dayalı çalışma yaprakları sayesinde dönüşümleri daha iyi kavrayabilmektedirler.

Sonuç olarak deney grubu ve kontrol grubunda yapılan uygulamaların öğrenci başarısını artırdığı görülmüş fakat deney grubu ile kontrol grubunun başarıları kıyaslandığında kontrol grubundaki başarının daha az olduğu görülmüştür. Çünkü geleneksel sınıf ortamında öğrenciler, öğretmenin tahtaya çizdiği dönüşümleri takip etme veya kendisi de dönüşümleri çizmek durumunda kalır. Fakat bu dönüşümler hassas çizim becerisi gerektirdiğinden hem zaman kaybına neden olur, hem de bu süre içinde daha farklı örnekler çözülemediği ve şeklin bir tarafından tutup sürüklendiğinde nasıl bir hal alacağı anında gözlemlenemediği için daha eksik öğrenme gerçekleşir. Oysa yukarıda da bahsettiğimiz gibi dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı bilgisayar destekli ortamlarda hem görsellik artar hem de nesneleri anında hareket ettirebilme ve sonucu gözlemleyebilme imkânı olduğu için anlamlı öğrenme artar. Ayrıca öğrenciler kendi kullanımlarına sunulan yazılımları kullanarak kendi matematiksel çalışmalarını tasarlayabilir ve kendi öğrenmelerini kontrol altına alabilirler (Baki, 2008). Bu nedenle bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ve literatürde yer alan bulgular doğrultusunda dönüşüm geometrisi konusunda dinamik geometri yazılımlarının kullanılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi, Milli Eğitim Dergisi, 149, 26-31.

Baki, A. (2008), Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Harf Eğitim Yayıncılık, Genişletilmiş Dördüncü Baskı, Ankara.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi, Ankara.

Cohen, L. ve Manion, L. (1994). Research Methods in Education, Routladge, New York.

Duatepe, A. ve Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi, Matematikçiler Derneği, Matematik Köşesi Makaleleri.
http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=46:teknoloji-destekli-matematik-ogretimi-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 adresinden 13.07.2011 tarihinde edinildi.

Fletcher, T. J. (1973). Some lessons in mathematics. A handbook on the Teaching of Modern Mathematics, the University Pres. Cambridge.

Hazzan,O., ve Goldenberg E.P. (1997) Students' understanding of the notion of function in dynamic geometry environments. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, *1*, 63-291.

Hohenwarter, M. ve Jones, K. (2007). Ways of linking geometry and algebra: the case of GeoGebra, Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics, 27, 3.

Hohenwarter, M. ve Lavicza, Z. (2007). Mathematics teacher development with ICT: Towards an International GeoGebra Institute, Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics, 27, 3.

Güven, B. (2002). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Keşfederek Öğrenme, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Karakuş, Ö. (2008). Bilgisayar Destekli Dönüşüm Geometrisi Öğretiminin Öğrenci Erişisine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Eskişehir.

Kurak, Y. (2009). Dinamik Geometri Yazılımı Kullanımının Öğrencilerin dönüşüm Geometri Anlama Düzeylerine ve Akademik Başarılarına Etkisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Trabzon.

Sinclair, N. ve Crespo, S. (2006). Learning mathematics in dynamic computer environments. *Teaching Children Mathematics*, *9*(12), 437-444.

Soon, Y.P. (1989). An investigation of van Hiele-like levels of learning in transformation geometry of secondary school students in Singapore.
http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/8915764 adresinden 15.07.2011 tarihinde edinildi.

Şataf, H.A. (2009). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Dönüşüm Geometrisi ve Üçgenler Alt Öğrenme Alanındaki Başarısı ve Tutuma Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Sakarya.

Yavuzsoy Köse, N. ve Özdaş, A. (2009). How do the fifth grade primryschool students determine the line of symmetry in various geometrical shapes using Cabri Geometry software? Elementary Education Online, 8(1), 159-175.

EKLER

Ek-1: Deney Grubu Örnek ÇalışmaYaprağı

ORİJİN ETRAFINDA DÖNDÜRME

1. Aşağıdaki tabloda çokgenlerin köşe koordinatları ve çokgenlerin hangi açılarla döndürülmeleri gerekliği belirtilmiştir. Geogebra yazılımlarını kullanarak verilen dönme işlemlerini gerçekleştirin ve dönme sonucunda oluşan koordinat değerlerini tabloya aktarın.

ÇOKGEN		ORİJİN (0,0) ETRAFINDA DONDURME							
		SAAT YÖNÜNDE DÖNDÜRME				SAAT YÖNÜNÜN TERSİNDE DÖNDÜRME			
ÜÇGEN		90°	180°	270°	360°	90°	180°	270°	360°
Köşe Koordinatları	A(-3, 3)								
	B(-3, 1)								
	C(-1, 1)								
ÇOKGEN		SAAT YÖNÜNDE DÖNDÜRME				SAAT YÖNÜNÜN TERSİNDE DÖNDÜRME			
BEŞGEN		90°	180°	270°	360°	90°	180°	270°	360°
Köşe Koordinatları	A(2, 1)								
	B(0, 2)								
	C(-2, 0)								
	D(0, -2)								
	E(2, -1)								

2. Şimdi oluşturduğunuz tabloyu inceleyin. Bir çokgenin köşe koordinatları (a, b) olarak verildiğinde ve çokgen orijin etrafında saat yönünde 90°, 180°, 270°, 360° döndürüldüğünde koordinatları nasıl olur? Bu konuda yapacağınız genellemeleri aşağıdaki tabloda yerlerine yazınız?

Köşe Koordinatı	SAAT YÖNÜNDE DÖNDÜRME			
	90°	180°	270°	360°
(a, b)				

Yukarıdaki tabloda hangi koordinatlar, birbirine eşittir? Bu eşitliğin nedeni nedir?

3. Yukarıda oluşturduğunuz tabloyu tekrar inceleyin. Bir çokgenin köşe koordinatları (a, b) olarak verildiğinde ve çokgen orijin etrafında saat yönünün tersinde 90°, 180°, 270°, 360° döndürüldüğünde koordinatları nasıl olur? Bu konuda yapacağınız genellemeleri aşağıdaki tabloda yerlerine yazınız?

Köşe Koordinatı	SAAT YÖNÜNÜN TERSİNDE DÖNDÜRME			
	90°	180°	270°	360°
(a, b)				

Yukarıdaki tabloda hangi koordinatlar, birbirine eşittir? Bu eşitliğin nedeni nedir?

Ek-2: Kontrol Grubu Örnek Çalışma Yaprağı

X- Y EKSENİ VE ORİJİNE GÖRE YANSIMA

- Birim kareli kağıtlarınızı kullanarak, verilen işlemleri sırasıyla yapınız.
- Aşağıdaki tabloda verilen A, B, C, D, E ve F noktalarının X eksenine göre yansımalarını alın. Her bir noktanın yansımasını aldıktan sonra bulduğunuz değerleri aşağıdaki tabloda yerlerine yazınız.
- A, B, C, D, E ve F noktalarının Y eksenine göre yansımalarını alın ve yukarıda yaptığınız işlemleri takip ederek bulduğunuz değerleri aşağıdaki tabloda yerine yazınız.
- Şimdi birim kareli kağıdınızın üzerinde bulunan koordinat sisteminde orijin (0, 0) noktasını işaretleyin.
- A, B, C, D, E ve F noktalarının orijine göre yansımalarını alın. Bulduğunuz değerleri aşağıdaki tabloda yerine yazın.

Noktaların Koordinatları	X Eksenine Göre Yansımaları	Y Eksenine Göre Yansımaları	Orijine Göre Yansımaları
A (-6, 2)			
B (3, 5)			
C (-5, -5)			
D (7, 5)			
E (9, -6)			
F (-2, -7)			

- Oluşturduğunuz tabloyu inceleyiniz. Bir noktanın X eksenine göre yansıması alındığında noktanın koordinatlarında nasıl bir değişim görülmektedir? Eğer noktanın koordinatları (a, b) şeklinde belirtilirse X eksenine göre yansıması alındığında noktanın koordinatları hakkında nasıl bir genelleme yapabilirsiniz?

- Noktanın koordinatları (a, b) şeklinde belirtilirse Y eksenine göre yansıması alındığında noktanın koordinatları hakkında nasıl bir genelleme yapabilirsiniz?

- Noktanın koordinatları (a, b) şeklinde belirtilirse orijine göre yansıması alındığında noktanın koordinatları hakkında nasıl bir genelleme yapabilirsiniz?

DOCEBO ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNİN WEB TABANLI ÖĞRETİM GEREKSİNİMLERİNİ KARŞILAMA AÇISINDAN İNCELENMESİ

REVIEW OF DOCEBO LMS IN TERMS OF MEET THE WEB-BASED TRAINING REQUIREMENTS

H. Özgür BAKTIR
Türk Telekomünikasyon A.Ş, İSTANBUL, TÜRKİYE
ozgur.baktir@gmail.com

Baran ÇELİK
Türk Telekomünikasyon A.Ş, İSTANBUL, TÜRKİYE
baran.celik@gmail.com

Feridun C. ÖZÇAKIR
Okan Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
feridun.ozcakir@okan.edu.tr

Zerrin AYVAZ REİS
İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
ayvazzer@istanbul.edu.tr

ÖZET: Günümüzde küresel rekabetin büyük bir önem kazanması, gerek bireysel gerekse kurumsal açıdan sürekli olarak gelişim ve eğitim ihtiyacı doğurmaktadır. Zaman ve iş gücü kaybını önlemek amacıyla bireyler ve kurumlar hızla web tabanlı öğretime yönelmektedir. Web tabanlı öğretimin olmazsa olmaz bileşenlerinden bir tanesi de Öğrenme Yönetim Sistemleri'dir (ÖYS). Yüksek maliyetleri ve web tabanlı öğretimdeki önem dereceleri bu ticari yazılımlara karşılık birçok alternatif açık kaynak kodlu ücretsiz yazılımın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Moodle, Sakai, İlias, Dokeos ve Docebo gibi ÖYS'lerin en çok tercih edilen açık kaynak kodlu yazılımlar olduğu görülmektedir. Bu yazılımlar açık kaynak kodu felsefesinin gücü, esnekliği ve bu sistemleri kullanan kişilerin tercihi doğrultusunda ticari ürünlere rakip olmaktadırlar. Bu çalışma kapsamında, "Docebo LMS Community Edition 4.0.4" sürümü incelenmiştir. Dil desteği, insan bilgisayar etkileşimindeki rolleri, kodlama ve eklentiler açısından teknik yetkinliği araştırılıp, açık kaynak kodlu bir yazılım olarak geliştirilebilirliği konusunda öneriler sunulmuştur. Web tabanlı öğretim için gerekli temel ihtiyaçları karşılama yeterliliği analiz edilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Öğrenme yönetim sistemi, Docebo, Açık kaynak kodlu ÖYS, LMS

ABSTRACT: Nowadays, while the global competitions become more and more important, both individual and organizational point of view raises the need for continuous development and training. In order to prevent the loss of time and labor, individuals and organizations are turning to Web-Based education rapidly. One of the essential components of a Web-Based education is Learning Management Systems (LMS). Because of high costs and degrees of importance to the web-based education, many free alternative open source LMS software has been revealed against to the commercial LMSs. Moodle, Sakai, Ilias, Dokeos and Docebo are the most preferred open source LMSs. These software rival to commercial products by the power of open source philosophy, flexibility and according to the preference of people using these systems. Within the scope of this work, "Docebo LMS Community Edition 4.0.4" version was examined. Language support, roles in human-computer interaction, technical competence in terms of programming and add-ons was researched, proposals about development as an open source software was presented. The adequacy of basic needs necessary to meet web-based education was analyzed.
Keywords: Learning management system, Docebo, open-source LMS, LMS

1. GİRİŞ

Günümüzde web tabanlı eğitim veya daha geniş bir tabir ile e-öğrenme yöntemleri, web teknolojileri ve telekomünikasyon altyapılarındaki gelişmelere paralel olarak, uzaktan eğitimin getirdiği diğer avantajlarla birlikte klasik sınıf eğitimlerine nazaran hem kurumsal hem de bireysel eğitimlerde giderek

daha fazla tercih edilmektedir. Bilginin, bilişim teknolojisi altyapıları kullanılarak, eğitmenin ve öğrencilerin fiziksel olarak aynı ortamda bulunmadığı ortamlarda da sunulması ihtiyacı sonucunda, e-öğrenme sistemini kolaylaştırmak ve daha sistemli bir şekilde gerçekleştirmek amacı ile Öğrenim Yönetim Sistemleri (ÖYS) ortaya çıkmıştır (Erkoç & Tutgun, 2008). ÖYS, ders içeriklerinin dağıtımı, öğrenci kayıtlarının gerçekleştirilmesi, yürütücü ve yöneticilerin öğrencilere ait ders katılım ve gelişim kayıtlarını izlemesini sağlamak gibi işleri yönetmek için kullanılan sistemlerdir (Cebeci, 2003; İnner, 2007; Altıparmak, Kurt, & Kapıdere, 2011).

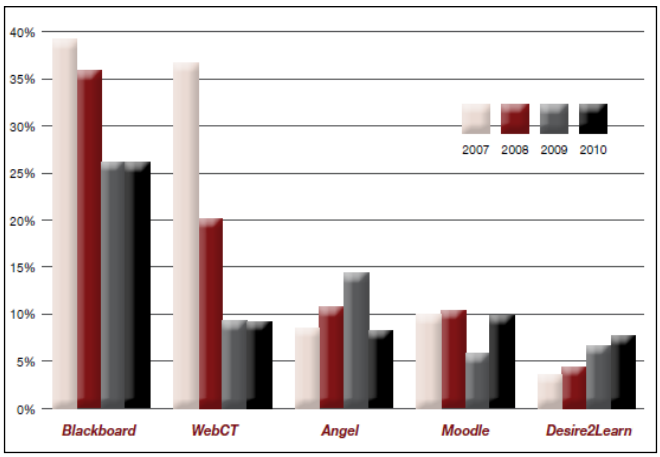
ÖYS'leri öğretim içeriğinin sunumu ve süreçle ilgili raporlama konusunda çok büyük bir öneme sahiptir. Ticari birçok ÖYS'nin lisans bedellerinin yüksekliği bu yazılımlara olan gereksinimin önemini vurgulamaktadır. Yüksek maliyetleri ve web tabanlı öğretimdeki önem dereceleri bu ticari yazılımlara alternatif olarak açık kaynak kodlu birçok ücretsiz yazılımın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Moodle, Sakai, İlias, Dokeos ve Docebo gibi ÖYS'lerin en çok tercih edilen açık kaynak kodlu yazılımlar olduğu görülmektedir. Bu yazılımlar açık kaynak kodu felsefesinin gücü, esnekliği, bu sistemleri kullanan kişilerin tercihi doğrultusunda ticari ürünlere rakip olmaktadırlar. Günümüzde farklı yazılım platformlarında geliştirilmiş çok sayıda açık kaynak kodlu ÖYS olmakla birlikte, ne yazık ki iyi bilinen ticari yazılımların barındırdığı tüm özellikleri kapsayan tek bir açık kaynak kodlu alternatif çözüm mevcut değildir. Bu nedenle açık kaynak kodlu platformların, ihtiyaç duyulduğunda kullanım amacına bağlı olarak genel özellikleri ile incelenmesi, birbirleri ile karşılaştırılması ve uygulamayı kullanacak birey ya da kurumun ihtiyaçlarına en iyi şekilde cevap verebilecek ÖYS'nin seçilmesi gerekmektedir. Bu amaçla çalışmada ele alınan ÖYS'ler web tabanlı öğretim gereksinimlerini karşılama açısından belirlenen kriterlere (Ozan, 2008; W3C, 2009; Wright, 2004; Commonwealth of Learning, 2003) göre incelenmiştir.

2. ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİ (ÖYS)

İlgili alanyazın tarandığında ÖYS ile ilgili tam ve tutarlı bir tanımın olmadığı göze çarpmaktadır. Bunun en belirgin göstergesi rastgele seçilmiş iki ÖYS incelendiğinde aralarında esneklik, uyumluluk ve uyarlanabilirilik (Su & Lee, 2003), kullanışlılık, standartlara uygunluk, öğrenci ve öğretmenlere destek (Yıldırım, Göktaş, Temur, & Kocaman, 2004) gibi temel noktalar için dahi farklılıkların gözlenmesidir. Birçok firma kendi özel ihtiyaçları doğrultusunda bünyesinde kullanmak üzere ÖYS yazılımları geliştirmektedir. Bazı firmalar ise e-öğrenme ihtiyaçları için ticari ürünleri tercih etmektedir. Bunun yanı sıra her iki çözümü birlikte kullanan firmalar da bulunmaktadır (Koşar, Çiğdem, & Coşkunserçe, 2009). Firmalar ticari ÖYS'lerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamaması sonucu kendi ÖYS'lerini geliştirmekte ve ticari ürünlerle birlikte kullanmaktadırlar. Nichani (2001)'ye göre ÖYS yazılımlarının temel amacı organizasyonların eğitim ve öğretim programlarının yönetimini kolaylaştırmaktır (Nichani, 2001). ÖYS içeriğin dağıtımı, yönetimi ve öğrenme materyallerinin tekrar kullanılabilmesi ve öğrenci ders takibinin yapılabilmesi için tasarlanmış bir çatıyı bünyesinde barındırmaktadır.

ÖYS, kullanıcılara tam bir hizmet verebilmek için belli temel özelliklere sahip olmalıdır. Başta diğer sistemlerle birlikte çalışabilirliği ve uyumu olmak üzere; arşivleme ve dosya yönetim yetenekleri, yeniden kullanılabilirlik için öğrenme nesnelerinin tutarlı bir biçimde düzenlenebilmesi, hızlı erişilebilirlik, içerik oluşturulurken kullanılan diğer araçları desteklemesi (Word, Powerpoint, Flash dosyası, PDF, vb.) sahip olması gereken başlıca özelliklerdir. İyi bir ÖYS yazılımının kaliteli hizmet vermesi, bilgi kalitesini artırabilmesi ve öğrenme düzeyini pozitif etkileyebilmesi için bu özellikleri taşımasına dikkat edilmelidir(Altıparmak, Kurt, & Kapıdere, 2011).

Şekil 1: ITC'ye göre ÖYS Kullanım Yüzdeleri

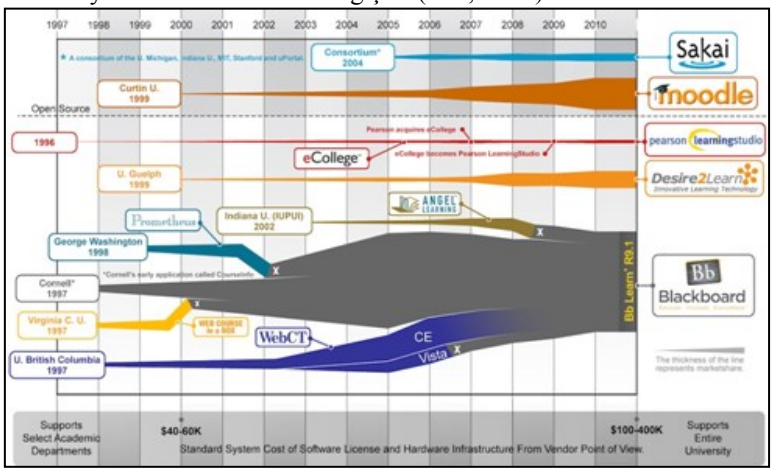


Şekil-1'den görülebileceği üzere Öğretimsel Teknoloji Konseyi'nin (ITC) yıllık olarak yaptığı uzaktan eğitim anketlerine dayanarak hazırladığı rapora göre ÖYS'ler arasında en fazla kullanılanlar; Blackboard Academic Suite, WebCT (Course Tool), Angel LMS, Moodle ve Desire2Learn yazılımları olarak görülmektedir. Bu yazılımlardan dört tanesi ticari paket yazılımlar olmakla birlikte Moodle popülaritesi gün geçtikçe artan açık

kaynak kodlu bir ÖYS yazılımıdır(The Instructional Technology Council, 2011).

ÖYS'lerin pazar paylarının yıllara göre değişimini göstermekte olan Şekil-2'de benzer bir sonucu ortaya koymaktadır. Bu verilere göre pazardaki aktör sayısı biraz daha fazla olmakla birlikte büyük paya sahip oyuncuların adları yine aynıdır. Şekilden görülebileceği gibi 2006'da WebCT ve 2009'da da Angel Learning ürünleri Blackboard tarafından satın alınarak firma bünyesine katılmıştır.

Şekil 2: ÖYS Pazar Paylarının Yıllara Göre Değişimi(Hill, 2011)



a. Ticari Öğrenme Yönetim Sistemleri

Ticari ÖYS'ler, 1990'lardan beri varlığını sürdürmekle birlikte programlara kayıtlı öğrenci sayılarının yüz binlerce olması durumunda bu sayıda öğrenciye hizmet verebilecek ticari ÖYS lisans ücretleri milyonlarca doları bulabilmektedir.

Blackboard

1997 yılında eğitim alanındaki yenilikleri her yere ulaştırmak ve yayılımının yanında verimliliğini de arttırmak amacı ile kurulan Blackboard, Şekil-1 ve Şekil-2'de görüldüğü gibi şu an dünyada e-öğrenme yazılımı, uygulamaları ve servisleri alanında pazar lideri konumdadır. Blackboard'un dünya genelindeki kullanıcı kitlesini, ilk ve orta dereceli okullar, yüksek öğrenim kurumları, kamu ve ticari kurumlar oluşturmaktadır. Blackboard ve kullanıcıları e-öğrenim alanında dünya öncüleri olarak görülmekte ve Blackboard'un çevrimiçi eğitim uygulaması, Amerika'da en yaygın kullanılan ve en başarılı şekilde adapte edilmiş sistem olarak göze çarpmaktadır (Martin, 2008). Blackboard yazılımı Akademik Paket ve Ticari Paket olmak üzere iki ayrı paket olarak piyasaya sunulmaktadır (Tsang, Kwan, & Fox, 2007).

WebCT

WebCT, British Columbia Üniversitesi Bilgisayar Bilimi Fakültesi öğretim üyelerinden Murray Goldberg tarafından geliştirilmiştir. 1995 yılında, Goldberg, eğitim için web tabanlı sistemlerin uygulamalarını incelemeye başlamıştır. Goldberg, yapmış olduğu çalışmalarla web tabanlı eğitim ortamları veya web tabanlı ders araçları kullanılarak öğrenci memnuniyetinin ve akademik başarısının geliştirilebileceğini göstermiştir. Bu çalışmaları, 1996 yılının başlarında WebCT'nin ilk sürümüne öncülük etmiş ve ilk kez 1996 yılının bahar aylarında, Paris'te düzenlenen 5. Uluslar arası World Wide Web konferansında sunulmuştur (Goldberg, Salari, & Swoboda, 1996). 1997 yılında, Goldberg tarafından, UBC (University of British Columbia)'nin yan kuruluşu olarak WebCT Eğitim Teknolojileri A.Ş. şirketi kurulmuştur. Goldberg'in, 1999 yılına kadar şirketi büyüttüğü bu dönemde 30 ülkede yaklaşık 2-3 milyon öğrenciye hizmet verilmiştir. 1999 yılı ortalarında, WebCT, Carol Vallone başkanlığında Boston merkezli bir şirket olan ULT (Evrensel Öğrenme Teknolojisi) tarafından satın alınmıştır. 2006 yılı Şubat ayında, WebCT rakip Blackboard firması tarafından satın alınmıştır (Bri, Coll, Garcia, & Lloret, 2008).

Angel

Angel ÖYS, IUPUI (Indiana University Purdue University Indianapolis) araştırmaları sonucu geliştirilmiştir (Gibbons, 2005). 1996 yılında konuşlandırılan ilk araştırma sistemi, Indiana Üniversitesi'nde ders programı olmuştur. Angel ÖYS erken sistem kavramları kullanarak oluşturulmuş ve

2000 yılı Temmuz ayında yeni kurulan CyberLearning Labs, Inc. tarafından piyasaya sürülmüştür. Angel ÖYS, Mayıs 2009'da rakip Blackboard Inc. firması tarafından satın alınmıştır (Bri, Coll, Garcia, & Lloret, 2008).

Desire2Learn

Desire2Learn Incorporated (Desire2Learn olarak ya da kısaca D2L olarak da bilinir), kurumsal e-öğrenme çözümleri sağlayıcısıdır ve dünya çapında 450'den fazla kurum için kullanılan çevrimiçi bir ÖYS geliştirmektedir (Biztegra Partners, LLC, 2011). Desire2Learn Kanada'da en hızlı büyüyen teknoloji şirketleri arasında yer almaktadır ve 2011 için en iyi 50 küçük ve orta ölçekli işverenlerden biridir (Desire2Learn Inc., 2011).

b. Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri

Açık kaynak kodlu ÖYS açık kaynak kod felsefesi ile hem ticari alternatiflerinin yüksek lisans bedellerine hem de üreticilerin desteklemediği veya kısıtlı kaldıkları noktalar için daha yeni ve gelişmiş özellikler ile kullanıcılarının hizmet kalitesini artırmayı hedeflemektedir (Aberdour, 2007).

Moodle

Moodle, öğretim materyalinin çevrimiçi dağıtımına olanak sunan açık kaynak kodlu bir web uygulamasıdır. Sadece çevrimiçi öğrenme için kullanılabileceği gibi, karma öğrenme ya da klasik öğrenme sürecini desteklemek için de kullanılabilir (Perkins, & Pfaffman, 2006). Modüler Nesne-Temelli Dinamik Öğrenme Ortamı (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)'nın kısaltması olan MOODLE, Martin Dougimas tarafından Curtin Teknoloji Üniversitesi'nde 1990'larda doktora çalışması olarak geliştirilmiştir (Dougiamas & Taylor, 2003).

ATutor

ATutor kullanımı kolay, dünya çapında yaygın olarak kullanılan açık kaynak kodlu bir öğrenme içerik yönetim sistemidir (Altıparmak, Kurt, & Kapıdere, 2011). Tasarımında erişilebilirlik ve uyumluluk önde gelen faktörler olarak belirlenmiştir. Eski-yeni her tür bilgisayar sisteminde ve tüm işletim sistemlerinde kolaylıkla kullanılabilecek şekilde hazırlanmıştır. Aynı zamanda engelli kişiler de düşünülerek, onların da rahat kullanabileceği şekilde düzenlenmiştir. Tüm eğitimcilerin rahatça kurup kullanacağı bu sistem sayesinde eğitimle teknoloji bütünleşmesi kolaylaşmaktadır. (Emmungil & Akleylek, 2008).

Dokeos

Dokeos; GNU lisansı ile yayınlanan ücretsiz kullanılabilen web tabanlı e-eğitim, ders yönetim sistemi ve işbirliği aracıdır (Pala & Doğan, 2009). Ders yönetimi modülü ile konu dağıtımları, kişisel ajanda oluşturabilme, ilerleme takibi, yazı, ses ve video ile sohbet, test yönetimi ve kayıt alma olayları gerçekleştirebilmektedir (Tezer & Bicen, 2008). Dokeos'un temel avantajı, kullanımı kolay yapısı ve esnek sistemidir (Önal, Kaya, & Draman, 2006). Böylece kullanıcılar araçla daha az uğraşarak öğrenmeye daha çok zaman ayırabilirler. Dokeos, PHP ile geliştirilmiştir ve MySQL veritabanı kullanmaktadır. (Altıparmak, Kurt, & Kapıdere, 2011)

Sakai

Dünya çapında yaygın bir kullanıma sahip olan Sakai, daha çok yüksek öğrenime özelleşmiş ve açık kaynak kodlu bir ÖYSdir. Indiana Üniversitesi, MIT, Stanford Üniversitesi, Michigan Üniversitesi ve Valencia Polytechnic Üniversitesi önderliğinde oluşturulan "Sakai Foundation" organizasyonu altında akademik, ticari ve bireysel katılımlarla geliştirilen işbirliği ve öğrenme ortamıdır. (TTIDC, Türk Telekom, 2011)

3. DOCEBO ÖYS'NİN İNCELENMESİ

Docebo, SCORM uyumluluğu ile e-öğrenme ve gelişimi için açık kaynak kodlu şirketler ve eğitim kurumlarının kullanımına uygun sistemleri bünyesinde modüler olarak barındıran bir içerik ve ÖYSdir (Özarslan, 2008). Docebo, İtalyan menşeli bir e-öğrenme platformudur. Açık kaynak kodlu (PHP ve MySQL kullanmaktadır) "DoceboLMS Community Edition" sürümü, 100-1000 kullanıcılı küçük firmalar ve 200.000 kullanıcıya kadar olan büyük firmalar için iki farklı çözüm sunan "DoceboLMS Enterprise Edition" ticari sürümü mevcuttur.

Bu çalışmada, "DoceboLMS Community Edition" 4.0.4 sürümü incelenmiştir. Tüm özellikleri ve sahip olduğu açık kaynak kod standartları ile daima gelişen ve büyüyen bir ÖYS'dir.

2011 yılında yapılan Gartner Learning Technology Trends araştırmasında da umut vaat eden ÖYS'ler arasında birinci sırada gösterilmiştir. (Gartner Group, 2011)

Ticari paketi de bulut bilişim (cloud computing) altyapısı ile satın alınarak hizmet içi eğitimlerde ve e-öğrenme süreçlerinde kullanılabilmektedir. Video konferans, sanal görüşme ve toplantının yanında toplu bilgilendirmeler için e-bülten özellikleri vardır. (Özarslan, 2008) Docebo şu anda yaklaşık 200.000 e-öğrenme öğrencisi tarafından kullanılmaktadır. Güçlü altyapısı ve bütünleşik yapısı ile birçok sistem ile paralel çalışabilmekte, veri transferi yapabilmektedir. LDAP, Sharepoint, SAP HR, Lotus, Salesforce, Cezanne, WebEx, Teleskill gibi kurumsal olarak kullanılan birçok kaynak planlama, bilgi paylaşım ve işbirliği platformu ile beraber çalışabilmektedir.

Docebo, web sayfasında yer alan demo (Docebo, 2011) kullanılarak kolaylıkla denenebilmektedir. Demoya girince karşımıza 25 farklı dil seçeneği gelmektedir, Türkçe de bu dillerden biridir. Demo modunda farklı rollerle kullanıcı girişine imkân sağlanılması önemli bir özellik olarak dikkat çekmektedir. Böylece ÖYS sisteminin özellikleri farklı rollerde kolaylıkla görülebilmektedir

4. DOCEBO ÖYS'DE GÖRÜLEN PROBLEMLER VE KISITLAR

Web sayfasındaki demoya Türkçe dili seçilerek girildiğinde veya ÖYS kurularak Türkçe dil seçimi yapıldığında kelime ve çeviri hataları ile öğrenim alanyazınına uymayan kelimelerin seçimi ve kullanımı bariz bir şekilde dikkat çekmektedir. Bu durum ÖYS'nin kullanımını güçleştirmektedir.

ÖYS'de yer alan bazı nesneler (rapor isimleri, ÖYS kullanıcı menüleri, vb.) eğitmen veya yönetici tarafından oluşturulduğundan veritabanındaki çeviri dosyasından otomatik olarak Türkçeleştirilememektedir. Bu nedene bağlı olarak bazen İngilizce-Türkçe ifadelerden oluşan karışık ara yüzler kullanıcıların karşısına çıkmaktadır.

SCORM uyumlu paketler ÖYS'ye eklenirken öğrenme nesneleri içerik kütüphanesine otomatik olarak eklenmekte, bir konuda geçen öğretim nesnesine kolayca erişebilme şansı bulunmaktadır. Ayrıca bu özellik biraz da karmaşa oluşturduğundan özelliğin etkin kullanılması pek mümkün görünmemektedir.

Menüler ilk başta karmaşık görünmekle birlikte iyi şekilde gruplanmış ve kullanıldıkça artan bir verimliliğe sahiptir. Yönetim ekranı da kullanışlı bir yapıda olup, karışık bir düzen içermemektedir. Standart şablonun görsel olarak da tatmin edici olduğu söylenebilir.

Kurulum esnasında seçilen işletim sistemi ve sunucu sürümlerine (EasyPHP, WAMP, Xoopserver, vb. sunucu paketleri) bağlı olarak bazı küçük sorunlar yaşanabilmektedir. Fakat bu tür yapılandırmalar yapmış kullanıcılar bu sorunları kolayca çözebilmektedir. Yardım dokümanlarında kurulumun nasıl yapılabileceği ekran görüntüleriyle anlatılmaktadır. Türkçe yardım dokümanlarının bulunmaması önemli sınırlılıklardan biri olarak değerlendirilebilir.

Kurulum esnasında MySQL veritabanı dili yanlış ayarlandığında (utf8_general_ci ayarlanmalıdır) kurulumdan sonra ÖYS ara yüzünün genelinde Türkçe karakter sorunları ile karşılaşılmaktadır.

Bazı metinlerin (Örneğin; giriş ekranındaki "E-LEARNING LOGIN" yazısı gibi) mevcut çeviri altyapısına uygun olarak kodlanmamış olması nedeniyle farklı kullanım dili ile giriş yapılsa dahi ifadeler sabit kalmaktadır. Basit bir düzenleme ile üstesinden gelinebilecek bu gibi durumlara geliştiriciler tarafından dikkat edilmemesi de olumsuzluk olarak göze çarpmaktadır. Bu metinler değiştirilmek istendiğinde ilgili php dosyasının bulunup düzenlenmesi gerekmektedir. Ancak Docebo'nun sağladığı esnek altyapı ile yeni çeviri anahtar metinleri veritabanına eklenerek bu tür metinlerin de dile göre değişmesi sağlanabilmektedir.

Docebo'yu geliştiren grubun oluşturduğuforum ortamına Docebo ile ilgili olarak açılan bazı konu başlıkları (Örneğin; Türkçe çevirisindeki hatalar gibi) ve mesajlar ile ilgili topluluğun açık kaynak kod felsefesine uygun şekilde gereken hız, esneklik ve yaklaşım ile cevap vermediği görülmektedir (Docebo, 2011).

Docebo ÖYS ile ilgili tespit edilen bazı güvenlik zafiyetleri (Örneğin; Çoklu Depolanmış XSS Zafiyetleri gibi) vardır, bu problemlere de gereken hızda çözüm üretilemediği görülmektedir. (LiquidWorm, 2011).

5. SONUÇ

Docebo ÖYS, ilk izlenim olarak kullanışlı ve geliştirilebilir görünen yapısı ile açık kaynak kodlu ÖYS'ler arasında üst sıralarda yer bulması gerektiği düşüncesi oluşmaktadır. Fakat Docebo forumlarında yapılan yazışmalardan anlaşıldığı üzere, ÖYS'yi geliştiren grubun programı kullananların karşılaştıkları

problemleri çözmek için hızlı ve esnek yaklaşımlarla çözüm üretmemeleri olumsuz bir etki yaratmaktadır. Geliştiricilerin bu ilgisizlikleri nedeniyle kapalı kaynak kodlu ticari yazılımlarda olduğu gibi bazı konuların çözümsüz kaldığı ve gelişimin oldukça sınırlı ve kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle geliştirilebilir görünen yapısına rağmen açık kaynak kodlu ÖYS'ler arasında daha üst sıralarda yer bulamamaktadır.

Geliştirici grup tarafından özellikle güvenlik zafiyetlerine müdahale edilmemesi, ÖYS olarak Docebo'yu kullananlar için bazı özelliklerin desteklenmemesinden daha kritik bir durum olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca dünyanın her tarafından görev alabilecek geliştiricilerin ne şekilde organize olduğuna dair (modüller, takımlar ve takım liderleri gibi) ve mevcut kod ağacının nerede ve ne şekilde (CVS, SVN, vb.) erişilebilir olduğuna dair web sayfasında veya dokümantasyonlarda herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Bu durum da Docebo kullanımı açısından bir olumsuzluk olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak sunduğu kullanıcı dostu ara yüzün yanında diğer açık kaynak kodlu ÖYS'lerde olduğu gibi daha esnek bir geliştirme ortamı sağlandığı takdirde, kodlama ve çeviri hatalarından arındırılarak, geliştiricilerin öngörüsüne göre yeni özellikler eklenmesine/değiştirilmesine olanak sağlanarak diğer açık kaynak kodlu ÖYS'ler arasında ilk sıralara yerleşebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Aberdour, M. (2007, Kasım 10). Open Source Learning Management Systems. East Sussex, Brighton, UK.

Altıparmak, M., Kurt, İ. D., & Kapıdere, M. (2011). E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. Akademik Bilişim 2011. Malatya.

Biztegra Partners, LLC. (2011, Nisan 01). The Rise Of The Social Web In The Education Industry. Biztegra Web Sitesi: http://biztegra.com/wp-content/uploads/2011/04/Biztegras-Education-Industry-Social-Snapshot.pdf, Erişim tarihi: Ağustos 22, 2011

Bri, D., Coll, H., Garcia, M., & Lloret, J. (2008). Analysis and Comparative of Virtual Learning Environments. 5th WSEAS / IASME International Conference on Engineering Education (s. 312-317). Heraklion: WSEAS.

Cebeci, Z. (2003). Öğrenim Yönetim-İçerik Sistemlerine Giriş. 9. Türkiye'de Internet Konferansı INET-TR 2003. İstanbul.

Commonwealth of Learning. (2003). COL LMS Open Source. Vancouver: 3waynet Inc.

Desire2Learn Inc. (2011, Ocak 01). eLearning Software Innovations and Awards. Desire2Learn Web Sitesi: http://www.desire2learn.com/about/awards/, Erişim tarihi: Ağustos 22, 2011

Docebo. (2011, Ocak 08). Docebo Demo. Docebo Web Sitesi: http://demo.docebo.com/, Erişim tarihi: Ağustos 22, 2011

Docebo. (2011, Ağustos 22). Docebo Forum. Docebo ÖYS Web Sitesi: http://www.docebo.com/community/doceboCms/page/9/Forum.html, Erişim tarihi: Ağustos 22, 2011

Dougiamas, M., & Taylor, P. C. (2003). Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System. EDMEDIA 2003 Conference, Honolulu, HI.

Emmungil, L., & Akleylek, S. (2008). ATutor Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi. Akademik Bilişim 2008 (s. 65-68). Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Erkoç, M. F., & Tutgun, A. (2008). İnsan Bilgisayar Etkileşimi Perspektifinde Öğrenim Yönetim Sistemlerinde (ÖYS) Kullanılan Etkileşim Stillerinin İncelenmesi. 8. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Kongresi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Gartner Group. (2011, Şubat 10). 2011 Learning Techology Trends. Gartner Web Sitesi: http://imagesrv.gartner.com/media-products/clients/docebo/issue1/docebo-issue1.pdf, Erişim tarihi: Temmuz 21, 2011

Gibbons, S. (2005). Library Technology Reports. Chapter 2: Course-Management Systems. Chicago: American Library Association.

Goldberg, M. W., Salari, S., & Swoboda, P. (1996). World Wide Web - Course Tool: An Environment for Building WWW-Based Courses. 5th International World Wide Web Conference (s. 1219 - 1231). Paris: Elsevier.

Hill, P. (2011, Ağustos 04). Emerging Trends in LMS / Ed Tech Market. Delta Initiative Web Sitesi: http://www.deltainitiative.com/index.php/phils-blog/62-emerging-trends-in-lms-ed-tech-market, Erişim tarihi: Ağustos 20, 2011

İnner, B. (2007). Öğrenme Yönetim Sisteminin (Moodle) Örgün Öğretim Laboratuvar Uygulamalarında Kullanılması. Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu UMES 2007. İzmit.

Kaleci, D., Akıncı, S., Başboğaoğlu, U., & Kapıdere, M. (2011). Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemi Olan Moodle'da Sınav Yönetimi. Akademik Bilişim. Malatya: İnönü Üniversitesi.

Koşar, E., Çiğdem, H., & Coşkunserçe, O. (2009). Bilgisayar Derslerinde Karma Öğrenme Yaklaşımı. IETC 2009 (s. 93-99). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

LiquidWorm. (2011, Nisan 04). exploit-db. DoceboLMS 4.0.4 Multiple Stored XSS Vulnerabilities: http://www.exploit-db.com/exploits/17110/, Erişim tarihi: Temmuz 30, 2011

Martin, F. (2008). Blackboard as the Learning Management System of a Computer Literacy Course. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching , 138-145.

Nichani, M. (2001, Mayıs 2). LCMS = LMS + CMS [RLOs] - How does this affect the learner? The instructional designer? Elearningpost: www.elearningpost.com/articles/archives/lcms_lms_cms_rlos/, Erişim tarihi: Temmuz 22, 2011

Ozan, Ö. (2008). Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (Learning Management Systems - LMS) Değerlendirilmesi. XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı (s. 61-65). Ankara: ODTÜ.

Önal, A., Kaya, A., & Draman, S. E. (2006). Açık Kaynak Kodlu Çevrimiçi Eğitim Yazılımları. Akademik Bilişim 2006 (s. 251-254). Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Özarslan, Y. (2008). Uzaktan Eğitim Uygulamaları için Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı (s. 56-60). Ankara: ÖDTÜ.

Pala, F. K., & Doğan, N. (2009). Nette Öğretmen: Eğitim Yönetim Sistemi. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 9-17.

Perkins, M., & Pfaffman, J. (2006) Using a Course Management System to Improve Classroom Communication. The Science Teacher, 73(7), 33-37.

Su, S., & Lee, G. (2003). A Web-Service-Based, Dynamic and Collaborative Learning Management System. E-Learn 2003 World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education (s. 2470-2477). Phoenix, Arizona: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Tezer, M., & Bicen, H. (2008). Üniversite Öğretim Elemanlarının E-eğitim Sistemlerine Yönelik Hazır Bulunuşluğu. IETC 2008 (s. 16-27). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

The Instructional Technology Council. (2011). Distance Education Survey Results. Washington, D.C.: ITC.

Tsang, P., Kwan, R., & Fox, R. (2007). Enhancing Learning Through Technology. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

TTIDC. (2011, Mayıs 09). Sakai Hakkında. TTIDC Web Sitesi: http://sakai.ttidc.com.tr:8080/library/content/gateway/about.html, Erişim tarihi: Ağustos 10, 2011

W3C. (2009, Ocak 01). W3C Standards. W3C Web Sitesi: http://www.w3.org/standards/, Erişim tarihi: Temmuz 20, 2011

Wright, C. R. (2004, Ocak 01). Criteria for Evaluating the Quality of Online Courses. The Learned Man | eLearning Blog: http://elearning.typepad.com/thelearnedman/ID/evaluatingcourses.pdf, Erişim tarihi: Temmuz 20, 2011

Yıldırım, İ. S., Göktaş, Y., Temur, N., & Kocaman, A. (2004). İyi Bir Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) İçin Kriter Önerisi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi 2(4), 455-462.

DÜNYADA İNTERNETİN GÜVENLİ KULLANIMINA YÖNELİK UYGULAMA ÖRNEKLERİ VE TÜRKİYE'DE BİLİNÇLENDİRME FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ VE TÜRKİYE İÇİN ÖNERİLER

APPLICATION EXAMPLES OF SAFER USE OF THE INTERNET IN THE WORLD AND INVESTIGATION OF AWARENESS ACTIVITIES IN TURKEY AND SUGGESTIONS FOR TURKEY

Şahin BAYZAN
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, ANKARA, TÜRKİYE
sbayzan@btk.gov.tr

Alper ÖZBİLEN
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, ANKARA, TÜRKİYE
aozbilen@btk.gov.tr

ÖZET:Günümüz dünyasında bilgiye ulaşmanın en hızlı ve pratik yolu internettir. İnternet kullanımı, Türkiye'de kullanılmaya başlandığı 1990'lı yıllardan günümüze kadar geçen süre içerisinde kullanıcı kitlesi açısından çok hızlı bir artış göstermiştir. Dünya genelinde ise Mart 2011 itibariyle internet kullanıcı sayısı 2 milyarı aşmıştır. Bu çalışmada, Türkiye'de son yıllarda hızla artan internet kullanımıyla birlikte önem kazanan İnternetin doğru, güvenli ve etkin kullanımı konusunda yaşanan gelişmeler ve bu bağlamda dünyada ve Türkiye'de gerçekleştirilen bilinçlendirme faaliyetleri incelenmiştir. Bu bildiri kapsamında; İnternetin hayatımıza getirdiği birçok fayda ve kolaylıkların yanında beraberinde getirdiği riskler ve içerisinde barındırdığı tehlikeler ile internetin neden güvenli kullanımına ihtiyaç duyulduğu, yapılan ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmalar ve araştırmalardan yararlanılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. AB (Avrupa Birliği) ülkeleri başta olmak üzere, dünyada diğer bazı ülkelerin internetin güvenli kullanımı konusunda yapmış oldukları çalışmalar incelenmiş, özellikle Türkiye'nin bu konudaki çalışma ve araştırmaları detaylı olarak anlatılmıştır. Ailelerin İnternet Algıları ve Eğilimleri ile Çocukların Sosyal Paylaşım Sitelerini Kullanım Alışkanlıkları konulu araştırmaların sonuçlarına kısaca değinilmiştir. Ayrıca, bilinçlendirme faaliyetleri kapsamında Türkiye'de internetin doğru, güvenli ve etkin kullanımının daha etkili olabilmesi için nasıl bir farkındalık oluşturma çalışması yapılması gerektiği konusunda öneriler sunulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Güvenli internet, Güvenli web, İnternet güvenliği

ABSTRACT: In today's world, internet is one of the fastest and easiest way to access information. Usage of the Internet, in Turkey during the period between 1990s and the present time, has risen very rapidly in terms of the number of users. As of March 2011 the worldwide number of Internet users has exceeded 2 billion. This study aims to analyse the developments concerning accurate, safe and efficient use of the internet, which has gained in importance along with the rapidly increasing use of the internet in Turkey in the recent years and the relevant activities of awareness-raising carried out in the world and in Turkey. Through national and international scientific studies, an attempt has been made in this study to state the reasons why we need safe internet use considering the risks that have been associated with internet as well as the benefits, since its introduction in our lives. Studies carried out in the European Union and in the world on the safe use of the internet in Turkey and other countries have been analyzed. Especially in Turkey, studies and researches on this topic are explained in detail. The results of the researches on Perceptions and Trends of the Turkish families and Social network habits of the Turkish children were mentioned briefly. In conclusion, comments and recommendations have been put forward with regards to what should be done for accurate, safer and efficient use of the internet in Turkey.
Keywords: Safer Internet, Safer web, Internet security

1. GİRİŞ

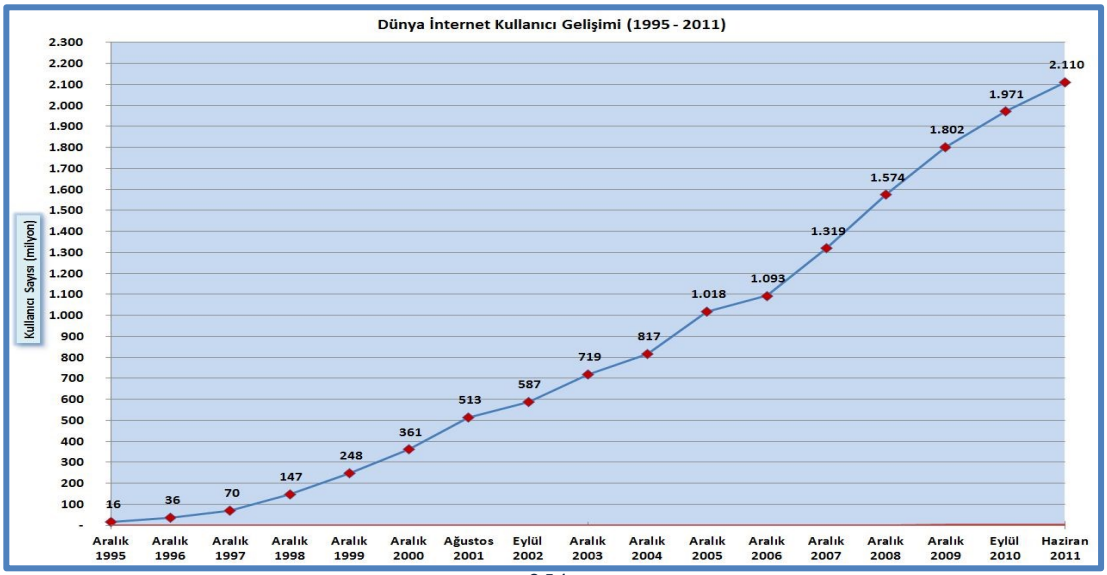
İnsanlığının en önemli hazinelerinden biri bilgi olarak kabul görür ve hep gerçek bilgiye sahip olmanın mücadelesi verilmiştir. Sahip olunan bilgiler bir şekilde sonraki nesillere aktarılarak günümüze kadar değişerek ve yenilenerek gelmiştir. 21. yüzyılda teknoloji ve iletişimde meydana gelen hızlı gelişmeler, bilgiye ulaşma ve onu en etkin şekilde kullanma ihtiyacını insan için vazgeçemeyeceği bir gereksinim ve gündelik yaşamının kaçınılmaz bir parçası haline getirmiştir. Günümüz dünyasında bilgiye ulaşmanın en hızlı ve pratik yolu şüphesiz ki internettir. İnternet, istenilen bilginin kısa yoldan elde edilmesine, eğitimden ticarete, bankacılık işlemlerinden alışverişe, sosyalleşmeden eğlenceye özel ya da kamu hizmeti sunma ve alma gibi birçok eylem ve işin gerçekleşmesine imkan vermekle beraber farklı dil, din, milliyet gibi unsurlara sahip toplumlar ve kültürler arasındaki uzaklıkların da ortadan kalkmasını hızlandırıcı bir rol oynamaktadır. Bu açıdan, internetin güvenli, etkin ve bilinçli kullanımı noktasında toplumda farkındalığın oluşturulması ülkenin geleceği olan gençler ve çocuklar açısından son derece önemlidir.

İnternette ortamındaki problem ve tehlikelerin nedenini, 'zararlı' olarak kabul edilen 'istenmeyen' içerikler teşkil etmektedir. Bu içerikler; çocuklar ve gençlerin pornografi, uyuşturucu, terör gibi tehlikelerle karşı karşıya kalmalarına, sağlığa zararlı maddeler başta olmak üzere kumar ve bahis oyunları gibi kötü alışkanlıklara alışmalarına ve daha kötüsü çocukların cinsel istismara uğramalarına, sapık düşünce akımlarını tanıyarak bunlardan olumsuz etkilenmelerine, intihara yönlendirilmelerine, müstehcenlik ve fuhuş gibi durumlarla karşı karşıya kalmalarına sebep olmaktadır. Ayrıca aşırı bilgisayar ve internet kullanımından dolayı bağımlılıkların oluşması ve buna bağlı olarak psikolojik bozuklukların ortaya çıkması internet kaynaklı problem ve tehlikelerin başında sayılabilir. İnternetin, güvensiz ve bilinçsiz kullanılması çocuklar ve gençler üzerinde giderilmesi uzun zaman alan olumsuz etkiler oluşturduğu, birtakım sosyal ve psikolojik sorunlara sebep olduğu bilinen bir olgudur. Toplumların bu tehlikelere karşı gereken mücadele konusunda daha duyarlı olması ve gerekli tedbirleri alarak olası problemlerin çözümüne katkı sunmaları gerektiği değerlendirilmektedir.

2. İNTERNETİN DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE GELİŞİMİ

Günümüzde internet, ilk ortaya çıktığı zamanki amacını aşarak çok ötesine geçmiş, dünya üzerine yayılan en büyük küresel bilgisayar ağına dönüşmüş, her türlü bilginin sunulduğu ve her türlü bilgiye ulaşılan bir ortam olmuştur. İnternetin aktif kullanımı, kullanıcıların içerik oluşumuna verdikleri katkı ile internet, herhangi bir konuda bilgi edinmek isteyen kişilerin ilk başvuru adresi olan bir bilgi denizine dönüşmüştür. İnsan yaşamına ilişkin ihtiyaçların elektronik ortamda hizmete dönüştürüldüğü bir ortam halini alan ve olumlu yönlerini saymakla bitiremeyeceğimiz internetin; tehlike, imkan ve fırsatları aynı anda iç içe bulundurduğu gerçeğini de hiçbir zaman göz ardı etmemek gerekir. Günümüzde dünyada interneti kullanan kişi sayısı her geçen gün artmaktadır. 1995'den 2011 yılı sonuna kadar geçen 16 yıllık sürede internet kullanıcı sayısında çok hızlı bir artış olduğu görülmektedir (Şekil 1).

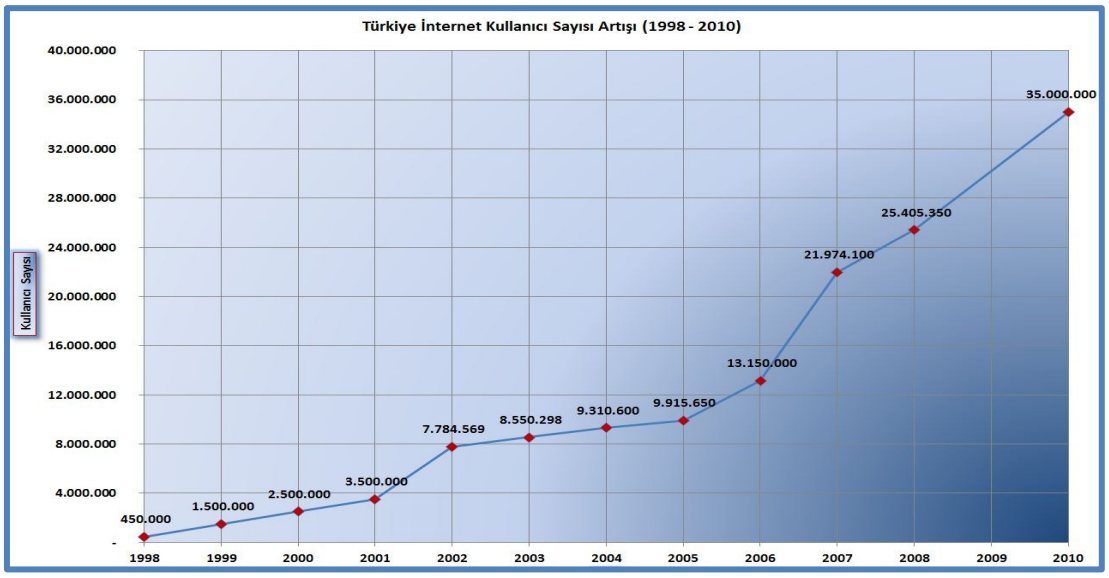
Şekil 1: 1995-2011 Arası Yıllara Göre Dünya İnternet Kullanıcı Sayısı



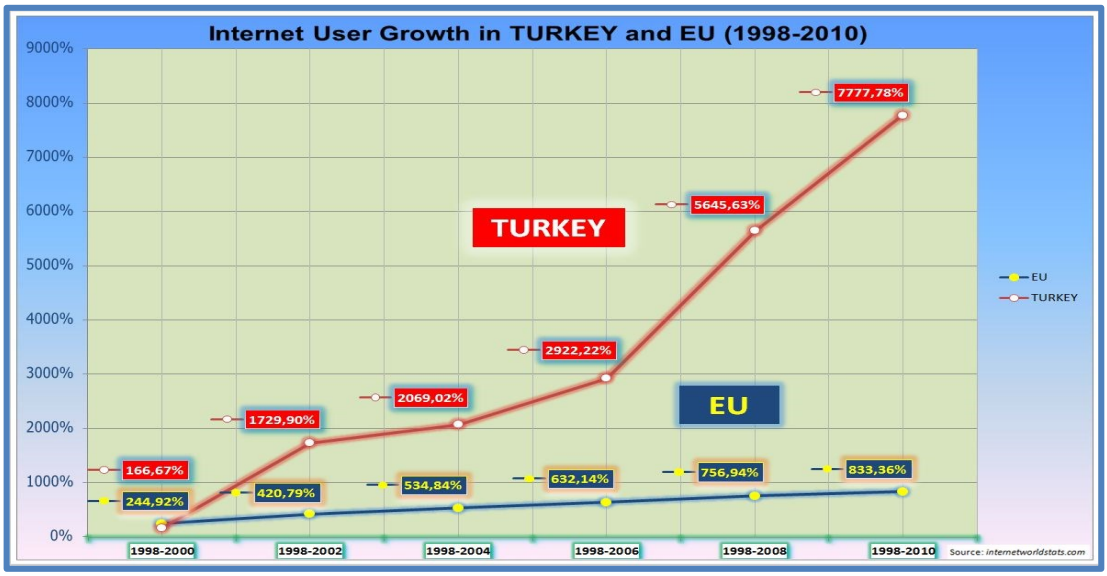
Türkiye, internet teknolojisi ile ilk kez 1987'de Ege Üniversitesi'nin öncülük ettiği, Türkiye Üniversite ve Araştırma Kurumları Ağı ile tanıştı. Fakat Türkiye'nin internet ile asıl tanışması 12 Nisan 1993'te Ankara-Washington arasında kiralanan 64 Kbps kapasiteli bir hatla kurulan bağlantı sayesinde gerçekleşmiş ve Türkiye ARPA-NET'in yerini alan NFS-NET (National Science Foundation Network) ağına dahil olmuştur. Bu sebeple 12 Nisan Türkiye için internetin doğum günü olarak kabul edilmiş ve her yıl Nisan ayının ikinci haftası internet haftası olarak kutlanmaya başlanmıştır.

İnternet kullanıcı sayısı açısından bakıldığında, Türkiye internet kullanıcı sayısı en hızlı artan ülkeler arasında görülmektedir (Şekil 2). Bu artış hızıyla Türkiye, 1998-2010 yılları arasında AB (Avrupa Birliği) internet nüfusunun artış hızını katlamıştır (Şekil 3).

Şekil 2: 1998-2010 Yılları Arası İnternet Kullanıcı Sayısı



Şekil 3: Türkiye ve AB İnternet Gelişim Grafiği



3. İNTERNETTE İÇERİK SORUNU VE DÜZENLEMELERİ

İnternete girilen yazılı ve görsel her türlü bilgi internet içeriğini oluşturmaktadır. İnternet içeriğini istenen içerik olarak tanımlanan pozitif içerik ve istenmeyen içerik olarak tanımlanan negatif içerik olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Dünyada istenmeyen içerik yaklaşık %8'dir. İstenmeyen bu içerikler yetişkin içerik kategorisinde pornografi, erotizm, çocukların cinsel istismarı, sosyal uç kategorisinde

ırkçılık, ayrımcılık ve nefret, bilişim suçları kategorisinde de yasadışı aktiviteler, yasadışı ilaçlar, zararlı yazılımlar, şiddet, hacking, yasadışı yazılımlar, yazılım hırsızlığı olarak sıralanmaktadır (IBM, 2008).

Dünyada internetin filtrelenmesi konusunda çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Bazı ülkeler çeşitli gerekçelerle ve herhangi bir hukuki değerlendirmeye ihtiyaç duymaksızın bütün ülke internet trafik çıkışı üzerinden kapsamlı ve sansür anlamında internet filtrelemesi uygulamaktadır. Avrupa ülkeleri ise daha çok belirli suçlar çerçevesinde engelleme ve filtreleme işlemi gerçekleştirmekte ya da internet konusunda özel bir kanunla düzenleme yapmaktan ziyade günlük hayatta suç olan internette de suçtur ilkesiyle hareket ederek internet ortamında işlenen suçlarla mücadele etmeye çalışmaktadır (Güvenli web, 2009).

Türkiye'de de, internetin yasadışı ve zararlı içeriğiyle mücadele etmek amacıyla; 04/05/2007 tarihli ve 5651 sayılı "İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi Hakkında Kanun" ile başta çocukların cinsel istismarı olmak üzere internet ortamında işlenen belli başlı suçlara ilişkin çeşitli tedbirler alınmaktadır. 5651 sayılı kanun; Anayasamızın, özel olarak korunmasını öngördüğü, başta aile ve çocuklar olmak üzere belirli sosyal kesimlere yönelik suçların kolayca işlenmesini önleyici özel bir kanun mahiyetindedir.

Dünyanın uygulamak için yöntem aradığı "notice and takedown" (Uyar-Kaldır) hususu, 5651 sayılı Kanun ve ilgili yönetmeliklerinde ülke özelinde dünyaya örnek bir model olabilecek şekilde ayrıntılı olarak düzenlenmiştir. Bu yöntemde, 5651 sayılı yasa kapsamında suç unsuru taşıyan kısmi içeriklerin kaldırılması için ilgili internet siteleriyle irtibata geçilmekte, böylelikle sakıncalı içeriklerin kaldırılması sağlanırken sitelere erişimin tamamen engellenmesinin önüne geçilmektedir. Re'sen erişimin engellenmesi kararları, tamamıyla yasal olmayan içerik barındıran internet ya da suç unsuru içerikleri çıkarmamakta direnen internet sitelerine uygulanmaktadır.

Dünyada içerik düzenlemeleri ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. 2005 yılında ITU tarafından yapılan yayıncılık ve internet içeriği ile ilgili bir ankette, dünyada bölgelere göre bakıldığında internet içeriğinin en fazla Asya Pasifik ve Avrupa bölgesinde, en az ise Amerika ve Afrika bölgesinde düzenlemeye tabi olduğu görülmüştür (ITU, 2005).

İçerik hakkındaki tartışmalar üç grup içerik üzerinde yoğunlaşmaktadır. Birinci grupta, kontrol edilmesi konusunda küresel bir uzlaşma sağlanan çocuk pornografisi, soykırımı haklı gösteren içerik, terörist eylemlerin örgütlenmesi gibi içerik yer almaktadır. İkinci grupta, dini ya da kültürel değerler nedeniyle bazı ülkeler, bölgeler ya da etnik gruplar için uygun bulunmayan içerik vardır. Küreselleşen ve daha da yoğunlaşan iletişim yerel kültürler ve dini değerler için bazı problemler oluşturmaktadır. Asya ve Orta Doğu ülkelerinde ise genellikle pornografi içerikli sitelere ve kumar sitelerine erişim ile ilgili kısıtlamalar söz konusudur. Üçüncü grupta, politik ve ideolojik açıdan hassas içerik yer almaktadır. Bu içeriğin kontrolü aslında sansür rejimi anlamına gelmekte ve Çin, Suudi Arabistan, Burma gibi ülkeler buna örnek teşkil etmektedir (Yeşil & Alkan, 2007).

31 Mart 2010 tarihi itibariyle Avustralya İnternet Servis Sağlayıcıları (ISS), web sitelerine erişimin engellenmesinde filtreleme sunucu düzeyini uygulamak için kanun veya başka bir yönteme bağlı kalmayarak gerçekleştirmeye başlamışlardır. Ayrıca sunucu tabanlı filtreleme sistemi ile bir devlet kurumu tarafından hazırlanacak bir kara liste ile erişim engellenmesi yolunu tüm ISS'lere uygulatma konusunda bir plan hazırlamaktadır. Bu planın asıl amacının çocukların İnternetteki zararlı içeriklere karşı konulması üzerine olduğu belirtilmektedir.

2004 yılından bu yana, bazıABüyesiülkelerdefarklıISS'lerinçocuk cinselistismariçeriklere yanlışlıklaerişimi engellemek içinuygulamalarıolmuştur. Bazı ülkelerde, bu'gönüllü' uygulamanınhükümetbaskısıaltındaoluştuğu veya mevzuatkararnameler ile düzenlendiği belirtilmektedir. Danimarka, İsveç, Finlandiya, Hollanda ve İsviçre gibi ülkelerde özellikle çocuk cinsel istismarı objelerine yönelik benzer tedbirler alınmış, bazı kara listeler hazırlanmış ve bazı ülkelerde DNS (Domain Name System) engelleme yoluna gidilmiştir. Kanada'da, Kasım 2006'da 8 ISS çevrimiçi çocuk cinsel istismarına karşı yeni bir gönüllü girişim başlatmıştır. Bunu yapmak için herhangi bir yasal zorunluluk olmamakla beraber tamamen gönüllük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

2002 yılının Şubat ayında Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) Pennsylvania eyaletinde İnternet Çocuk Pornografisi Kanunu kabul edilmiştir. Pennsylvania Başsavcı tarafından onaylanmasından sonra, bir ISS söz konusu içeriği kaldırmak veya çocuk pornografisi öğelere erişimi devre dışı bırakmak durumundadır. ISS'ler bunu DNS kara listeleri ve IP engelleme ile de yapabilmektedir (Libertus, 2011).

Norveç, İsveç ve Danimarka gibi diğer Avrupa ülkelerinde olduğu gibi Hollanda hükümeti de çocuk pornografisi içerikli web sitelerini filtrelemeye ve erişimini engellemeye 2007 Nisan'da başlamıştır. Hollanda filtreleme sistemi, ISS düzeyinde DNS filtrelemesine dayanmaktadır. Polis uzmanları kara listeye girecek adları belirlemekle beraber bu listeyi ISS'ler uygulamaktadır. Fakat bu uygulamanın dayanağı ve hukukiliği tartışılmaktadır (Stol, Kaspersen, Kesrtens, Leukfeldt, & Lodder, 2009).

Türkiye'de İnternete filtre, sansür tartışmaları yaşanırken, Fransa'da 2010 yılında ırkçılık, şiddet ve çocuk istismarını teşvik eden 424 web sitesinin kapatıldığı ortaya çıkmıştır. Şikayetler üzerine yapılan incelemede bazı siteler Fransa dışından yayın yaptığı için kapatılamamış bunun yerine şikayet edilen sitelere filtre uygulanmış ve Fransa'dan erişimi engellenmiştir. İnternet güvenliğini artırmak için dünyanın en sıkı düzenleyici yasası kabul edilen Hadopi yasasını kabul eden Fransa yasa dışı sitelerle mücadelede sert tedbirler almaktadır. Fransa, 2003'te kabul ettiği İnternet Güvenliği Yasası ile güvenlik güçleri ve sivil toplum örgütleri vatandaşlarından gelen şikayetleri değerlendirerek herhangi bir mahkeme kararına gerek duymadan site kapatma veya erişimi engelleme yoluna gidebilmektedir. Ayrıca Fransa Cumhurbaşkanı, 26 Mayıs 2011'de gerçekleşen G-8 zirvesinde İnternetin "yasalardan ve ahlaktan bağımsız olamayacağını" açıklayarak sanal dünyada devlet kontrolünün artması gerektiğini savunmuştur (Demir, 2011).

4. İNTERNETİN ETKİLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

İnternet, haberleşmeden bilgi paylaşımına, habercilikten medyaya, tanıtım ve reklamdan seyahat ve tatile, kamu hizmetlerinden bankacılık ve ticarete, eğlenceden sosyal ilişkiler ve kültürler arası etkileşime, çevre ve sağlıktan eğitime ve günlük yaşamı ilgilendiren pek çok alanda olumlu getiriler ve yenilikleri hayatımıza getirmiştir.

Gerçek hayatın nasıl suçluları varsa, internette içerisinde kendi suçlularını barındırmaktadır. Denetim ve gözetimden uzak olan internet, özellikle çocuklar ve gençler için, tehlikeli ve kontrolsüz bir alan hükmündedir (İHV, 1995). İnternet ortamında cömertçe paylaşılan bilgiler, bu ortamın kötü niyetli kullanıcıları tarafından dolandırıcılık amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca internet gençleri, kumar ve bahis oyunlarına alıştırma, kumar oynamaya teşvik etme, uyuşturucu satışı ve bu maddeleri kullanmaya alıştırma amacıyla da kullanılabilmektedir.

İnternet, sosyal hayatı pek çok açıdan olumsuz etkileyen "müstehcenlik", "erotizm" ve "pornografi" gibi olumsuzlukları da beraberinde getirmiştir. Pornografi, internetin getirdiği olumsuzluklar içerisinde en çok paya sahip olanıdır. Günümüzde, pek çok ülke, sadece çocuk pornografisini suç kapsamında değerlendirirken, yetişkin pornografisini ya suç olarak kabul etmemekte veya çok az cezalarla cezalandırmaktadır. Bu durum internetin, gençler ve çocuklar için pornografiyle karşılaşmada ilk adres olmasına sebep olmaktadır. İnternet, şiddeti, terörü, ayrımcılığı, nefreti ve bu yöndeki çeşitli tehlikeleri de beraberinde getirmektedir (İHV, 1995). Günümüzde, ırkçılık, etnik ayrım, yabancı ayrımcılığı, cinsiyet ayrımı gibi pek çok ayrımcılık konu olarak internette işlenmektedir.

İnternetin getirdiği diğer bir olumsuzluk ise internetin bilinçsiz ve ölçüsüz kullanımından kaynaklanan bir durum olan internet bağımlılığıdır. İnternet bağımlılığı, günümüzde başta A.B.D. olmak üzere birçok ülkede, internette gezinme süresinin sürekli olarak artması ve internet kullanımının kullanıcı tarafından kontrol altına alınamaması şeklinde ifade edilmektedir. İnternet bağımlısının hayatında sanal dünya ile gerçek dünya arasında sürekli olarak bir çatışma vardır ve genelde kazanan sanal dünya olmaktadır.

Ebeveynlerin internet kullanım sürelerinin artması, internet'in aileleri ile geçirdikleri zamanın azalmasına, aile çevresinden uzaklaşmayı arttırmasına, yüz yüze iletişimi daha çok engellemesine sebep olmaktadır. İnterneti eğitim/ders/araştırma, alışveriş yapma, bahis oyunları oynama, bankacılık işlemleri yapma, oyun oynama ve yeni insanlarla tanışma amacıyla kullanan ebeveynler, diğer farklı amaçlar için kullanan ebeveynlere göre internette daha fazla problemlerle karşılaşmaktadırlar. Aile bireyleri İnternette güvenlik ve etik açıdan tehlike oluşturabilecek içeriklerin pornografi, şiddet, terör içerikli siteler ve kumar oynama sitelerinin olduğunu ifade etmektedirler (ASAGEM, 2008). İnternetin olumsuzluklarından en çok etkilenen kitleyi çocuklar ve gençler oluşturmaktadır. Çocukların internet ortamında karşı karşıya kaldıkları başlıca tehlikelerin başında pornografi, şiddet, çevrimiçi oyunlar ve bağımlılık, çevrimiçi dolandırıcılık, siber zorbalık ve ırkçılık olarak görülmektedir (ITU, 2009).

Günümüzde milyonlarca genç ve çocuğun sosyal ağlara üye olduğu bilinen bir gerçektir. Bu tür ağlarda başta çocuklar ve gençler olmak üzere üyeliği olan herkesi bekleyen en büyük tehlike, kimliklerini açığa çıkaracak kişisel bilgileri vermeleri ve fotoğraflarını ekleyerek tamamen tanınır, ulaşılabilir bir hale gelmeleridir. Pedofili hastalarının hedefinde küçük yaşta çocuklar bulunmaktadır ve bu vakalar genellikle cinsel istismar içeren video, fotoğraf ve tehditlerle kendisini göstermektedir. İnternette sosyal ağlar bu kişiler için çocuklara ulaşmanın kolay bir yoludur. Bu açıdan bu tür sosyal paylaşım ortamlarında özellikle kişisel bilgilerin tanıdık olmayan kişilerle paylaşılmaması ve gizlilik ayarlarının buna göre yapılması gerekmektedir. Ayrıca sosyal ağlar eşlerin birbirlerini unutmakla suçladıkları, boşanma sebebi sayılan ortamlar olarak ta yerini almaya başlamıştır (Zaman, 2011).

EU Kids Online Türkiye bulgularına göre, sosyal paylaşım sitesinde hesabı bulunan tüm çocukların üçte biri 13 yaşın altındadır. Sosyal ağları kullanan çocukların %85'i Facebook profiline sahiptir. Ebeveynlerin çoğu çocuklarının kişisel bilgilerini internette paylaşmasını yasaklamış olmasına rağmen, çocukların %42'sı sosyal paylaşım sitesinde bunları herkesle paylaşmaktadır (EU Kids Online, 2011).

"Ailelerin İnternet Algıları ve Eğilimleri" konulu araştırmaya göre; Türkiye'deki ailelerin % 90'ının çocuklarının internet kullanırken çeşitli risklerle karşı karşıya olduklarını düşünmektedir. Ebeveynlerin çoğu, çocuklarının internet kullanırken "müstehcen" ve "şiddet" içerikli görüntülere maruz kalabileceğini ya da bu tür sitelere girebileceğini, internete veya cep telefonuna bağımlı olabileceğini, kişisel ve özel bilgilerinin yabancıların eline geçebileceğini, internet üzerinden istismara ve tacize maruz kalabileceğini ve kötü niyetli kişilerle tanışıp arkadaşlık edebileceğini düşünüp endişelenmektedirler (BTK, 2010).

Çocukların sosyal paylaşım sitelerini kullanım alışkanlıkları araştırmasına göre; çocuklar internette harcadıkları zamanlarının büyük çoğunluğunu sosyal ağlarda geçirmekte, sosyal ağlar çocukların ders çalışma sürelerine olumsuz etkilemekte, çocukların çoğu tanımadıkları kişileri bir şekilde arkadaş listelerine ekleyebilmekte, sosyal ağlardaki gizlilik ayarlarını pek fazla önemsememekte ve azımsanmayacak bir kısmı da kişisel bilgilerini herkesle paylaşmaktadırlar (BTK, 2011).

5. İNTERNETİN GÜVENLİ KULLANIMI KONUSUNDA ÇALIŞMALAR

İnternetin gerçek hayatın ayrılmaz bir parçası olduğu bilinciyle, internet ortamında işlenen suçlarla ve özellikle çocuklar için risk oluşturabilecek içeriklerle mücadele etmek amacıyla, dünyanın birçok ülkesinde çeşitli düzenlemeler yapılmakta ve tavsiye kararları alınmaktadır (Sakin, 2011).

Avrupa Birliği Komisyonu, 1999 yılından itibaren de Güvenli İnternet Programı uygulamaya konulmuştur. Güvenli İnternet Programı çerçevesinde; başta aileler ve çocuklar olmak üzere kullanıcıların, interneti doğru, etkin ve güvenli kullanmalarına yönelik faaliyetler desteklenmektedir. Bu program kapsamında; hem endüstriyi hem de internet kullanıcılarını, uygun, öz denetim sistemlerini uygulamak noktasında cesaretlendirmek, buna yönelik teknik çözümleri hareketlendirmek, aileleri ve öğretmenleri internet üzerinden zararlı ve yasadışı içeriklerle ilgili bilgilendirmek ve uyarmak ve deneyimleri paylaşmak amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için de 4 hareket noktası belirlenmiştir. Birincisi, daha emniyetli bir ortam oluşturmak başlığı altında, Avrupa İhbar Merkezleri ağı (INHOPE) oluşturmak ve gönüllü düzenleme ve prensip kararlarını teşvik etmek. İkincisi, filtreleme ve izleme programlarını geliştirmek başlığı altında, filtreleme ve izlemenin faydalarını göstermek ve izleme programlarına dair uluslararası anlaşmaları kolaylaştırmak. Üçüncüsü, Bilinçlendirme aktivitelerini cesaretlendirmek başlığı altında, bilinçlendirme aktiviteleri için yer sağlama ve geniş çaplı bilinçlendirme aktivitelerini cesaretlendirmek. Dördüncüsü, yasal suçlamalara değer vermek ve benzer uluslararası inisiyatiflerle işbirliği yapmak olarak ifade edilmektedir.

Türkiye'de yapılan güvenli internet çalışmalarını üç başlık altında incelemek gerekir. Çünkü gerek kamu kurumları, gerek sivil toplum kuruluşları (STK) ve gerekse özel girişim ve işletmeler kendi imkanları dairesinde toplumda böyle bir farkındalığın, bilincin ve kültürün oluşması için gayret göstermektedirler. Fakat bu çabalar yeterli değildir. Türkiye'de bazı STK'lar, özel girişimler ve işletmeler internet içeriğinin düzenlenmesine yönelik girişimleri sansür olarak algılamaktadır. Sosyal devlet internet kullanımı konusunda vatandaşlarının taleplerine göre alternatif seçenekler sunmakla da görevlidir. İnternetin doğru, etkin ve güvenli kullanımı bilincinin toplum genelinde oluşması için sadece devlete değil toplumdaki STK'lara, özel girişimlere ve işletmelere de çok görev düşmektedir.

5651 sayılı yasa ile Türkiye'de, başta çocuklar, ebeveynler ve öğretmenler olmak üzere tüm paydaşların, internetin ve diğer yeni iletişim teknolojilerinin güvenli kullanımı konularında farkındalığını arttırmak amacıyla Güvenli Web (guvenliweb.org.tr) ve çocuklara internet ortamında güvenli bir seyahat olanağı sağlamak ve internetin güvenli kullanımını eğlenerek öğretmek üzere Güvenli Çocuk (guvenlicocuk.org.tr) adlı internet siteleri ile vatandaşların karşılaştıkları katalog suçlar ile sınırlı, yasadışı içerikleri bildirebilmelerine imkan tanıyan, İnternet Bilgi İhbar Merkezi (ihbarweb.org.tr) hizmete alınmıştır. Çocukların cinsel istismarına sebep olan internet yayınlarının kontrol edilebilmesi amacıyla yurt içi ve yurt dışından kanun uygulayıcı birimlerle sürekli irtibat halinde bulunulmaktadır. Bu işbirliği çalışmaları neticesinde Bilgi teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı (TİB)'nın yoğun çalışmaları ile Türkiye, "Uluslararası İnternet Bilgi İhbar Merkezleri Birliği"ne (INHOPE) üye olmuştur.

TİB, Ayrıca çocukların, gençlerin ve ailelerin bilinçli internet kullanımlarına yönelik olarak çeşitli kitapçıklar ve broşürler hazırlamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından onaylanan toplam 12 milyon adet çocuklar için "Güvenli İnternet Kullanımı İçin Tavsiyeler" adlı rehber kitapçık basılmış ve tüm ilköğretim öğrencileri ile öğretmenlerine ücretsiz ulaştırılmıştır. Ebeveynlere yönelik

"İnternetin Güvenli Kullanımı İçin Anne-Babalara Öneriler" adlı bir rehber kitapçık hazırlanmıştır. İnternetin güvenli kullanımına konusunda ilköğretim ve liselere yönelik seminerler düzenlenmeye başlanmıştır. Ayrıca "Ailelerin İnternet Algıları ve Eğilimleri" ile "Çocukların Sosyal Paylaşım Sitelerini Kullanma Alışkanlıkları"na yönelik araştırmalar yapılmıştır. Bir diğer çalışma "Güvenli İnternet Hizmeti-GİH" adıyla kamuoyunda yoğun bir şekilde tartışılan çalışmadır.

AB Komisyonu desteğiyle Avrupa Güvenli İnternet Programı (INSAFE) tarafından 2004 yılından beri düzenlenen, çocuklar ve gençler başta olmak üzere tüm internet kullanıcılarını internetin güvenli kullanımı hususunda bilinçlendirmeyi amaçlayan bir etkinlik olan "Güvenli İnternet Günü", Türkiye'de ilk defa BTK TİB'in girişimleriyle 2010 yılından beri düzenlenmeye başlamıştır. İnternetin güvenli kullanımı ile ilgili konularda toplumu bilgilendirmek, internet ortamında karşılaşacakları tehdit, suç unsurları veya yaşanan psikolojik sorunlarla ilgili yönlendirme yapmak amacıyla Şubat 2011'de "Güvenli İnternet Çağrı Merkezi" açılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternet artılarıyla ve eksileriyle vazgeçemeyeceğimiz bir ortam ve teknolojidir. Bu teknolojiyi 'yanlış kullanabilirim, ben ve çocuklarım zarar görebilir' endişesiyle terk etmek doğru olmadığı gibi, bilinçsiz kullanmak da tabiatıyla doğru olmayacaktır. İnternet teknolojisini kim en güvenli, en doğru ve en etkin kullanırsa geleceği de o kişilerin elinde tutacağını unutmamak gerekir. Bunun için çocuklar küçük yaşlardan itibaren bu teknolojiyle tanıştırılmalı, tanıştırılırken interneti bilinçli kullanmak bir kültür olarak onlara öğretilmelidir.

Bu teknolojiyi en üst seviyede fayda sağlayacak şekilde kullanan, ondan yararlanan fakat ona hiçbir zaman esir olmayan insanlar yetiştirmek son derece önemlidir. Bu açıdan internetin sınırları doğru çizilmeli ve tayin edilmelidir. İnternetin fayda sağlayan gülen yüzü ön plana çıkarılırken, zarar veren çirkin yüzünden de korunmak için gereken tedbirleri almayı ihmal etmemek gerekmektedir. Yasalarla düzenlenen fakat toplumca hemen benimsenip bir kültür haline gelen kapalı yerlerde sigara içmeme, "Dumansız hava sahası" oluşturulması örneğinde olduğu gibi internetin güvenli, etkin ve doğru kullanımında da "Güvenli internet sahası" oluşturulabilirse bu konudaki amaç hasıl olmuş olacaktır.

Bu kapsamda toplumun her kesimi internet konusundaki bilinçlendirme faaliyetlerine katkı sunmalıdır. İnternet eğitimi 1-2 saatlik anlatımla verilebilecek bir konu olmadığından kapsamlı bir şekilde Milli Eğitim Müfredatında bir ders olarak yerini alması yerinde bir uygulama olacaktır. Bilinçlendirme amaçlı 1-2 dakikalık kısa filmlerin hazırlanması ve devletin yetkili kurumu (RTÜK) vasıtasıyla tüm görsel medyada bu filmlerin yayınlanması, bilinçlendirme faaliyetleri açısından oldukça önem arz etmektedir. Bu konuda, STK, üniversite ve devlet işbirliğinde ortak projeler geliştirilmelidir. Güvenli internet kullanımı konusunda, Milli Eğitim Bakanlığının koordinatörlüğünde ve konunun uzmanlarınca ebeveynlere yönelik seminerler düzenlenmesi toplumdaki bilinçlenme sürecinin hız kazanmasına imkan verecek önemli faaliyetler arasında yer alacaktır. İnternetin güvenli kullanımı ana temalı ulusal sempozyumlar düzenleme yoluyla bu konuda çalışma yapan ve yapacak akademisyenlerin konuyu tartışmaları sağlanmalıdır. Türkiye'nin internet kullanıcı profilini ortaya çıkarmaya dönük çalışmalar yapılmalı ve bu çalışmalar ışığında düzenlemeler yapılmalıdır

KAYNAKLAR

ASAGEM. (2008). İnternet Kullanımı ve Aile. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.aile.gov.tr/files/Internet%20ve%20Aile.pdf adresinden alındı

BTK. (2010). Ailelerin İnternet Algıları ve Eğilimleri. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.guvenliweb.org.tr/aileler/files/Arastirma_sunum.pdf adresinden alındı

BTK. (2011). Çocukların Sosyal Paylaşım Sitelerini Kullanım Alışkanlıkları Araştırması. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.guvenliweb.org.tr/istatistikler/files/Cocuk_sosyal_paylasim_arastirma_raporu.pdf adresinden alındı

Demir, E. (2011). Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=1143778 adresinden alındı

EU Kids Online. (2011). Avrupa Çevrimiçi Çocuklar (EU Kids Online) Projesi Türkiye Bulguları. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://eukidsonline.metu.edu.tr/sites/default/files/image/Eukids_TurkiyeBulgulari_TR.doc adresinden alındı

Güvenli web. (2009). Türkiye'de İnternet İçerik Düzenlemesi. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.guvenliweb.org.tr/istatistikler/node/20 adresinden alındı

IBM. (2008). X-Force® 2007 Trend Statistics. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www-935.ibm.com/services/us/iss/pdf/etr_xforce-2007-annual-report.pdf adresinden alındı

İHV. (1995). İnsan Hakları Vakfı Raporu. Ankara: İHV Yayınları.

ITU. (2005). ITU Survey on Broadcasting Content Regulatory Authority and Internet Content Regulatory Authority. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.2105.html#_ftnref4 adresinden alındı

ITU. (2009). Child Online Protection. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.itu.int/osg/csd/cybersecurity/gca/cop/brochures/cop-brochure.pdf adresinden alındı

Libertus. (2011). Libertus. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://libertus.net/censor/isp-blocking/ispfiltering-gl.html#sweden adresinden alındı

Sakin, M. (2011). Çizgi kahramanın arkasından porno tuzağı çıkabilir. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.aksiyon.com.tr/aksiyon/haber-29291-cizgi-kahramanin-arkasindan-porno-tuzagi-cikabilir.html adresinden alındı

Stol, W. P., Kaspersen, H. W., Kesrtens, J., Leukfeldt, E. R., & Lodder, A. R. (2009). Governmental filtering of websites: The Dutch case. Computer Law & Security Review(25), 251-262.

Yeşil, S., & Alkan, M. (2007). İnternet yönetişimi ve içerik düzenlemeleri. Ağustos 25, 2011 tarihinde http://inet-tr.org.tr/inetconf12/kitap/Bildiriler/20_26_inet07.pdf adresinden alındı

Zaman. (2011). Ağustos 16, 2011 tarihinde http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=930927 adresinden alındı

EFFECTIVENESS OF TWO CORPUS-BASED APPROACHES ON TURKISH STUDENTS' LEARNING ENGLISH GRAMMAR

FundaSAHİLLİOĞLU
Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey
fundasahillioglu@gmail.com

YunusŞAHİNKAYASI
Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey
yunnus2001@yahoo.com

HamideŞAHİNKAYASI
Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey
hsahinkayasi@gmail.com

ABSTRACT: The aim of this study was to compare two corpus-driven teaching approaches, Bringham Youth University-British National Corpus (BYU-BNC) and AntConc for teaching/learning grammar in terms of achievement in grammar learning, forming grammatical structure, self-confidence in using tenses and modals, reaction to corpus use, and opinions about overall assessment of the teaching approaches. The study has two experimental research designs: the static group pretest posttest design and the static group comparison design. The sample of this study was chosen from junior students in two sections of Computer Education and Instructional Technology department in Mustafa Kemal University. Before the study, each section was trained about how to use the corpus tools, AntConc (concordancer) and BYU-BNC (a web-based reference corpus). Five data collection tools were (1) achievement test (2) forming grammatical structure test (3) self-confidence test (4) questionnaire of reaction to corpus use (5) questionnaire of overall assessment of teaching approaches. The findings of the study revealed converging and diverging results, compared to related literature.
***Keywords**:*Corpus linguistics, corpus-based teaching, corpus tools, grammar teaching

1. INTRODUCTION

Corpus linguistics, a methodology based on electronically collected texts, has opened up a new dimension in language research. According to Vannestal and Lindquist (2007), corpora (plural form of corpus) have been used for pedagogical purposes for more than two decades (p. 1). Corpus linguistics, providing authentic data with the help of electronic tools, helps researchers investigate language at hand and promote pedagogical understandings in English Language Teaching (ELT).

The reasons for increasing corpus use in ELT are the facilities of corpus tool functions that enable learners to investigate language through frequency value, concordance hits, expanded contexts, register types, and collocations. Different from traditional methods, corpus-based language learning/teaching methods provide learners with frequency value of lexical structures. Being familiar with frequency value, learners become conscious of when and in which context to use a lexical item. Furthermore, concordance view of corpus tools help learners in sorting the left and right lexical occurrences. By doing so, learners find out collocation matches of the search item and they learn language inductively. In case of split sentences, learners can shift to expanded context view, which help learners infer contextual meaning of the search item. Besides, corpus collections, especially big corpora like BYU-BNC, provide learners with various register choices. It supports language researchers and learners to discover different frequencies of lexical structures in different context and acquire a sense of spoken and written language.

While conducting a corpus based study, some issues such as the type and size of a corpus need to be considered. According to Evan (2006), type of corpus can be specified as, general, specialized, comparable, and historical. Similarly, size of a corpus is classified as small and large corpus. Discussions as to which corpus is suitable to use in teaching/learning English are generally closed at the use of small corpus by many researchers. However, pedagogical use of big corpus in classroom is ignored (Bernardini, 2011, p. 221). Considering representative feature of big corpus, it could be more beneficial to introduce high level students with various language samples.

Although there is not a certain consensus on whether to use small or big corpus in classrooms, corpus studies support language learning of students of English as a foreign language (EFL) or English as a second language (ESL). Findings of many studies with direct corpus consultation, carried out whether in

grammar teaching (Liu & Jiang, 2009; Liu, 2004) or in writing (Yoon & Hirvela, 2004; Cobb & Gaskel, 2004; O'Sullivan & Chambers, 2006), report gradual positive attitudes toward learning English with corpus and an increase in language awareness of students. However in the instance of Vannestal & Lindquist (2007) the attitudes of the students, especially in the first trial, was unexpected in that learning grammar with corpus was found more boring and more difficult, but slightly useful. The researchers postulated that the reason for the situation is at least some extrinsic, if less intrinsic, motivation. Common points in these studies are that participants' English level mostly changes from intermediate to advanced level and research designs are either qualitative or quantitative except Yoon&Hirvela 2004, which includes both qualitative and quantitative research. In the literature of corpus-based studies, it is hard to find both qualitative and quantitative studies in one research. Furthermore, Zhao (2003) claims that studies remain small-sample size which makes it difficult to produce reliable quantitative data (as cited in Chambers, 2007, p. 5).

Angela Chambers (2007) points that the absence of beginners is noteworthy in corpus-based studies (p. 8). Possible reasons for the absence of beginners may be the fact that corpus consists of authentic language samples in nature, so dealing with such a complicated language system may make students to get lost in the naturally occurring texts. In addition to this, EFL beginner students need guided teaching in order to acquire basic grammar structures and enhance more complicated structures. Aston (2001), also states that it is important to note, however, that corpus driven learning may not be appropriate for beginners or low-level students due to their limited English proficiency (as cited in Liu & Jiang, 2009). However, considering Krashen's second language acquisition theory, beginner students need to interact with authentic language data, which may be provided with corpus-driven approach. When students do not expose to authentic language samples, they may perceive some sets of grammatical rules as fixed and this may cause fossilization in learning English. In this sense, exposing to authentic English and producing native-like English through corpus are of significance for many EFL students as beginners or intermediate ones.

Traditional language teaching methods are likely to be more effective through corpus-driven approach. For example, grammar translation method is a well-known one. Essentially, students are given literary texts and they are made to translate these texts. In return, they memorize vocabulary and grammatical structures derived from these texts. As Griffiths and Parr (2001) describe the method is heavily relied on teaching grammar and practicing translation as its main teaching and learning activities. On the other hand, the method is isolated from speaking and writing. One profit of adapting this approach with corpus is that EFL students frequently consult for translation in understanding written language; therefore, in translating authentic languages, EFL students expose to real English and make use of grammar. As Liao (2006) proposes learners very often use translation as a learning strategy to comprehend, remember and produce a foreign language (p. 192). When this method is improved with authentic language samples and electronic tools of corpus, learners benefit from various registers including spoken language.

In this present study, it was investigated how EFL students benefited from corpus-driven approach with grammar translation method in learning English grammar. Different from grammar translation method, learners developed a student-centered learning strategy and they were exposed to authentic language through corpus tool facilities. It was aimed to enhance students' grammar knowledge and translational skills by using corpus, which raises students' awareness about authenticity and changes fossilized grammatical rules.

2. METHODOLOGY

2.1. Sample

The study was carried out in Mustafa Kemal University, Education Faculty, department of Computer Education and Instructional Technology (CEIT). Subjects had never been interacted with corpus methodology and they were composed of two freshman sections; daylight (44) and evening (43). Although majority of the subjects were composed of low-level students, few of them were intermediate ones. Being enrolled to CEIT department, subjects are already computer literate and interested in using electronic tools. We randomly assigned the two teaching tools (AntConc and BYU-BNC) to the sections. General demographic information of subjects is given in presented Table 1. As can be seen, they are similar.

Table 1: Demographic information of Samples.

	Gender		Mother Tongue				GPA (Grade Point Average)					First term English Grade						
	Male	Female	Turkish	Arabic	Kurdish	Others	4.00-3.50	3.49-3.00	2.99-2.50	2.49-2.00	Less than 2.00	AA	BA	BB	CB	CC	DC	DD & less
BYU-BNC	21	19	34	1	4	1	3	6	9	11	11	11	4	3	5	7	8	2
AntConc	22	15	34	2	1	-	-	2	8	13	13	6	4	3	4	4	7	9

2.2. Corpus Tools and Corpus Training

In this study, two teaching approaches, AntConc and BYU-BNC, were used. AntConc is a freeware concordancer that is used with specialized or small corpus and it is not a web-based tool, thus we collected 160.000 words of corpus from children's books which can be download as plain text from project Gutenberg free e-books site. We used the books in the sense that language of such books is more suitable for beginner students. Considering the register variety of both teaching approaches, BYU-BNC include more than seventy registers, but the corpus we collected was composed of three registers: fiction, academic and historical texts. On the other hand, BYU-BNC is a large web-based corpus with 100.000.000 words. The reasons for using both teaching approaches were to compare the effectiveness of small and large corpus and to make use of the common features of the tools. A training program including what corpus is how it is used and how students benefit from it was done for three weeks. In carrying out the lessons, we used common features of the tools. In the introduction session of the training, we informed students about key terms that will frequently be used in the lesson such as corpus, concordancer, part of speech etc. The instructor explained the functions of sample queries and encouraged students to make similar queries.

2.3. Teaching Procedure

The English courses in Turkish universities are mandatory lessons for all freshman students. Therefore, we continued to follow the curriculum of the first term. English lessons took place at the faculty's computer laboratory with internet connection. While doing the lessons, students were guided to make inferences from concordance lines and after a while their findings were discussed in the class. Note that students' English competence was low, so they were in serious need of understanding the meaning of the sentences; therefore, at the beginning of the lesson students consulted to translation frequently. While explaining grammatical structures, students' attention was taken to the two words that occur on left and right side of the search term. By doing so, it was attempted to form grammatical rules by raising consciousness on frequently occurring words around the search term. Instances that did not match with the rule were discussed and their language awareness level was aroused. Students interpreted the concordance lines through whole class and pair discussions. Students were given translation tasks at the end of each lesson, by which we aimed to help students improve interpretation skills. The interaction between the students-the instructor (in-class activities) and students-the instructor (in assignments) were existent. The students were given oral feedback in class and written feedback for assignments after the sessions.

2.4. Data Collection Instrument

2.4.1. Achievement Test

In developing an achievement with multiple choices, test we intended to see whether there is any difference in learning tenses (past simple, past progressive, present perfect, simple future and to be going to) and modals (ability, necessity, obligation and permission) within and between groups. Also, we used the achievement test to compare the tools in terms of effectiveness in teaching grammatical structures. In preparing the questions, we considered the steps in Bloom's taxonomy of cognitive domain for instructional objectives which are; knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis and evaluation. It was composed of fifty four questions and was used as pre and posttest.

2.4.2. Forming Grammatical Structure Test

In developing the test, we were motivated by discovering whether there is any difference in the achievement of students' forming grammatical rules such as tenses (past simple, past progressive, present perfect, simple future and to be going to) and modals (ability, necessity, obligation and permission). The test was designed to measure the effect of part of speech (POS) query in acquiring grammatical rules. The POS codes at both teaching methods were different, so two different forms were prepared for each group. The questions were asked in a way that reminds the grammatical rules. For example, it was asked that "which of the POS code help us find the rule about using enough?" In order to choose the correct item, students need to remember with which grammatical words enough is used, which evaluate the competence of forming grammatical structures. The test was given to subjects at the end of the term.

2.4.3. Demographic Information Questionnaire and Self-confidence Test

The demographic information questionnaire was organized to have information about subjects' English background, self-confidence in using English, and computer use. We adopted the questionnaire from Yoon and Hirvela (2004). Essentially, it is composed of three parts. In the first part, we asked common questions about gender, age, grade point average, first term English grade etc. In the second part, students were asked to evaluate how confident they feel about using the grammatical structures in written English. This part is given to the students as pre and posttest. In the third part, students' frequency of computer use, software language choice, having personal computer, accessing internet connection, electronic and paper-back dictionary use and having heard of corpus sources were asked.

2.4.4. Questionnaire of Reaction to Corpus Use

The attitude questionnaire was also an adaptation from Yoon and Hirvela (2004) study of ESL student's attitudes toward corpus use in second language (L2) writing. We translated questions into Turkish and adapted those about writing into grammar questions. Since there were two different corpus tools, we produced two questionnaires because some items displayed difference in terms of corpus tools. The questionnaires were organized in a seven points likert-type scale and administered as pre and posttest. The choices of the questionnaire were 1: strongly disagree, 2: disagree, 3: somewhat disagree, 4: somewhat agree, 5: agree, 6: strongly agree, and 0: No idea.

2.4.5. The Overall Assessment of Corpus Work Questionnaire

The questionnaire was prepared to have thoughts about students overall assessment of corpus use. It was composed of five questions. We derived the questions from the study of Liu and Jiang (2009). Similar to reaction to corpus use questionnaire, it is a seven point likert-type scale. Furthermore, this and the previous questionnaires translated to Turkish and reviewed by a Turkish Teacher.

2.5. Data Collection Procedure

At the beginning of the term, students filled demographic questionnaire as pretest form. After they learnt how to make corpus search and the first grammar topic was taught, then learners took achievement test as pretest. Since the first topic, adjectives, was studied before the achievement test, we excluded it from the pretest. After the first few weeks of second term, students took reaction to corpus use questionnaire as pretest. At the end of the second term, students took all posttests of achievement, self-confidence in using grammatical structure, forming grammatical structure, overall assessment of corpus-based teaching approaches, reaction to corpus use, since corpus teaching process was completed.

2.6. Data Analysis Procedure

At the end of the term, the researchers collected data from five data collection instruments. However, the number of subjects at both groups was not equal in pre and posttests; therefore, the students taking both pre and posttests were remained. Then, the data was analyzed in SPSS program. In order to make comparisons of within and between groups, paired sample t-tests and independent samples t-test were respectively conducted. We set the alpha level at .05.

3. RESULTS

1. By sorting concordance lines in AntConc and BYU-BNC, is there any difference in each group's pretest and posttest mean scores of learning grammatical structures?

A paired-samples t-test was conducted to evaluate whether there was any difference in students' learning grammar through corpus tools during the second term. Results for BYU-BNC group indicated that there was a significant difference in the scores of pretest (N = 41, M = 47.22, SD = 17.05) and posttest (N = 41, M = 58.86, SD = 16.37); conditions t (40) = -6.66, p = .000. Similarly there was a significant difference in the scores of AntConc for pretest (N = 41, M = 44.86, SD = 15.59) and posttest (N = 41, M = 57.38, SD = 18.65); conditions t (41) = 5.53, p = .000. It was observed that the two corpus tools increased the achievement of learning grammatical structures in each group respectively.

2. Which of the teaching approaches is more effective in increasing students' learning grammatical structures?

An independent samples t-test was conducted to compare the pretest achievement of both groups after corpus training. Accordingly, there was no significant difference in pretest results for BYU-BNC group (N = 41, M = 47.22, SD = 17.05) and AntConc (N = 42, M = 44.86, SD = 15.59); conditions t (81) = .66, p = .512. Therefore, the groups were accepted as homogenous before the treatments. To compare the posttest scores of the groups, another independent samples t-test was conducted. The results revealed that there was no significant difference in the groups of BYU-BNC (N = 41, M = 58.86, SD = 16.37) and AntConc (N = 42, M = 57.38, SD = 18.64); conditions t (81) = .383, p =.703. When posttest scores considered, it was seen that both groups had similar means with no significant difference. In other words, both groups displayed similar progress in learning grammatical rules.

3. Through part of speech (POS) query in BYU-BNC and AntConc, is there any difference in the success level of forming grammatical structures between groups?

An independent samples t-test was conducted to evaluate whether POS query helped students at both groups form grammatical structures. The results displayed that there was a significant difference in posttest of forming grammatical structures of the groups of BYU-BNC (N = 41, M = 69.71, SD = 21.56) and AntConc (N = 43, M=82.86, SD = 20.39); conditions t (82) = -2.87, p = .005. It can be derived that subjects who used part of speech query functions in AntConc was more successful in forming grammatical structures than BYU-BNC group. In other terms, POS quality of the AntConc corpus tool was more helpful in forming grammatical structures than that of BYU-BNC.

4. Does each corpus tool improve the self-confidence of students in:

a. using tenses, such as past simple, past progressive, present perfect, simple future, and to be going to?

b. using modals, such as ability, necessity, obligation, and permission?

Paired samples t-tests were conducted to evaluate whether there were any differences in students' self-confidence in using tenses and modals before and after the treatment. The result for tenses suggested that there was no significant progress for BYU-BNC group, pretest (N = 37, M = 51.11, SD = 33.67), posttest (N = 37, M = 58.11, SD = 25.75), conditions t (36) = -1.535, p =, .134. Compared to mean values, there was an increase in students' self-confidence, but it was not significant. Similarly, there was no significant progress in the AntConc group, pretest (N = 32, M = 54.94, SD = 31.39), posttest (N = 32, M = 58.91, SD = 30.63), conditions t (31) = -.731, p = .466.

As for modals, the results of paired samples t-test revealed that there was no significant progress for BYU-BNC group, pretest (N = 36, M = 46.81, SD = 28.56), posttest (N = 36, M = 56.81, SD = 26.84); conditions t (28) = -.087, p = .932. The paired sample t-test results for AntConc group was not significant either, (N = 32, M = 43.41, SD = 30.04), posttest (N = 32, M = 43.75, SD = 28.40); conditions t (29) = .24, p = .812. This means that the self-confidence of AntConc group did not change. To sum up, both tools were ineffective in increasing the self-confidence of using tenses and modals in written English.

5. Which tool better improves the self-confidence of students in

a. using tenses, such as past simple, past progressive, present perfect, simple future, and to be going to?

b. using modals, such as ability, necessity, obligation, and permission?

An independent samples t-test was conducted to compare the groups about understanding which corpus tool better improve students' self-confidence in using modals and tenses in written English. There

was no significant difference for pretest results of tenses in BYU-BNC group (N = 40, M = 50.78, SD = 32.39) and AntConc group (N = 36, M = 52.31, SD = 32.19), conditions t (74) = .855, p = .396. Similarly, there was no significant difference between groups for the initial self-confidence levels in modals: the BYU-BNC group pretest results (N = 40, M = 47.13, SD = 30.87) and AntConc group (N = 36, M = 41.22, SD = 29.25); conditions t (74) = .86, p = .40. Therefore groups were accepted as homogenous in terms of confidence in using tenses and modals at the beginning of the study.

As for the posttests for tenses and modals, independent samples t-test results of tenses showed that there was no significant difference between the groups, BYU-BNC (N = 38, M = 59.10, SD = 24.76); AntConc (N = 40, M = 58.49, SD = 31.22); conditions t (80) = .098, p = .922. Likewise, there was not a significant difference in posttest results of modals for the groups of BYU-BNC (N = 38, M = 56.32, SD = 26.45), AntConc (N = 43, M = 45.93, SD = 29.51); conditions t (79) = 1.659, p = .101. To evaluate descriptively, BYU-BNC group seemed to feel more confident in using modals. Considering the within and between pretest and posttest results, it was seen that both teaching approaches did not create any difference in the subjects' self-confidence in using tenses and modals in written English.

6. What are the reactions of students toward corpus use in learning English grammar?

Two paired samples t-tests were conducted to evaluate whether there was any difference in students' attitude toward using corpus in learning English grammar before and after treatment. The results for BYU-BNC suggested that there was a significant decrease in their attitudes toward learning English grammar with corpus, pretest (N = 30, M = 4.05, SD = .57), posttest (N = 30, M = 3.72, SD = .68); conditions t (29) = 2.5, p = .018.

As to the AntConc group, there was no significant improvement, pretest (N= 31, M = 3.78, SD = .56), posttest (N = 31, M = 3.49, SD = .79); conditions t (30) = 1.76, p = .088. It was seen that the attitudes of BYU-BNC group decreased more sharply than AntConc group although both groups' attitudes tended to decrease after corpus treatment.

An independent samples t-test was conducted to evaluate whether there is any difference in the initial attitudes of BYU-BNC and AntConc groups about using corpus in learning grammar. The result showed that at the beginning of the study the attitude of BYU-BNC group was higher than the AntConc group's, pretest for BYU-BNC (N = 30, M = 4.05, SD = .57); AntConc (N = 35, M = 3.77, SD = .56); conditions t (63) = 2.04, p = .046. To compare the attitudes of BYU-BNC and AntConc group after the treatment, an independent samples t-test was conducted. The results suggested that there was no significant difference in posttest scores, BYU-BNC (N = 40, M = 3.78, SD = .67) and AntConc (N = 40, M = 3.54, SD = .76); conditions t (80) = 1.51, p = .135.

7. What are the students' overall assessments of corpus-based teaching approaches?

In order to evaluate the teaching approaches, an independent samples t-test was conducted. The result suggested that there was no significant difference between BYU-BNC and AntConc group students' assessment of corpus use in learning English, BYU-BNC (N = 43, M = 3.05, SD = .62), AntConc (N = 44, M= 2.85, SD = .87); conditions t (77) = 1.26, p = .211. It was depicted that BYU-BNC group's overall assessment of the teaching approach was slightly more appreciating, but with no significant result.

4. DISCUSSION CONCLUSION AND IMPLICATIONS

The distinctive features of the study are derived from the sample being low-level students and teaching approaches in which small and big corpus were used simultaneously, which is a deficiency in the literature. Compared to common points reached in literature such as an increase in attitude and language awareness, we have divergent results. To start with achievement test, we expected an increase in learning grammatical structures and this was realized. Regarding the results of achievement test, the increase in their progress happened within groups and there was no significant difference between groups. This can be interpreted as corpus, be it of small or large, assists students in learning grammatical structures.

Another achievement was recorded in acquiring the forms of grammatical structures through POS query. When two groups compared, AntConc group showed higher success. AntConc, being a freeware concordancer, is a more user-friendly tool and it is very easy to use the POS codes. On the other hand, POS codes in BYU-BNC are more complicated. Therefore, it can be postulated that AntConc group is more successful in acquiring the forms of grammatical structures. Still, the obtained achievements did not affect students' reactions to corpus use even there was a little decrease in their attitude to use corpus, so having been successful in achievement test may not be a sign of positive reflection.

Several studies (Yoon & Hirvela, 2004; Liu & Jiang, 2009; O'Sullivan & Chambers 2006, Gaskel & Cobb, 2004; Vannestal & Lindquist, 2007) reported a positive attitude toward learning English with corpus, especially in writing; however, this was not corroborated in this study. Despite the success of both groups in the achievement tests, the attitude of BYU-BNC group was decreased significantly in our case, which was an unexpected result. As for AntConc group, no increase in attitudes was recorded, which was unexpected result, either. The reasons may be stemmed from students' not understanding enough how to derive conclusions from concordance lines, since many students were used to have courses in their background education with deductive learning. Most of them requested from the instructor to give the rule and use corpus for investigation. It was until the instructor changed the inductive teaching into deductive one, then students started to actively participate in the class. As Vannestal and Linquist (2007) point, this may be the result of not getting used to think inductively. Another reason of low attitudes of students can be explained with limited time of training and teaching. Extending the treatment time to two semesters is required for measuring the real changes in attitudes.

Another unexpected finding was that there was no significant increase in the self-confidence of students about using grammatical structures in written English language. To some extent, this may be related with exposing to real English samples in that students did not investigate authentic language during their English lives which was limited to school. Therefore, this requires spending more time to gain confidence and experience in corpus samples. Also, they did not felt confident while working with corpus, since they needed to understand the whole meaning of the sentences, which was time and effort taking. These may cause them develop negative attitudes and low-confidence in English. It is clear that there is a trade-off in using corpus for beginner students. Providing that low-level English learners are not exposed to corpus, their language awareness remains limited with basic chunks of language, but their attitudes toward learning English are likely to be better. However, when they are exposed to corpus, their perception of real English broadens and their English competence enhances. This is crucial especially for weak students, since they are lack of familiarity in English grammar and are in need of teacher guidance. From this point, it was recommended to use grammar with corpus based approach. One benefit of integrating grammar translation method into corpus is that EFL students frequently consult for translation in understanding written language, so when they translate authentic languages, they expose to real English data and make use of different grammatical structures.

As for limitations of the study, the lesson was mandatory in both sections, so it was not likely to assign students who are better in English into one section. Furthermore, lesson time was limited to two hours in a week, which caused less teacher guidance within class. We selected the common functions of the tools about grammar teaching and omitted other functions such as register and collocation, which are more suitable for writing courses. For those interested to study corpus with low-level students, it is highly recommended to spend more time with corpus training and corpus work. Also, the researchers need to consider when to apply data driven teaching and deductive teaching, since complex grammatical structures are better to be explained with deductive teaching. In our case, we did not use any course books and audiovisual materials, so it is recommended to enhance the lesson with other kinds of instructional materials; otherwise the lesson may be boring with only authentic language samples for low-level students. We studied corpus for one term, which may not be sufficient for students to develop a positive attitude towards corpus use in low level students. Thus, in studying corpus with low-level students, it is recommended a two term lasting study and a more deductive teaching method.

In conclusion, despite the unexpected results, the study was significant in terms of comparing small and large corpus as teaching approaches and studying with low-level students, which gives us insights and new horizons about pedagogical understanding. As for the effectiveness of the two corpus based teaching approaches, we deduce that both approaches are effective in teaching grammatical structures. Nevertheless, there may be decrease in students' attitudes toward teaching approaches. In this sense, reasons why students have negative reaction to the teaching approaches need to be investigated with a qualitative research.

REFERENCES

Bernardini, S., (2001). Spoilt for choice: A learner explores general language corpora. In Aston, g. (ed), Learning with corpora (9). Retrieved from: http://www.google.com/books?hl=tr&lr=lang_en&id=7XgmWEe1L7UC&oi=fnd&pg=PA1&dq=learning+with+corpora+bernardini&ots=jmPzg3orm0&sig=P_z4zZa4xxXWjGd3l7YTPMgUbzI#v=onepage&q=learning%20with%20corpora%20bernardini&f=false

Chambers, A. (2007). Popularizing corpus consultation by language learners and teachers. In Hidalgo, E., Quereda, L., Santana J. (eds), Language and Computers-Studies in Practical Linguistics: Corpora in Foreign Language Classroom: Selected Papers from the Sixth International Conference on Teaching and Language Corpora (1). Retrieved from: http://site.ebrary.com/lib/mkemal/edf.action?p00=&docID=10380418&page=16

Cobb, T. & Gaskell, D. (2004). Can learners use concordance feedback for writing errors? Sytem, 32 (301-319). doi:10.1016/j.system.2004.04.001

Evans, D. (2006). Department of Linguistics: Corpus building and investigation for the humanities. Retrieved from: http:// humcorp. bham. ac. uk/ humcorp / information/corpusintro.html

Griffiths, c.& Parr, J.M, (2001). Language learning strategies: Theory and perception. ELT Journal, 53 (247-254). doi: 10.1093/elt/55.3.247

Liao, P. (2006). EFL Lerners' belief about and strategy of translation in English learning. RELC Journal, 37 (191-215). doi: 10.1177/0033688206067428

Liu, D. (2011). Making grammar instruction more empowering: An explotory case study of corpus use in learning/teaching of grammar. Research in the Teaching of English, 45 (353-377). Retrieved from: https://secure.ncte.org/store/2011-may-rte-v45-4

Liu, D. & Jiang, P. (2009). Using a corpus based lexicogrammatical approach to grammar instruction in EFL and ESL contexts. The Modern Language Journal, 93 (61-78). doi: 10.1111/j.1540-4781.2009.00828.x

O'Sullivain, I. & Chambers, A. (2006). Learners' writing skills in French: Corpus consultation and learner evaluation. Journal of Second Langugae Learning, 15 (49-68). doi: 10.10167j.jslw.2006.01.002

Vannestal, M. E. & Lindquist, H. (2007). Learning English grammar with a corpus: Experimenting with concordancing in a university grammar course. ReCALL, 3 (329-350). doi:10.1017/S0958344007000638

Yoon, H. & Hirvela, A. (2004). ESL student attitudes toward corpus use in L2 writing. Journal of Second Language Writing, 13 (257-283). doi: 10.1016/j.jslw.2004.06.02

EFL TEACHERS ATTITUDES TOWARDS INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT)

A ŞAHİN-KIZIL
Fırat University (Turkey)
ayselsahin1@gmail.com

ABSTRACT: Depending on the fact that teachers' attitude is a major predictor in the process of ICT integration, this study investigated the ICT usage and the attitudes of high school EFL teachers in Turkey towards ICT. Additionally, this study focused on the relationship between computer attitudes and extension of ICT usage, computer attributes and personal characteristics. The data gathered through a questionnaire from in-service EFL teachers (n=76) working at state schools were analysed by using descriptive statistics and Pearson Correlations. The findings suggest that the most widely used ICT tools are gradebook, internet, software for repetitive practice, processing texts, interactive exercises and PowerPoint presentations. It was also found that EFL teachers hold positive attitudes towards the use of ICT for educational purposes: they regard computers as advantageous over traditional methods of instruction and suitable for their curriculum goals. However, the responses indicate that insufficient class time and inadequate training opportunities are the major obstacles in the process of ICT integration.
***Keywords**:* EFL, ICT, technology integration, Diffusion of innovations

1. INTRODUCTION

A large number of recent studies mostly conducted in controlled settings have revealed that the use of ICT for educational purposes yield positive outcomes on the part of the students such as increased motivation, active learning, providing efficient resources and better access to information (Young, 2003 Webb, 2005; Look, 2005; Lau & Sim, 2008). These benefits have generated some attempts leading program developers to bring about educational reforms and initiate national programs to introduce ICT into education in countries worldwide, especially in developing countries. For this purpose, large amounts of money have been invested to the technical and infrastructure-related conditions necessary for ICT integration. However, in most cases, the expected benefits have not been attained (Albirini, 2006; Barton & Haydn, 2006; Ertmer, 2005).

One developing country that has taken many steps for ICT integration is Turkey, which has allocated 11 % of its budget on ICT. According to the statistics of Ministry of National Education (MNE), 87 % of the schools have internet connection from 2008 onward, and increasing this percentage is among the primary goals. Now, most of the schools throughout the country own at least one ICT classroom depending on the number of students they have (Gülbahar & Güven, 2008).

Despite the increasing investments, research has shown that use of ICT for educational purposes is rather low in Turkey (Tezci, 2009). Gülbahar and Güven (2008) report that "less than one fifth [of the teachers] regularly used educational software. Some teachers reported using ICT for programming, drawing graphics or analysing data with spreadsheets, but this is very rare"(p.44). The related literature suggests teachers' attitudes, knowledge and skill level as major obstacles for them to adopt and make effective use of ICT (Dexter, Anderson & Becker, 1999; Lang, 2000; Pelgrum, 2001). In his theory of innovation, Rogers (2003) emphasizes adopters' attitudes as a crucial factor for the innovation decision process. While a number of studies on teachers' attitudes and ICT integration have been conducted in developed countries, there are few studies investigating this topic in developing countries, and even fewer focusing on attitudes towards ICT among EFL teachers (Lau & Sim, 2008; Samak, 2006; Albirini, 2006). Therefore, the purpose of this study is to explore ICT usage by EFL teachers in Turkey and their attitudes towards ICT for educational purposes.

2. LITERATURE REVIEW

In his theory of Diffusion of Innovations, which is one of the mostly referred theories in the studies related to ICT integration, and which provides a theoretical framework for the present study as well, Rogers (2003) puts a special emphasis on user's attitudes towards a new technology. In this theory, the terms *innovation* and *technology* are used interchangeably, which proves to be suitable framework for the study of diffusion of ICT in particular (Şahin, 2006). According to this theory, a person goes through five stages while deciding on the adoption (or rejection) of the innovation: (1) Knowledge, (2) Persuasion, (3)

Decision, (4) Implementation, (5) Confirmation. These stages follow each other in a time ordered sequence, yet the first two stages are especially important as they immediately precede the decision stage. The knowledge stage covers the users understating of "what", "how" and "why" of the innovation. Rogers (2003) notes that individuals' level of "how-to" knowledge on the target technology is a crucial determinant for the technology adoption. Similarly, Seemann (2003) expresses the importance of users' knowledge on technology integration by emphasizing both "know-how" and "know-why" knowledge. The knowledge stage is followed by persuasion stage which is related to users' attitude. An individual's level of knowledge affects his attitude, and these two stages together lead the individual to adopt or reject the target technology. Stages four and five occur in the case of adoption.

This innovation decision process is mainly based on the widely accepted idea that attitude affects the behaviour directly or indirectly. Teachers' knowledge and attitudes functions as a major predictor of the use of ICT in educational context (Pelgrum, 2001; Garland &Nayes, 2004; Zhang, 2007; Tezci, 2009). Attitudes are thought to consist of three elements: affect, cognition and behaviour (Samak, 2006; Albirini, 2006). Affective element is related to the individuals' emotional case; cognitive element refers to the individuals' knowledge; and behavioural element is the overt behaviour. In order to have an exact understanding about one's attitude, all these elements should be taken into consideration.

In the context of ICT integration, however, understanding teachers' attitudes has not always been an easy task depending on the fact that various factors may be at work to affect one's attitude. With regard to ICT integration, one of the major factors shaping people's attitude is the attributes of the technology itself. Rogers (2003) has identified five main attributes of technology that contributes to its acceptance:

- relative advantage (e.g. the target technology should have an advantage over previous innovations)
- compatibility (e.g. it should be compatible with existing teaching practices)
- observability (e.g. it should produce observable results)
- complexity (e.g. it should be easy to understand and use)
- trialibility (e.g. it should be tried out before adoption)

Dillon and Morris (1996) summarizes the connection between computer attributes and attitudes as "innovations that offer advantages, compatibility with existing practices and beliefs, low complexity, potential trialiblity, and observability will have a more widespread and rapid rate of diffusion" (p. 6 cited in Samak, 2006).

2.1. Previous Studies

The relationship between teachers' attitude, the factors affecting it and ICT integration has been examined in a number of studies (Leu & Sim, 2008; Tondeur, Hermans, Van Braak & Valcke, 2008; Sugar, Crawley & Fine, 2004; Jimoyiannis & Komis, 2007); however, most of them took an interdisciplinary approach in which teachers coming from different fields of expertise were investigated. As for the EFL context, one of the pioneering studies was conducted by Albirini, (2006), who investigated the attitudes of Syrian EFL teachers with a focus on computer attributes, cultural perceptions, computer competence and computer access. Results obtained from 326 participants have revealed that teachers having positive attitude had the intention to learn about computers and to use them in their teaching practices.

Another study which explores EFL teachers' attitudes towards ICT integration is designed by Samak (2006) in Jordan. Being stick to the theory of Diffusion of Innovations, the researcher examined ICT usage among EFL teachers and the factors affecting their attitudes. The data were gathered from 363 EFL teachers. Results indicated that teachers have a positive attitude towards ICT. Computer attributes that affect their attitudes were listed ranging from highest to lowest as observablity, relative advantage, complexity and compatibility. It was also found that personal characteristics such as age and teaching experience had a negative correlation with attitudes while qualification was positively correlated. Gender and teaching methods were found insignificant as predictors of teachers' attitudes toward ICT.

3. THE STUDY

Depending on the scarcity of the discipline based studies regarding EFL teachers' attitudes especially in developing countries (Samak, 2006; Lau & Sim, 2008), this study sets out to explore the ICT usage, and the attitudes of EFL teachers in Turkey. This study also attempts to determine the relationship between teachers' attitudes and a) computer attributes, and b) perceived computer competence as they are thought to be influential on attitude towards ICT. An examination of demographic features of teachers in

connection with ICT attitude is also included to have a detailed understanding on the topic. Specifically, the following questions have guided this study:

1. What is the extension of ICT use for educational purposes by Turkish EFL teachers?
2. What are the attitudes among EFL teachers towards the use of ICT for educational purposes?
   a) What are the teachers' perceptions regarding computer attributes
3. What are the relationships between certain variables such as gender, age, teaching experience, having home computer and the dependent variables stated above?

3.1. Participants

The respondentsfor thisstudy were selected in accordance with convenience sampling procedure. The data gathering instrument were sent to ninety six EFL high school teachers through e-mail, and 76 were completed and returned. All the teachers attending to the study were working at state schools. Table 1 summarizes the participants' demographic features in accordance with gender, age, teaching experience and computer ownership.

Table 1. Demographic features of the participants

	Gender		**Age**			**Teaching Experience**			**Computer Ownership**	
	Male	Female	20-29	30-39	40-49	1-5	6-10	11-15	Yes	No
Frequency	41	35	52	16	8	48	22	6	71	5
Percentage (%)	54	46	68	22	10	63	29	8	93	7
Total	76		76			76			76	

3.2. Instrument

The survey method was followed to collect the data on ICT adoption of Turkish EFL teachers. The data collection instrument was a questionnaire adopted from Albirini, 2009; Isleem, 2003 and Papanastasiou & Angeli, 2008. It was a self-administered questionnaire consisting of 5 sections. The first section asks about the demographic features such as gender, age, teaching experience and computer ownership. Section 2 is designed to learn about the extent and frequency of ICT usage among participants. There are 14 statements in a five point Likert scale format in which 1 represents "never" and 5 represents "always". The next section measuring teachers' attitude contains 20 statements in five point scale from strongly disagree to strongly agree. The statements 1-6 measure the affective domain of attitude; items 7-15 are related to the cognitive domain and statements 15-20 are for the behavioural domain of the attitude. Section 4 includes 17 statements with regard to computer attributes. The first five items in this scale are about participants' perceptions dealing with relative advantage of computers; items 6-10 asks about perceptions regarding computers' compatibility with teachers current teaching practices; statements 11-14 ask whether the teachers perceive computers as complex or easy to understand and use; and items 15-17measures perceptions about observability. Finally, section 5 of the questionnaire is designed to learn about teachers' computer competence which was represented by a five point scale ranging from 1 (I cannot use it) to 5 (I can use it very well). Statements include ICT tools which are reported to be useful in education.

Data gathered through the questionnaire were analysed by using SPSS version 15. Descriptive statistics (frequencies, means, percentage, standard deviations) and Pearson correlation coefficients were used in the analysis, and the results are presented in the following section.

4. FINDINGS AND DISCUSSION

In order to have an ideaabout the extension ofthe usage of ICT tools by EFL teachers, the participants were asked to report on how frequently they use computer applications by responding to 14 statements in section 2. Accordingly, the most widely used ICT application among the EFL teachers is the tools used for classroom management (e.g. grade book.) (M=4.2, SD=.82), which is followed by the use of internet (M= 3,91, SD=1.22). Using software for repetitive practice (M=3,54, SD=.82), processing texts (M=3,45, SD=.61), interactive exercises M=3,54, SD=1.10 and PowerPoint presentations M=3,42, SD=.94 are also among the frequently used ICT applications.

The finding that EFL teachers quite frequently use ICT tools for classroom management (e.g. gradebook) can be linked to the projects implemented in Ministry of National Education (MNE), which published a circular requiring all the teachers to manage the students' affairs such as grades, assignments, course attendance etc... through a central, online system. The project was started in the 2007-2008 educational year and now all the schools in Turkey employ the system to manage their classes (MNE, 2008). The other frequently used ICT applications are consistent with the findings reported by Gülbahar and Güven, (2008) who investigated ICT usage by Social Studies teachers. When the total percentages for the frequency of ICT use are calculated, it has been seen that 37 % of the teachers never or rarely use ICT tools for educational purposes. Only 48 % of the participants reported on frequent use of ICT in their teaching practices. The total mean being 3,21 imply that teachers *sometimes* use ICT while designing their instructional practices. This finding may form a base to claim that ICT usage is not so common among EFL teachers though it is better than the teachers reported by Tezci (2009) and Social studies teachers reported in Gülbahar and Güven (2008) who found that ICT usage is very rare among teachers.

For the second research question, responses to a 20-item scale arranged in three parts measuring the affective, cognitive and behavioural domains of the attitude were analysed and the results about distribution of mean scores are presented in table 2.

Table 2. Distribution of mean scores on the attitude towards ICT scale

Scale	Percentages %					Mean	SD
	SD	D	N	A	SA		
Affective Domain	7,7	4,4	10,4	44,3	33,3	3,92	0.98
Cognitive Domain	8,8	6,2	15,8	36,8	32,8	4,06	0.86
Behavioural Domain	0.0	1,72	10,30	39,42	48,56	4,34	0.64
Overall Attitude	8,27	4,10	12,16	40,17	37,30	4,10	0.82

Scale: SD=Strongly Disagree, D=Disagree, N=Neutral, A=Agree, SA=Strongly Agree

As table 2 shows, depending on the overall mean score of 4,10, (SD=0.82), it can be claimed that the participants have a positive attitude towards ICT. With regard to affective domain, it was found that 78 % of the participants feel comfortable with ICT use in education, and they find using computers enjoyable. Only 12 % of the teachers reported negative feelings about ICT as an educational tool. In the cognitive domain, about 70 % (SD=0.86) of the EFL teachers believe that computers contribute to students' learning and provide fast and easy access to information. 88 % (SD=0.64) of the EFL teachers appreciate the advantages of teaching by means of computers and they believe that computers help to create effective teaching/learning environment, and are useful to save time and effort. The results for behavioural domain show that only a small portion of the attendants (15 %) express doubts about effect of computers on students' motivation or potentials of computers related with teaching practices.

When this finding is evaluated in connection with the Diffusion of Innovations theory, it can be seen that EFL teachers participating in this study are likely to implement the innovation (ICT) into their teaching process as they have gone through the Knowledge and Persuasion stages. It seems that they are at the decision stage as majority of them have developed positive attitude towards ICT. A large body of research in the relevant literature suggests that teachers' attitudes are a significant predictor for their behaviours (Lang, 2000; Pelgrum, 2001). Such a conclusion can also be drawn by looking at the participants' responses related to their intention about ICT integration. Accordingly, only 2% of the respondents reported that they have no intention to use computers in near future, and the rest of the participants disagreed with this statement. Also, majority of participants (88.%) expressed their interests in learning more about computers. So, due to the highest mean observed on behavioural domain (M=4,10, SD=0.64), it can be claimed that there is a tendency among the teachers to make use of ICT for educational purposes.

The third research question is about teachers' perceptions regarding the computer attributes identified in the literature as important factors shaping teachers' attitudes towards ICT integration. Out of 17 statements, four groups of responses (namely responses about relative advantage, complexity, observability and compatibility) were identified depending on the focus of statements, and negative ones were reverse-coded before the analysis was carried out. The results are presented in table 3.

Table 3. Distribution of mean scores on the computer attributes scale

Scale	Percentages %					Mean	SD
	SD	D	N	A	SA		
Relative Advantage	1,3	5,2	12,1	39,1	42,3	4,12	0.52
Compatibility	14,8	14,3	9,14	45,1	16,7	3,42	0.85
Complexity	10,7	16,	9,2	38,6	25,7	3,97	0.87
Observability	7,4	5,3	31,1	49,6	7,6	3,11	0.73
Overall attitude	8,55	10,2	22,9	43,1	15,5	3,65	0.74

As table 3 indicates, the highest mean in computer attribute scale was observed for relative advantage of computers (M=4,12, SD=0.52). Accordingly, the majority of the respondents believe that teaching with computers offers real advantages over traditional methods of instruction, and they have the potentials to improve the education. For negative statements, 89 % of the participants expressed their disagreement with the statement about "computers are not useful for language learning"; only 11 % agreed with it. When asked about whether they perceive computers compatible with their teaching practices, 62 % of the teachers responded positively (M=3,42, SD=0.85). 82 % of the attendants expressed that computer use fits into their curriculum goal and 85 % stated that computer use is appropriate for many language learning activities. However, they agreed that class time is insufficient for computer use. With regard to teachers perceptions about complexity of the computers, the mean score is calculated as 3, 97 (SD=0.87) indicating that more than half of the teachers perceive computers as easy to use; however, they appreciate that learning about computers requires efforts to some extent since only 50% of them think that everyone can easily learn about computers. Finally, the mean score of the participants' responses on observability is 3.11 (SD=0.73) representing the lowest among the other attributes. 60 % of the respondents reported that other teachers in their school do not use computers, which should be taken into consideration while evaluating the ICT integration in Turkey.

The findings related to insufficient class time and teachers' lack of interest for computers have also previously been reported in a study conducted in Turkish context with social studies teachers (Gülbahar & Güven, 2008). It is clear that class time proves to be a hindrance for ICT integration, which calls for the need to make some structural and pedagogical changes in the educational system. The teachers' lack of interest should also be addressed to smooth the way to ICT integration. The relevant literature suggests that teachers should be provided with professional development opportunities on ICT usage (Albirini, 2006; Gülbahar & Güven, 2008).

To assess the relationship between teachers' attitudes and the extension of ICT usage for educational purposes, Pearson correlation coefficients were used, and the results were presented in Table 4.

Table 4. Correlation between the teachers' attitudes and extension of ICT usage

		Attitude	Extension of ICT Use
Attitude	Pearson Correlation	1	,997
	Sig. (2-tailed)		,008
	N	76	76
Extension of ICT Use	Pearson Correlation	,997	1
	Sig. (2-tailed)	,008	
	N	76	76

As table 4 shows, there is a positive correlation between attitude and the extension of ICT use among EFL teachers. Also, a substantial significant relationship ($r = 0.99$; $p < 0.05$) is found between the level of actual ICT use for educational purposes and teachers' attitudes towards the use of ICT. That is to say, the more positive the teachers are towards ICT tools, the more frequently they apply these tools in their teaching practices. This finding supports the results reported in a number of studies which have found that attitude is a strong predictor of ICT integration (Pelgrum, 2001; Garland & Nayes, 2004; Zhang, 2007; Tezci, 2009; Rogers; 2003; Albirini, 2006; Isleem, 2003).

With the purpose of having a detailed understanding about teachers' attitudes, its correlation with gender, age, teaching experience and computer ownership is tested as well. The results are presented in Table 5.

Table 5. Correlation between attitudes and the demographics

Variable	Attitude	Gender	Age	Experience	Computer Ownership
Attitude	1.00				
Gender	.180	1.00			
Age	-.077	-.278	1.00		
Experience	.041	-.160	.904**	1.00	
Computer Ownership	-.037	-.226	-.164	-.186	1.00

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

As seen in the table, gender correlates with the attitude at a very low level (r=.180, p<.01), which indicates that teachers attitudes do not vary in accordance with their gender. The correlation level for age and attitude is detected as negative and low as well (r= -077, p<.01). Though it is low, it can still be claimed that as a teacher's age decreases, his/her positive attitudes towards ICT increase. The same is valid for the other two variables of. That is to say, attitude correlates weakly with experience in a positive manner and the computer ownership in a negative manner.

When these findings are linked to the previous studies, it is seen that there is a consensus about the effect of personal characteristics on attitude. Hogarty and Kramer (2000) and Agbatogun (2006) have reported that sex and academic qualification have little or no influence on teachers' attitudes towards ICT. It is also believed that younger teachers have bigger tendency to integrate ICT tools into education than the older ones. The present study suggests such a conclusion though the correlation between age and attitude towards ICT as an educational tool is detected to be low.

5. CONCLUSION

Taking a discipline based approach, this study investigated the ICT usage among EFL teachers and their attitudes towards ICT. It was found out that almost all the participants hold positive attitudes towards ICT though actual use of educational techs is not so widespread. The finding that most of the respondents are willing to learn more about ICT for educational purposes implies that this need of teachers should be considered while planning ICT integration policies and in-service training opportunities could make a sound base for the diffusion of ICT usage. Also the barriers reported by the teachers should be taken into consideration if the aim is to involve the teachers in the process of ICT integration. To have robust claims, however, further studies focusing on ICT usage, attitudes towards and barriers to ICT integration in the EFL context with a larger sample is required.

REFERENCES

Agbatogun, O.A., (2006). Attitude of teachers towards the integration of computer education into secondary school curriculum. *Journal of Research Curriculum Teaching*, 1: 1-20

Albirini, A. (2006) Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education*, 47(4) 373-398.

Barton, R., & Haydn, T. (2006). Trainee teachers' views on what helps them to use information and communication technology effectively in their subject teaching. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(4), 257-272.

Dexter, S. L., Anderson, R. E. & Becker, H. J. (1999) Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice, Journal of Research on Computing in Education, 31(3), 221–239.

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 25-39.

Garland, K. J. & Noyes, J. M. (2004). Computer experience: a poor predictor of computer attitude. *Computers in Human Behaviour*, 20, 823-840.

Gulbahar, Y., & Guven, I. (2008). A Survey on ICT Usage and the Perceptions of Social Studies Teachers in Turkey. *Educational Technology & Society*, 11 (3), 37-51.

Hogarty, K.Y. & Kramer, J.D. (2000). The nature of technology use in classrooms: The development and validation of an instrument too measure teachers' perceptions. Retrieved on 3 May 2010 from http://www.floridastated.edu./#hl=tr&q=%22The+nature+of+technology+use+in+classrooms&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=9926da8c42939948

Isleem,M.(2003).Relationships of selected factors and the level of computer use for instructional purposes by technology education teachers in Ohio public schools: a state wide survey. Unpublished Doctoral dissertation: The Ohio State University.

Jimoyiannis A. & Komis V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme, *Teacher Development* 11(2) 149-173.

Lang, M. (2000). Teacher development of computer use in education in Germany, *Education and Information Technology*, 5(1), 39–48.

Lau, B. T. & Sim, C. H. (2008). Exploring the extent of ICT adoption among Secondary school teachers In Malaysia. *International Journal of Computing and ICT Research*, 2 (2). 19-36.

Lee, K. (2000). English teachers' barriers to the use of computer-assisted language learning. The Internet TESL Journal, 6 (12) Retrieved on 17 May, 2010 form http://www.iteslj.org/articles/lee-callbarriers.html

Ministery of National Education (2008). E Okul sisteminin orta okullarda uygulanması Retrieved on 25, May 2010 form http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:p53DVB-qI90J:www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2008/egitek/eokulortaogretim/Genelge76.pdf

Papanastasiou, E. C., & Angeli, C. (2008). Evaluating the Use of ICT in Education: Psychometric Properties of the Survey of Factors Affecting Teachers Teaching with Technology. *Educational Technology & Society*, 11 (1), 69-86.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment, *Computers & Education*, 37, 163–178.

Şahin, İ. (2006). Detailed Review of Rogers' Diffusion of Innovations Theory and Educational Technology-Related Studies Based On Rogers' Theory. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5 (2), 14-23.

Samak, Z.A. (2006). An Exploration of Jordanian English Language Teachers' Attitudes, Skills, And Access as Indicator Of Information and Communication Technology Integration in Jordan. Unpublished Doctoral Thesis. Florida State University.

Seemann, K. (2003). Basic principles in holistic technology education. *Journal of Technology Education*, 14(2), 28-39.

Sugar, W., Crawley & Fine, B. (2004). Examining teachers' decisions to adopt new technology. *Educational Technology and Society*, 7(4), 201-213

Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ict use in education: the Turkey sample. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1, 1285–1294

Tondeur, J., Hermans, R., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers educational beliefs profiles and different types of computer use in the classroom: The impact of teacher beliefs. *Computers in Human Behavior*, 24, 2541-2553.

Webb, ***M. E. (2005***). ***Affordances of*** ICT in science learning: Implications for an integrated pedagogy. *International Journal of Science Education*, 27, 6, 705-735.

Young, S. S. C. (2003). Integrating ICT into second language education in a vocational high school, *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(4), 447-461.

Zhang, J. (2007). A cultural look at information and communication technologies in eastern education, *Educational Technology Research and Development*, 55, 301-314.

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR KULLANIMI VE EĞİTİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

THE USE OF COMPUTER BY PRE-SERVICE TEACHER AND THEIR OPINIONS ABOUT USING COMPUTER ON THE EDUCATION

Sakıp KAHRAMAN
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 69000, Bayburt,
kahramansakip@hotmail.com

ÖZET: Bu çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar kullanım amaçlarının ve sıklıklarının belirlenmesi ve eğitim amaçlı bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşlerinin saptanması amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören toplam 146 (73 kız, 73 erkek) öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen geçerlik ve güvenirliği uzman görüşüne başvurularak oluşturulan anket kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin eğitimde bilgisayar kullanımı ile ilgili görüşlerini ortaya koymak amacı ile bilgisayarın eğitimde kullanımının avantajları ve dezavantajları gibi hususları yazılı olarak cevaplamaları istenmiştir. Aynı zamanda derinlemesine bir inceleme yapmak için sınıflardan rasgele seçilen altı öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiş, yazılı görüşler ise içerik analizine tabi tutulmuştur. Bulgular öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun sadece ihtiyaç duyduğunda bilgisayar kullandığını ve bilgisayarın öğretmen adayları tarafından büyük oranda haber alma ve genel bilgi edinme amaçlı kullanıldığını göstermektedir. Ayrıca, veriler öğrencilerin ders içerikli konular için haftada birkaç kez bilgisayar kullandıklarını ve her defasında bilgisayar başında ortalama olarak bir saat vakit geçirdiklerini ortaya koymaktadır. Yazılı materyaller içerik analizine tabi tutulduğunda öğrencilerin bilgisayarı görselliği ön plana çıkarması, zamandan tasarruf sağlaması ve istenilen bilgiye en kapsamlı ve daha hızlı bir şekilde ulaşmayı sağlaması gibi nedenlerden dolayı oldukça yararlı bir eğitim aracı olarak gördükleri saptanmıştır. Buna karşın araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayarın sosyal yaşamı olumsuz yönde etkilemesi, sağlık sorunlarına sebebiyet vermesi ve maliyetli olması gibi nedenleri eğitimde bilgisayar kullanımının dezavantajları arasında gösterdikleri görülmektedir.
Anahtar Kelimeler:Bilgisayar, Eğitimde bilgisayar kullanımı, Öğretmen adayı

ABSTRACT: In this study, it is aimed to determine the cause and the frequency of pre-service teachers' computer use and their opinions about using computer on the education. The sample of this study consists of total 146 (73 female and 73 male) pre-service teachers enrolled in the Faculty of Education at Bayburt University. A survey developed by researchers and its validity and reliability constituted according to expert views were used as a data collection tool. However, pre-service teachers were asked open-ended questions (advantages and disadvantages of using computer on education e.g.) determining their opinions about using computer on education. At the same time, it was conducted semi-structured interviews with randomly selected six pre-service teachers. Obtained data was statistically analyzed by SPSS and written materials were made content analysis. The findings showed that the majority of pre-service teachers use computer only when they need and they generally use computer to get general information. However, the data revealed that pre-service teachers use computer few times a week for educational purposes and they spend one hour in front of a computer. The results of content analysis indicated that pre-service teachers think computer is a useful educational tool and it has many advantages like increasing visuality, providing time saving and access to demanded information more rapidly. Contrary to this, the participants stated that computers have some disadvantages like influencing negatively social life, causing health problems and very high cost.
Key Words:Computer, the use of computer on education, pre-service teacher

GİRİŞ

Yirminci yüzyılın en etkili bilgi-işlem aracı olan bilgisayar ve bilgi teknolojisi insan yaşamını ve çevresini hızla değiştirmekte ve hayatımızı gitgide kolaylaştırmaktadır. Bilginin üretilmesi, aktarılması, saklanması ve kullanılması alanlarında yüzyılların oluşturduğu kuram ve yöntemler köklü değişikliklere uğramaktadır. Geleceğin toplumlarının bilgi toplumları olacağı gerçeği, tüm ülkeleri bu yönde bir çabaya yöneltmiştir. Büyük bir hızla gelişen bilgi-işlem teknolojisi ülkelerin diğer sistemlerini etkilediği gibi eğitim sistemlerini de etkilemiş ve bu durum gelişmiş ülkeleri 1950'li yıllardan itibaren eğitimde bilgisayarın kullanımıyla ilgili çalışmalar yapmaya sevk etmiştir. Yapılan bu çalışmalar, bilgisayarın eğitimde fizik (Pektaş *vd.*, 2009; Fiolhais & Trindade, 1998), kimya (Falvo, 2008; Talib, Matthews, & Secombe, 2005), biyoloji (Meir *et al.*, 2005; Stith, 2004), coğrafya (Özcan, 2008; Çelik, 2007), dil eğitimi (Ateş, 2005) ve tıp eğitimi (Friedl *et al.,* 2002) gibi çok geniş bir yelpazede etkili bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz imkânlar sunan çok yönlü bir araçtır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Yalın, 2002). Ayrıca bilgisayarlar, yapısında bulunan özelliklerden dolayı klasik eğitim araç ve gereçlerinin yetersiz kaldığı pek çok konuda önemli bir boşluğu doldurmakta ve hem öğretmenlere, hem de öğrencilere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu özelliklerinden dolayı bilgisayarlar, öğrenmeyi kolaylaştıran ve zevkli bir süreç durumuna getiren, etkili öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağlayan, öğrenme yaşantılarını daha etkili hâle getiren ve güdüleyici bir araç olma özelliğini taşımaktadırlar. Bilgisayarın ulaştığı noktada bugün, yapılan çalışmalar eğitimde bilgisayar kullanımının öğrenci başarısını ve tutumunu pozitif yönde etkilediği yönünde sonuçlar ortaya koymaktadır (Barnea & Dori, 1999; Sanger *et al.,* 2000; Jimoyiannis & Komis, 2001). Eğitimde bilgisayar kullanmanın başarıyı arttırmanın yanı sıra öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini sağladığı, dolayısı ile öğrencilerin ezberden çok kavrayarak öğrendikleri tespit edilmiştir (Renshaw & Taylor, 2000).

Bilgisayarın müfredat programına getirdiği yenilikler, öğretmenlerin sınıf ortamındaki geleneksel rolünü değiştirmeye başlamış ve bunun neticesinde öğretmenlerin sınıf etkinlikleri, öğretim yöntem ve teknikleri, stratejileri değişmek durumunda kalmıştır. Bilgisayar teknolojisi; öğrenmeyi kolaylaştırıcı, destekleyici bir araç olarak eğitimde yerini aldıktan sonra, uygulayıcı öğretmenlerin bu teknolojiyi sınıflarında kullanabilecek nitelikte yetiştirilmesi gerekliliği gündeme gelmiştir. Bu durum da geleceğin öğretmenleri olacak olan öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanımının yararına inanması ve teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirmesiyle yakından ilişkilidir. Bu nedenle öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım amaçları ve sıklıkları ile eğitimde bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar kullanım amaçlarının ve sıklıklarının belirlenmesi ve eğitim amaçlı bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşlerinin saptanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Örneklem

Araştırmanın örneklemini Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören toplam 146 (73 kız, 73 erkek) öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen geçerlik ve güvenirliği uzman görüşüne başvurularak oluşturulan anket kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin eğitimde bilgisayar kullanımı ile ilgili görüşlerini ortaya koymak amacı ile bilgisayarın eğitimde kullanımının avantajları ve dezavantajları gibi hususları yazılı olarak cevaplamaları istenmiştir. Aynı zamanda derinlemesine bir inceleme yapmak için sınıflardan rasgele seçilen altı öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar kullanım sıklıklarını belirlemek için frekans analizi yapılmıştır. Aynı zamanda, eğitimde bilgisayar kullanımı hakkında öğrenci görüşlerinin belirlenmesi için toplanan yazılı materyaller içerik analizine tabi tutulmuştur. Veri kaybına uğramamak için kayıt altına alınan mülakat sonuçları analiz edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Öğrencilerin bilgisayardan yararlanma sıklıklarının dağılımı

			Her Gün	İhtiyaç duyduğumda	Hiç
Kişisel bilgisayarım var	Kız	f	13	32	-
		%	29	71	-
	Erkek	f	14	24	-
		%	37	63	-
Kişisel bilgisayarım yok	Kız	f	5	23	-
		%	18	82	-
	Erkek	f	4	31	-
		%	11	89	-

Bilgisayar sahibi olan kız öğrencilerin %29'u her gün bilgisayar kullandığını belirtirken %71'i sadece ihtiyaç duyduğunda bilgisayar başına geçtiğini ifade etmiştir. Kişisel bilgisayarı olan erkek öğrencilerdeki duruma bakıldığında ise her gün bilgisayar kullananların oranı %37 iken sadece ihtiyaç duyduğunda kullananların oranı %63'tür. Buna karşın bilgisayar sahibi olmayan kız öğrencilerin %18'inin her gün bilgisayar kullandığı saptanırken %82'sinin ihtiyaç duyduğu zaman bilgisayar başına oturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kişisel bilgisayarı olmayan kız öğrencilerde her gün bilgisayar kullanma oranı %11 iken ihtiyaç olduğunda kullanma oranı %89'dur (Tablo 1).

Tablo 2. Öğrencilerin bilgisayardan yararlanma amaçlarına göre dağılımı

			Oyun oynamak	Sohbet etmek	Haber almak	Ders içerikli
Kişisel bilgisayarım var	Kız	f	2	5	22	16
		%	4	11	49	36
	Erkek	f	2	5	27	4
		%	5	13	71	11
Kişisel bilgisayarım yok	Kız	F	-	2	10	16
		%	-	7	36	57
	Erkek	f	1	5	21	8
		%	3	14	60	23

Tablo 2'ye bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerden bilgisayar sahibi olan kız öğrencilerin yarısı (%50) ağırlıklı olarak bilgisayarı haber alma aracı olarak kullandıklarını belirtirken %36'lık kısmı ise ders içerikli konular için kullandıklarını ifade etmişlerdir. Diğer taraftan kişisel bilgisayarı olmayan kız öğrencilerin %36'sı haber almak için bilgisayar kullanırken %57'lik gibi büyük bir bölümünün ders içerikli konular için bilgisayarı kullandıkları tabloda görülmektedir. Erkek öğrencilerin bilgisayar kullanımı durumları incelendiğinde ise bilgisayar sahibi olan erkek öğrencilerin %71'lik gibi çok büyük bir kısmı ağırlıklı olarak haber almak için bilgisayarı kullanırken sadece %11'i ders içerikli konular için bilgisayarı kullanmaktadırlar. Kişisel bilgisayarı olmayan erkek öğrencilerde haber ve genel bilgi edinme amaçlı bilgisayar kullanım oranı %60 iken ders içerikli bilgisayar kullanma oranı %23'tür.

Tablo 3. Öğrencilerin bilgisayardan eğitim amaçlı yararlanma sıklıklarına göre dağılımı

			Her gün	Haftada birkaç kez	Haftada bir kez	Ayda bir kez	Hiç
Kişisel bilgisayarım var	Kız	f	6	31	7	1	-
		%	13	69	16	2	-
	Erkek	f	3	27	5	2	1
		%	8	71	13	5	2
Kişisel bilgisayarım yok	Kız	f	1	20	6	1	-
		%	4	71	21	4	-
	Erkek	f	2	23	4	3	3
		%	6	66	12	8	8

Tablo 3 incelendiğinde kişisel bilgisayarı olan kız (%69) ve erkek (%71) öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun haftada birkaç kez ders içerikli konular için bilgisayarı kullandıkları görülmektedir. Kişisel bilgisayara sahip olmayan kız (%71) ve erkek (%66) öğrenciler içinde ders içerikli konular için bilgisayar kullanım sıklığının bilgisayar sahibi olanlarla benzer olduğu tabloda açıkça ortaya konmuştur. Bilgisayar

sahibi olan erkek öğrencilerin %3'ünün kişisel bilgisayarı olmayan erkek öğrencilerin %8'inin ise eğitim amaçlı olarak bilgisayarı hiç kullanmadıkları belirlenmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin tek seferde bilgisayar başında geçirdikleri süreye göre dağılımı

			1 saatten daha az	1 saat	2 saat	3 saat	4 saat veya daha fazla
Kişisel bilgisayarım var	Kız	f	3	10	22	9	1
		%	7	22	49	20	2
	Erkek	f	3	8	16	6	5
		%	8	21	42	16	13
Kişisel bilgisayarım yok	Kız	f	-	12	12	3	1
		%	-	43	43	11	3
	Erkek	f	-	15	17	2	1
		%	-	43	48	6	3

Tablo 4'e bakıldığında bilgisayar sahibi olan kız (%49) ve erkek (%42) öğrencilerin hemen hemen yarısının bilgisayar başında her seferde ortalama olarak iki saat vakit geçirdikleri görülmektedir. Kişisel bilgisayarı olmayan öğrencilerde ise bilgisayar başında tek seferde vakit geçirme süresinin ortalama olarak 1-2 saat arasında olduğu ortaya konmuştur. Buna karşın bilgisayar sahibi olan kız öğrencilerin %2'sinin erkek öğrencilerin ise %13'ünün, kişisel bilgisayarı olmayan hem kız hem de erkek öğrencilerin %3'ünün bilgisayar başında tek seferde 4 saat veya daha fazla zaman geçirdikleri tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanımı ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaya yönelik olarak yazılı görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca derinlemesine inceleme yapmak için rasgele seçilen altı öğrenci ile mülakat yapılmıştır. Aşağıda yazılı materyallerin analizi sonucu elde edilen veriler kategoriler halinde yer almaktadır. Aynı zamanda mülakat sonucu öğrenci görüşlerinden elde edilen bazı örnek ifadelere yer verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin "Eğitimde bilgisayar kullanımının avantajları nelerdir?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

Kategoriler	**f**
Görsel çekiciliği arttırır	78
Bilgiye hızlı ve kolay ulaşım imkânı sunar	60
Zamandan tasarruf sağlar	53
Tekrar tekrar okuma ve izleme imkânı sunar	35
Zamandan ve mekândan bağımsız olarak bilgiye ulaşmayı sağlar	34
Bilginin kalıcılığını arttırır	28
Öğrenmeyi (anlamayı) kolaylaştırır	21
Motivasyonu sağlar	13
Bireysel farklılıkları ortadan kaldırır	13
Güvenli gözlem yapma imkânı sunar	12
Öğrenmeyi zevkli hale getirir	11
Daha kapsamlı bilgiye ulaşmayı sağlar	11
Öğrenciyi süreçte aktif kılar	8
Güncel bilgiye ulaşmayı sağlar	5
Bireysel çalışma imkânı sunar	4

Tablo 5'ten de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, kısıtlı renk seçimine sahip karatahtaya resmedilen iki boyutlu çizimler ile kıyaslandığında farklı renk seçenekleri içeren ve üç boyutlu gösterimlerle bilgi örüntüleri ve onlara ait değişkenleri daha gerçekçi bir ortamda sunan bilgisayarların görsel çekicilik açısından çok daha etkileyici ve dikkat çekici olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca bu tür görsel özelliklerden dolayı bilgisayardaki öğretim materyallerinin öğrenciler için bir ilgi merkezi haline geldiği, bu durumun da öğrencilerin derse karşı olan motivasyonunu pozitif yönde etkilediği araştırmaya katılan öğretmen adayları tarafından vurgulanmıştır. Bununla birlikte katılımcılar tarafından gelişen teknolojiyle birlikte hızla artan bilgi miktarına en kolay ve hızlı ulaşım aracı bilgisayar olarak görülmektedir. Aynı zamanda öğretmenin tahtaya yazarak kaybedeceği zamanı bilgisayarda hazır materyalleri göstererek kazanıp, kazanılan bu zamanı da öğrencileriyle farklı sınıf içi aktivitelerde değerlendirebileceği ifade edilmiştir. Başka bir ifadeyle, bilgisayarlar eğitim öğretim sürecinde zamandan tasarruf sağlamaktadır. Diğer taraftan, tekrar tekrar okuma ve yazma imkânı sunması, zamandan ve mekândan bağımsız bir şekilde bilgiye ulaşmayı sağlaması, daha kapsamlı ve güncel bilgiye ulaşmaya

imkân vermesi gibi durumlar bilgisayarın diğer avantajları arasında gösterilmektedir. Aşağıda öğretmen adayları ile yapılan mülakat sonuçlarından elde edilen bazı örnek ifadeler yer almaktadır.

"Dersleri bilgisayar destekli olarak işlemenin kısıtlı bir görsele sahip olan kitapların yarattığı boşluğu hem işitsel hem de görsel açıdan zenginlik sağlayarak doldurduğunu ve bu tür görsellerin motivasyonu arttırdığını ve öğrenmede kalıcılığı sağladığını düşünüyorum."

"Ben sınıf ortamında çekingen bir öğrenciyim. Konuyu anlamadığımda öğretmene tekrar ettirmekten çok çekinirim. Bu noktada bilgisayarlarla yapılan eğitimde böyle bir durum söz konusu değil. Konuyu bilgisayar istediğim kadar tekrar ettirebilirim. Karşımda surat asacak bir öğretmen yok ve ders saatini beklemek zorunda da değilim."

"Bilgisayarlar sayesinde aradığım bilgiye çok kolay ve hızlı bir şekilde ulaşabiliyorum. Bilgisayardaki bilgi sınırsızlığı sayesinde kapsamlı bir araştırma yaparak daha güncel bilgilere erişebiliyorum."

"Geleneksel öğretim yöntemi yerine bilgisayardaki çeşitli görsellerin yardımıyla eğitimde devamlılığın sağlanacağını, öğrencilerin derse bakış açısının değişeceğini, ilgisiz öğrencilerin daha ilgisinin çekilerek başarının yükseleceğini düşünüyorum."

"Bir kütüphaneden veya ansiklopediden bir konuyu araştırıp öğrenmek hem zahmetli hem yorucudur. Bilgisayarlar ise çok daha fazla bilgiye kolay ve kısa sürede ulaşmayı sağlar."

"Bilgisayarların kişiye özel öğrenme seçenekleri sunduğunu düşünüyorum. Örneğin, hızlı öğrenen bir öğrenci ile yavaş öğrenen bir öğrenci bilgisayar aracılığı ile eğitim sürecinde uyum sağlar."

"Bilgisayar öncelikle erişilmesi zor olan deneyler, görseller, belgeseller, animasyonlar vb. yapılması zor olan görüntüleri tek dokunuşla izleme imkânı sunar. Ayrıca sadece bireye yönelik, istenilen zamanda durdurmak veya devam ettirmek gibi olanaklara sahiptir."

"Bilgisayarlar dünyanın diğer ucundaki bilgi ve yapılan araştırmalara ulaşma ve yapılan araştırmaları yerinde inceleme imkânı sunar."

"Gelişen ve globalleşen dünyamızda artan bilginin hızına ancak bilgisayarların yetişebildiğini düşünüyorum. Bu nedenle bilgisayarların araştırmalarda ve ödevlerde kullanılması taraftarıyım."

Tablo 6. Öğrencilerin "Eğitimde bilgisayar kullanımının dezavantajları nelerdir?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

Kategoriler	**f**
Sosyal gelişimi engeller	59
Maliyetin yüksek olması	41
İnsan sağlığını olumsuz yönde etkiler	35
Ders dışı (facebook, msn, oyun) etkinliklere sevk edebilir	29
Öğrencileri hazırcılığa sevk eder (Kes, Kopyala, Yapıştır)	29
Bağımlılık yapabilir	16
Bilgi yığını içinde kaybolma	15

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının hemen hemen yarısının bilgisayarın sosyal gelişimi olumsuz yönde etkilediğini düşündükleri görülmektedir. Ayrıca gelişen teknolojiyle birlikte üretimin hızla artmasına rağmen henüz bilgisayar fiyatları her bütçeye uygun hale gelmemiştir. Bu nedenle öğretmen adayları tarafından eğitimde bilgisayar kullanımının dezavantajlarından bir diğeri maliyet olarak görülmektedir. Bununla birlikte bilgisayarın insan sağlığını olumsuz yönde etkilediği ve katılımcıların bilgisayarları eğitim amaçlı kullanılabilecekleri gibi onları ders dışı etkinliklere (facebook, msn, oyun) sevk edebileceği düşünülmektedir. Bunların dışında öğrencileri hazırcılığa sevk etmesi, bağımlılık yapması ve aşırı bilgi yığını içerisinde bireylerin kaybolması gibi nedenler bilgisayarların dezavantajları arasında yer almaktadır. Aşağıda öğretmen adayları ile yapılan mülakat sonuçlarından elde edilen bazı örnek ifadeler yer almaktadır.

"Bazı programlar çok pahalı olduğu için almaya bütçem yetmiyor. Ayrıca o tür programları alabilsem dahi bilgisayar konusundaki bilgim yetersiz olduğu için programı kurabileceğimi düşünmüyorum. O yüzden bilgisayar kullanımı benim için bir dezavantajdır."

"Aşırı derecede bilgisayar kullanımı kişilerin çevresinden bağımsız bir şekilde hayat sürmesine neden olabilir. Bu durumun da sosyal yaşamı baltaladığını düşünüyorum."

"Bilgisayar sadece eğitim amaçlı olmadığı için öğrencileri ders dışı etkinliklere (oyun, sosyal paylaşım siteleri) sevk ederek bağımlı hale getirebileceğini düşünüyorum."

"Bilgisayar bir konuyu tekrar tekrar anlatabilir. Evet, bu bir avantajdır. Ancak aynı şeyi defalarca dinlemek sıkıcı olabilir. Buna karşın öğretmen aynı konuyu farklı cümlelerle ifade edebilir. Bence bu eğitimde bilgisayar kullanımının bir dezavantajıdır."

"Bilgisayar kullanımının derste sürekli hale getirilmesinin öğretmeni de öğrenciyi de pasifleştirdiğini düşünüyorum. Örneğin bazen öğretmen öğrencinin anlayıp anlamadığına bakmadan hazırladığı slaytları

hızlı bir şekilde geçerek konuyu bitirme çabası içerisine girmektedir. Bu da öğrencinin o dersten hiçbir verim almamasına neden olmaktadır."
"Bilgisayar çok amaçlı kullanılabilecek bir araçtır. Bu nedenle saatlerce bilgisayar başında vakit geçiren çocuklarda zihinsel ve bedensel rahatsızlıklar ortaya çıkarabileceğini düşünüyorum."
"Öğrencilerin hepsi bilgisayarla motive olacak veya daha iyi öğrenecek diyemeyiz. Bilgisayar ortamındaki video ve animasyon gibi görseller bazı öğrencilerin dikkatini dağıtabilir. Örneğin, bilgisayardan göreceği bir resim onu hayal alemine sürükleyebilir."
"Benim için tek dezavantaj maliyettir. Yani şahsi bilgisayarımın olmayışı ve okul bünyesinde sürekli açık bilgisayar laboratuvarlarının bulunmayışı eğitim sürecinde bilgisayar kullanmamı engellemektedir. Ayrıca ihtiyacımız olan her programa ulaşamıyor olmamız da bir olumsuzluktur."

Tablo 7. Öğrencilerin "Öğretmen olduğunuzda eğitim sürecinde bilgisayar kullanmayı düşünüyor musunuz? Neden?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

	Kategoriler	**f**
Evet (138)	Görsel çeşitliliği arttırdığı için	47
	Dikkat ve ilgi çektiği için	37
	Birden fazla duyu organına hitap ettiği için	26
	Kalıcı bir öğrenme sağladığı için	18
	Eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturduğu için	14
	Güncel bilgiye ulaşmayı sağladığı için	11
	İyi bir pekiştireç olduğu için	9
	Veri işlemeye yaradığı için	7
	Soyut olayları somutlaştırdığı için	6
Hayır (8)	Öğretmen öğrenci ilişkisini olumsuz yönde etkilediği için	4
	Öğrenciyi pasifleştirdiği için	2
	Sıkıcı bir öğrenme ortamı oluşturduğu için	2

Tablo 7'den de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının hemen hemen tamamına yakını öğretmen olduğunda eğitim sürecinde bilgisayar kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Bunun nedenleri arasında öncelikli olarak bilgisayarın görsel çeşitliliği arttırmasını göstermişlerdir. Aynı zamanda öğretmen adayları ilk atamalarının büyük bir ihtimalle köy okullarına olacağını düşünerek köy okullarındaki öğrencilerin bilgisayar kültürünün ileri seviyede olmadığını ve bu nedenle orada bilgisayar ortamında işlenen dersin o öğrenciler için çok daha fazla dikkat ve ilgi çekici olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları tayin olacakları okuldaki var olabilecek imkânsızlıkları bilgisayarın varlığı ile ortadan kaldırabileceklerine inanmaktadırlar. Örneğin; fen laboratuvarı yeterli kapasiteye sahip olmayan bir köy okuluna tayinleri çıktığında bu eksikliği bilgisayarda sanal ortamda deney yaparak ya da projeksiyon yardımıyla deneylerin videolarını göstererek giderebileceklerine inanmaktadırlar. Bunun yanı sıra eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşacağı için öğrencilerin derse karşı motivasyonlarının artacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bilgisayar birden fazla duyu organına hitap ettiği için öğrenmenin çok daha kalıcı olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte tabloda, bilginin hızla arttığı gümünüzde bilgisayarın güncel bilgiye ulaşmayı sağlayan bir araç olarak düşünüldüğü görülmektedir. Öğretmen adayları ileride fen bilgisi öğretmeni olacaklarına vurgu yapmışlar ve fen derslerinin büyük oranda soyut olaylar içerdiğini belirtmişlerdir. Ders verecekleri öğrencilerin yaşları itibariyle somut işlemsel dönemde oldukları düşünülürse fen konuları içerisinde yer alan soyut konuların somutlaştırılması konunun anlaşılırlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Buna karşı bazı öğretmen adayları eğitim-öğretim sürecinde bilgisayardan çok fazla yararlanmayı düşünmediklerini, öğrencilerini kitaplardan araştırma yapmaya yönlendireceklerini ifade etmişlerdir. Çünkü bu şekilde bilginin çok daha kalıcı olacağına inandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları eğitim-öğretim sürecinde sürekli bilgisayar kullanımının öğrencileri ile arasındaki ilişkiyi olumsuz yönde etkileyeceğini düşündükleri görülmektedir (Tablo 7). Aynı zamanda bazı öğretmen adayları bilgisayarın öğrenciyi pasifleştirdiğine inandıklarını belirtmişlerdir. Aşağıda öğretmen adayları ile yapılan mülakat sonuçlarından elde edilen bazı örnek ifadeler yer almaktadır.
"Kesinlikle düşünüyorum. Çünkü bir tek tahtayı kullansam tek renkli bir anlatım olacak. Örneğin, biyolojide bir organeli tahtaya çizmeye çalıştığım zaman çok basit bir görüntü oluşurken bilgisayarda gösterdiğimde daha gerçekçi bir öğrenme ortamı oluşur."
"Bilgisayarın bana sadece ders işlerken değil, öğrencilerin notlarını hesaplarken ve öğrenciler ile ilgili verileri depolarken de kolaylık sağlayacağını düşünüyorum."

"Evet düşünüyorum. İlk atanacağım okul büyük olasılıkla köy veya kasabada olacağı için buradaki öğrenciler için bilgisayarın çok daha büyük ilgi kaynağı olacağını düşünüyorum."
"Evet düşünüyorum. Çünkü öğretmen olduğumda anlattığım konuları öğrencilerimin indirip tekrar edebilmeleri için bilgisayar aracılığı ile internette paylaşabilirim."
"Evet düşünüyorum. Öğrencilerin anlamakta zorluk çektiği veya soyut olan kavramları somutlaştırmak, dersi ara ara eğlenceli kılmak ve öğrencilerin dikkatini çekmek için bilgisayar kullanmayı düşünüyorum."
"Kesinlikle kullanacağım. Öğretmen olduğumda imkânsızlıklardan dolayı yapamadığım fen deneylerini bilgisayar aracılığı ile öğrencilerine gösterip birden fazla duyu organına hitap ederek kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamak istiyorum."
"Biz öğretmen olacağımızı bildiğimiz halde bir şeyleri öğrenmek zorunda olduğumuzun farkında iken bile derslerden kopma, dinlememe gibi bir durumu yaşıyorsak küçük yaştaki öğrencilerin dersten kopması çok ta tuhaf olmaz. Bu nedenle öğrencilerimin seviyesine ve dikkat durumlarına göre onların dikkatlerini çekerek derse bağlayacak renkli slayt, animasyon, video gibi görseller kullanmayı düşünüyorum."
"Hayır, kullanmayı düşünmüyorum. Çünkü öğrencilerimle aramdaki ilişkiyi olumsuz yönde etkileyeceğini düşünüyorum"

SONUÇ VE TARTIŞMA

Günümüzde eğitim kurumlarında halen uygulanmakta olan öğretim yöntemleri incelendiğinde öğretmenin aktif öğrencinin ise pasif bir rol üstlendiği, öğretmenin sevk ve idare ettiği, fakat öğrencilerin öğretim sürecine aktif bir şekilde katılma olanağı bulamadıkları "tek yönlü" bir öğrenme biçimi olan geleneksel öğrenme yönteminin ağırlıklı olarak uygulanmaya devam edildiği görülmektedir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin hâkim olduğu öğretmen merkezli eğitim uygulamalarında öğrencilere düşen görev, kendisine verilen bilgileri öğrenmek, öğretmenin görevi ise bu bilgileri doğrudan öğrencilere aktarmaktır. Ancak yıllardır kullanılan bu öğretim etkinliği, öğrencilerde öğrenmeye olan motivasyonu oluşturamamakta, öğrencilerde istendik davranış değişikliklerini sağlayamamakta ve onları ilerideki yaşamlarında sorunlarını çözebilecek güçte yetiştirememektedir (Çevik, 2006).

Öğrencileri çağın gerektirdiği şekilde düşünen, araştıran, sorgulayan, tartışan bireyler olarak yetiştirebilmek için öğretim süresince öğrencilerin bilgi teknolojilerinden yararlanmaları sağlanmalıdır. Bu nedenle bilgisayarın eğitimde kullanım uygulamaları daha da yaygınlaştırılmalı ve öğrenciler bilgisayarın eğitimde etkili bir şekilde kullanılması konusunda eğitilmelidir. Bu noktada en büyük görev öğretmenlere düşmektedir.

Bu nedenle geleceğin öğretmenleri olacak olan eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar kullanım amaçları ve sıklıkları ile eğitimde bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada elde edilen bulgular öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun bilgisayarı sadece ihtiyaç duyduğunda kullandığını göstermektedir. İstatistiksel veriler öğrencilerin bilgisayarı genellikle haber almak ve genel bilgi edinmek için kullandıklarını gösterirken sadece kişisel bilgisayarı olmayan kız öğrencilerin %57'sinin bilgisayarı büyük oranda eğitim amaçlı kullandıklarını ortaya koymaktadır. Genel ortalamaya bakıldığında ise öğrencilerin %30'unun bilgisayarı ders içerikli konular için kullandığı görülmektedir. Şahin (2011) tarafından yapılan bir çalışmada öğrencilerin %31'inin bilgisayarı ders amaçlı kullandıkları belirlenmiştir. Sonuçlar öğrencilerin eğitim amaçlı konularda ortalama olarak haftada birkaç kez bilgisayardan yararlandıklarını göstermektedir.

Yazılı materyallerin analizi sonucu elde edilen bulgulara göre, öğrenciler bilgisayarların görselliği arttırarak daha kolay bir öğrenme sağladığını, farklı bir öğrenme ortamı oluşturarak motivasyonu arttırdığını, kalıcılığı arttırarak hatırlamayı kolaylaştırdığını ve bu nedenlerden dolayı öğrenmeye büyük katkı sağlayarak akademik başarıyı arttırdıklarını düşünmektedirler. Bununla birlikte bilgisayarların sunmuş olduğu renk, ses ve animasyon özelliklerinden dolayı zevkli öğrenme ortamları yaratabildiği ve bu nedenle öğrenmeyi kolaylaştırdığı savunulmaktadır. Trindade, Fiolhais & Gil (2005) tarafından yapılan bir çalışmada bilgisayar ortamında ders alan öğrencilerin oldukça hevesli oldukları belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan bir öğrencinin bu tür görsel materyallerin soyut olayların anlaşılmasını kolaylaştırdığını ifade ettiği saptanmıştır.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım oranlarının beklenenden az olmasına rağmen eğitimde bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşleri umut vericidir. Ancak eğitimde bilgisayar kullanımına karşı olumlu tutumun yanı sıra bilgisayarın bu süreçte etkili bir şekilde kullanılabilmesinin öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusundaki yeterlilikleriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ayrı bir çalışmanın konusu olarak öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımı konusundaki yeterliliklerinin belirlenmesi gerekliliği açıktır.

KAYNAKLAR

Ateş, A., (2005). Bilgisayar destekli İngilizce öğretiminin ortaöğretim hazırlık öğrencilerinin İngilizce'ye ve Bilgisayara yönelik tutumları üzerindeki etkililiği, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir.

Barnea, N. & Dori, Y. J. (1999). High-School Chemistry Students' Performance and Gender Differences in a Computerized Molecular Modeling Learning Environment. *Journal of Science Education and Technology*, 8(4), 257-271.

Çelik, E., (2007). Ortaöğretim coğrafya derslerinde bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğrenci başarısına etkisi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Çevik, E., (2006). Bilgisayar destekli kimya eğitimi ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Falvo, D. (2008). Animations and simulations for teaching and learning molecular chemistry. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 4(1), 68–77.

Fiolhais, C. & Trindade, J.A., (1998). Use of Computers in Physics Education, *Proceedings of the Euroconference'98—New Technologies of Higher Education, Aveiro, Portugal* (September 1998).

Friedl, R., Preisack, M.B., Klas, W., Rose, T., Stracke, S., Quast, K.J., Hannekum, A., & Gödje, O. (2002). Virtual Reality and 3D Visualizations in Heart Surgery Education. *The Heart Surgery Forum*, 5(3), 17-21 Online available: www.hsforum.com/vol5/issue3/2001-03054.html

Jimoyiannis, A. & Komis, V., (2001). Computer Simulations in Physics Teaching and Learning: A Case Study on Students' Understanding of Trajectory Motion. *Computer & Education*, 36(2), 183-204.

Meir, E., Perry, J., Stal, D., Maruca, S. & Klopfer, E. (2005). How Effective Are Simulated Molecular-level Experiments for Teaching Diffusion and Osmosis? *Cell Biology Education*, 4, 235-248.

Özcan, F., (2008). Dokuzuncu Sınıf Coğrafya Öğretiminde Animasyonların Yeri ve Önemi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Pektaş, H.M., Çelik, H., Katrancı M. & Köse, S., (2009). 5. sınıflarda ses ve ışık ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 649-658.

Renshaw, C. E. & Taylor, H. A. (2000). The educational effectiveness of computer based instruction. *Computers and Geosciences*, 26(6), 677-682.

Sanger, M. J., Phelps, A. J. & Fienhold, J., 2000. Using a Computer Animation to Improve Students' Conceptual Understanding of a Can-Crushing Demonstration. *Journal of Chemical Education,* 77(11), 1517-1519.

Stith, B.J., (2004). Use of Animation in Teaching Cell Biology, Cell Biology Education, 3, 181–188.

Şahin, Y. (2011). Yabancı Dil Öğrenen Öğrencilerin Bilgisayardan Yararlanmalarına İlişkin Görüşleri, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29, 307-316

Talib, O., Matthews, R. & Secombe, M. (2005). Constructivist Animations for Conceptual Change: An Effective Instructional Strategy in Understanding Complex, Abstract and Dynamic Science Concepts. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)*, 2(3), 78-87.

Trindade, J., Fiolhais, C. & Gil, V. (2005). Atomic orbitals and their representation: Can 3-D computer graphics help conceptual understanding? *Revista Brasileira de Ensino de F¶³sica*, 27(3), 319 – 325.

Yalın, H.İ., (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ENFORMATİK BİLGİ DÜZEYLERİNİNK-MEANS ALGORİTMASI İLE GRUPLANDIRILMASI

THE GROUPING OF INFORMATICS KNOWLEDGE LEVELS OF THE STUDENTS AT FACULTY OF EDUCATION USING K-MEANS ALGORITHMS

Hakan ÇETİN
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fak. BÖTE Bölümü, Antalya
hakanc@akdeniz.edu.tr

Evren SEZGİN
Akdeniz Üniversitesi Enformatik Bölüm Başkanlığı, Antalya
esezgin@akdeniz.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin Temel bilgisayar kullanımı bilgi düzeylerini tespit etmektir. Öğrencilerin bilgi düzeylerinin tespit edilmesi amacıyla 7 bölüm ve 56 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir test hazırlanmıştır. Geliştirilen testin maddeleri kapsam geçerliliği için 25 Bilişim Teknoloji uzmanına gönderilmiştir.Uzmanlardan gelen geri dönütler dikkate alınarak, test yeniden gözden geçirilmiş ve bazı sorularda düzeltmeler yapılmıştır. Test toplam 173 (73 Erkek, 100 Kız) öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonunda K-meanskümeleme algoritması kullanılarak, elde edilen sonuçlar 5 seviyede incelendiğinde en düşük seviyedeki ortalama doğru sayısı 10 iken en yüksek seviyede ortalama doğru sayısı 44 tespit edilmiştir. Öğrencilerin en zorlandığı konuların elektronik tablolama yazılımı (%40 doğruluk oranı), internet ve bilgisayar ağları (%56doğruluk oranı), kelime işleme yazılımı (%56doğruluk oranı) ve Sunu hazırlama yazılımı (%57doğruluk oranı) olduğu tespit edilmiştir.Elde edilen veriler sonucunda, öğrencilerin bilgisayar bilgi düzey yoğunluğu%57 ile orta seviyede olduğu tespit edilmiştir.
***Anahtar sözcükler*:**K-means, Enformatik, Temel Bilgisayar Eğitimi

ABSTRACT: The purposeof this study is to identify the basic computer skills of the 1st year students in the faculty of education at Akdeniz University.A multiple choice test with 7 sections and 56 questions was prepared to examine students' knowledge level. The draft version of the test was sent to 25 IT experts for getting expert opinion. The test was revised based on the comments and minor modifications were done in some items. The final version of the test was administrated to 173 (73 males, 100 females) first year university students. When the results obtained in 5 level through the use of K-Means Grouping algorithm was examined, it was observed that the number of correct responses was 10 at lowest level whereas the number of correct responses was 44 at highest level. The subjects that the students had most difficulty were software of electronic tabling (40% accuracy rate), internet and computer webs (56% accuracy rate), word processing software (56% accuracy rate), and power point software (57% accuracy rate). The results also revealed that the density of students' computer knowledge level was 57% indicating low level knowledge.
Key Words: K-Means, Informatics, basic computer education

GİRİŞ

Türkiye'de 1990'lı yıllardan sonra büyük ivme kazanan bilgisayar kullanımıyla birlikte eğitim ortamlarında ve öğretim programlarında köklü değişiklikler meydana gelmiştir. Türkiye istatistik kurumunun 16-24 yaş arası bilgisayar kullanım verilerine bakıldığında 2004 yılında %32,75 olan oranının 2010 yılında %65,2'ye çıktığı görülmektedir (TİK, 2011).

Öğretim programlarında bilgisayar kullanımının teşvik edilmesi ve bilgisayar destekli öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ile birlikte farklı eğitim kademelerinde bilgisayar ile ilgili dersler bir ihtiyaç

haline gelmiştir. Geleneksel yaklaşımların, günümüzde beklenen niteliklere sahip bireyleri yetiştirmede etkisiz kaldığı düşünülürse, çözüme yönelik en etkili yollardan biri öğretim teknolojilerinin sağladığı olanaklardan yaralanmaktır (Altun ve diğ., 1999).

İnsanların teknoloji dünyasını ve bu teknolojiden hayatını kolaylaştıracak şekilde yararlanabilmesini ve teknolojik gelişmeleri anlaması gerekmektedir (Bacanak ve diğ.,2003). Bu amaç ile YÖK Başkanlığının 17.6.1997 tarih ve 97.19.1429 sayılı kararı ile bütün öğrencilere Temel Bilgi Teknolojilerinin öğretilmesi amacıyla,öğrenimlerinin birinci yılında Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı (Bilgisayar I) dersinin zorunlu olarak, öğrenimlerinin kalan süreleri içerisinde Temel Bilgisayar Bilimleri (Bilgisayara II) derslerinden en az birini seçerek okutulmasına karar verilmiştir (YÖK Yürütme Kurulu'nun 97.19.1429 no'lu kararından).

Çok boyutlu uzayda verilerin özetlenmesi ve tanımlanmasında yol gösterici bir araştırma yöntemi olan kümeleme analizinde öncelikli amaç birey veya nesnelerin temel özelliklerini dikkate alarak birbirleri ile benzerlikleri doğrultusunda gruplama yapmaktır (Suner, ve Çelikoğlu, 2010).

Kümeleme Analizi, eldeki verileri gruplama ayırma işlemi olup küme sayıları önceden belirlenebilir. Bölümlemeli kümelemeli yöntemlerden olan K-means algoritması ile belirlenen küme sayısı kadar kümeler arasındaki maksimum ve minimum mesafeye göre sınıflandırma işlemi yapar.K-meansalgoritması sürekli olarak kümelerin yenilendiği ve en uygun çözüme ulaşana kadar devam eden döngüsel bir algoritmadır(Silahtaroğlu, 2008).

METOD

Araştırmanın amacı Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2010-2011 yılı bahar dönemi sonunda birinci sınıf öğrencilerinin Temel Bilgisayar kullanımı bilgi düzeylerini tespit etmektir. Öğrencilerin bilgi düzeylerinin tespit edilmesi amacıyla 7 bölüm ve 56 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan testin kapsam geçerliği için 25 Bilişim Teknoloji uzmanının görüşleri alınmıştır. Uzmanların görüşleri dikkate alınarak, test yeniden gözden geçirilmiş ve bazı sorularda düzeltmeler yapılmıştır. Test, Eğitim fakültesinde öğrenim gören toplam 173 (73 Erkek, 100 Kız) öğrenciye uygulanmıştır.

Öğrencilerden elde edilen demografik bilgiler SPSS paket programına girilmiş ve betimsel istatistik yöntemleri (frekans, yüzde) kullanılarak analiz edilmiştir. Testin diğer kısmından elde edilen veriler ise K-means algoritması kullanılarak hazırlanan bir programla bilgiler 5 seviye düzeyindekümelendirilmiştir.

K-means algoritması karesel-hata fonksiyonunu azaltacak k adet kümeyi belirlemeye gayret eder.Algoritmaya kullanıcı tarafından verilen k parametresi ile n tane veriden oluşan veri setini k adet kümeye böler. Küme benzerliği kümedeki nesnelerin ortalama değeri ile ölçülür bu da kümenin ağırlık merkezidir (Xu, R.,andWunsch, II. D., 2005).

J.B. MacQueen tarafından geliştirilen (MacQueen, 1967) algoritma adımları;

Girdi:
$D=\{t_1,t_2,t_3,\ldots.t_n\}$ //veri tabanı
K // küme sayısı

Algoritma:
Rastgele $m_1,m_2,\ldots m_k$ ortalama belirlenir.
Herbir t_i 'yi en yakın olduğu m_i'nin kümesine atanır.
Kümelere ait $m_1,m_2,\ldots m_k$ değerleri yeniden hesaplanır.
Eğer küme elemanlarında bir değişiklik yoksa dur. Aksi halde ilk adıma geri dön.

Çıktı:
K adet küme

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada, ÖğrencilerinTemel Bilgisayar kullanım bilgi düzeylerinin tespit edilmesi amacıyla Demografik bilgiler, bilgisayar temel bileşenleri, Bilgisayar Donanımı, İşletim sistemleri, İnternet ve Bilgisayar ağları, kelime işlemci yazılımı, Elektronik Tablolama yazılımı ve sunum hazırlama programı bölümlerinden oluşan 56 çoktan seçmeli sorulu bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan testin kapsam geçerliği için 25 Bilişim Teknoloji uzmanına gönderilmiştir.

Bulgular ve yorumlar

Öğrencilere uygulanan testin yardımı ile toplanan veriler, birinci etapta frekanslama tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.İkinci etapta ise anketin birinci kısmında yer alan demografik özellikler ile diğer kısımlar karşılaştırılması k-means algoritması ile geliştirilen programla yapılmıştır. Bu bölümden elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin Cinsiyet Dağılımı

Özellikler	N	Yüzde (%)
Erkek	73	42,2
Kadın	100	57,8
Toplam	173	100,0

Tablo 1 ‘de görüldüğü gibi, ankete katılan 173 kişiden 73’ü(%42,2) erkek, 100’ü (%57,8) kadındır.

Tablo2: Öğrencilerin Mezun Olduğu Okul Türü

Özellikler	N	Yüzde (%)
Genel Lise	92	53,2
Meslek Lisesi	7	4,0
Anadolu / Öğretmen Lisesi	74	42,8
Toplam	173	100,0

Tablo 2’de görüldüğü gibi, ankete katılan öğrencilerin % 53,2’si genel lise, %42,8 Anadolu/öğretmen lisesi mezunudur.

Tablo 3: Öğrencilerin Önceden bilgisayar eğitimi alma ile bilgisayara sahip olma durumları

Soru	Önceden Bilgisayar Eğitimi Alma		Bilgisayara Sahip Olma	
Özellikler	N	Yüzde (%)	N	Yüzde (%)
Evet	111	64,2	114	65,9
Hayır	62	35,8	59	34,1
Toplam	173	100,0	173	100,0

Tablo 3’de görüldüğü gibi, bilgisayara sahip olanlar ile (%65,9), önceden bilgisayar eğitimi alan öğrencilerin (%64,2) oranlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Öğrencilerin Bölümlere vermiş oldukları doğru cevap yüzdeleri

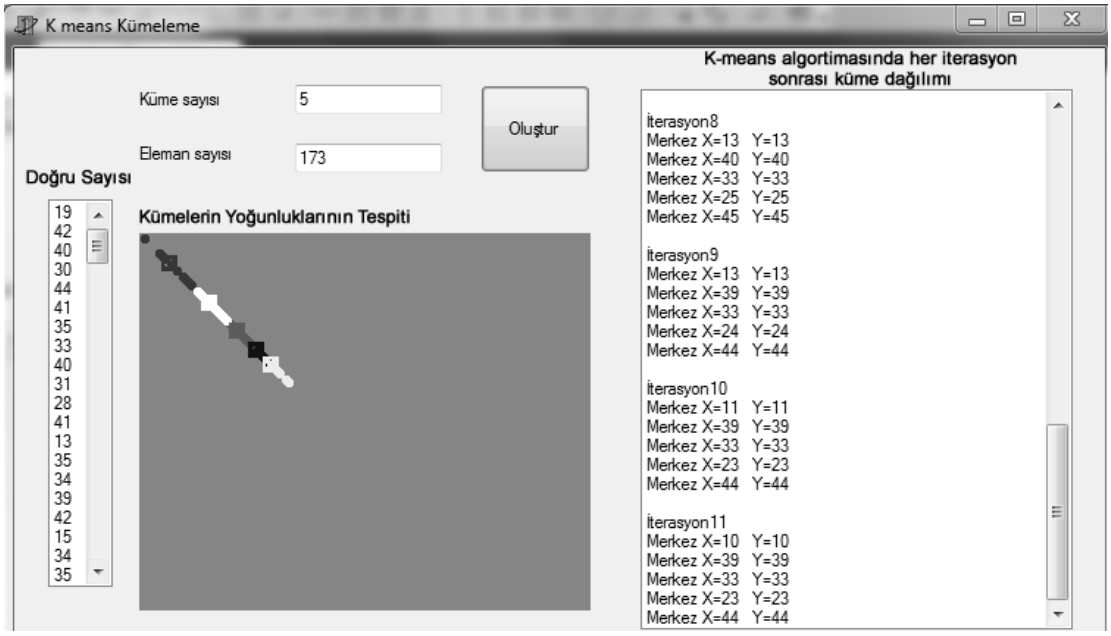
	Toplam Soru Adedi	Doğru Cevap Sayısı Ortalaması	Doğru Cevap Yüzdesi
Bilgisayarın Temel Bileşenleri	5	3,39	% 77
Bilgisayar Donanımı	6	4,43	% 74
İşletim Sistemleri	12	7,23	% 60
İnternet ve Bilgisayar Ağları	5	2,82	% 56
Kelime İşleme Yazılımı	8	4,5	% 56
Elektronik Tablolama Yazılımı	12	4,87	% 40

Sunu Hazırlama Yazılımı	8	4,57	% 57
Genel Toplam ve Ortalama	56	31,81	%57

Tablo 4'de görüldüğü gibi, öğrencilerin doğru cevap yüzdelerinin %57 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin en zorlandığı konuların elektronik tablolama yazılımı (%40), internet ve bilgisayar ağları (%56), kelime işleme yazılımı (%56) ve Sunu hazırlama yazılımı (%57) olduğu görülmektedir.

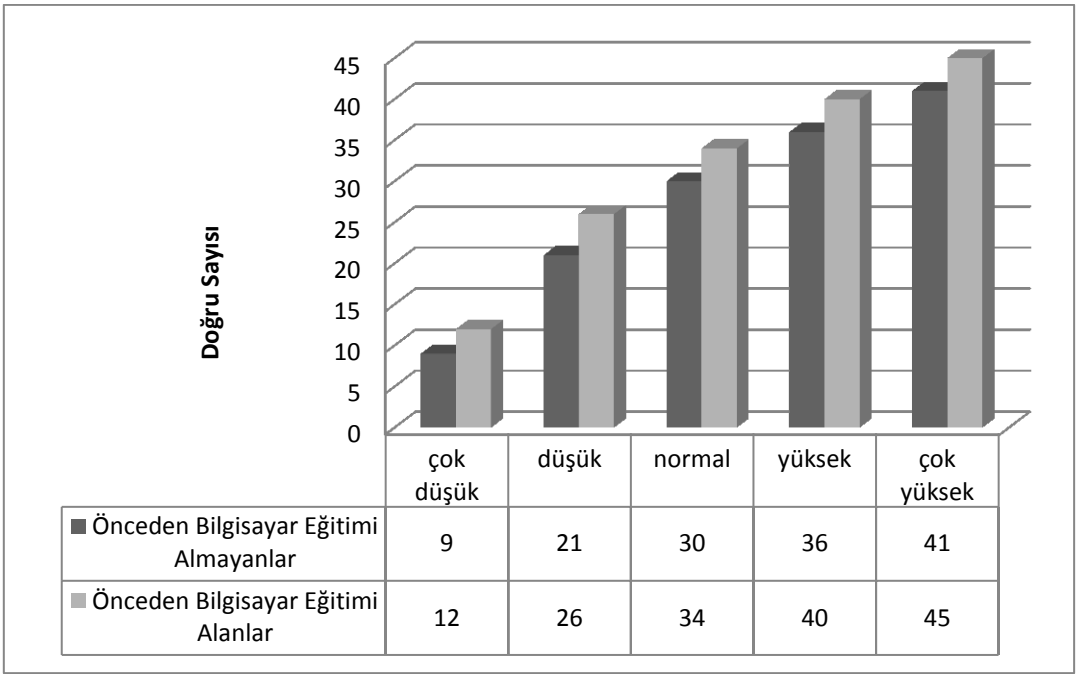
Yazılan programa yüklenen verilerden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir. K-means algoritmasında veriler çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok seviye olmak üzere 5 kümeye ayrılmıştır.

Resim 1 : K-means kümeleme program görüntüsü



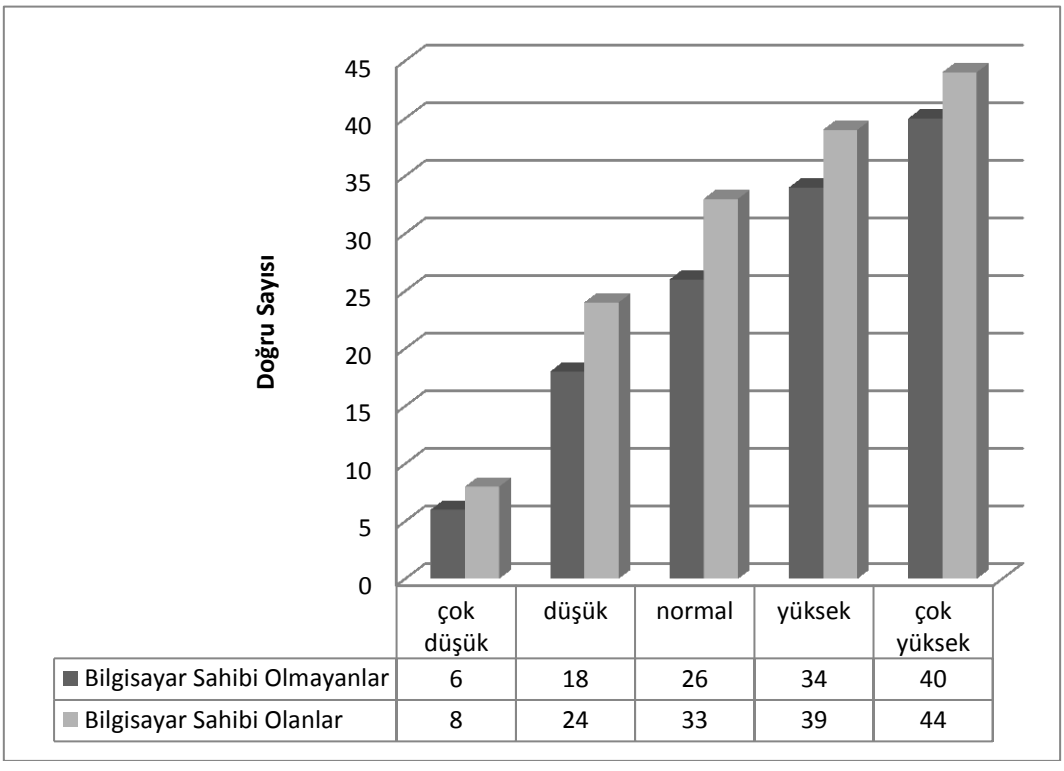
Resim 1'de girilen doğru sayılarına göre yoğunluğun ortalama hangi doğru sayıları üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Buna göre testi uygulayan 173 kişiden en düşük seviyedeki ortalama doğru sayısı 10 iken en yüksek seviyede ortalama doğru sayısı 44 tespit edilmiştir.

Tablo 5: Önceden Bilgisayar Eğitimi Alan/Almayan Öğrencilerin Kümelenmiş Doğru Sayıları



Tablo 5'deki değerler incelendiğinde, önceden bilgisayar eğitimi alanların, bilgisayar eğitimi almayanlara göre her seviyede daha başarılı oldukları görülmektedir. Ayrıca genel olarak bilgisayar eğitimi alanların doğru cevap ortalaması 33,54 iken eğitim almayanların ortalaması 30,22'dir.

Tablo 6: Bilgisayara Sahip olma/olmama durumunun doğru sayısına etkisi



Tablo 6 incelendiğinde, Tablo 5'deki veriler ile paralellik göstermektedir. Bilgisayara sahip olan öğrencilerin bilgisayarı olmayanlara göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Bilgisayara sahip olan öğrencilerin doğru cevap ortalaması 34,21 iken, bilgisayarı olmayanların ortalaması 28,76 olarak bulunmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim fakültesi birinci sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışma sonucunda, bilgisayar temel bilgi düzeyinin (Bilgisayarın Temel Bileşenleri %77, Bilgisayar Donanımı %74, İşletim Sistemleri %60) yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin uygulamaya yönelik olan temel kullanım düzeyleri ise düşük seviye çıkmıştır.

Araştırmaya katılanların üniversite öncesi aldıkları bilgisayar eğitimlerinin, üniversitede almış olduğu bilgisayar eğitimineolumlu katkı sağladığı saptanmıştır.Yalnız bu katkıya rağmen genel ortalama seviyesi yüzde 56 olarak tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin 56 soruya verdikleri doğru cevaplara göre Erkekler %55,8 başarı göstermiş iken kızlar %59 başarı göstermiştir. Bu sonuçlara göre cinsiyetlere göre başarı düzeyinde önemli bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar sahibi olma durumları ile testteki doğru cevap sayıları arasında bir doğru orantı olduğu tespit edilmiştir. Buna göre bilgisayarı olan öğrencilerin başarı oranı %61 iken, bilgisayarı olmayan öğrencilerin başarı oranı %51'de kalmıştır.

Çalışma sonunda elde edilen verilere göre, temel bilgisayar kullanım düzeyleri orta seviyededir. Bu seviyenin artırılması için ders içeriğinin veya işleyiş şeklinin gözden geçirilmesinde yarar vardır. Ayrıca bilgisayar dersi alan öğrencilerin bilgisayar sahibi olmasının faydalı olduğu tespit edilmiştir.

Hemen hemen her sektör bilgisayar ile ilişkilidir. Bu noktada öğrencilerin bilgisayar kullanımını öğrenmeleri gerekli hale gelmektedir. Araştırmada da çıkan sonuca göre bilgisayar sahibi olan öğrencilerin bilgisayar öğrenimin de avantajlı oldukları görülmektedir. Devletin sağlayacağı teşvik ve kolaylıklar ile üniversite öğrencilerinin bilgisayar sahibi olması sağlanabilir.

Öğrencilerin yorumları göz önüne alındığında bir dönem içerisinde gösterilen içeriğin yoğun olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun için Temel Bilgisayar ders içeriklerinin iki ayrı dönemde gösterilmesi daha olumlu sonuçlar verebilir.

KAYNAKÇA

Altun, E.; Uysal, E.; Ünal, Ö., Bilgisayar Destekli Öğretimde Yazılımların Nitelik Sorununa Sistematik Bir Yaklaşım, D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:10, (1999) 217-230.

Bacanak A., Karamustafaoğlu O., Köse S.(2003), Yeni bir bakış:eğitim teknoloji okur yazarlığı, Pamukkale üniversitesi eğitim fakültesi dergisi,2 ,191-196)

MacQueen, J.B. 1967, MacQueen, SomeMethodsforClassificationand Analysis of MultivariateObservations, Proc. Symp. Math. Statist. AndProbability (5 th), 281-297.

Silahtaroğlu, G.,(2008),Veri madenciliği, Papatya yayıncılık, İstanbul, s114.

Suner, A., Çelikoğlu, Toplum tabanlı bir çalışmada çoklu uygunluk analizi ve kümeleme analizi ile sağlık kurumu seçimi, 9 eylül üniversitesi, İİBF fakülte dergisi, cilt:25, Sayı:2, Yıl:2010, ss 43-55.

Xu,R, andWunsch, II. D., (2005) "Survey of Clustering Algortihms", IEEE Transactions on Neural Networks, 16, 3.

EĞİTİMDE FATİH PROJESİNİN SAĞLAMASI ÖNGÖRÜLEN FAYDA VE SOSYAL ETKİLERİ

PROJECTED BENEFITS AND SOCIAL EFFECTS OF FATIH IN EDUCATION PROJECT

Arzu BİLİCİ
MEB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ankara, Türkiye
arzubilici@meb.gov.tr

Tunç Erdal AKDUR
MEB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ankara, Türkiye
tuncakdur@meb.gov.tr

Abdullah YILDIZBAŞI
MEB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ankara, Türkiye
ayildizbasi@meb.gov.tr

Özkan GÜNDAY
MEB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ankara, Türkiye
ogunday@meb.gov.tr

Harun ÇİÇEK
MEB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ankara, Türkiye
hcicek@meb.gov.tr

ÖZET:Küreselleşme olgusu ile birlikte ivme kazanan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikler ve değişimler toplumların ekonomik ve sosyal yaşamını büyük ölçüde etkilemektedir. Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm vizyonu; "Bilim ve teknoloji üretiminde odak noktası haline gelmiş, bilgi ve teknolojiyi etkin bir araç olarak kullanan, bilgiye dayalı karar alma süreçleriyle daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve refah düzeyi yüksek bir ülke olmak" şeklinde DPT'nin bilgi toplumu stratejisi belgesinde belirlenmiştir. Bu konu Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin öncelikli hedefidir. Eğitimde Fatih Projesinin uygulandığı okullardan mezun olan bireylerin gündelik ve iş yaşamlarında bilgi ve teknolojiyi etkin kullanarak bilgi toplumuna dönüşümü, gerçekleştirebilmeleri hedeflenmektedir. Bu proje sosyal ve kültürel değişimi de bünyesinde barındıran bütüncül bir süreçtir. Eğitimde Fatih Projesi ile bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından birisi olması, öğrenci, öğretmen ve eğiticilerin bu teknolojileri etkin kullanımının sağlanması amaçlanmaktadır.
***Anahtar Kelimeler*:** Eğitimde Fatih Projesi, Sosyoekonomik Değişim, Sosyokültürel Farklılık, Eğitimde Bilişim Teknolojileri

ABSTRACT: The innovations and changes in information and communication technologies, which accelerated by the phenomenon of globalization, affects economic and social life of communities greatly. Turkey's vision of transformation into an information society is identified in Information Society Strategy Document of State Planning Organisation (SPO) as "to become a country which is a focal point in science and technology, uses information and technology as an effective tool, produces more value with a knowledge-based decision-making processes, successful in global competition and has a high level of prosperity," This topic is the priority target of Fatih (Increasing Opportunities and Improving Technology Movement) in Education Project. It is aimed that the individuals who graduated from the schools, in which Fatih in Education Project is applied, uses technology effectively in their everyday lives and in their work life to achieve the transformation to the information society. This project is a holistic process that incorporates the social and cultural change. With Fatih in Education Project, it is aimed that the information and communication technologies will be one of the main tools of the educational process, and students, teachers will be able to use these technologies efficiently.
Keywords: Fatih in Education Project, Socioeconomical Change, Sociocultural Difference, Information Technologies in Education

GİRİŞ

Küreselleşme olgusu ile birlikte ivme kazanan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikler ve değişimler toplumların ekonomik ve sosyal yaşamını büyük ölçüde etkilemektedir. Yirmi birinci yüzyıla damgasını vuran teknoloji alanındaki gelişmeler, yeni bir toplumsal dönüşüme bir başka deyişle hem bireylerin hem de toplumun değişimine ve "bilgi toplumu" haline dönüşmesine zemin hazırlamaktadır. Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm vizyonu; "Bilim ve teknoloji üretiminde odak noktası haline gelmiş, bilgi ve teknolojiyi etkin bir araç olarak kullanan, bilgiye dayalı karar alma süreçleriyle daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve refah düzeyi yüksek bir ülke olmak" DPT'nin bilgi toplumu stratejisi belgesinde şeklinde belirlenmiştir. Bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmeler ülkelere kalkınma ve uluslar arası alanda rekabet etme noktasında büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu rekabetin gerçekleşebilmesi ve uluslar arası teknolojik devrimlerin yaşandığı bu dönemde gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmek için tüm ülkelerin ve toplumların gerekli politikaları geliştirmeleri ve bütün tedbirleri almaları gerekmektedir. Toplum içinde bireylerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı, kendi yaşamlarını temelden etkilediği gibi bu teknolojilere dayalı ürün ve hizmetleri sunan devletin ve işletmelerin dönüşümü ile bilgi ve iletişim teknolojileri sektörünün gelişimini de yakından ilgilendirmektedir. Bu nedenle, ülkemizin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde vatandaşların bilgi ve iletişim teknolojilerini hızlı bir şekilde benimsemelerinin sağlanması ve bu teknolojilerin günlük yaşamın olağan bir parçası haline gelmesi büyük önem taşımaktadır. Böyle bir gelişme sonucunda vatandaşların taleplerini karşılamaya yönelik mal ve hizmet sunan diğer unsurların dönüşümü de tetiklenecek ve hızlanacaktır.

Türkiye'de bilgi teknolojileri konusunda hiç eğitim almayan bireylerin oranı yüzde 92'dir. Toplumda bilgi teknolojileri konusunda eğitim alan kesim, çoğunlukla eğitim kurumlarında giderek yaygınlaşan temel bilgisayar eğitiminden yararlanan ve genellikle iş bulmak amacıyla bilgi teknolojilerine ihtiyaç duyan genç kesimdir. Ülkemizde toplumun yarısından fazlasının (% 62) İnternet hakkında hiç bir fikri olmaması ise dikkat çekicidir. Bu durum, özellikle öğrenciler, çalışanlar ve iş arayanlar dışındaki kesimler için geçerli olup, toplumda belirli kesimlerde farkındalık ve motivasyon yaratma konusunda yoğun çaba harcanması gerektiğini göstermektedir.
Demografik yapısı itibarıyla, Türkiye'nin önünde orta vadede bilgi toplumuna dönüşebilmesi için ciddi fırsatlar bulunmaktadır. Nüfusun çoğunluğunun (% 54.9) 30 yaşın altında olması ve 15 yaşın altındaki bireylerin toplumun yüzde 28.1'ini oluşturması Türkiye için büyük bir potansiyelin işaretidir. Genç neslin öne çıktığı demografik dağılımın sonucu olarak, 2020'de nüfus grupları içerisinde 25-39 yaş grubu baskın olacaktır. Bu grup, yarınların bilgi ekonomisine en fazla katma değeri yaratacak olan çalışan kesim anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, genç nüfusa yatırım yapmak ve bilgi toplumunun birer ferdi olmalarını sağlamak, gelecek için önemli bir kazanım olacaktır. Türkiye, demografik yapısının sağladığı potansiyelden doğru seçimlerle yararlanır ve hem uluslararası alanda hem de farklı toplum kesimleri arasında varolan sayısal uçurumu azaltırsa, bilgi toplumuna dönüşümde başarıya ulaşması mümkün olacaktır.

Türkiye'nin stratejik önceliklerinin başında ekonomik ve sosyal alanda topyekün bir değişimi ifade eden bilgi toplumuna dönüşüm süreci; giderek güçlenen ekonomisi, genç ve dinamik nüfus yapısı, küreselleşen dünya ekonomisinin avantajlarını giderek daha iyi kullanan deneyim sahibi girişimcileri ile Türkiye açısından büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatlar etkin şekilde kullanılarak, 2010 yılına kadar uluslararası rekabet gücüne sahip bilgiye dayalı ekonomik ve sosyal gelişimin sürdürülebilir kılınması ve toplumsal refahın artırılması için bütüncül bir dönüşüm stratejisi izlenmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda; ekonomik ve sosyal yaşamın hemen her alanını ilgilendiren bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde doğru stratejiler geliştirmek ve uygun adımları zamanında atabilmek için öncelikle; 2010 yılına kadar Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşümünde pay sahibi olacak unsurlar da dahil olmak üzere ülkenin koşul ve ihtiyaçları tespit edilmiş, dünyadaki genel yaklaşım ve dinamikler de göz önünde bulundurularak stratejik öncelik ve hedefler belirlenmiştir.

Nitekim bu doğrultuda yukarıda ki DPT' nin Bilgi Toplumu Stratejisinin hedeflerini ilke edinen Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile Türkiye'de ki 40.000 okul ve 620.000 derslik teknolojik donanım ve alt yapısı ile birlikte geniş bant internet erişimine sahip hale gelecektir. Sosyal dönüşüm anlamında en büyük gelişme öğretmen ve öğrencilerin eğitim alanında bilgiyi ve teknolojiyi en etkin şekilde kullanabilmeleri beklenmektedir. Teknolojiyi etkin kullanan öğrencileri yetiştirebilen bir ülke olarak Türkiye'nin ciddi anlamda sosyal fayda sağlayacağı öngörülmektedir. Bilgi

ve teknolojiyi etkin kullanan bireylerin işletmelerde kolaylıkla istihdam edilerek üretime ve ekonomiye fayda sağlayabileceği düşünülmektedir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi tüm öğretmen ve öğrenciler için eşit bilgi ve teknoloji olanağı sunacaktır. Bu bağlamda, öğretmen ve öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağlayacağı faydalar konusunda bilinçlendirilmesi, teknolojiye erişim imkânlarının sağlanması ve bu teknolojileri kullanma yeteneğinin kazandırılması gerekmektedir. Bu konu Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin öncelikli hedefidir.

YÖNTEM

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak, öğrenci, öğretmen ve eğiticilerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır. Bu kapsamda, örgün ve yaygın eğitim verilen kurumlarda bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısı tamamlanacak, öğretmen ve öğrencilere bu mekânlarda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma yetkinliği kazandırılacak, bilgi ve iletişim teknolojileri destekli müfredat geliştirilecektir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi her bileşenin bir proje olduğu büyük bir programdır. Donanım ve yazılım alt yapısı bileşeninde amaç; Türkiye'de ki 40.000 okul ve 620.000 dersliği BT ekipmanlarıyla donatmaktır. Derslerde BT kullanımı için öğretmenlere hizmetiçi eğitim verilmesi bileşeninde amaç; Tüm öğretmenlere e-içerik geliştirme ve BT kullanımı konusunda eğitim vermektir. E-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi bileşeninde amaç; eğitim ve öğretimde kullanılacak en uygun içeriklerin sağlanmasıdır. Öğretim programlarında etkin BT kullanımı bileşeninde amaç; her ders alanı için hazırlanan öğretim programlarında yer alan kazanımlar için dersliklere sağlanan BT'nin daha etkin biçimde yer almasının sağlanmasıdır. Bilinçli güvenli, yönetilebilir BT ve internet kullanımı bileşeninin amacı; ilköğretim ve ortaöğretim okulları dersliklerinde BT'nin öğretim süreçlerinde kullanımını sağlamaktır. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin en önemli dayanağı ise DPT'nin Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesinde yer alan bilgi teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır. İfadesini temel amaç edinmiş olmasıdır.

BULGULAR

Eğitimde Fatih Projesinin sağlayacağı öngörülen fayda ve sosyal etkiler aşağıdaki biçimde sıralanabilir;

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin uygulandığı okullardan mezun olan bireylerin gündelik ve iş yaşamlarında bilgi ve teknolojiyi etkin kullanarak bilgi toplumuna dönüşümü, gerçekleştirebilmeleri hedeflenmektedir. Bu proje sosyal ve kültürel değişimi de bünyesinde barındıran bütüncül bir süreçtir. Bireylerin gündelik yaşamlarında ve çalışma hayatlarında bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin ve yoğun kullanımı, bilgiye erişim imkânlarının geliştirilmesi suretiyle kendi potansiyellerini gerçekleştirmelerini ve yaşam kalitelerini artırmalarını sağlayabileceği düşünülmektedir.

Türkiye, bu sosyal dönüşüm sürecinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ile ekonomik ve sosyal faydayı artırmayı amaçlayan etkin kullanım odaklı stratejiyi benimsemiştir. Bu doğrultuda, halen bilgi ve iletişim teknolojilerini göreceli olarak daha çok kullanan öğrenciler, çalışanlar ve işsizler odak kitle olarak seçilmiştir. Aynı zamanda, kısa ve orta vadede değişen ekonominin gereklerine uygun iş gücü ihtiyacını da karşılayacak bu öncelikli kesimlere, bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim fırsatı ve eğitim süreçlerinin bu teknolojilerle desteklenmesi suretiyle kullanım yetkinliği kazandırılarak, bilgi toplumunun gerektirdiği insan kaynağının geliştirilmesi sağlanacaktır. Genç nüfusa sunulacak erişim imkanları, kazandırılacak yetkinlik ve motivasyon ile bilgi toplumuna dönüşümde "itici güç" yaratılmış olacaktır. Bu bağlamda Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi bilgi toplumu strateji belgesinde yer alan bu stratejiyi destekleyici nitelikte hedefler ortaya koymaktadır.

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile toplumdaki çeşitli sosyo-kültürel ortamlardan gelen bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim ve kullanımında ortaya çıkan farklılıklar azaltılarak ekonomik ve sosyal yaşamda neden olabileceği dezavantajların önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Bilişim teknolojileri cihazlarının ve internet kullanım oranlarının ülke genelinde artırılarak Türkiye'nin gelişmiş ülkelerle arasındaki farkın giderilmesi öngörülmektedir.

Küreselleşme olgusu ile birlikte ticaret boyut değiştirmiştir. Artık ticaret yapan birey ve kurumların rekabet etme gücü ve anlayışı teknolojiye uyum sağlamaya endekslenmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanan ticaretin 21. yy.'da ki adı e-ticarettir. Bu değişimin yeni bilişim teknolojileri cihazlarından bağımsız olması günümüz koşulları için uygun değildir. Teknolojiyi etkin kullanabilen ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen birey, kurum ve kuruluşlar ticari ve ekonomi alanında önemli bir ivme katedebilecektir. Teknolojiyi üst düzey kullanabilme yetkinliği ne kadar erken yaşlarda kazandırılabilirse e-ticarete uyumda o denli kolaylaşabilecektir. Erken dönemde öğrencilerin ilköğretim hatta anaokulu dönemlerine kadar inmektedir. Okulunda Bilişim Teknolojileri cihazlarıyla erken dönemde tanışan öğrenciler daha sonra e-ticarette rekabet etme yeterliliğine sahip olabilirler. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile e-ticaret konusunda da rekabetçi anlayışa sahip bireyler yetiştirilebilir.

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile okullarda bilişim teknolojileri cihazlarının ve internet kullanım oranlarının ülke genelinde artırılarak Türkiye'de ki bölgeler arasındaki farkın giderilmesi öngörülmektedir. Göç olgusunun nedenlerinden biri de ailelerin çocuklarına çağın koşulların uygun eğitim ortamları sağlama isteğidir. Bu proje sağladığı olanaklar nedeniyle iç göçün önüne geçebilir. Bölgeler arası sosyoeğitim seviyelerinde yaratacağı dezavantajlar önlenebilir. Eğitim ile toplumsal gelişmeler arasında ilişkiler olduğunun bilinmesi yeni değildir. Toplumların kalkınması eğitim anlayışlarını sürekli geliştirmeleri ve iyileştirmeleriyle en son aşamada çağın koşullarına uygun hale getirmeleriyle doğru orantılıdır. Günümüzde öğrencilere eğitim alanında 21. Yy. becerilerini kazandırmak hedefi Türk eğitim sisteminin merkezinde yerini almıştır.

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin hedefleri arasında tüm öğrencilere 21. yy. becerilerini kazandırmak bulunmaktadır. Eğitimde 21 yy. becerileri; yeni ve farklı bakış açıları kazanmak, yeni fikirler geliştirmek ve uygulamak, eleştirel düşüme ve problem çözmek, karmaşık seçimler yapmak ve karar vermek, sorunlar karşısında etkili çözümler bulabilmek, işbirliğine dayalı çalışmalar yapabilmek, sorumluluk duygusu kazanmak, bilgi okur-yazarlığı kazanmak, bilgiye yeterli ve etkili düzeyde ulaşmak, medya okuryazarlığı kazandırmak, bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) okuryazarlığı kazandırmak, bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek üzere dijital teknolojileri ve iletişim araçlarını kullanmak, toplum yararını düşünerek sorumluluk duygusuyla hareket özelliği kazandırmak unsurlarından oluşmaktadır. Bu becerilere sahip olan bireylerin gündelik ve iş yaşamlarında mutlu ve başarılı olmaları kaçınılmazdır. 21. Yy becerileri kazandırılmış bireyler sosyal hayata dair problemlerle başedebilecek, toplumu geliştirmeye ve ülkenin kalkınmasına yönelik çaba gösterebilecek ve uluslar arası alanda işgücü piyasasında akranlarıyla rekabet edebileceklerdir.

Bilgi ve teknoloji konusu, aslında toplumun bütün kesimlerini çok yakından ilgilendirmelidir. Çünkü bilgi ve teknolojide etkin ve yetkinlik, "bütün bir ülkenin uluslararası arenadaki konumunu ve geleceğini" belirleyebilir. Bilgi ve teknolojiyi yerinde ve zamanında, etkin ve verimli kullanabilmek önemli bir noktadır. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi kapsamında bilgi ve teknolojiyi derslerde yerinde ve zamanında etkin kullanma konusuna önem verilmektedir. Bu bağlamda pedagojik kriterlere uygun hareket edilmesi esasına dayalı tutum sergilenmektedir. Eğitim-öğretim yapılırken bu esası taşıyan bir anlayışla hareket etmek bilgi ve teknolojinin doğru ve etkin kullanılmasını sağlayabilecektir.

Fransız kuramcı Pierre Lévy'e göre; teknik ve kültür birbirinden ayrı olarak asla var olamazlar. Teknolojinin tek başına bir anlamı yoktur, ancak bir kültür içinde varolduğu zaman gerçek anlamını bulur. Teknolojik gelişmeler çoğunlukla toplumların gelişmeleriyle doğru orantılı olarak ilerler. Eğitimden, savunma sanayine kadar her alanda kullanılan teknoloji sosyal ve ekonomik hayatında bir vazgeçilmezi durumuna gelmiştir. Teknolojinin faydaları ve zararları; teknolojiden faydalanma durumumuza göre değişmektedir. Örneğin; bir televizyonu genel kültürümüzü artırıcı programları izlerken kullanmamız faydalı, zamanımızı öldürürken kullanmak zararlı olduğu gibi. Bu örnekler çoğaltılabilir. Ne kadar geleneksel ve tutucu olursa olsun her toplum ve her kültür sürekli değişim içindedir (Fichter, 2006, s.194)." Teknolojik değişimler toplumların gelişmesinde önemli bir etken olarak görülmektedir. "Bir toplumun çok ilerde olmasını sağlayan önemli ölçüde teknolojik değişimin hızının yüksek olmasıdır (Öner, 2003, s.571)." Özkalp (2008) "Teknoloji, değişmenin itici gücüdür (s.315)." düşüncesiyle teknoloji ve değişim arasındaki ilişkiyi belirmiştir.

"İnsanoğlunun evriminin belirleyici ögesi teknolojidir (Kongar, 1985, s.310)." Dolayısıyla teknolojinin, ilk insanlardan günümüz uygarlıklarına kadar insanlığın gelişiminde doğrudan başat bir unsur olduğu söylenebilir. Günümüz toplumlarının gelişmişliğinde teknolojinin etkisinin gittikçe arttığı görülmektedir. Kongar (1985) "Bir toplum yapısının temelinde yatan belirleyici öğe de teknolojidir (s.310)." düşüncesiyle teknolojinin toplumların gelişimi açısından önemini vurgulamıştır. Özer (2003) de bu konudaki "bilimsel ve diğer bilgilerin pratik uygulamaları toplumsal değişmenin ana kaynağıdır (s.570)." düşüncesiyle bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumsal değişme üzerindeki etkilerini belirtmiştir. Bunlara ek olarak ünlü antropologlar Mead ve Childe de "İnsanoğlunun evriminin temelinde teknolojinin yattığını gözlemektedir (Kongar, 1985, s.300)." "Teknolojinin altında icat ve keşif ile bunların topluma mal edilmesi için gerekli süreçler yatar (Kongar, 1985, s.300)." Tarım Devrimi, Endüstri Devrimi gibi çok uzun süreli ve kapsayıcı örneklerin yanı sıra bilim ve teknolojinin toplumu etkilemesine, 19. yüzyılda elektromanyetik dalgaların kuramsal olarak öngörülmesi, ardından keşfedilmesi, mühendislerce bu keşiften yola çıkarak radyonun yapılması ve toplum hayatına hızla girmesi örnek verilebilir.

"Teknoloji, insanın doğayı denetlemesini olanaklı kıldığı gibi insan ilişkilerini de etkiler. (Özkalp, 2008, s.315)." İletişim ve ulaşım teknolojilerinin gelişimi farklı coğrafyalarda yaşayan insanlar arasındaki ilişkileri arttırmış; değişik kültürler arasındaki bağlantıları yoğunlaştırmıştır. "Modern öncesi toplumlarda, tarımsal üretim alanındaki yenilikler değişimin başlangıcı olmuştur. Modern toplumlarda ise sanayileşme, toplumsal değişimin temel motoru olmuştur (Bahar, 2008, s.82)." Teknoloji buna benzer etkileriyle toplumsal değişim üzerinde de doğrudan bir etki yapmıştır. Doğan (2007) "Teknoloji toplumsal değişimin hem nedeni hem de sonucudur (s.343)." saptamasıyla teknoloji ve toplumsal değişim arasında diyalektik ilişkiyi vurgulayarak toplumsal değişimin de teknolojiyi etkilemesine dikkat çekmiştir. "Bilimsel buluşlar, teknolojik gelişmeler, uluslar arası sosyal hareketler ve rejim değişiklikleri sosyal değişmeyi hızlandırmaktadır (Bahar, 2008, s.82)." Yasa (1973) "Teknolojik gelişmenin toplum yapısının özdeksel (maddi) ve tinsel (manevi) öğelerini etkilediği (s.184)" belirterek bu etkilerin büyük toplumsal değişme ve gelişmelere zemin oluşturduğunu ifade etmiştir. Teknoloji, toplumların maddi kültürünün yanı sıra manevi kültürlerini de şekillendiren bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Kongar (1985) bu durumu "Maddi kültürün altında teknoloji yatar. Böylece teknoloji, insanlar arası ilişkileri düzenleyen anlamları, değerleri ve kuralları biçimlendiren güç olmaktadır (s.24)." şeklinde ifade ederek teknolojinin çok boyutlu etkilerine örneklendirmiştir.

"Gelişen teknoloji sonucu, iş bölümünün artması, toplumsal varlıkları örgütlenişini etkiler ve insan ilişkileriyle beraber toplumsal yapıyı da değiştirir (Kongar, 1985, s.101)." Toplumsal değişmenin farklı tanımları yapılsa da özünde benzer unsurları ifade etmektedirler. Kongar (1985) toplumsal değişmeyi "temelinde teknolojik değişmenin yattığı, insanlar arası ilişkilerin değişmesidir (s.23)." şeklinde tanımlarken Özer (2003) "Toplum yapısının temel alanlarında (ekonomi, siyaset, eğitim, aile, kültür ve inançlar); var olan ilişkilerde ortaya çıkan farklılıklar (s.565)." şeklinde tanımlamıştır. Güven (1999) "toplumsal ilişkiler ağının ve bunları belirleyen kurum ve değerlerin değişmesi (s.214)." biçiminde ifade etmiştir. Tezcan (1994) ise toplumsal değişmeyi "toplumsal yapının ve onu oluşturan toplumsal ilişkiler ağının ve bu ilişkileri belirleyen toplumsal kurumların değişmesi (s.191)" şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımlarda teknolojik gelişmelerin toplumsal yapı üzerindeki belirleyiciliğinin vurgulandığı görülmektedir.

Ergun (1995) teknolojik ilerlemelerin ekonomik gelişmelere yol açtığını belirterek toplumsal değişmeyi (2008) "ekonomik gelişmenin, teknik ilerlemenin ve nüfus hareketlerinin sonuçları olarak (s.159)" görmektedir. Bunun yanında Ergün (2008) toplumsal değişmenin etmenlerini "demografi, teknoloji, ekonomik yapı, değerler, ideolojiler ve insanlar arası mücadele ve çekişmeler (s.377)." olarak sıralayarak toplumsal değişmenin birçok unsurdan etkilendiğini belirtmiştir. Bu unsurlar arasında özellikle teknolojiye ve teknolojik ilerlemeye vurgu yapılmaktadır. Günümüzde teknolojik gelişme ve ilerlemeden toplumların kendilerini izole etmesi mümkün değildir. Dünya ülkeleri uluslar arası arenada rekabet etmek istiyorsa teknolojik gelişmeleri ve uygulamaları takip etmek durumundadırlar. Asıl mesele teknolojik uygulamaların toplumsal koşullara uygun ve etkin bir şekilde yapılmasıdır. Eğitim alanında teknolojiyi kullanırken toplumun kültürel yapısını ve eğitim verilen kitlenin geldiği sosyo-kültürel çevreyi, kişilik özelliklerini, vb. iyi analiz etmek gerekebilir.

Ancak dinamik, ilerlemeci ve yeniliklere açık toplumlar ise bireylerde bazı ideal ve beklentilerin oluşmasına olanak sağlarlar. İşte bu noktada organize eğitim kurumlarının işlevi daha açık olarak ortaya çıkmaktadır. Bir yandan toplumun mevcut değerlerini aktarırken, öte yandan toplumun geleceğe yönelik

ideal ve beklentilerini karşılayacak yetenekte bireyler yetiştirmek. Değişime açık, gelişmeyi sağlayan toplumların başvuracağı ilk kurum gene eğitim olmaktadır. Eğitim alanında yapılacak yeniliklere açık olmak toplumların ilerlemesi açısından önemlidir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi eğitim alanında geleceğe yönelik ideal ve beklentileri karşılayacak yetenekte bireyler (öğrenciler) yetiştirmek üzere tasarlanmış bir projedir. Gelecekte böyle bireylerden oluşacak bir toplumun ilerlemesi kaçınılmaz olacaktır. Bireyler yeni teknolojik ve toplumsal değişmelere kısa zamanda uyum sağlarken beraberinde toplumu da olumlu anlamda dönüştürebileceklerdir.

SONUÇ

Öğretmen ve öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağlayacağı faydalar konusunda bilinçlendirilmesi, teknolojiye erişim imkânlarının sağlanması ve bu teknolojileri kullanma yeteneğinin kazandırılması gerekmektedir. Bu konu Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin öncelikli hedefidir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin uygulandığı okullardan mezun olan bireylerin gündelik ve iş yaşamlarında bilgi ve teknolojiyi etkin kullanarak bilgi toplumuna dönüşümü, gerçekleştirebilmeleri hedeflenmektedir. Bu proje sosyal ve kültürel değişimi de bünyesinde barındıran bütüncül bir süreçtir. Bireylerin gündelik yaşamlarında ve çalışma hayatlarında bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin ve yoğun kullanımı, bilgiye erişim imkânlarının geliştirilmesi suretiyle kendi potansiyellerini gerçekleştirmelerini ve yaşam kalitelerini artırmalarını sağlayabileceği düşünülmektedir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak, öğrenci, öğretmen ve eğiticilerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır. Bu kapsamda, örgün ve yaygın eğitim verilen kurumlarda bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısı tamamlanacak, öğretmen ve öğrencilere bu mekânlarda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma yetkinliği kazandırılacak, bilgi ve iletişim teknolojileri destekli müfredat geliştirilecektir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile toplumdaki çeşitli sosyo-kültürel ortamlardan gelen bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim ve kullanımında ortaya çıkan farklılıklar azaltılarak ekonomik ve sosyal yaşamda neden olabileceği dezavantajların önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Bilişim teknolojileri cihazlarının ve internet kullanım oranlarının ülke genelinde artırılarak Türkiye'nin gelişmiş ülkelerle arasındaki farkın giderilmesi öngörülmektedir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile okullarda bilişim teknolojileri cihazlarının ve internet kullanım oranlarının ülke genelinde artırılarak Türkiye'de ki bölgeler arasındaki farkın giderilmesi öngörülmektedir. Göç olgusunun nedenlerinden biri de ailelerin çocuklarına çağın koşulların uygun eğitim ortamları sağlama isteğidir. Bu proje sağladığı olanaklar nedeniyle iç göçün önüne geçebilir. Bölgeler arası sosyoeğitim seviyelerinde yaratacağı dezavantajların önlenebileceği öngörülmektedir. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi her bileşenin bir proje olduğu büyük bir programdır. Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin en önemli dayanağı ise DPT'nin Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesinde yer alan bilgi teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır. İfadesini temel amaç edinmiş olmasıdır.

KAYNAKÇA

Bilici, A., Akdur, T. E., Alkan T., Temizhan O., Barles A. (2011), "Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi" International Education Technology Conference – IETC, 25-27 Mayıs 2011, İstanbul.

Erkal, M. E. (1993), Sosyoloji, Der Yayınevi, 1993

http://www.dpt.gov.tr/, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı

http://akademik.maltepe.edu.tr, T.C. Maltepe Üniversitesi

http://sbe.balikesir.edu.tr, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

http://oc.eab.org.tr/egtconf/pdfkitap/pdf/239.pdf, Bilimsel Teknolojik Gelişmelerin Toplumsal Değişmeye Etkisi ve Bu Sürecin İlköğretim Sosyal Bilgiler Programına Yansıması

Özkalp E. (1993), Sosyolojiye Giriş, Anadolu Üniversitesi Basım Evi, Eskişehir,

EĞİTSEL HİPER ORTAMLARDA GEZİNİM PERFORMANSI DEĞİŞKENLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING THE NAVIGATIONAL PERFORMANCE VARIABLES IN EDUCATIONAL HYPERMEDIA

Mehmet FIRAT
Açiköğretim Fakültesi, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR, TÜRKİYE
mfirat@anadolu.edu.tr

Işıl KABAKÇI YURDAKUL
Eğitim Fakültesi, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR, TÜRKİYE
isilk@anadolu.edu.tr

ÖZET: Çoklu ortamların sistem kontrollü yapılarının aksine hiper ortam sistemleri yüksek derecede etkileşim gerektirirler. Hiper ortamların öğrenen kontrollü olmasını sağlayan bu etkileşim özelliği, hiper ortamların öğrenme ve öğretim için sağladığı en önemli üstünlüklerden biri olarak görülmektedir. Hiper ortamların öğrenen kontrolü için sağladığı bu esneklik öğrenenin ortamdaki gezinim performansını doğrudan etkileyen çeşitli değişkenler orya çıkarmıştır. Bu çalışmanın amacı Bilişim Teknolojileri alan uzmanlarının görüşüne dayanarak eğitsel hiper ortamlarda gezinim performansı değişkenlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen bir anket formu kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 26 Bilişim Teknolojileri alan uzmanı oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre alan uzmanları başta kaybolma ve bilişsel yük olmak üzere zaman, motivasyon ve memnuniyet değişkenlerini öğrenenin eğitsel hiper ortamda gezinim performansının açık birer göstergesi olarak görmektedirler.
Anahtar Kelimeler:Eğitsel hiper ortamlar, hiper ortamlarda gezinim performansı, BT alan uzmanları

ABSTRACT: Multimedia system structures, unlike the hyper-controlled media systems require a high degree of interaction. This interactivity of Hypermedia make these environments learner controlled and consider as one of the most important advantage provided for learning and teaching. This flexibility provided by Hypermedia for learner control revealed several variables that directly affects the learner's navigation performance in these environments. The purpose of this study is to examine the variables of educational Hypermedia navigation performance based on Information Technology specialists. For this purpose a questionnaire developed by researchers to collect data. 26 Information Technology specialists participated in this study. According to the findings of the study, the experts consider the disorientation, cognitive load, time, motivation and satisfaction variables as clear indicators of the of the learner's navigational performance in educational hypermedia.
***Keywords*:** Educational hyper media, hyper media navigation performance, IT specialists

1. GİRİŞ

Çoklu ortamların sistem kontrollü yapılarının aksine hiper ortam sistemleri yüksek derecede etkileşim gerektirirler. Hiper ortamların öğrenen kontrollü olmasını sağlayan bu etkileşim özelliği, hiper ortamların öğrenme ve öğretim için sağladığı en önemli üstünlüklerden biri olarak görülmektedir. Morganti'ye (2001) göre eğitsel hiper ortam araçları, yaşam boyu öğrenmenin eğitsel gereksinimlerini karşılamak için en umut verici araçlar arasında yer almaktadır. Çünkü öğrenen kontrolü, öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırarak, aktif öğrenme süreçlerini destekleyebilir ve öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaları için daha çok çaba harcamasını sağlayabilir (Scheiter & Gerjets, 2007). Kısaca hareketli ve doğrusal olmayan yapısı ile hiper ortamlar öğrenen için geniş bir hareket esnekliği, birbirinden farklı çok sayıda eğitsel çoklu ortam materyaline ulaşma olanağı sağlamıştır. Buna paralel olarak hiper ortamların öğrenen kontrolü için sağladığı bu esneklik beraberinde öğrenenin ortamdaki gezinim performansını doğrudan etkileyen kaybolma ve aşırı bilişsel yüklenme gibi önemli bazı değişkenleri ortaya çıkarmıştır.

Alanyazında hiper ortamda gezinim performansı için gezinilen doğru nod sayısı, zaman ve bireyin kendi gezinim performansı hakkındaki görüşü gibi az sayıda değişkenden yararlanıldığı görülmektedir. Ancak kullanıcının hiper ortamdaki gezinimini etkileyen değişkenler bunlarla sınırlı değildir.

Alanyazında öne çıkan bu değişkenler aşırı bilişsel yüklenme (Chen & Macredie, 2002), kaybolma (disorientation) (Dias, Gomes & Correia, 1999), zaman kaybı (Littlefield, 2010), görev başarısı (Craven, 2003), uyum sağlama (Pulliam, Sajan ve Hofmann, 2007), eğlence (McKnight, Dillon, Richardson, 1996) ve düşük motivasyon (Cipolla-Ficarra and Cipolla-Ficarra, 2009) olarak sıralanabilir.

Eğitsel hiper ortamlarda gezinim performansıyla ilgili gerçekleştirilmiş çalışmalarında hiper ortamlarda sıklıkla karşılaşılan gezinim problemlerinin bir arada değerlendirilmediği görülmektedir. Bu nedenle hiper ortamlarda kullanıcının gezinim performansını etkileyen değişkenlerin bütüncül bir bakış açısıyla bir arada incelenmesi alanyazında önemli bir gereksinim olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amacı BT alan uzmanlarının görüşüne dayanarak eğitsel hiper ortamlarda gezinim performansı değişkenlerini incelemektir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada araştırmanın amaçlarına uygun olarak genel tarama modellerinden biri olan tekil tarama modelinden yararlanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını bilişim teknolojilerinde uzman ve eğitsel hiper ortamlar konusunda bilimsel araştırma gerçekleştirmiş 26 akademisyen oluşturmaktadır. Katılımcıların %46 (12)'sı bayan %54 (14)'ü erkektir.

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak iki bölüm ve 8 maddeden oluşan bir anket formundan yararlanılmıştır. Uzman değerlendirme formu olarak kullanılan bu anketin oluşturulmasında alanyazından yararlanılarak madde havuzunun oluşturulması, 15 olan madde sayısının 7'ye indirgenmesi ve bu maddelerden yararlanılarak uzman görüş formuna son halinin verilmesi aşamaları izlenmiştir.

Anket maddelerinden elde edilen beşli likert dağılımları değerlendirmek için her bir maddenin aldığı ortalama puanlara bakılmıştır. Ortalamaların yanında her bir madde için standart görüş aralıkları belirlemek amacıyla aralık sayısı/madde sayısı (4/5=0.8) formülü kullanılmıştır. Buna göre görüş aralıkları şu şekilde belirlenmiştir: Anketteki herhangi bir "i" maddesine ait aritmetik ortalama ($\overline{X}_i$)'dir. Eğer anketin i. maddesinin aritmetik ortalaması; uzmanların ilgili değişkenin öğrenenin gezinim performansını belirlemek için

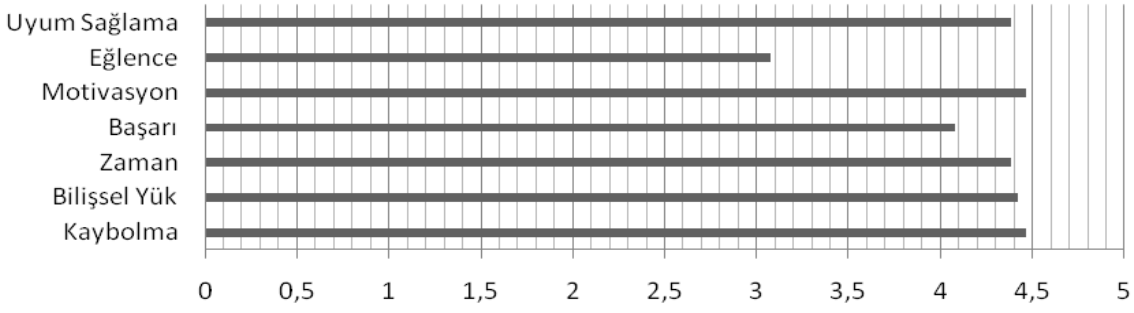
- $1 \leq \overline{X}_i \leq 1.8$ ise "hiç kullanılamayacağı",
- $1.8 < \overline{X}_i \leq$ "nadiren kullanılabileceği",
- $2.6 < \overline{X}_i \leq 3.4$ ise "ara sıra kullanılabileceği",
- $3.4 < \overline{X}_i \leq 4.2$ ise "sık sık kullanılabileceği", $4.2 < \leq 5.00$ ise "her zaman kullanılabileceği"

görüşünde oldukları şeklinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

Alan uzmanlarının alanyazından ve odak grup görüşmelerinden elde edilen hiper ortamda gezinim performansı değişkenlerini destekleme sıklıklarını belirlemek için her bir değişken 5'li likert tipi bir madde olarak verilmiştir. Dolayısıyla her bir değişkenin uzmanlardan alabileceği en yüksek puan 5 en düşük puan ise 1'dir. Anketten elde edilen bulgulara bakıldığında ortalama puanlar bir birine yakın olmakla birlikte kaybolma ve bilişsel yük değişkenlerinin en yüksek puanları aldıkları görülmüştür. Aşağıda Şekil 1'de her bir değişkenin aldığı ortalamaya uygun yüzde/pasta grafiği verilmiştir.

Şekil 1. Değişkenlerinin desteklenme sıklığı



Anketin gezinim performansı değişkenlerinin desteklenme sıklıklarına ilişkin verilerin daha ayrıntılı incelenmesi için her bir maddeye yönelik standart görüş aralıklarına bakılmıştır. 26 alan uzmanından elde edilen verilerin betimsel istatistikleri aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler

Bileşenler	**N**	**Ortalama ($\overline{X}_i$)**	**SS**
Motivasyon	26	4,46	,904
Kaybolma	26	4,46	,811
Bilişsel yük	26	4,42	,856
Zaman	26	4,38	,852
Uyum sağlama	26	4,38	,752
Başarı	26	4,07	1,128
Eğlence	26	3,07	1,521

Değerlendirmenin standart görüş aralıkları açısından yapılması durumunda, Tablo 1'e göre Bilişim Teknolojileri uzmanları "kaybolma" değişkenini eğitsel bir hiper ortamda gezinim performansını en iyi yansıtan değişken, "eğlence" değişkenini ise gezinim performansını en zayıf destekleyen değişken olarak göstermişlerdir. Standart görüş aralıklarına göre uzmanların eğitsel hiper ortamda "kaybolma", "bilişsel yük", "zaman", "motivasyon" ve "uyum sağlama" değişkenlerinin öğrenenin gezinim performansını belirlemek için her zaman kullanılabileceğini ($4.2 < \overline{X}_i \leq 5.00$), "başarı" değişkenin sık sık kullanılabileceğini ($3.4 < \overline{X}_i \leq 4.2$), "eğlence" değişkenin ise ara sıra kullanılabileceğini ($2.6 < \overline{X}_i \leq 3.4$) savundukları görülmüştür.

Ortalama puanlar ve standart görüş aralıklarında görüldüğü gibi bilişim teknolojileri uzmanları alanyazın taramasında belirlenen 7 değişkenden 5'ini her zaman destekledikleri görülmektedir. Eğlence değişkenin ise uzmanlar tarafından en az desteklenen değişken olduğu görülmüştür. Bunun nedeni uzmanların eğitsel ortamlarda eğlence faktörünün diğer altı faktöre göre daha göz ardı edilebilir olarak görmeleri olabilir. Uzmanlar tarafından en az desteklenen diğer değişken ise "Başarı" değişkenidir. Bunun sebebi ise uzmanların başarı değişkeninin eğitsel ortamın dışında ön bilgi, bağlam ve öğrenin bireysel özelliklerinden de yoğun olarak etkilenmesini dikkate almaları olabilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

BT alan uzmanlarının görüşüne dayanarak eğitsel hiper ortamlarda gezinim performansı değişkenlerinin incelenmesini amaçlayan bu araştırmada eğitsel hiper ortamlar konusuyla ilgili araştırmaları bulunan 26 alan uzmanıyla çalışılmıştır. Bu amaçla hazırlanan uzman görüş formu ile alanyazından elde edilen 7 gezinim performansı değişkeni uzman görüşüne sunulmuştur. Elde edilen verilerin analizinde ortalama ve standart görüş aralıklarından yararlanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak bazı önemli sonuçlara varılmıştır. Buna göre eğitsel hiper ortamda gezinim performansına yönelik "başarı" değişkeninin gezinim dışında bireysel farklılıklar, içerik türü ve yapısı ve öğretim yöntemi gibi farklı durumlardan etkilendiği için gezinim performansının açık bir göstergesi olarak kabul edilemeyeceği uzmanlar tarafından belirtilmiştir. Bununla birlikte "eğlence" ve "uyum sağlama" değişkenlerinin "motivasyon" değişkeniyle aynı yönde olmaları nedeniyle uzmanlar tarafından sıklıkla eleştirildiği görülmüştür. Bu iki değişkeninin de gezinim performansının açık bir göstergesi olarak kabul edilemeyeceği belirtilmiştir. Bu iki değişkenle ifade edilmek istenen bireyin ortamda rahat olması ve engellenmemesi durumunun "memnuniyet" değişkeni ile yansıtılabileceği uzmanlar tarafından önerilmiştir.

Bu araştırmanın bulguları eğitsel hiper ortamlarda gezinim performansına ilişkin geliştirilecek ölçme araçlarına kaynaklık edebilir. Bundan sonra eğitsel hiper ortamlarla ilgili yapılacak çalışmalarda öğrenenin ortamdaki gezinim performansını belirlemek için tartışılan bu değişkenler araştırmanın bağımlı değişkenleri olarak kullanılabilir.

REFERENCES

Cipolla-Ficarra, F.V. and Cipolla-Ficarra, M. (2009). *Attention and Motivation in Hypermedia Systems, Human-Computer Interaction*. Interacting in Various Application Domains, Lecture Notes in Computer Science, 5613/2009, 78-87.

Chen, S.Y. and Macredie, R.D. (2002). Cognitive Styles and Hypermedia Navigation: Development of a Learning Model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53 (1), 3-15.

Craven, J. (2003). Access to electronic resources by visually impaired people. *Information Research*, 8(4), paper no. 156.

Dias, P., Gomes, M. J. and Correia, A. P. (1999). Disorientation in hypermedia environments: Mechanisms to support navigation. *Journal of Educational Computing Research, 20*, 93–117.

Littlefield, J. (2010). *Multimedia Learning in Online Classes*. About.com.

McKnight, C., Dillon, A. and Richardson, J. (1996). User-centered design of hyptertext/ hyptermedia for education. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp.622-632). New York: Macmillan.

Morganti, L. (2001). Educational Hypermedia: Challenges and Perspectives for Lifelong Learning. In D. Colardyn (Edt.), *Lifelong Learning:Which Ways Forward?*, pp. 47-57, College of Europe.

Pulliam, J.O., Sajan, R. and Hofmann, K. (2007). Modeling Engagement in Educational Adaptive Hypermedia, Proceeding of *Artificial Intelligence in Education: Building Technology Rich Learning Contexts That Work*. IOS Press Amsterdam: Netherlves.

Scheiter, K. and Gerjets, P. (2007). Learner control in hypermedia environments. *Educational Psychology Review*, 19, 285-307.

EĞİTSEL OYUNLARIN TASARLANMASINDA KULLANILANOYUN MOTORLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF GAME ENGINES USED IN EDUCATIONAL GAMES DESIGN

Murat ÇOBAN
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, AĞRI, TÜRKİYE
mcoban2005@agri.edu.tr

Önder YILDIRIM
Erzincan Üniversitesi, ERZİNCAN, TÜRKİYE
onderyildirim_86@hotmail.com

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi, ERZURUM, TÜRKİYE
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET: Günümüzde eğitimde motivasyon sağlayan unsurlar arasında eğitsel oyunların önemli bir yeri vardır. Oyunların tasarlanmasında kullanılan oyun motorlarının, kullanıcılara sunmuş olduğu özellikler ve sınırlılıklar bulunmaktadır. Bu araştırmanın amacı, eğitsel oyunların tasarlanmasında ve geliştirilmesinde dikkate alınması gereken parametreleri belirleyerek, kullanıcılara oyun motoru seçiminde rehberlik sağlamak ve bu yönde eğitsel oyunların tasarlanmasına katkıda bulunmaktır. Araştırmanın evrenini oyun motorları oluşturmaktadır. Örneklem olarak ise olasılıksız örnekleme yöntemlerinden amaçlı örneklem yöntemi kullanılmış ve Blitz 3D, Gems, Open GL, DirectX, Flash Actionscript, Ogre 3D oyun motorları seçilmiştir. Bu araştırmada yöntem olarak içerik analizi çalışması seçilmiş ve örneklemlerle ilgili kapsamlı bir araştırma yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre oyun motorlarının genel olarak özellikleri, sınırlılıkları ve eğitimde kullanılan mevcut örnekleri özetlenerek çeşitli parametrelerle birlikte sunulmuş ve özet bir tablo ile kıyaslanmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak kullanıcıların bu parametreleri göz önünde bulundurarak oyun motorlarını seçmesi veya kombine ederek kullanması daha etkili ve daha verimli eğitsel oyunların hazırlanmasına önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.
Anahtar Kelimeler:Eğitsel oyun, Oyun motoru, Eğitim, Öğretim Teknolojileri, Öğretim

ABSTRACT : In our age, educational games have an important role in providing motivation in education. Users face with many features and limitations of game engines which are used in designing of games. The aim of this research is to guide users and contribute to design of educational games while determining parameters used in designing and developing educational games. Game engines constitute the universe of the research. Purposeful sampling, one of the non-probability sampling methods, was used as the research sample and Blitz 3D, Gems, Open GL, DirectX, Flash Actionscript, Ogre 3D game engines were selected. Content analysis method was used as a research method and a comprehensive research was conducted on samples. According to the findings gained from the research; current samples used in education, general features, and limitations of game engines are presented with various parameters and aimed to be compared with a summary table. As a result, if the users select game engines by considering these parameters or use them by combining, it will contribute much to the preparation of educational games.
***Keywords*:** Educational game, Game engine, Education, Instructional Technology, Instructional

1. GİRİŞ

Küresel gelişim ve değişimle birlikte günümüzde eğitim ve öğretim kavramları arasında sıkça duyduğumuz bir diğer kavram eğitsel oyunlardır. Web teknolojilerinin de gelişimiyle birlikte bu trendin arttığı bir gerçektir. Öğrenme kuramları göz önünde bulundurulduğunda eğitsel oyunların bu kuramları destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Örneğin bilişsel öğrenme kuramına göre öğretim tasarımcıları özellikle öğrenmeyi kolaylaştıran, ön bilgileri uyaran, bilişsel bağlantılar kurarak öğrenmeyi sağlayan ve dikkati toplayan stratejiler kullanmışlardır (Şimşek, 2009). Bu açıdan bakıldığında eğitsel oyunlar bu argümanları fazlasıyla karşılamaktadır. Öğrencilerin hem ders içi hem de ders dışı etkinliklerinde çeşitli eğitsel etkinliklerle desteklenmesinin önemi artmıştır (Bakar, Tüzün & Çağıltay, 2008). Oynayarak

eğlenmenin yanı sıra öğrenmeyi de hedef alan ve öğrenme ile ilişkisini kuran oyunların planlanması ve tasarlanması gerekmektedir (Obut, 2005).

Bu bağlamda eğitsel oyunların tasarlanmasında kullanılan oyun motorlarının özelliklerinin, sınırlılıklarının ve destek vermiş olduğu platformların göz önünde bulundurularak tercih edilmesi ve bu yönde eğitsel oyunların hazırlanması eğitim açısından önemlidir.

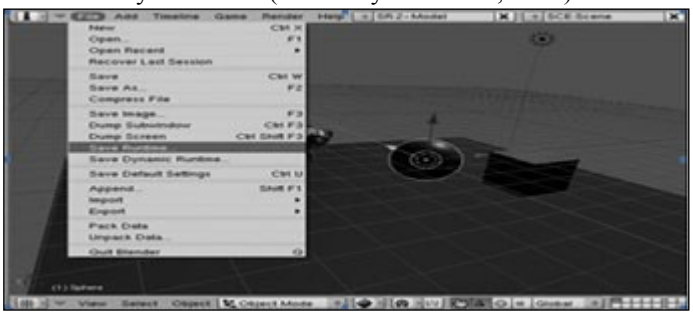
1.1.Eğitsel Oyunların Faydaları ve Sınırlılıkları

Eğitsel bilgisayar oyunları, bilgisayar destekli oyunların motivasyon sağlayıcı ve eğlendirici özelliklerini barındırmaktadır. Sonuç olarak öğretimsel ya da eğitsel amaçlı olarak diğer öğretim yöntemlerine bir alternatif, tamamlayıcı ya da eğitim faaliyetlerini zenginleştirici birer araç olarak kullanılabilirler (Çankaya & Karamete, 2008). Diğer yandan eğitsel oyunların hazırlanmasında hayal gücü ve sentez yeteneği gerektirmesi, ne öğretilmek istendiği ve ne kadar öğretildiğine ilişkin ölçüt geliştirmenin zorluğu, zamanın etkili kullanılamama olasılığının bulunması gibi sınırlılıklar göz önünde bulundurulmalıdır (Zengin, 2002).

1.2. Oyun Motoru Nedir?

Oyun motoru, bazı kurumlar ya da kişiler tarafından tasarlanan, dizayn edilen programlar bütünüdür. Bu yazılımların ücretli ve ücretsiz sürümleri bulunmaktadır. Oyun motorları yapı olarak kütüphaneye ve o kütüphane içerisindeki sözlüklere benzer. Kütüphanelerde bulunan sözlüklerde yer alan programlama dilleri, tanımlanmış fonksiyonlar, tüm tasarım detaylama bilgileri gibi bilgiler hali hazırda bulunur. Oyun geliştiriciler bu kaynakları kullandığında büyük zaman kazanır. Oyun motorları, oyun yapmak isteyen kuruluşları ve organizasyonları büyük bir zaman kaybından ve karmaşıklıktan kurtarır. Ayrıca oyun motorları geliştirilebilir bir altyapıya sahiptir. Yani edinilen bir oyun motoru, sonradan kendi altyapısında değiştirilebilir, geliştirilebilir ve yeniden düzenlenebilir (Oyun Motoru, 2011).

Şekil 1: BSoD Oyun Motoru (BsOD Oyun Motoru, 2011).



1.3. Günümüzde Kullanılan Bazı Oyun Motorları

Nesne tabanlı programlamanın getirdiği en büyük avantajlardan bir tanesi fazla kod kullanmadan belirli işlemleri yapabilmemizdir. Örneğin bir buton oluşturmak için satırlarca kod yazmamız gerekirken, sürükle-bırak veya daha değişik yöntemlerle, kompleks olaylarda kullanılacak nesneler daha rahat ve kullanışlı olarak oluşturulabilmektedir. Nesne tabanlı programlamaya paralel olarak geliştirilen programlar arasında şüphesiz oyun motorları da bulunmaktadır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan bazı oyun motorları arasında; 3D Game Studio, C4 Engine, Deep Creator, Beyond Virtual, Ogre 3D, DirectX, Open GL, DarkBASIC Professional, Game Programming Gems, Blitz 3D, Flash ActionScript ve Torque Game Engine örnek olarak verilebilir.

1.4. Bir Oyun Motorunda Bulunması Gereken Temel Özellikler

İki ve üç boyutlu özellikleri destekleyen oyun motorları bulunmaktadır. Zira bu oyun motorları ile geliştirilen oyunlar arasında tasarım ve geliştirme bakımından en kompleks olanları, 3D oyun motorları ile yapılan oyunlardır. 3D oyun motorlarının genel olarak kullanıcılarına grafik, ses, girdi birimleri, ağ desteği ve yönetimi, konfigürasyon ve yardımcı paket gibi eklentileri sunması beklenir. Bahsedilen eklentiler arasında en önemlisi grafik birimidir. Zira geliştirme aşamasında harcanan zamanın büyük bölümü, bu birime ayrılmaktadır (Hangül, 2007).

Bu araştırmanın amacı, eğitsel oyunların tasarlanmasında ve geliştirilmesinde dikkate alınması gereken parametreleri belirleyerek, kullanıcılara oyun motoru seçiminde rehberlik sağlamak ve bu yönde eğitsel oyunların tasarlanmasına katkıda bulunmaktır.

2. YÖNTEM

Bu araştırma yönteminde bazı oyun motorlarının belirli özellikleri göz önünde bulundurularak içerik analiz çalışması yapılmıştır. Araştırmanın evrenini oyun motorları, örneklemini ise Blitz 3D, Gems, Open GL, DirectX, Flash Actionscript ve Ogre 3D oyun motorları oluşturmaktadır. Bahsi geçen oyun motorları ile ilgili çok sayıda kaynak taraması yapılarak programlarla ilgili teknik ve donanımsal verilere ulaşılmıştır. Bu veriler arasında oyun motorlarının kullanıcıya sunmuş olduğu özellikleri, destek vermiş olduğu platformları, sınırlılıkları, ana programlama dilleri, ana platformları, farklı platform destekleri, betik dilleri, ağ destekleri ve yönetimi, 2D destekleri, 3D destekleri ve eğitimde kullanılan mevcut bazı örnekleri analiz edilerek kodlanmış ve son olarak özet bir tablo ile kıyaslanmaya çalışılmıştır.

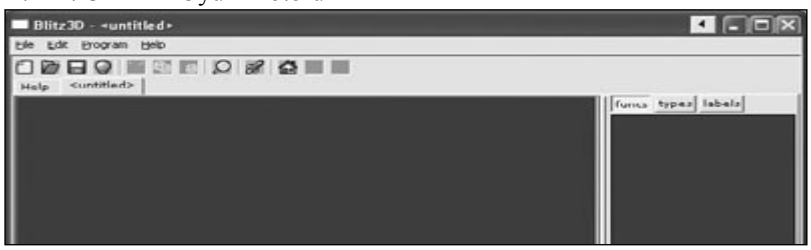
3. BULGULAR

Yapılan araştırmada oyun motorlarının her biriyle ilgili detaylı analiz yapılarak özetlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada oyun motorlarının teknik, donanımsal ve kullanıcılarına sunmuş olduğu diğer özellikleri detaylandırılmaya çalışılmıştır.

3.1. Blitz 3D ve Özellikleri

Aşağıda Blitz3D oyun motorunun kurulumundan sonra alınan ekran görüntüsü görülmektedir. Programa baktığımızda fazla menülerin ve araç çubuklarının kullanıcının cesaretini kırabileceği düşünülebilir. Fakat bu seçenekler sayesinde daha az efor harcayarak etkili işlemler gerçekleştirilebilir. Program kullanımı ve öğrenilmesi çok kolay olan BASIC dilini desteklemektedir (Sethi, 2009).

Şekil 2: Blitz3D IDE Oyun Motoru



Yukarıdaki Şekilde görüldüğü gibi Blitz3D IDE ibaresini görmekteyiz. Buradaki IDE (Integrated Development Environment) aynı çalışma alanında programlama kodlarınızı yazabilir ve derleyebilirsiniz manasındadır. 3D ve 2D özelliklerini destekleyen bu oyun motoruna ait kullanılan kodlar aşağıda örnek olarak verilmiştir. Bu oyun motoru Windows 9x, Windows Me, Windows 2000 veya Windows XP gibi Windows platformlarında kullanılabilir (Bogojevic & Kazemzadeh, 2003). Son olarak bu oyun motoru ile ilgili ayrıntılı bilgiye http://www.blitzbasic.co.nz adresinden erişebilirsiniz.

Şekil 3: Blitz3D Oyun Motoru Kod Örneği (Blitz3D, 2011).

```
secondtimer=CreateTimer(2)
Repeat

	Hour = Left(CurrentTime$(),2)
	Minute = Mid(CurrentTime$(),4,2)
	Second = Right(CurrentTime$(),2)

	If Hour >= 12 Then PM = 1
	If Hour > 12 Then Hour = Hour - 12
	If Hour = 0 Then Hour = 12
```

3.2. Game Programming Gems ve Özellikleri

Ağ desteği sağlayan bu oyun motoru ana programlama dili olarak C++ desteği sağlamaktadır. Betik dil olarak ise Phyton, Lua, Game Monkey, Angel Script dillerini de destekleyebilmektedir. Game Programming Gems adıyla anılan ve her geçen gün kendisine has eklentileriyle kullanıcılarına hizmet veren Gems oyun motoru, 2011 yılında Game Programming Gems 9 serisiyle hizmet vermektedir. Genel programlama, matematik, grafikler, yapay zeka, fiziksel olaylar, ağ ve ses gibi gelişmiş pek çok eklentileri desteklemektedir. Pek çok hazır eklentileri sayesinde kullanıcılarını fazla kod yazma zahmetinden kurtaran bu yazılım, açık kaynak kod desteği ile pek çok açığı her geçen gün kapatabilmektedir. C++ programlama dili kullanılarak tasarlanmış örnek oyunları ve kod yapılarını http://www.cppgameprogramming.com adresinden bulabilir ve bu oyun motorunda kendinize göre dizayn ederek kullanabilirsiniz.

3.3. OpenGL ve Özellikleri

Ana programlama dili olarak C++ dilini kullanan OpenGL, üst düzey matematiksel becerilerin geliştirilmesinde ve uygulanmasında kullanılan bir arayüze sahip değildir. Windows, Linux, Mac OSX ve Portable platformlarını destekleyen OpenGL IDE bloklarını ihtiva etmektedir (Benstead, Kevin & Hawkins, 2009).

OpenGL programcılarına düşük düzeyli API uygulamaları kullanmasına izin veren bir grafik arayüzüne sahiptir. OpenGL grafiklerle ilgilenir. En büyük avantajı farklı pek çok platformda çalışmasına imkan veren grafik API arayüzlerine sahip olmasıdır. OpenGL CAD programları, bilimsel simülasyonlar ve pek çok 3D modellemede kullanılmıştır. Bu uygulamalarından birine Doom 3 oyunu örnek olarak verilebilir (Benstead ve diğer., 2009). Ayrıca bu oyun motoru GLUD ve SDL gibi pek çok farklı kütüphanelerin kullanılmasına da destek vererek render işlemlerinin daha etkili olmasını sağlamaktadır. Bu oyun motoru ile yapılmış örnek çalışmaları ve kullanılan kodları http://www.opengl.org/code/ adresinde bulabilir ve kendi projelerinizde kullanabilirsiniz.

3.4. DirectX ve Özellikleri

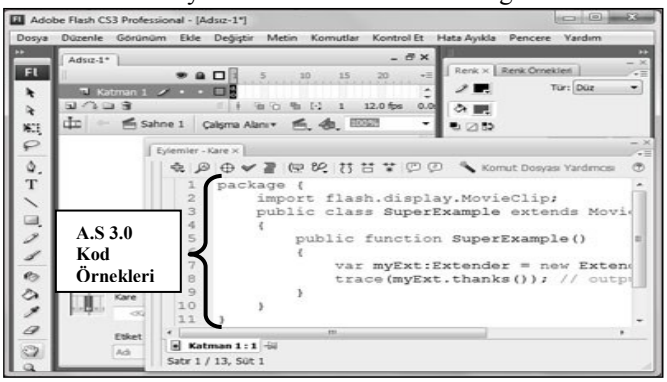
Microsoft tarafından yapılarak piyasaya sürülen DirectX programının ilk sürümü MS-DOS ve Windows platformlarında kullanılarak oyun geliştiricilerin hizmetine sunuldu. İlk oluşturulduğunda destek verdiği özellikleri ve yapılan örnek çalışmalarının performansı düşüktü. Bunun farkına varan Microsoft sonraki sürümlerinde bu durumu iyileştirdi. Bu ilk sürümde 2D ve 3D özellikleri ayrı sunulurken DirectX 8.0 ile birlikte bu iki yapı kombine edilerek kullanıcılarına sunuldu. DirectX programı DirectGraphic, DirectInput, DirectAuido, DirectPlay ve DirectShow gibi farklı yapıları kullanıcılarına sunar (DirectX 11, 2011). Zira bu yapılar içinde en kompleks olanı DirectGraphic birimidir. Direct3D programının çalışabilmesi için DirectX 9 programının sisteme yüklenmesi ve en az 8MB bellek desteği sağlayan grafik kartı gerekirken; Open GL Windows işletim sisteminde yüklü bulunan OpenGL sürücüsünü kullanarak çalışır. Sistemde bulunan grafik kartı OpenGL desteği için tasarlanmamışsa görüntüleme sistemi yavaş çalışacaktır. Günümüzde pek çok ekran kartı OpenGL desteğini sağlamaktadır. Linux platformu altında DirectX bileşenlerinin büyük çoğunluğunun kullanılması Cadega yazılımı sayesinde mümkündür. Bu yazılım, Direct3D'yi OpenGL, DirectSound'u ise OSS (Open Sound System - Açık Ses Sistemi) kullanarak çalıştırır (DirectX, 2011). DirectX programının en son sürümü DirectX 11, kullanıcılarına gün geçtikçe farklı eklentiler ve kütüphanelerle hizmet vermektedir. DirectX programıyla ilgili örnek uygulamaları http://msdn.microsoft.com/en-us/directx/ee623005 adresinde bulabilirsiniz.

3.5. Adobe Flash Actionscript ve Özellikleri

Her geçen gün farklı bileşen, özellik ve gelişmiş betik diliyle popülerliğini koruyan yazılımlardan biri olan Adobe Flash programı ile etkili eğitsel yazılımlar, simülasyonlar ve animasyonlar hazırlanabilmektedir. Eğitim alanı ile sınırlı kalmayan bu yazılım sayesinde, kullanıcılar farklı pek çok alanda da bu yazılımdan yararlanmaktadırlar. İki ve 3D desteğinin verdiği avantajın yanı sıra pek çok platformda rahat bir şekilde kullanılması programı cazip hale getiren en önemli parametreler arasında sayılabilir. C++ programlama dilinden türetilmiş ve en son sürümü olan ActionScript 3.0 betik dili, animasyonların kontrolünü sağlamanın yanında kullanıcılarla etkileşim olanağı da sağlar (Rosenzweig, 2008). Windows, Linux ve türevleri, Unix, Mac OS ve portable olarak hizmet veren pek çok aygıt

tarafından bu yazılım desteklenebilmektedir. Web ve XML teknolojileri ile uyumu programın diğer artıları arasında sayılabilir. Nesneye dayalı programlamaya destek veren bu yazılımın görüntüsünü ve örnek bir kod parçasını aşağıda görebilirsiniz.

Şekil 4: Adobe Flash yazılımı ve AS 3.0 Kod Örneği



3.6. Ogre 3D ve Özellikleri

C++ programlama dilinden türetilmiş PureBasic, C#, Java, Python, Ruby gibi betik dillerin yanı sıra Ogre API kütüphanesinin desteğini de barındıran bu oyun motoru sayesinde oldukça etkili çalışmalar yapılabilmektedir. Yazılım Windows , Linux ve Mac OSX işletim sistemlerinin yanı sıra 3D ve 2D grafik uygulamalarını da desteklemektedir. Özetle bu yazılımın avantajlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- OpenGL ve Direct3D yazılımlarını destekler
- Uygulamaların içine rahatça dahil edilebilir
- Otomatik render durum yönetimi ve hiyerarşik seçim işlemlerini yapar
- Script ve materyalleri kontrol etmede oldukça güçlüdür
- Geniş bir yelpazede GIF, JPG,PNG, TGA, DDS, TIF resim formatlarının yanısıra volumetric textures, cubemaps ve compressed textures gibi formatları da desteklemektedir.
- Nesnelerin saydamlığını otomatik olarak sağlar
- Zip ve PK3 dosya tiplerini destekler (Junker, 2006).

Örneklemde yer alan oyun motorları, karşılaştırma parametreleri dikkate alınarak özetlendiğinde aşağıdaki gibi bir tablo elde edilebilir.

Tablo 1: Oyun Motorlarının Karşılaştırılması

Karşılaştırma Parametreleri	**Oyun Motoru**					
	Blitz 3D	**Gems**	**Open GL**	**DirectX**	**Adobe Flash**	**Ogre 3D**
Ana Programlama Dili	C++	C++	C++	C++	C++	C++
Ana Platform	Windows	Windows	Windows	Windows	Windows	Windows
Farklı Platform Desteği			MacOS, BeOS, Linux	Linux	Mac OS, Linux, Unix	Mac OS, Linux
Betik Dil/Eklenti	Visual Basic	Phyton, Lua, Game Monkey, Angel Script	Low Level API, SDL	DirectX API	Action Script	PureBasic Ogre API C#, Java, Python, Ruby
Ağ Desteği ve Yönetimi	√	√	√	√	√	√
2D Desteği	√	√	√	√	√	√
3D Desteği	√	√	√	√	√	√
Eğitsel ve Diğer Uygulama Örnekleri	Atlantis Squarepantis http://www.blitzgames.com http://www.blitzbasic.co.nz/	http://www.gameenginegems.net/geg2.php	Roommars 3D Game http://www.tiwworks.com/applications/roommars-3d-game/ TetroGL http://www.codeproject.com/KB/game/TetroGL_Part3.aspx	http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_games_with_DirectX_10_support	http://www.flashgameslist.com/	http://www.ogre3d.org/gallery/album/7215761344765 7691/Featured_Projects.html

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre oyun motorlarının destek vermiş olduğu platform, betik dil, performans, render, dosya formatları, API, donanım uyumu, ağ desteği ve grafik gibi pek çok önemli parametreye sahip olduğu görülmüştür. Geliştirilecek oyunun nasıl, ne amaçla, hangi platformda, nasıl bir performans desteği sağlayacağı, kullanıcı tarafından önceden belirlenerek bu yönde oyun motorunun seçilmesi veya kombine edilmesi yararlı olacaktır. Programlanacak oyunların kod dillerinin neredeyse tamamının C tabanlı veya C dillerinden türetilmiş betik diller olduğu görülmektedir. Bu açıdan baktığımızda API, SDL, Graphic gibi kütüphane desteği olsun veya olmasın, eğitsel oyun tasarımcılarının C diline aşikar olmaları büyük avantaj sağlayacaktır. Zira oyun motorlarında kullanılan betik diller farklı kod yapılarına sahip olmalarına rağmen birbirlerine benzemektedirler. Oyun tasarlamada ve geliştirmede kullanıcıların sahip olacağı programlama mantığı ve oyun motorlarının hazır eklentilerini birleştirebilme becerisi, oyun tasarlayan kullanıcıları o düzeyde avantajlı hale getirecektir.

Oyun motorlarının teknik ve donanımsal açıdan bu tür farklılıklarının olmasına rağmen, bu yazılımları en önemli noktada toplayan parametre hiç şüphesiz oyun geliştiricilerin hayal ve sentez gücüdür. Eğitim ilkeleri doğrultsun da hayal gücünü kullanan, teknik ve donanımsal alt yapıya sahip, oyun motorlarının özelliklerini göz önünde bulunduran ve uygun olan oyun motorunu seçip kullanabilen kullanıcıların sayısının artması, eğitsel oyunların kalitesini ve eğitimdeki kullanım sayısını artıracaktır. Bu kapsamda eğitsel oyunların tasarlanmasında eğitim-eğlence-motivasyon kombinasyonu daha etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlamada etkili bir yol olacaktır.

KAYNAKLAR

Astle, D., Benstead, L. & Kevin, H. (2009).*Beginning OpenGL Game Programming* (2.Baskı). Boston: Course Technology PTR A part of Cengage Learning.

Bakar, A., Tüzün, H. & Çağıltay, K. (2008).Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği.*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.

Blitz3D (2011). (b.t). http://en.wikipedia.org/wiki/Blitz_BASICadresinden, 6 Eylül 2011 tarihinde erişilmiştir.

Bogojevic, S. &Kazemzadeh, M. (2003). *The Architecture of Massive Multiplayer Online Games*. Sweden: Department of Computer Science Lund Institute of Technology.

BsOD Oyun Motoru (2011). http://www.foro3D.com adresinden, 5 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Çankaya, S. & Karamete, A. (2008). Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarına Etkisi.*Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 4, 115-127.

DirectX (2011). (b.t). http://www.oyun-arsivi.net/index.php?topic=167525.0 adresinden, 1 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

DirectX 11 (2011). (b.t). http://tr.wikipedia.org/wiki/DirectX adresinden, 6 Eylül 2011 tarihinde erişilmiştir.

Hangül, E. (2007). *Nesneye Dayalı Yaklaşımla Mobil Cihazlar Üzerinde Üç Boyutlu Oyun Motoru Tasarımı ve Gerçekleştirimi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Junker, G. (2006). *Pro OGRE 3D Programming*. New York: Springer-Verlag New York.

Obut, S. (2005). *İlköğretim 7.Sınıf, Maddenin İç Yapısına Yolculuk ÜnitesindekiAtomun Yapısı ve Periyodik Çizelge Konusunun Eğitsel Oyunlarla Bilgisayar Ortamında Öğretimi ve Buna Yönelik Bir Model Geliştirme*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Oyun Motorları (2011). Günümüzün en büyük teknolojik eğlencesi olan oyunların yapı taşları, oyun motorlarıdır. http://www.programlar.com/makale/oyun-motorlari.3l.5.1.html adresinden, 28 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Rosenzweig, G. (2008). *ActionScript 3.0 Game Programming University* (2.Baskı). Indiana: Que Publishing.

Sethi, M. (2009). *3D Game Programming for Teens* (2.Baskı). Course Technology, a part of Cengage Learning: Boston.

Şimşek, A. (2009). *Öğretim Tasarımı*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

Zengin, H. K (2002). *Eğitsel Oyunlar ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Kullanımı.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

E-KİTAP OKUYUCULARIN KULLANIM DENEYİMLERİNE YÖNELİK ALANYAZIN İNCELEMESİ

A LITERATURE REVIEW: E-BOOK READERS' USING EXPERIENCE

Gürkan YILDIRIM
Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi
gyildirimbote@gmail.com

Selçuk KARAMAN
Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi
selcukkaraman@gmail.com

Embiya ÇELİK
Atatürk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi
embiya@gmail.com

Münevver ESGİCE
Atatürk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi
munevveresgice@gmail.com

ÖZET: Taşınabilir aygıtların nitelik ve alternatiflerinin artmasıyla basılı materyaller gün geçtikçe yerini elektronik ortamlara bırakmaktadır. Buna paralel olarak elektronik kitap ve elektronik kitap okuyucular yaygınlaşmaya başlamıştır. Tablet bilgisayarlardaki gelişimin de etkisiyle bir çok eğitim kurumu elektronik kitap uygulamalarını planlamaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı de FATİH projesi kapsamında elektronik kitap uygulamasına geçeceğini ve öğrencilere e-kitap okuyucu olarak tablet bilgisayarlar dağıtacağını duyurmuştur. Bu çalışmalara yön vermesi ve e-kitap okuyucular konusunda atılacak adımlara dayanak olması açısından bilimsel birikimin ortaya çıkarılması önemlidir. Bu noktadan hareketle yürütülen bu çalışmanın amacı; e- kitap okuyucu kullanımına ilişkin uygulama içeren bilimsel çalışmaları inceleyerek; e-kitap okuyucuların okuma sürecine etkileri, kullanıcı beğeni ve tercihlerini belirleyen özellikleri, cihazların kullanıcılara sağladığı avantajlar ile cihazların sınırlılıkları ortaya çıkarmaktır. 2000-2011 yılları arasında Web of Science ve ERIC veritabanlarında taranan e-kitap okuyucuların kullanımına ilişkin deneyimlerin yer aldığı çalışmalar incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; e-kitap okuyucuların kapasite, taşınabilirlik ve çoklu ortam özelliklerinin öne çıktığı görülmüştür. Ayrıca okuma sürecini cihazların ekran boyutu ve çözünürlüğü etkilerken; cihazların arama, not alma, başka kaynaklara bağlantı verme gibi ek özelliklerinin kullanıcıların beğenisini hitap ettiği saptanmıştır. Son olarak e-kitap okuyucuları için geliştirilen içeriklerin ortak bir standarda sahip olmamaları ve içerik paylaşımına izin vermemeleri önemli sınırlılıklar arasında yer almıştır.
Anahtar Kelimeler: e-kitap okuyucular, elektronik kitap okuyucular, e-okuyucular

ABSTRACT: As the quality and diversity of mobile devices increases printed materials gradually are replaced by electronic media. In parallel, e-book and e-book readers have begun to become widespread. with the advancement in tablet pc, many educational institutions are planning to have e-book applications to support learning. Literature review on usage of e-book readers is important in terms of guiding this kind of actions. It was aimed in this study to reveal effects of e-book readers on reading process, features of e-book readers that appeal to users and pros and cons of e-book readers. The studies, which included experiences of e-book reader users and were indexed on Web of science and Eric between 2000 and 2011, were examined. According to findings, it was emphasized that capacity, mobility and multimedia support are key features of e-book readers. Screen size and resolution mostly affect reading as a process. Reading as a process is mostly effected by screen size and resolution. Note taking, external links and search options are appealed to users.
Keywords*:* e-book readers, electronic book readers, e-readers

GİRİŞ

Teknolojideki hızlı gelişim insanların günlük yaşantılarında değişim yaşanmasına sebep olmaktadır. Alışılagelmiş kitaplar ve okuma alışkanlıkları gün geçtikçe yerini elektronik ortamlarda hazırlanan kitaplara bırakmaktadır. Bu gelişmeler doğrultusunda kitap, gazete, dergi gibi birçok basılı materyal okurlarına elektronik ortamlardan ulaşmaktadır. Bu sayede geniş bir veri tabanı oluşmaya başlamış ve kullanıcı sayısı da bununla doğru orantılı olarak gün geçtikçe artış göstermiştir (Braley, Gould, Harline & Larsen, 2010).

E-kitap bilgisayar ortamında yada el cihazlarında okunabilecek şekilde kitapların elektronik ortama aktarılmasıdır (Lam ve diğerleri. 2009). Daha basit bir şekilde ise e-kitaplar metinlerin .doc, .txt, .pdf, HTML veya XML gibi farklı formatlarda hazırlanarak elektronik ortamda erişime sunulması olarak tanımlanmıştır (Hawkins, 2000; Ormes, 2002; Mcnight ve Dearnley, 2003; Vidana, 2003). Ancak E-kitaplar geleneksel kitapların ötesinde elektronik ortamlarda açıklama yapılabilen, arama fonksiyonunu gerçekleştiren ve bağlantıları kullanan dijital nesneler olarak görülebilir (Vassiliou and Rowley, 2008). Başka bir ifadeyle e-kitap; elektronik ortamlarda çeşitli protokoller ve yazılımlar sayesinde izlenebilen metin, resim, film ve sesleri barındıran bir medya formatıdır. E-kitap sadece okunan değil aynı zamanda üzerinde çalışılan ve izlenebilen bir materyal olarak kullanılmaktadır. E-kitaplar okuma işlevini yerine getirebilecek şekilde sade bir yapıda sunulabileceği gibi anlamayı ve hatırlamayı kolaylaştıracak şekilde tasarlanabilmektedir.

E-kitapların gün geçtikçe yaygınlaşması bu materyallerin okunmasını sağlayacak cihazların yazılımsal ve donanımsal olarak gelişmesini tetiklemiştir. Bu amaçla çeşitli marka ve modellerde elektronik kitap okuyucular piyasadaki yerini almıştır. E-kitap okuyucuları e-kitap ve bilgisayar temelli içeriklerin görünmesini sağlayan mobil cihazlar olarak tanımlamak mümkündür. E-kitap okuyucuları sadece okuma amaçlı olabildiği gibi (Amazon Kindle, Sony Reader), çok amaçlı araçlar (Iphone, Ipad) olarak piyasada görülmektedir (Moore, 2009).

E-kitap okuma araçları önceleri sadece e-kitap okuma özelliği bulunan ve kendi bünyesindeki kütüphanelerini gösteren araçlar olarak algılanmıştır. Ancak gelişen teknoloji ile birlikte akıllı telefon ve tablet bilgisayarların e-kitap okuma özelliklerini içermesi kullanıcı anlayışlarının değişmesine sebep olmuştur. Bu sayede kullanıcılar hem cihazların multimedya özelliklerini kullanmakta hem de bu cihazlar sayesinde rahatlıkla kitap okuyabilmektedir (Moore, 2009). Ayrıca Wilson (2003), e-kitap okuyucuları e-kitap okumak için tasarlananlar, PDA-cep bilgisayarları ve hibrit cihazlar olarak üç gruba ayırmaktadır (Wilson, 2003).

E-kitap okuyucular kullanıcıların normal kitap okurken vermiş oldukları tepkileri birebir elektronik ortama yansıtmayı amaçlamaktadır. Bünyesinde birçok kitabı barındırabilen e-kitap okuyucuları; temel özelliklerin yanısıra ekran aydınlatma, arama, işaretleme, font değiştirme, dipnot oluşturma gibi ek özelliklere sahiptirler.

E-kitapların tarihsel gelişimi kırk yıla yakın bir geçmişi kapsamaktadır. E-kitaplar üzerine ilk çalışma 1971 yılında Gutenberg Projesi ile 10.000 kitap civarında elektronik kütüphane oluşturma hedefiyle yapılmıştır (Hart, 1992). Gutenberg Projesinden sonra e-kitaplar hızlı bir ilerleme göstermiş ve bilgisayar alanında yaşanan gelişmeler e-kitapların da gelişmesine katkı sağlamıştır (Mutlu, Korkut, ve Yılmaz, 2006). İnternet ortamında farklı firmalarca üretilen e-kitap oluşturma ve okuma araçları kullanılmaya başlanmış ve bu araçlar kullanıcılar arasında hızla yayılmaya başlamıştır.

E-Kitap okuyucuları ise 1998 yılında piyasadaki yerini almaya başlamıştır (Jan, 2009). 1999 yılında piyasaya çıkan eBookman isimli cihaz ses dinleme ve kaydetme özelliklerine sahip PDA tarzı bir cihaz olarak geliştirilmiştir. 2006 yılında Sony kendi e-kitap okuyucusu olan eInk'i üretmeye başlamıştır. Takip eden yıl pazar değerinin büyük bir çoğunluğunu elinde bulunduran Kindle üretilip 2009 yılında Kindle 2 piyasaya çıkarılmıştır. Son gelişmelerle birlikte e-kitap okuyucular beraberinde okuyucuların faydalanabileceği kendi kütüphanelerini de geliştirmeye ve kullanıcıya sunmaya başlamıştır.

Eğitim kurumları e-kitap konusunda ciddi bir arayışa girmişlerdir. Atatürk Üniversitesi AÖF programından birinde yaklaşık 1000 öğrencisine ücretsiz Tablet PC vererek elektronik kitap uygulamasına geçmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığının ortaklaşa yürütmekte oldukları Fatih Projesi kapsamında öğrencilere Tablet PC ve e-kitaplar sağlayacağını duyurulmuştur. Türkiye'de bazı özel okullar da benzer çalışmalar yapmaktadırlar.

Amaç:

E-kitap uygulamalarına karşı artan ilgiye rağmen bu konuda ülkemizde e-kitap okuyucularla ilgili yayınlanmış çalışmalara pek rastlanmamıştır. Bu çalışmalara yön vermesi ve e-kitap okuyucular konusunda atılacak adımlara dayanak olması açısından bilimsel birikimin ortaya çıkarılması önemlidir.

Bu çalışma, e- kitap okuyucu kullanımına ilişkin uygulama içeren bilimsel çalışmaları inceleyerek; e-kitap okuyucuların okuma sürecine etkileri, kullanıcı beğeni ve tercihlerini belirleyen özellikleri, cihazların kullanıcılara sağladığı avantajlar ile cihazların sınırlılıkları ortaya çıkarmaya çalışan bir derleme çalışmasıdır. Yapılan bu çalışma okullarda yaygınlaşması hedeflenen e-kitap okuyucuların seçimine ve etkin kullanımına dair fikirler verebilecektir.

Araştırma Soruları:

Bu amaçla aşağıda belirtilen araştırma sorularına cevap aranmaktadır.

1. Alanyazındaki uygulamalı çalışmalara göre e-kitap okuyucuların okuma sürecine nasıl bir etkisi vardır?
2. Alanyazındaki uygulamalı çalışmalara göre kullanıcılarının bu cihazlara yönelik beğeni ve tercihleri nasıldır?
3. Alanyazındaki uygulamalı çalışmalara göre uygulamalı çalışmalarda belirtilen, e-kitap okuyucuların tasarımı ve kullanımına yönelik öneriler nelerdir?
4. Alanyazındaki uygulamalı çalışmalara göre e-kitap okuyucuların avantaj ve sınırlılıkları nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışmada içerik analizi yöntemi temel alınmıştır. Bu analiz türü; farklı alanlarda belirli bir süre içerisinde meydana gelen eğilimleri belirlemek ve birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek okuyucunun anlayacağı biçime dönüştürmek amaçlandığı için tercih edilmiştir (Bauer, 2003; Yıldırım & Şimşek, 2005; Freankel & Wallen, 2000). Bu derleme çalışmasında belirlenen makaleler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Evren/Örneklem

Çalışma kapsamında Web of Science ve ERIC veri tabanlarında; içerisinde "e-book, e-book reader, kindle, sony reader, ipad, tablet pc" gibi *Anahtar Kelimeler*inin kullanılarak 2000-2011 yılları arasındaki e-kitapla ilgili toplam 50 çalışma taranmıştır. Bu makalelerden içerisinde kullanıcı görüşlerinin yer aldığı uygulamaya yönelik olan 15 makale bu çalışma kapsamında ele alınmıştır.

Verilerin toplanması ve analizi

Çalışma kapsamındaki makalelere veri tabanları üzerinden ulaşılmıştır. Çalışma bulguları içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.. Analizler 4 temel kategori üzerinden yürütülmüştür. Bunlar e-kitap okuyucuların okuma sürecine etkisi, cihazların kullanıcı beğenisi ve tercihlerini belirleyen özellikleri, cihazların kullanıcılara sağladığı avantajlar ile cihazların sınırlılıklarıdır. Elde edilen bulgular betimsel istatistikî yöntemler (yüzde ve frekans) kullanılarak anlamlandırılmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

E-kitap okuyucular konusunda atılacak adımlara dayanak olacak bilimsel birikimi ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışmada; e-kitap uygulamalarına yönelik çalışmaların analizinden elde edilen bulgular; e-kitap okuyucuların okuma sürecine etkisi, kullanıcı tercihi ve beğenisi, cihazların kullanıcılara sağladığı avantajlar ile sınırlılıkları başlıkları altında incelenmiştir.

E-kitap okuyucuların okuma sürecine etkisi

Bulgular; e-kitap okuyucuların bilgisayar ekranından daha iyi bir okuma ortamı sunduğu ve gözü daha az yorarak daha uzun süre okumalara imkan tanıdığı görülmektedir. Ayrıca incelenen makalelerde okuma konusunda sıklıkla ekran çözünürlüğü ve ekran boyutu vurgulanmaktadır. Okuma, ekran çözünürlüğü ve boyutu arttıkça okuma kolaylaşmakta ve daha uzun süreli okumaya mümkün olmaktadır. Bunlara ek olarak yazı stilinin ayarlanabilmesi e-kitap okuyucuların önemli bir avantajı olarak görülmektedir. Bu sayede farklı yaştaki kullanıcılar kendi tercihlerine göre yazı boyutunu ayarlayabilmektedir. Ayrıca her zaman ve her yerde okumaya imkan tanıyan arka zemin ışığının da okumayı kolaylaştıran bir başka özelliktir.

Kullanıcı tercihi ve beğenisine etkisi

E-kitap okuyucuların kullanım özelliklerine ilişkin bulgulara bakıldığında bu cihazların genel olarak kullanıcı dostu olduğu görülmektedir. Cihazların yazılım özelliklerine dair sonuçlarda ise cihazın başka içeriklere bağlantı verme, arama yapma, not alma, altını çizme, renklendirme, dipnot ekleme, kitap ayracı,

dahili sözlük, hesap makinesi gibi özelliklerin cihaza işlevsellik katması dolayısıyla beğenildiğini göstermektedir. Kullanıcı beğenisini etkileyen özellikler ile ilgili bulgular ve frekansları Tablo-1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Kullanıcı beğenisini etkileyen özellikler

Kullanım	**F**
Not Alma	7
Arama	6
Dipnot	5
Bağlantı verme	4
Kitap ayracı	4
Altını çizme, renklendirme	4
Sözlük	4
Hesap makinesi	3

İncelenen makalelerde kullanıcılar e-kitap okuyucuları tercih ederken onların tasarımlarına da dikkat ettikleri görülmektedir. İnce, zarif ve hafif cihazlar diğerlerine göre daha fazla beğenilip tercih edilmektedir. Kullanıcılar teknik özellikleri ve ek donanımları da e-kitap okuyucuları tercih ederken göz önünde bulundurmaktadırlar. İncelenen makalelerde kullanıcıların e-kitap okuyucuların metin gösterim özelliği haricinde çoklu ortam öğelerini önemli ölçüde dikkate aldıkları görülmektedir.

E-kitap okuyucuların kullanıcılara sağladığı avantajlar

Çalışmalardaki e-kitap okuyucuların avantajlarına ilişkin bulgular analiz edildiğinde avantajlarının başında taşınabilirlik, gezinti kolaylığı ve aynı anda çok sayıda kaynağa ulaşım imkanı geldiği görülmektedir. Kullanıcılar kendi kütüphanelerini yanlarında taşıyabilmelerini önemli bir özellik olarak kabul etmektedir. Farklı yazı tipi, boyutu ve gösterim biçimi seçenekleri kullanıcılara esneklik sağlamaktadır. E-kitap okuyucuların farklı formatları desteklemesi, açık kitapları temin edebilmesi ve interaktif içerikleri gösterebilmesinin yanında doğal ortamı koruma özelliği de önemli avantajları arasında gösterilmektedir. Bu konu ile ilgili bulgular Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: E-kitap okuyucuların kullanıcılara sağladığı avantajlar

Avantajları	**F**
Taşınabilirlik	15
Depolama	9
Her zaman her yerde okuma imkanı	4
Yazı tipi esnekliği	4
İçerik Zenginliği	4
Çevre Dostu	1

E-kitap okuyucuların sınırlılıkları

E-kitap okuyucuların avantajları yanında gerek yeni olmalarının gerekse dijital ortamın getirdiği bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Kullanıcıların değindikleri sınırlılıklardan en fazla dikkat çekenleri; batarya ömrünün az olması, kalan sayfa sayısının bilinmemesi, ekran çözünürlüğünün kötü olması ve cihazların ödünç verilememesidir. Ayrıca bu sınırlılıklar içerisinde cihazın pahalı olması, temin etme güçlüğü, her seviyedeki okuyuculara yönelik kitapların bulunma zorluğu ve bazı çoklu ortam öğelerini istenen düzeyde gösterememesi öne çıkmaktadır. Ayrıca bu cihazların basılı kitaplara göre kırılma, kaybolma gibi risklerinin de fazla olması sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada e-kitap okuyucularının kullanım deneyimlerinin yer aldığı bilimsel araştırmalara ait bulgular incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar dört başlık altında ele alınmıştır. Bunlar sırasıyla cihazların okuma sürecine olan etkileri, kullanıcıların okuma ve beğenilerine etkileri, cihazların kullanıcılarına sağladığı avantajlar ve sınırlılıklarıdır.

E-kitap okuyucuların kullanımları ile ilgili en çok üzerinde durulan konulardan biri okumaya olan etkisidir. Alanyazın incelendiğinde okuma hızı, okuma süresi, okuma kolaylığı gibi noktalarda yoğunlaşan bu etkilerin özellikle ekran boyutu ve çözünürlükle yakından ilgili olduğu görülmüştür. Kolay ve rahat bir okuma için ekranın normal bir kitap boyutu olan A4 veya A5 boyutuna yakın olması önerilmektedir (Marlette, 2010). Ekran boyutunun okuma üzerindeki etkisi, bir satıra sığmayan cümlelerden dolayı satırların takibinin zorlaşmasıyla açıklanabilir (Wilson, 2003,Marshall & Ruotolo,

2002). Çözünürlük ise simgelerin ve çoklu ortam öğelerinin daha kaliteli görünmesi açısından önemli bir özelliktir (Marlette, 2010).

Elde edilen bulgularda öne çıkan diğer özellikler ise değiştirilebilir yazı boyutu ve arka zemin aydınlatmasıdır. Özellikle ileri yaştaki kullanıcıların tercih edeceği yazı boyutu değiştirme özelliği sayesinde kullanıcılar içeriği istediği boyutta görüntüleyerek daha rahat ve konforlu bir okuma sağlayabilirler (Siegenthaler, Wurtz, & Groner, 2010). Karanlık ortamlarda da okumaya imkan veren arka zemin aydınlatması özelliği ise özellikle gece yatmadan önce yatağında kitap okumayı sevenler için büyük avantaj getirmektedir (Marlette, 2010).

Literatürde kullanım deneyimlerine göre kullanıcı tercih ve beğenilerini etkileyen özellikler

Bulgular genel olarak e-kitap okuyucu cihazların kullanımının kolay olduğunu göstermektedir (Wilson, 2003, Pattuelli & Rabina, 2010.). E-kitap okuyucuların kullanım kolaylığı dokunmatik ekranlı akıllı telefonlara yakın bir ortam olması ve klasik kitaba benzer bir deneyim sunması ile açıklanabilir.

Kullanıcı deneyimlerine ilişkin bulgularda kullanıcı tercihlerinin tasarım, taşınabilirlik ve çoklu ortam desteği gibi özelliklerden etkilendiği görülmektedir. Bu tercihleri tek elle tutma, sürekli yanında bulundurma ve estetik bir cihaz kullanma istekleri ile açıklanabilir. (Pattuelli & Rabina, 2010, Wilson, 2003).

Birçok kitabın cihazlara yüklenerek istenilen yere taşınabilmesi en önemli avantaj olarak görülmektedir (Marlette, 2010). Ayrıca daha az kağıt kullanımı da avantajları arasındadır (Marshall & Ruotolo, 2002). Bununla birlikte klasik kitaptan farklı olarak çoklu dil desteği ve resim, video, ses gibi çoklu ortam öğeleriyle zengin içerikler sunması önemlidir (Simon, 2001, Nathaniel, 2010). Bu durum sadece bilgisayar ekranlarında görülmeye alışılmış içeriklerin sürekli el altında bulunan bir cihazla kolaylıkla ulaşılıp izlenebilmesi ile açıklanabilir.

E-kitap okuyucular avantajları yanında bazı sınırlılıkları da vardır. Özellikle kullanıcıların kırılma, bozulma, kullanamama gibi diğer elektronik cihazlarda yaşadıklarına benzer endişeleri e-kitap okuyucuları kullanırkende yaşadıkları görülmüştür (Wilson ,2003.). Birçok taşınabilir elektronik cihazın sorunu olan batarya ömrü e-kitap okuyucularda da karşımıza çıkmaktadır. Kullanıcılarına şarj ihityacı olmadan uzun süreli bir kullanım imkanı sağlamayan bu cihazlarda kitap okumanın yanısıra müzik dinlemek gibi diğer çoklu ortam öğeleride kullanıldığı zaman batarya sorunu daha sık rastlanmaktadır (Marlette, 2010).

Bütün üstünlüklerine rağmen bazı kullanıcılar e-kitapların geleneksel kitapların yerini alamayacağını düşünmektedirler. Bu düşüncenin altında kitap kokusunu duyma, okunan- kalan sayfa sayısını hissetme isteği yatmaktadır. Ayrıca batarya ömrü, bazı cihazların düşük çözünürlüğü sınırlılık olarak görülmektedir. Bütün bunların yanı sıra yeterince içerik bulunmaması veya ücretli olması kullanıcıların kaygıları arasındadır.

E kitap okuyucuların yaygınlaşmasına rağmen kullanıcılarına içerik sunmada yaşadığı sıkıntılar göz ardı edilemez, özellikle e kitap okuyucuları için hazırlanan içeriklerin belirli bir formatta sunulmaması kullanıcıların kafasını karıştırmakta ve bu cihazlara mesafeli durmalarına neden olmaktadır. Şuan yaygın olarak kullanılan PDF formatı bir standart gibi gözüksede bir çok e- kitap okuyucu üreten firma cihazlarında kendi içerik formatlarını kullanmaktadır. Amazon gibi içerik sağlayıcı büyük firmalarında içerik temin ve paylaşımı noktasında getirdiği sınırlılıklar yüzünden kullanıcılar yasal olarak içeriklerini paylaşamamaktadır. Bu uygulamada kullanıcılara içerik temin etmek istediklerinde mutlaka ücret ödemeleri zorunluluğunu getirmekte buda kullanıcıların bu cihazları kullanmalarını sınırlandırmaktadır (Nathaniel, 2010).

ÖNERİLER

Bütün bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda kullanıcıların e-kitap okuyucu tercihinde aşağıdaki ölçütlerin göz önüne alınması önerilir;

- Çoklu ortam desteği
- Kablosuz ağ erişimi
- Ekran boyutu ve çözünürlüğü
- Estetik görünüm
- Uzun batarya ömrü
- Değiştirilebilir yazı tipi ve boyutu

Gerek cihaz gerekse içerik üreticilerinin henüz gelişmekte olan bu alanda standart format oluşturma ve içerik paylaşımı konusunda bir takım adımlar atması gerekmektedir. Bu sayede kullanıcılar daha fazla içeriğe daha uygun fiyatlarda ulaşma imkanı bulacaktır. İçerik paylaşımı konusunda bulut mimarisinin

kullanılması önerilir. Aynı e-kitap üzerinde alınan notların başkalrıyla paylaşılabilmesi de ortak içerikler üzerinde beraber çalışma imkanı açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

Bauer, M. W. (2003). Classical content analysis: A review. In M. W. Bauer & G. Gaskell (Eds). *Qualitative researching with text, image and sound* (131-151). London: Sage Publication.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-339.

Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: Introduction to theory and research, Addison-Wesley, Reading, MA.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. (2000). How to design and evaluate research in education (4th ed.). New York: McGraw-Hill.

Hart, M. (1992), "Gutenberg: the history and philosophy of Project Gutenberg", available at: www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The_History_and_Philosophy_of_Project_Gutenberg_by_Michael_Hart (09.08.2011).

Hawkins, D.T. 2000. Electronic books: a major publishing revolution (part 1), Online, Vol.24, no.4:14-28.

Lam, P., Lam, S-L. Lam, J., & McNaught, C. (2009). Usability and usefulness of eBooks on PPCs: How students' opinions vary over time. Australasian Journal of Educational Technology 25(1), 30–44. Invited republication of Lam,

Mallett, E. (2010). A screen tool for? Findings from an e-book reader pilot.

Marshall, C.C & Ruotolo, C. (2002). Reading in the small: a study of reading on small form factor devices. Proceedings of Second ACM/IEEE-CS joint Conference on Digital Libraries. 56-64. Portland, Oregon, July 2002.

McKnight, Cliff and James Dearnley. 2003. Electronic book use in a public library. Journal of Librarianship and Information Science, Vol.35, no.4:235-242.

Moore, M. L. (2009). At your leisure. Assessing ebook reader functionally and interactivity. University College London.

Mutlu, M., Beyaz Korkut, M., & Yılmaz, Ü. (2006). Ders Kitaplarının Dağıtımı Amacıyla İnternetin Kullanılması: Açıköğretim e-Kitap Uygulaması Örneği. 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı. Doğu Akdeniz Üniversitesi.

Nathaniel, S. (2010). The e-reader industry:Replacing the book or enchancing the reader experience. Scroll. 1(1).

Ormes, Sarah. 2002. An e-book primer. Available at http://www.ukolu.ac.uk/public/present/dublin/ebooks-dublin.ppt.

Pattuelli, M.C. & Rabina, D.(2010). Forms, effect, function: LIS students' attitude towards portable e-book readers. Aslib Proceedings:New information perspectives, 62 (3),228-244.

Siegenthaler, E., Wurtz,P.,Groner, Rudolf. (2010). Improving the usability of E-book Readers. Journal of Usability Studies. 6 (1), 25-38.

Simon, E. (2001) Electronic textbooks :a pilot study of student E-reading habits. Instutute for Cyberinformation – Future of Print Media – Kent State University.

Turan, A. H. ve Çolakoğlu, B. E. (2008). Yüksek öğretimde öğretim elemanlarının teknoloji kabulü ve kullanımı: Adnan Menderes Üniversitesinde ampirik bir değerlendirme. Doğuş Üniversitesi Dergisi. 9 (1). S. 106-121.

Vassiliou, M. and Rowley, J. (2008), "Progressing the definition of 'E-book'", Library Hi Tech,

Vol. 26 No. 3, pp. 355-68.

Vidana, Monica. 2003. E-books in public libraries. Libraries and Information Update. Available at http://www.cilip.org.uk/update/issues/mayo3/article4may.html.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Wilson, R. (2003). Ebook readers in higher education. *Educational Technology & Society*. 6 (4), 8-17.

ELEKTRONİK OYUNLARIN ALGORİTMA GELİŞTİRME KONUSUNDA AKADEMİK BAŞARIYA, KALICILIĞA VE MOTİVASYONA ETKİSİ

THE EFFECTS OF THE DIGITAL GAMES ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT, MOTIVATION AND RETENTION IN ALGORITHMS COURSE

Esad ESGİN
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
esad.esgin@marmara.edu.tr

Kadir KESKİN
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
kadirkeskin.marmara@gmail.com

Mehmet KIRIŞAN
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
mehmetkirisan@gmail.com

Bahattin Selim PAMUKCU
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
selimpamukcu@gmail.com

ÖZET: Bu çalışmada elektronik oyunların lise öğrencilerinin algoritma geliştirme konusundaki akademik başarılarına, kalıcılık başarılarına ve motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla, 10. sınıf Bilişim Teknolojileri dersi algoritma geliştirme konusunu kapsayan bir bilgisayar oyunu kullanılmıştır. Kontrol gruplu öntest-sontest deneme modeli kullanılan araştırmada, kontrol grubu öğrencilerine iki hafta süresince düz anlatım yöntemiyle ders işlenirken deney grubu öğrencilerine aynı süre boyunca düz anlatımla birlikte bilgisayar oyunu oynatılarak ders işlenmiştir. Ders anlatımlarından önce öğrencilere başarı ön-testi, sonra başarı son-testi ile birlikte motivasyon ölçeği ve dört hafta sonra da kalıcılık testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre iki yöntem arasında akademik başarı ve kalıcılık açısından anlamlı farklılık bulunmazken motivasyon açısından deney grubu lehine anlamlı farklılık elde edilmiştir. Kısa süreli uygulama ile başarı ve kalıcılıkta fark elde edilmese de öğrencilerin algoritma geliştirme konusunda bilgisayar oyunu aracılığıyla derse daha iyi motive oldukları görülmüştür.
***Anahtar Sözcükler*:** Elektronik oyun, Algoritma, Akademik başarı, Motivasyon, Kalıcılık

ABSTRACT: In this study, the effects of the digital games on high school students' academic achievement, motivation and retention in algorithms course were investigated. For this purpose, a computer game for algorithm development was used. Pretest-posttest experimental design with the control group was used in the research. Both groups took instruction for two weeks and experimental group students played the digital game during the same period of time, additionally. Participants took achievement pretest and posttest, motivation scale and retention test. There was no significant difference found for achievement and retention, however experimental group's motivation was significantly higher than the control. Although the digital game did not make any significant difference on achievement and retention for the short-term application, it was seen that students were better motivated with it to develop algorithm.
Key Words:Digital game, Algorithm, Academic achievement, Motivation, Retention.

1.GİRİŞ

Groos'a göre oyun, hayatın daha sonraki safhalarına hazırlık, Mitchell ve Mason'a göre ise insanın kendini ifade etmesidir (Aktaran: Ergün, 1980, s. 102). Montaigne de "Çocukların oyunları oyun değil, onların en ciddi eylemleridir" diyerek oyun tanımı üzerine farklı bir bakış açısı getirmiştir (Aktaran: Susüzer, 2006, s. 41). Bu bağlamda düşünecek olursak oyun aslında çocuğun en ciddi ortamlarından

biridir. Buna göre oyun, sadece eğlence amacıyla değil eğlenirken öğrenme veya öğrenirken eğlenmeyi de sağlayan bir ortam olarak düşünülmelidir.

Locke'a göre oyun, "öğrenme aracı olarak kullanılmalıdır" çünkü "çocuk kendi içinden gelenleri seve seve yapar, dıştan baskıyla yaptırılanlardan çabuk usanır" (Aktaran: Susüzer, 2006, s. 31). Bu düşünceden hareketle elektronik oyunların eğitsel amaçlı kullanımının ciddi yararlar sağlayacağı öngörülmektedir. Elektronik oyunlar günümüzde, çocuklar için en fazla ilgi çekici ve eğlenceli teknoloji ortamlarından birisi haline gelmiştir (Doğusoy ve İnal, 2006). Prensky (2001), bilgisayar oyunlarının yeni bir öğrenme kültürü oluşturabileceğini; bu durumun da öğrencilerin alışkanlık ve ilgilerini daha iyi karşılayacağını belirtmiştir.

Elektronik oyunlar içinde öğrencilerin en çok tercih ettikleri oyun türlerinin macera ve bulmaca tarzı oyunlar olduğu ifade edilmektedir (Yiğit, 2007). Bulmaca (puzzle) tarzı oyunlar, içerisinde herhangi bir refleks öğesi barındırmamakta ve tamamıyla derin düşünüp parçaları (komutları) doğru sırayla bir araya getirmek üzerine geliştirilmektedirler. Dolayısıyla algoritmik problemleri çözme yolunda, oyuncuya deneme yanılma yönteminin kullandırılması esas alınmaktadır.

Mevcut araştırmada, bulmaca tarzı elektronik oyunların algoritma geliştirme konusunda öğrenci başarısına, konunun kalıcılığına ve öğrencinin motivasyonuna etkisi incelenmektedir. Bu araştırmanın;

- Öğrencilerin oyunlara olan ilgisini eğitsel ortamlara çekmenin öneminin vurgulanması,
- Eğitimde elektronik oyun yönteminin benimsenip kullanılması,
- Günümüzde çok büyük ilgi gören oyunlar gibi eğitsel oyunların da ilgi çekebilecek hale getirilebilmesi,
- Bu yöntemin avantajlarının anlaşılması (örneğin, öğrencilerin motivasyonunun artması) gibi konularda yol gösterici olacağı umulmaktadır.

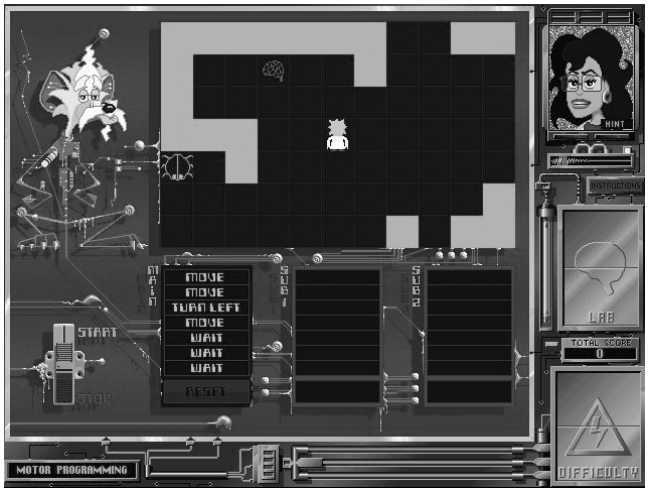
Çalışmanın genel amacı kapsamında aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

1. Öğrencilerin algoritma geliştirme konusundaki akademik başarıları, kullanılan yönteme (Sunuş-Elektronik oyun) göre elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı farklılık göstermektedir.
2. Öğrencilerin algoritma geliştirme konusundaki kalıcılık başarıları, kullanılan yönteme (Sunuş-Elektronik oyun) göre elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı farklılık göstermektedir.
3. Öğrencilerin algoritma geliştirme konusundaki motivasyonları, kullanılan yönteme (Sunuş-Elektronik oyun) göre elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

2.YÖNTEM

Araştırmamızda deneysel araştırma desenlerinden kontrol gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında iki haftalık algoritma konusu işleme sürecinde uygulama yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 eğitim yılında Kadıköy Ticaret Meslek Lisesi'nde okuyan 51 öğrenci oluşturmuştur. 10. sınıfta okuyan 24 öğrenci deney grubunu, 11. sınıfta okuyan 27 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturmuşlardır.

Veri toplama aracı olarak, Selçuk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünün web sitesinden (2007) elde edilmiş 34 maddelik, 5'li likert tipinde Motivasyon Ölçeği son-test; 12 soruluk Algoritma Geliştirme Başarı Testi ön-test, son-test ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Araştırmada elektronik oyun yönteminde ise "Dr. Broayn'nın Kayıp Beyni" isimli oyun öğrencilerin gerek teknik gerekse pedagojik durumları göz önünde bulundurularak kullanılmıştır. Oyuna ait örnek ekran görüntüsü Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. "Dr. Broayn'nın Kayıp Beyni" oyunundan örnek ekran görüntüsü

Algoritma geliştirme konulu başarı testinin ön-test olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanması ile uygulama süreci başlamıştır. Deney grubuna 1 hafta boyunca elektronik oyun tanıtılmış, oyun ile alakalı gerekli bilgilerin verilmesinin ardından algoritma geliştirme konusu anlatılarak oyun öğrencilere oynatılmıştır. 1 haftalık oryantasyon sürecinin ardından konu, deney grubundaki öğrenciler tarafından oyun-tabanlı öğrenme ortamında, kontrol grubundaki öğrenciler tarafından ise sunuş yöntemi kullanılarak öğrenilmiştir. Bu süreç de toplam 1 hafta sürmüştür. Algoritma geliştirme konulu başarı testinin ve motivasyon ölçeğinin son-test olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmasından bir ay sonra kalıcılık testinin de uygulanması ile uygulama süreci sona ermiştir.

3.BULGULAR

Çalışmanın bulguları hipotezler bazında sunulmuştur.

Birinci Hipotez: Öğrencilerin algoritma geliştirme konusundaki akademik başarıları, kullanılan yönteme (Sunuş-Elektronik oyun) göre elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

Bu hipotezi test etmek için elektronik oyun yönteminin kullanıldığı grupla sunuş yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrencilerin ön-test ve son-test puanları Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen değerler Tablo 1 ve Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1. Grupların ön-test Mann Whitney U-testi sonuçları

Grup	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	p
Deney	24	23,90	573,50	273,500	,329
Kontrol	27	27,87	752,50		

Tablo 2. Grupların son-test Mann Whitney U-testi sonuçları

Grup	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	p
Deney	24	25,33	608,00	308,000	,753
Kontrol	27	26,59	718,00		

Tablo 1 ve Tablo 2'de görüldüğü üzere deney ve kontrol grubunun ön-test (U=273,50; p>,05) ve son-test (U=308,00; p>,05) başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna göre elektronik oyun yöntemi ile sunuş yönteminin başarıya etkisi arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

İkinci Hipotez: Öğrencilerin algoritma geliştirme konusundaki kalıcılık başarıları, kullanılan yönteme (Sunuş-Elektronik oyun) göre elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

Bu hipotezi test etmek için elektronik oyun yönteminin kullanıldığı grupla sunuş yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrencilerin kalıcılık testi puanları Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen değerler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Grupların kalıcılık testi başarı puanlarının Mann Whitney U-testi sonuçları

Grup	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Deney	24	29,83	716,00		
Kontrol	27	22,59	610,00	232,000	,075

Tablo 3'te görüldüğü üzere deney ve kontrol grubunun kalıcılık testi (U=232,00; p>,05) puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna göre elektronik oyun yöntemi ile sunuş yönteminin kalıcılığa etkisi arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Üçüncü Hipotez: Öğrencilerin algoritma geliştirme konusundaki motivasyonları, kullanılan yönteme (Sunuş-Elektronik oyun) göre elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

Bu hipotezi test etmek için elektronik oyun yönteminin kullanıldığı grupla sunuş yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrencilerin motivasyon ölçeği puanları Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen değerler Tablo 4' de sunulmuştur.

Tablo 4. Grupların motivasyon testi puanlarının Mann Whitney U-testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	SıraToplamı	U	p
Deney	24	32,10	770,00		
Kontrol	27	20,57	555,50	177,500	,006

Tablo 4'te görüldüğü üzere deney ve kontrol grubunun motivasyon ölçeği (U=177,50; p<,05) puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre elektronik oyun yöntemi ile sunuş yönteminin motivasyona etkisi arasındaki farkın elektronik oyun yöntemi lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

4.SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, bulmaca tarzı elektronik oyunların algoritma geliştirme konusunda lise öğrencilerinin akademik başarılarına, kalıcılık başarılarına ve motivasyonlarına etkisi incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Elektronik oyun yönteminin uygulandığı deney grubu ile sunuş yönteminin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarı son-test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Elektronik oyun yönteminin uygulandığı deney grubu ile sunuş yönteminin uygulandığı kontrol grubunun kalıcılık başarı test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Elektronik oyun yönteminin uygulandığı deney grubu ile sunuş yönteminin uygulandığı kontrol grubunun motivasyon puanları arasında elektronik oyun yöntemi lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Bu sonuçlara göre lise öğrencilerinin algoritma geliştirme eğitiminde elektronik oyun kullanımının sunuş yöntemine göre motivasyonlarını daha fazla arttırdığı ancak başarılarında aynı durumun geçerli olmadığı söylenebilir.

Bu araştırma ile konu bakımından benzerlik gösteren Yağız (2007)'ın yapmış olduğu araştırmada da yine benzer bir sonuca varılmış ve öğrenci başarısında herhangi bir farklılık görülmemesine rağmen öğrencilerin derse olan ilgi ve tutumunda anlamlı bir farklılık görülmüştür. Yine benzer bir araştırma olan Bayırtepe ve Tüzün (2007)'ün araştırmasında da öğrenci başarısı bakımından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak öğrencilerin eğitsel oyun ortamına karşı tutumlarının oldukça olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Bunlarla beraber araştırmamızla benzerlik gösteren Yiğit (2007)'in araştırmasında da öğrenci başarısında ve kalıcılıkta anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Yiğit (2007), bu durumu yapılan çalışmanın süresine bağlamakta ve çalışma süresinin daha uzun tutularak tekrarlanması halinde akademik başarıda da anlamlı farkın oluşacağını düşünmektedir. Mevcut araştırmada da öğrenci başarısı ve kalıcılığı bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık oluşmamasına kullanılan oyunun dilinin İngilizce olması (oryantasyon yapılmış olmasına rağmen) ve oyunun kısa süreli uygulanması etki etmiş olabilir.

KAYNAKÇA

Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-yeterlik Algıları Üzerine Etkileri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H. U. Journal of Education), 33, 41-54.

Doğusoy, B. ve İnal, Y.(2006). *Çok Kullanıcılı Bilgisayar Oyunları ile Öğrenme*. Erişim: 6 Ocak 2010, http://simge.metu.edu.tr/conferences/cok_kullanicili_oyunlarla_ogrenme.pdf

Ergün, M. (1980). *Oyun ve Oyuncak Üzerine* [Elektronik Sürüm]. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı.

Prensky, M. (2001). *Digital game based learning*. New York; London;McGraw-Hill.

Selçuk Üniversitesi BÖTE Bölümü. (2007). Erişim:07 Mart 2011, https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=tr&formkey=dEhQcnVTMXh1a2ZSenRVTjczRjdERFE6MQ

Susüzer, K. (2006). *Oyun Yoluyla Fransızca Öğretimi*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Yağız, E. (2007). *Oyun-tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-yeterlik Algıları Üzerine Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. Sınıf Seviyesinde Bilgisayar Destekli Eğitici Matematik Oyunlarının Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

E-DEVLET UYGULAMALARINDA EĞİTİM PLATFORMU

EDUCATION PLATFORM IN E-GOVERMENT APPLICATIONS

Tuncay SEVİNDİK
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü
İSTANBUL
tsevindik@gmail.com

Zülfü GENÇ
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü ELAZIĞ
zulfugenc@gmail.com

Korhan KAYIŞLI
Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Bölümü ELAZIĞ
korhankayisli@gmail.com

Zafer CÖMERT
Bitlis Eren Üniversitesi Bilgi İşlem Müdürlüğü BİTLİS
zcomert@bitliseren.edu.tr

ÖZET:Günümüz devlet politikalarında pek çok süreç ve ortam elektronik bir boyut kazanmaktadır. Bu boyutlardan biri olarak da yeni bir yapılanma olan elektronik devlet kavramı, içerisinde eğitim kavramını da barındırmaktadır. E-devlet uygulamaları eğitim kavramını, elektronik eğitim olarak kendi içerisinde oluşturmaktadır. Öğrencilerin özlük dosyalarının tutulduğu, yönetim, rehberlik ve öğrencilerin akademik başarılarının takibinin yapıldığı bir platform olarak e-devlet sistemi içerisindeki eğitim platformu önemli kazanımlar oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı e-devlet uygulamalarında eğitim platformunu betimsel olarak tanımlamaktır. Bu araştırmanın sonucunda, elektronik ortamda yapılandırılan eğitim platformunun öğrenci, öğretmen, ebeveyn ve okul yöneticileri arasında önemli bir köprü oluşturduğu görüşü ortaya konulmuştur.
***Anahtar Kelimeler*:** E-devlet, eğitim, e-okul

ABSTRACT: Many media and process becomes an electronic dimension in today's government policies. Concept of electronic government as a new configuration of these dimensions also contains the education concept. E-government applications constitute the education concept in itself as an electronic education. Education platform in e-government system provides to keep of students' personal files, management, guidance and to monitor of students' academic achievements. The aim of this research is to define the e-government applications as a descriptive educational platform. As a result of this research, an opinion is put forward that education platform configured in electronic form creates important bridge between student, teacher, parents and school administration.
***Keywords*:** E-government, education, e-school

1. GİRİŞ

Teknolojinin farklı bir boyut ve gelişim hızı kazandığı bu dönemde, internetin bu gelişim sürecine olan katkısı çok büyük düzeydedir. Bilgi paylaşım hızının internet aracılığıyla en üst seviyede olduğu bu çağda, mevcut teknolojilerin gelişimi de farklı bakış açılarından ötürü hızlı gerçekleşmektedir. İnternetin insanoğluna sağladığı hizmetlerde ise şuan için sınır görülmemektedir. Öyleki; alışverişten, bankacılığa, eğitimden, eğlenceye kadar birçok hizmeti bu altyapı ile gerçekleştirmek mümkündür. Bilginin ortaya çıkarılması, işlenmesi, depolanması ve paylaşılmasında internetin sağladığı imkanlar gün geçtikçe artmaktadır. İnternette en yaygın kullanım ile e-posta, elektronik posta anlamına gelmektedir. E- ön ekli olarak kullanılmakta olan hizmetlerin başında e-posta gelirken, 2006 yılından beri ülkemizde devlet olarak bu yapıya geçmektedir. E-devlet şeklinde isimlendirilen internet ortamındaki devlet, vatandaşın

işlerinin daha hızlı, daha verimli, daha düzenli ve takip kolaylığı olmasını sağlayan bir sistemdir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de kamu kurum ve kuruluşları bilgi ve iletişim teknolojilerinden gün geçtikçe daha fazla faydalanarak, işlem sürelerini kısaltmak, karar destek sistemlerini güçlendirmek, verimliliği artırmak ve tasarruf sağlayabilmek için bir takım projeler geliştirmektedir.

Bir ülke açısından devlet, en büyük ve en etkili organizasyon olarak tanımlanabilir. Devlet ne kadar güçlü olursa olsun değişime ve değişimle birlikte ortaya çıkan toplumsal taleplere duyarsız kalamamaktadır. Dolayısıyla toplumdaki modernleşme talepleri ve değişim; devlet yapılarının da kaçınılmaz biçimde değişmesine neden olmaktadır. Bunun yanı sıra devletin vatandaşlarına sunduğu kamu hizmetlerinin açık ve anlaşılabilir seviyelerde olması gerekmektedir (Çarıkçı, 2009). Alınan hizmetlerin amacına ulaşması yani hizmeti talep eden bireyin ihtiyacını giderebilir nitelikte olması kamusal hizmet verimliliğinin sağlanabilmesi açısından gereklidir. Bu yüzden sunulan hizmetlerin ölçülebilir nitelikte olması gerekmektedir. Teknoloji ve internetteki gelişim ise bu ihtiyaçları karşılayacak şekilde karşımıza e-devlet kavramını çıkarmaktadır.

E-devletin diğer kavramlar gibi birçok tanımı literatürde mevcuttur. Vatandaşın devletle, devletin özel ve özerk kurumlarla, devletin kendi kurumları arasında ve devletlerin kendi aralarında var olan bilgi akışı ve/veya fiziksel etkileşimin sayısal ortama taşınması için gerçekleştirilen girişimleri, e-devlet kapsamında değerlendirebiliriz (Karkın, 2003). Bir başka ifadeyle, devletin günlük yönetsel işlerinin kolaylaştırılmasında iletişim ve enformasyon teknolojilerinin kullanılmasıdır. Daha geniş bir tanım ile e-devlet; birey ve kurumların açık ağ ortamında veya sınırlı sayıda kullanıcı tarafından ulaşılabilen kapalı ağ ortamlarında yazı, ses ve görüntü gibi sayısal bilgilerin işlenmesi, iletilmesi, saklanması temeline dayanan ve bir değer yaratmayı amaçlayan kamu hizmetlerinin tümünü ifade etmekte olup, kamusal sonuçlar doğuran eğitim, kamuoyunu aydınlatma, bilgilendirme ve kamu adına görev ve sorumluluk belirleyen devlet faaliyet taahhütlerinin elektronik kapsamda ele alınması ve değerlendirilmesidir (Karakoyunlu, 2001)

Yapılan bir araştırmaya göre, dünyada 2001 yılında en çok e-devlet kullanımı %53 ile Norveç'te gerçekleşmiştir. Daha sonra sırası ile %47 ile Danimarka, %46 ile Finlandiya ve %34 ile ABD takip etmiştir. Aynı yıl için Türkiye'nin kullanım oranı %3'tür (Alptürk, 2002). Birleşmiş Milletler (BM) ve Amerikan Kamu Yönetimi Topluluğu tarafından dünya çapında yapılan bir araştırmada e-devlet uygulamaları beş farklı sınıflandırmaya tabi tutularak ülkelerin durumları bu şekilde incelenmiştir. Buna göre 190 BM üyesi ülkeden %11'i başlangıç düzeyinde, %34'ü ileri düzeyde, %29'u interaktif olarak ve %9'u da online parasal işlem yapabilme olanağı sağlayan bir düzeyde e-devlet olanaklarını kullanmaktadırlar (Çarıkçı, 2009). Yönetsel sınırları aşan şekilde elektronik devlet uygulamaları yapan hiçbir devlet bulunmazken, elektronik devlet uygulamaları açısından ABD'nin lider konumunda olduğu belirtilmektedir. Bu araştırmaya göre hemen hemen tüm ülkeler e-devlet uygulamalarını genişletmek ve daha verimli hale getirebilmek için stratejik planlar oluşturarak çaba göstermektedirler (Balcı, 2003). Bu noktada ise, ülkelere göre internet kullanım oranlarının e-devlet uygulamalarını geliştirmek ve verimi artırmak adına direkt olarak etkisi mevcuttur. 2011 yılı haziran ayı verilerine göre en çok internet kullanan 20 ülke ve kullanım oranları tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Ülkelere göre internet kullanım oranları (Url-1, 2011)

No	Ülke	Nüfusu (2011-yaklaşık)	2000 yılı internet kullanımı	2011 yılı internet kullanımı	İnternet kullananların nüfusa oranı	İnternet kullananların dünyaya oranı
1	Çin	1,336,718,015	22,500,000	485,000,000	%36.3	%23.0
2	ABD	313,232,044	95,354,000	245,000,000	%78.2	%11.6
3	Hindistan	1,189,172,906	5,000,000	100,000,000	%8.4	%4.7
4	Japonya	126,475,664	47,080,000	99,182,000	%78.4	%4.7
5	Brezilya	203,429,773	5,000,000	75,982,000	%37.4	%3.6
6	Almanya	81,471,834	24,000,000	65,125,000	%79.9	%3.1
7	Rusya	138,739,892	3,100,000	59,700,000	%43.0	%2.8
8	İngiltere	62,698,362	15,400,000	51,442,100	%82.0	%2.4
9	Fransa	65,102,719	8,500,000	45,262,000	%69.5	%2.1
10	Nijerya	155,215,573	200,000	43,982,200	%28.3	%2.1
11	Endonezya	245,613,043	2,000,000	39,600,000	%16.1	%1.9
12	Kore	48,754,657	19,040,000	39,440,000	%80.9	%1.9
13	İran	77,891,220	250,000	36,500,000	%46.9	%1.7
14	Türkiye	78,785,548	2,000,000	35,000,000	%44.4	%1.7
15	Meksika	113,724,226	2,712,400	34,900,000	%30.7	%1.4
16	İtalya	61,016,804	13,200,000	30,026,400	%49.2	%1.4
17	Filipinler	101,833,938	2,000,000	29,700,000	%29.2	%1.4
18	İspanya	46,754,784	5,387,800	29,093,984	%62.2	%1.4
19	Vietnam	90,549,390	200,000	29,268,606	%32.3	%1.4
20	Arjantin	41,769,726	2,500,000	27,568,000	%66.0	1.3 %
Top 20 ülkelerinin TOPLAMI		4,578,950,118	275.424,2	1,601,772,290	%35.0	%75.9
Diğer ülkelerin TOPLAMI		2,351,105,036	85.561,292	508,993,520	%21.6	%24.1
Dünya geneli TOPLAM		6,930,055,154	360,985,492	2,110,765,810	%30.5	%100.0

E-devlet uygulamaların hayata geçirilmesi ve hükümete dair bilgilerin sunulabilmesi için ülkelerin devlet portalları mevcuttur. Bunlardan birkaçı tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Bazı ülkelerin Devlet portalları (Erdal, 2004)

Ülke	Devlet Portalı
ABD	www.fırstgov.gov
Almanya	www.bundesregierung.de
Brezilya	www.redegoverno.gov.br
Fransa	www.service-public.fr
İngiltere	www.ukunline.gov.uk
İspanya	www.la-moncloa.es
Kanada	www.canada.gc.ca
Meksika	www.precisa.gob.mx
Norveç	www.norge.no
Singapur	www.gov.sg
Türkiye	www.turkiye.gov.tr
Yeni Zelanda	www.govt.nz

Türkiye' de e-devletin temelleri 1998' de Kamunet projesi ile atılarak bu doğrultuda ulusal bilgi sisteminin kurulması hedeflenmiştir. Bunun ardından devam eden diğer çalışmalar kronolojik olarak; 2001 yılında e-Türkiye Girişim eylem planı hazırlanması, 2002 sonunda Mernis projesi, 2003 yılında e-Dönüşüm Türkiye Projesi, 2006 yılında başlayan ve 2008 yılında biten e-Devlet Kapısı Projesi şeklinde devam etmiştir. Devletin bünyesindeki birçok kurum; TBMM, devlet arşivleri, DPT, Gümrük, hazine, dış ticaret, denizcilik müsteşarlıkları, devlet istatistik enstitüsü, TSE, bilimsel ve teknolojik araştırma kurumu, özürlüler idaresi gibi birimler devlet ağının birer parçalarıdır. E-devlet denilince akla gelecek web sitesi olan www.turkiye.gov.tr adresi açılış sayfası şekil 1' de gösterildiği gibidir.

Şekil 1. E-devletin parçalarından biri olan turkiye.gov.tr adresi devlet portalı [Url-2, 2011].

2. EĞİTİM ALANINDA E-DEVLET PROJELERİ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin Türk Milli Eğitim Sistemi içerisinde yer almaya başlaması 2003 yılında ortaya koyulan e-Türkiye çalışmaları ve 'e-dönüşüm Türkiye Projesi' ile olduğu söylenmektedir. MEB, bu proje kapsamında bir dizi alt projeler yürütmektedir. MEB Yaptığı projeler ile e-dönüşümü başarıyla uygulayan kurumlar arasındadır (Onat, 2011). Ülkemizdeki e-devlet uygulamalarından en kapsamlı ve önemlilerinden biri olan MEBBİS (Milli Eğitim Bakanlığı Bütünleşik Yönetim Bilgi Sistemi) projesi ile Milli Eğitim Bakanlığı, merkez, taşra birimlerine ve personeline ait bilgilerin tümü merkezde toplanarak yönetimi tek noktadan gerçekleştirilmektedir. Milli Eğitim Geliştirme Projesi kapsamında uygulanmaya geçirilen ve e-devlete ulaşma adımlarının en önemlilerinden biri de, MEBSİS (Milli Eğitim Yönetim Bilgi Sistemi)' tir. Bu proje ile, hizmetlerin bilgi teknolojilerinden yararlanılarak daha etkin, hızlı, ucuz, doğru ve zamanında verilmesini amaçlamaktadır. Bu projenin hayata geçirilmesi PERSİS ile başlamış olup, bünyesinde çeşitli alt sistemler oluşturulmuş ve bakanlık birimlerinin hizmetine sunulmuştur. Bu alt sistemler; YÖSİS (Yüksek Öğretim Sistemi), DİDİS (Dış İlişkiler Sistemi), BÜTSİS (Bütçe Sistemi), İMİSİS (İdari ve Mali İşler Sistemi), İLSİS (İller ve İlçeler Yönetim Bilgi Sistemi), DÖNERSİS (Döner Sermaye Bilgisayar Sistemi) ve SOİSİS (Sosyal İşler Sistemi)' dir. Bunlardan bazılarının özellikleri kısaca aşağıdaki gibidir (DPT, 2001);

• **Personel Yönetim Bilgi Sistemi (PERSİS):** Öğretmen planlaması, ataması, yer değiştirmesi vb. işlemlerin sağlıklı, hızlı ve düzenli yapılmasının sağlanması**.**

• **İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri Yönetim Bilgi Sistemi (İLSİS):** Merkez ve taşra teşkilatları iletişim alt yapısının oluşturulması suretiyle iki yönlü bilgi akışının sağlanması, İl Milli Eğitim Müdürlüklerinin otomasyonunun gerçekleştirilmesi.

• **Yüksek Öğretim Yönetim Bilgi Sistemi (YÖSİS):** Resmi ve özel burslu öğrencilerin yurt içi ve yurt dışı takibi, ataşeliklerin otomasyonu.

• **Bütçe Yönetim Bilgi Sistemi (BÜTSİS):** Bütçe Dairesi Başkanlığının Milli Eğitim Bakanlığı ve Maliye Bakanlığı bağlantılı işlerinin bilgisayar desteğinde yürütülmesi.

• **İdari ve Mali İşler Yönetim Bilgi Sistemi (İMİSİS):** Bakanlık İdari ve Mali İşler Dairesi Başkanlığının tüm işlemlerinin bilgisayar desteğinde yürütülmesi.

• **Yurtdışı Eğitim Yönetim Bilgi Sistemi (YDSİS):** Türki Cumhuriyetlerden ülkemize gelen ve Türkiye Cumhuriyeti Devletinin burslusuüniversitelerde öğrenim gören öğrenci bilgilerinin sorgulanması.

İnternet ortamı için bu kadar proje hayata geçirilirken, MEB ve buna bağlı okulların internet altyapılarının ve internet servislerinin de hızlı ve güvenilir olması gerekmektedir. Bu amaçla gerçekleştirilen bir diğer proje de İnternete Erişim Projesi' dir. Bu proje ile kurumlarda öğretmenler ve öğrencilerin internete ve çoklu ortam kaynaklarına uygun düzeyde erişiminin sağlanması, internet üzerinden destek hizmetleri, eğitimle ilgili kaynaklar ve e-öğrenim platformları sağlamak amacıyla Eğitim Portalı kurulması amaçlanmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı ile Türk Telekom arasında yapılan protokol çerçevesinde ülkedeki tüm ilk ve orta dereceli okullara ADSL bağlantısı sağlanması hususunda anlaşmaya varılmıştır (Url-3, 2011).

2002-2004 yılları arasında toplam 818 proje gerçekleşirken, bunun 296 tanesi eğitim amaçlı yapılan e-devlet kapsamlı projelerdir. Kamu bilgi ve iletişim projelerine; 2002 Yılı Yatırım Programında, toplam 203 proje için 286.013 milyar TL (158,8 milyon ABD Doları), 2003 yılında 204 proje için 369.321 milyar TL (208,6 milyon ABD Doları), 2004 yılında ise 211 proje için 451.181 milyar TL (281,3 milyon ABD Doları) ödenek ayrılmıştır. 2005 yılında 2004 yılına oranla sağlanan reel artış ise özellikle eğitim alanındaki harcamaların etkisiyle yüzde 26,1 olmuştur. 2005 Yılı Yatırım Programında yer alan bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımlarının toplam proje maliyeti 2.088.708 bin YTL (1.295.725 ABD Doları) düzeyindedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımlarının toplam kamu yatırımları içindeki payı 2002 yılında yüzde 2,9; 2003 yılında yüzde 3,0; 2004yılında yüzde 3,8; 2005 yılında ise yüzde 3,9 olarak gerçekleşmiştir.

E-Okul Sistemi

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2007 yılında başlatılmış olan e-okul, web tabanlı bir öğrenci merkezli bilgi edinme sistemidir. Bir diğer tabir ile okul yönetim sistemidir. e-Okul öğrencilerin okula başladıkları ilk günden, mezuniyetlerine kadar ki süreçte tüm bilgilerinin, devamsızlıklarının ve notlarının takibini sağlayan bir sistemdir. İlköğretim okulları, devlet liseleri, eğitim kurumları ve anasınıfına kadar olan eğitimde e-Okul bilgi sistemi şuan kullanılmaktadır. Her geçen gün e-Okul sisteminde yenilikler ve güncellemeler yapılarak fonksiyonelliği artırılmaya çalışılmaktadır.

Öğrencinin kişisel bilgileri, kayıt tarihi ve resmi sistemde mevcuttur. Şekil 2' de öğrenci bilgilendirme sistemine ait ekran görüntüsü verilmiştir. Nakiller, alınan nakiller, devamsızlık girişleri, devamsızlığın takibi ve okulun ders programından, aldığı dersler ve öğretmenleri, sınav tarihleri, gelişim raporları işlemlerine kadar bütün bilgileri e okul veli bilgilendirme sisteminden bulunmaktadır. (Url-4, 2011)

Şekil 2. E-Okul öğrenci bilgilendirme sistemi ekranı

Şekil 3' te görüldüğü gibi, öğrenci velisi otomasyona girdiğinde söz konusu öğrenciye ait, sınav bilgileri, duyurular, devamsızlık, sınav tarihleri, notları gibi bilgilere ulaşabilmektedir. e-Okul veli bilgilendirme sisteminde veliler çocuklarının eğitim hayatlarındaki gelişimine katkıda bulunabilirler (Url-

5, 2011). Öğrencilerin sınav notlarını ve devamsızlıkları öğrenmek için gerekli olan T.C Kimlik Numarası ve okul numarasıdır. Ayrıca öğrencilere ait önceki yılların notlarına veya not ortalamalarına da E-Okul Veli Bilgilendirme Sistemi ile ulaşılabilmektedir. Bu proje sayesinde, okullarda iş ve işlemlerin daha hızlı yerine getirilmesi de sağlanmıştır (Url-6, 2011)

Şekil 3. E-Okul veli bilgilendirme sistemi ekranı

Öğrenci ve veliler için hazırlanmış olan bilgilendirme sistemlerine giriş ekranları sırasıyla şekil 4 ve 5' te verilmektedir.(Url-7, 2011)

Şekil 4. E-Okul öğrenci bilgilendirme sistemi giriş ekranı

Şekil 5. E-Okul veli bilgilendirme sistemi giriş ekranı

Sınav notlarının yanı sıra, öğrencilerin projelerden aldıkları notların sisteme işlenmesi, öğrenciye karne, takdir, teşekkür gibi belgelerin verilmesi ile ilgili ekranlar da sistemde mevcuttur. Orta ve uzun vadede ise öğrencilerin bedensel gelişim grafiklerinin sistemden alınabilmesi, aşı kartlarının sisteme

işlenmesi gibi, bir ilköğretim okulunda öğrencilerle ilgili olarak yapılan tüm iş ve işlemler için web sayfaları ve sekmeler eklenmek amaçlanmaktadır. Bu noktada okullara düşen öncelikli görev e-okul sistemi üzerinde şube ve öğrenci listelerinin tam ve doğru olmasını sağlamaktır. Bu şekilde, nakilleri gerçekleştirilen öğrencilerin kayıtları ve bilgileri ise kısa bir sürede bu sistem sayesinde yapılabilmektedir. Öğrenciler ile ilgili Türkiye genelinde istatistiki bilgiler ise e-okul aracılığıyla birkaç saniye içinde tespit edilebilmektedir. Okulların görevlerinin haricinde, il ve ilçe milli eğitim müdürlükleri de birtakım sorumluluklara sahiptir. Gerekli olan denetim ve kontrol bu birimlere aittir. Mahalli kurtuluş günü, doğal afet vs. gibi tatil günlerinin sisteme işlenmesi de bu görevlere dahildir. Bunlara ek olarak, İlçe milli eğitim müdürlükleri başka bir okulda görevlendirilen öğretmenlerin görevlendirme kayıtlarını zaman kaybetmeden işlemeli, görevlendirmesi biten öğretmenlerin görevlendirme bitiş tarihlerini de zamanında kaydetmelidir.

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Merkezi ve güçlü bir veritabanı yönetim sistemi sayesinde, okul verilerinin güvenliği ve veriye erişim performansını artırmak, toplanan bilgilerin az maliyet ile depolanması ve istatistiğinin yapılması yanı sıra bunların verimli olarak kullanılmasının sağlanması, okullararası iletişimin kolaylaştırılması, evrak alışverinin sağlanması, yöneticilerin iş yüklerinin ve masraflarının azaltılarak, standartların yukarılara çekilmesi ve oluşturulan platform üzerinden öğrenci-veli-okul-müdürlük arasında işbirliği sağlanarak eğitim kalitesinin artırılması söz konusudur. E-devlet konusunda uygulamalar ve durum dikkate alındığında, mevcut uygulamaların sayısı ve niteliği, e-devlet hizmetlerini kullanmak için gerekli altyapı, nitelikli personel ve internet erişimi imkanları açısından Türkiye' nin dünya ülkelerine göre durumu oldukça yetersiz bulunmaktadır. Bu noktada son yıllarda yapılan ve yapılmaya devam edilen e-Dönüşüm Türkiye Projesi ülke adına en önemli adımdır.

KAYNAKLAR

Alptürk, E., "İnternet ve Etkin Devlet", Vergi Sorunları, Sayı 168, Eylül, s. 36, 2002.

Balcı, A., Nohutçu A., Öztürk N. K. Ve Çoşkun B., "*Kamu Yönetiminde Çağdaş Yaklaşımlar, Sorunlar, Tartışmalar, Çözüm Önerileri, Modeller, Dünya ve Türkiye Yansımaları",* Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2003.

Çarıkçı O., "Türkiye' de Kamu Hizmetlerinin Sunumu ve E-Devlet Uygulamaları: Isparta İli Örneği", Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2009.

Erdal, M., "Elektronik Devlet; e - Türkiye ve Kurumsal Dönüşüm", Filiz Kitabevi, İstanbul, Nisan, 2004.

Karkın N., "Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Değişim Süreci: E-Devlet Uygulamaları ve Denizli Belediyesi Örneği", Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2003.

Karakoyunlu Y., "Türkiye' de 'E-Devlet' Forumu Açılış Konuşması", Bilişim Bankası Yayınları, No:30, Kasım 2001.

Onat A., "Türkiye' de E-devlet uygulamaları ve Milli Eğitim Bakanlığı Örneği", Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011.

DPT, T.C. Devlet Planlama Teşkilatı, 2004, ' e-Devlet Proje ve Uygulamaları', Türkiye İktisat Kongresi, İZMİR.

[url-1] http://www.internetworldstats.com/top20.htm, Erişim Tarihi: Ağustos 2011

[url-2] http://www.turkiye.gov.tr Erişim Tarihi: Ağustos 2011

[url-3] http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/CenevreDunyaBilgiToplumu/BilgiToplumuCalismalariVe MEB.htm, Erişim Tarihi: Ağustos 2011

[url-4] http://shiftdelete.net/e-okul-nedir-33936.html, Erişim Tarihi: Ağustos 2011

[url-5] http://www.edevlet.org/e-okul-sistemi-nedir.html, Erişim Tarihi: Ağustos 2011

[url-6] https://e-okul.meb.gov.tr/Ilkogretim/Veli/iov00001.aspx, Erişim Tarihi: Ağustos 2011

[url-7] https://eokul.meb.gov.tr/logineokul.aspx, Erişim Tarihi: Ağustos 2011

E-ÖĞRENME ORTAMLARINDA KULLANILABİLECEK DEĞERLENDİRME YAZILIMLARINA DÖNÜK BİR İNCELEME

AN EVALUATION OF QUIZ MANAGEMENT TOOLS FOR E-LEARNING PLATFORMS

Serkan ÇELİK
Kirikkale Üniversitesi
sercelikan@yahoo.com

Ali KARAY
Kirikkale Üniversitesi
a.karay@hotmail.com

ABSTRACT: Process based assessment has been considered as one of the vital component of the sophisticated e-learning programs including learning (content) management systems that synthesize the functionality of computer-mediated communications software and on-line methods of delivering course materials. Most of the quiz management tools currently available have common sets of traits and range of capabilities. However, inevitably some are better suited comparing to the others to particular educational objectives and some are simply better design issues than others. Thus, e-learning practitioners may need to have a systematic comparison framework of quiz management software in order to decide which type of tool perfectly fits into specific educational environments. Providing a summary of the features of a number of current systems, this study aims to compare a bunch of leading software used to assess learner performances within e-learning settings. The problem with which this study is concerned is how to evaluate the properties, capabilities and orientation of different assessment software from an educational perspective. It also tries to provide a basis for constructing a pedagogical evaluation methodology for the assessment software under some theoretical headings such as general features (SCORM compatibility, language support, availability for common use), design (theme modification, CSS Editor, library option), testing alternatives and publishing options, question types, and feedback.
Keywords: E-learning assessment tools, online quiz management, integrated assessment systems

ÖZET: Sürece dayalı değerlendirme, gelişmiş e-öğrenme programları olarak tanımlanan, bilgisayar ortamlı iletişimi ve çevrimiçi ders iletimini harmanlayabilen öğrenme yönetim sistemleri açısından önemli bir öğrenme bileşeni olarak kabul edilmektedir. Hali hazırda birçok çevrimiçi sınav geliştirme ve yönetme aracı birtakım ortak içerik ve becerilere sahip bir şekilde kullanımda yer almaktadırlar. Ancak, bu değerlendirme yazılımlarının eğitimsel açıdan birbirlerine göre üstünlükleri ve sınırlıkları bulunmaktadır. Bu durum ise, e-öğrenme ortamları geliştiricilerinin / uzmanlarının hangi değerlendirme yazılımının hangi öğrenme ortamlarına daha etkili bir şekilde eklemlenebileceği ile ilgili karşılaştırmalı bir ölçütler listesine ihtiyaç duyabilecekleri anlamına gelmektedir. Halen kullanılmakta olan değerlendirme yazılımları ile ilgili genel bilgiler vermesinin yanı sıra, bu çalışmada çevrimiçi ortamlarda öğrenme performansının ölçülmesi noktasında bazı önde gelen değerlendirme yazılımları çeşitli açılardan karşılaştırılmışlardır. Çalışma kapsamında, altı farklı değerlendirme yazılımının bileşenleri, becerileri ve eğitimsel yönelimleri; SCORM uyumluluğu, dil desteği, tasarım, ölçme ve yayınlama seçenekleri, soru tipleri ve geribildirim açısından karşılaştırılmıştır.
Anahtar Sözcükler*:* E-öğrenme değerlendirme yazılımları, çevrimiçi sınav yönetimi, bütünleştirilmiş değerlendirme sistemleri

GİRİŞ

Öğrenme ve ders yönetim sistemlerinin eğitim içeriğinin düzenlenmesi, öğrenme paydaşları arasındaki iletişimin arttırılması ve öğrenme yükümlüklerinin yerine getirilmesi amaçlarıyla kullanımlarının yaygınlaşmış olmasına bağlı olarak, alternatif ve bütünleşik değerlendirme bakış açılarına uygun öğretim yazılımları giderek daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır (Scalise & Gifford, 2006). Bu durumun bir diğer önemli nedeni ise, hem yüz yüze hem de bilgisayar destekli klasik değerlendirme araç ve yöntemlerinin öğrenmeyi geliştirmekteki işlevsel yetersizlikleridir (Birenbaum et al. 2006). Etkili bir öğrenme ortamı oluşturmak için önceden hazırlanmış klasik ölçme yöntem ve araçlarından çok daha

verimli bir ölçme değerlendirme bakış açısına ihtiyaç vardır (Hall, 2004). Klasik ölçme yöntemleri, maliyetleri, gerektirdikleri zaman, öğrenci motivasyonu üzerindeki olumsuz etkileri ve işlevsel olmamaları, bireysel farkları göz ardı etmelerinden dolayı başarısız olmaktadırlar. Birenbaum et al. (2006; 62) günümüz eğitim sistemindeki ölçme yaklaşımlarının etkisizliklerinin nedenlerini açıklarken 'değerlendirmenin amacının öğrenmeyi ölçmek değil öğrenmeyi desteklemek olduğuna' vurgu yapmaktadır. Diğer taraftan, öğretiminin amacının ölçüm yapmak değil, öğrenmeyi kolaylaştırmak olması gerektiği düşüncesini göz ardı eden öğretmenlerin de yanlış ölçme değerlendirme uygulamalarının yerleşmesinde sorumlulukları bulunmaktadır.

Öğrenmenin ölçüldüğü ortamlarda değerlendirme genelde tek boyutlu, genel, eğitim programından bağımsız ama öğretimi yönlendiren, katı, özgün olmayan ve bağlamdan bağımsız bir şekilde yürütülmektedir. Öğrenmeyi desteklemek amaçlı yapılan değerlendirmede ise, ölçme sistemi çok boyutlu, biçimlendirici, eğitim programı ile bütünleşik, özgün, bağlamlandırılmış ve esnek bir yapıya sahiptir. Öğrenmeyi destekleyici değerlendirme yaklaşımı öğrenciler açısından şeffaf, gerçek hayatı yansıtan, problem çözme becerisi gerektiren ve bireysel gereksinimleri hesaba katan bir düşünce taşımaktadır.

Penn State ve Lincoln Universitelerinin birlikte hazırladıkları 'Uzaktan Eğitimde Yenilikler' adlı çalışmada (Innovations in Distance Education, 1999), öğrencilerin kendi gelişimlerini gözlemleyebilmelerine, etkili geribildirim almalarına, akran ve öz değerlendirme yapmalarına olanak sunabilmek için her öğrenciyi eşsiz gören ve mümkün olan her durumda kullanılması gereken bir değerlendirme çabası gerektiği vurgulanmıştır. Birenbaum et al. (2006) güncel anlamda etkili ve öğrenmeyi destekleyici bir değerlendirme sistemi oluşturmak için 'bütünleşik değerlendirme sistemleri' (Integrated Assessment Systems, IAS) adı altında hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin beklentilerini karşılayabilecek yeni bir takım ölçme araçlarının geliştirilmesi ve kullanılması gerektiğini öne sürmektedir. Bütünleşik değerlendirme sistemleri öğretmenler açısından, içeriğin öğrenilmesi ile ilgili yöntemlere daha fazla zaman ayrılmasını sağlayabileceği, değerlendirme materyallerinin hazırlanması için gereken süreyi kısaltabileceği, biçimlendirici tekniklerle öğrenci gelişimi hakkında daha fazla bilgi verebileceği için avantajlar taşımaktadır. Öğrenciler için ise, bütünleşik değerlendirme sistemleri istendiğinde öğreticiden bağımsız öz değerlendirme yapma, sınav korkusunu yenmeye yardımcı olma, motivasyonu arttırma, öğrenci özerkliğini arttırma ve problem çözme becerisini geliştirme şeklinde katkılar sunabilmektedirler (Iahad et. al 2004).

Günümüzde ticari ve ücretsiz olmak üzere, birçok değerlendirme tekniğini bir arada bulundurma özelliğine sahip, bütünleşik değerlendirme kurgusuna uygun ve biçimlendirici değerlendirme için kullanılabilecek yazılımlar bulunmaktadır. Söz konusu yazılımların, birazda yenilik etkisinden dolayı henüz çok fazla sorgulanmadan kullanıcıların talebi ile karşılaştıkları söylenebilir. Bu noktada, bu araçların sundukları fonksiyonellikleri değerlendirmek için pedagojik ölçütler geliştirmek ve yazılımları kendi aralarında karşılaştırmanın yararlı olacağı ön görülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma, çevrimiçi ve bilgisayar destekli öğrenme ortamlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş olan bir grup değerlendirme yazılımını karşılaştırmalı ve ölçütlendirilmiş bir şekilde değerlendirmeyi ve bu sayede öğrencilere, öğreticilere, eğitim yöneticilerine, materyal geliştirme uzmanlarına ve ölçe değerlendirme uzmanlarına dönük bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın bir diğer amacı da benzer programları değerlendirmek için kullanılması gereken ölçütlerle ilgili bir fikir sunmaktır. Çalışma kapsamında, ticari ve açık kaynak kodlu olmak üzere altı farklı (Atrixware, Question Mark, My Udutu, Question Tools, Wondershare, Advanced E-learning Builder) değerlendirme programı çeşitli parametreler aracılığıyla incelenmiş ve karşılaştırılmışlardır. Programlar incelenirken öncelikle belirli yeterlikleri üzerinde durulmuştur. Söz konusu yeterlikler; öğrenme öğretme ortamlarında sundukları kullanıcı rolleri, grafik kullanıcı ara yüzü, soru sunum seçenekleri, geliştirilebilecek soru tipleri, hata düzeltme özellikleri, öğrenci gelişim sürecini takip özellikleri, sistem uyumluluk özellikleri olarak sıralanabilir. İncelenen programlar ile ilgili genel bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Değerlendirme Programları Genel Özellikleri

	Atrixware Easy Quiz Maker	Question Mark	My Udutu	Question Tools	Wondershare	Advanced E-learning Builder
Ticari Yazılım	√	√	√	√	√	√
SCORM Uyumu	X	√	√	√	√	X
Türkçe Dil Desteği	X	X	√	X	X	X
Demo Sürümünün Sınırlılıklarının Olması	√	√	X	√	√	√
Online Destek Seçeneği	√	√	√	√	√	√
Kullanım Kolaylığı	√	√	√	√	√	√

Programlar genel olarak ele alındığında, tamamının ticari yazılımlardan oluştuğu, kullanıcı dostu bir kullanıma ve çevrim içi desteğe sahip olduğu, MyUdutu dışındakilerin hepsinin demo/ilk sürümlerinde sınırlıklar bulunduğu ve sadece MyUdutu'nun Türkçe dil desteğine sahip olduğu görülmektedir. Bundan sonraki bölüm, programların kendi içlerinde biçimsel ve işlevsel açılardan değerlendirilmesine dönüktür.

PROGRAM DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada kullanılan değerlendirme ölçütleri; tasarım, test oluşturma ve yayınlama ölçütleri, soru hazırlama ölçütleri, test uygulama ölçütleri, geri bildirim ölçütleri olarak belirlenmiş ve veriler tablolar halinde sunulmuştur. Tablo 2. Değerlendirme araçlarını bir takım görsel tasarım ölçütleri kapsamında incelemeyi amaçlamaktadır.

Tablo 2. Değerlendirme Programları Görsel Tasarım Ölçütleri

	Atrixware Easy Quiz	Question Mark	My Udutu	Question Tools	Wondershare	Advanced E-Learning Builder
Hazır Temaların Bulunması	√	√	√	√	√	√
Hazır Temaların Üzerinde Değişiklik Yapabilme	√	√	√	X	X	√
CSS Editörünün Olması	√	√	X	X	X	X
Eklenen Medya Nesnelerinin Saklandığı Bir Kütüphanenin Bulunması	X	√	√	√	X	X

Her ne kadar tamamının kullanıcıya hazır temalar sunmasına karşın, incelenen programlar görsel tasarım açısından farklılıklar göstermektedir. Örneğin programlardan sadece bazıları hazır temalar üzerinde değişiklik yapmaya olanak sunarken, sadece Atrixware ve Question Mark yazılımlarının CSS Editörü içerdiği saptanmıştır. Diğer taraftan, sadece Question Mark, MyUdutu ve Question Tools adlı araçların programa eklenen medya nesnelerinin saklanabilmesi için bir kütüphane içerdiği görülmektedir. Tablo 3'de değerlendirme programları test oluşturma ve yayınlama becerileri açısından incelenmişlerdir.

Tablo 3. Değerlendirme Programları Test Oluşturma ve Yayınlama Ölçütleri

	Atrixware Easy Quiz Maker	Question Mark	My Udutu	Question Tools	Wondershare	Advanced E-Learning Builder
Soru Havuzu Oluşturma	√	√	X	√	√	X
Soru Havuzundan Rastgele ve Sıralı Soru Seçme Özelliği	X	√	X	√	√	X
Testlere Video ve Ses Ekleyebilme Özelliği	X	√	√	√	√	√

Oluşturulan Testlere MS Ofice'den Bilgi Aktarma Özelliği	X	X	√	X	X	√
Test Çıktılarını MS Word Uyumlu Alabilme Özelliği	√	X	X	X	√	X
Test Çıktılarını MS Excel Uyumlu Alabilme Özelliği	X	X	X	X	√	X
Test Çıktılarını HTML Uzantılı Alabilme Özelliği	√	√	X	X	√	X
Oluşturulan Testlere 'Kullanıcı Adı' ve 'Parola' Ekleme Özelliği	X	√	X	√	√	X
Testi 'Canlı/Anında Yayınlama' Özelliği	X	√	√	X	√	√
Senaryo Oluşturabilme Özelliği	X	X	√	√	X	X

Programların soru havuzu oluşturabilme ve bu soru havuzundan rastgele ve sıralı soru seçebilme özellikleri incelendiğinde, MyUdutu ve Advanced e-learning builder programlarının her iki özelliği de taşımadıkları, Atrixware'in soru havuzu oluşturabildiği ancak rastgele ve sıralı soru seçimi yapmaya izin vermediği, diğer programların ise hem soru havuzu oluşturmak hem de rastgele ve sıralı soru seçmek için uygun olduğu görülmüştür. Programlar ayrıca, oluşturulan testlere video, ses ve harici programlardan bilgi eklenebilme boyutlarında incelenmiş ve Atrixware dışındaki bütün programların video ve ses ekleme özelliği gösterdiği ancak sadece MyUdutu ve Advanced e-learning Builder araçlarının harici programlardan bilgi aktarabildiği gözlenmiştir. Test çıktılarını MS Word, Excel ve HTML formatlarında alabilme noktasında Wondershare programının öne çıktığı, Atrixware ve Question Mark araçlarının sadece HTML uzantılı çıktı verebildiği izlenmiştir. Diğer ölçüt maddelerine bakıldığında ise, oluşturulan testlere kullanıcı adı ve parola ekleme özelliğine sahip araçların Question Mark, Question Tools ve Wondershare olduğu, sadece Question Mark ve MyUdutu'nun oluşturulan testi anında yayınlayabildiği, senaryo tabanlı soru oluşturan yazılımların ise MyUdutu ve Question Tools olduğu saptanmıştır. Tablo 4'te araçlar ürettikleri soru çeşitleri açısından değerlendirilmiştir.

Tablo 4. Değerlendirme Programları Soru Tipi Ölçütleri

	Atrixware Easy Quiz Maker	Question Mark	My Udutu	Question Tools	Wondershare	Advanced E-Learning Builder
Eşleştirme Soru Tipi Kullanabilme	X	√	√	X √		X
Çoktan Çok Seçmeli Soru Tipi Kullanabilme	√	√	√	√	√	√
Resim Üzerindeki Herhangi Bir Bölgeyi Seçme Soru Tipi Kullanabilme	X	√	√	√	√	X
Anket Oluşturma Özelliği	√	√	X	√	X	X
Sürükle-Bırak Soru Tipi Kullanabilme	√	√	√	√	√	X
Sorulara Metatag/Etiket Özelliği Verme	X	√	X	X	√	X
Soruların Zorluk Derecesini Belirleme Özelliği	√	X	X	X	√	X
Soruların Her Birine Ayrı Puan Verme Özelliği	√	√	X	√	√	√

Sekiz ayrı kategoriye sahip olan 'soru tipi' ölçütlerine bakıldığında, Question Mark'ın alt kategorilerin tamamını yerine getirebildiğini, Wondershare'in ise anket oluşturma dışındaki bütün ölçütleri taşıdığı görülmektedir. Diğer atarftan, Advanced e-learning builder programının sadece çoktan seçmeli soru tipine izin verdiği ve her soruların her birine ayrı puan verme dışındaki ölçütlere sahip olmadığı anlaşılmıştır. Easy Quiz Maker'ın eşleştirme tipinde ve resim üzerinden soru oluşturma ve soruları etiketleme özelliklerinin bulunmadığı, Question Mark'ın ve Question Tools'un ise soruların zorluk derecelerini belirlenmesine izin vermedikleri, Question Tools aracının ayrıca soruları etiketleme becerisine sahip olmadığı deneyimlenmiştir. Tablo 5 değerlendirme programlarını test uygulama ve geribildirim açısından incelemektedir.

Tablo 5. Değerlendirme Programları Test Uygulama ve Geribildirim Ölçütleri

	Atrixware Easy Quiz Maker	Question Mark	My Udutu	Question Tools	Wondershare	Advanced E-Learning Builder
Kulanıcıların Başarılarını Belirlemek İçin Geçme Notu Belirme Özelliği	√	√	X	X	√	X
Kullanıcının Soruları Cevaplamadan Geçmesine İzin Verme Özelliği	X	√	X	√	√	X
Sorulardaki Her Bir Cevap İçin Ayrı Geri Dönüt Yazma Özelliği	√	X	X	√	√	X
Sorulara Sesli Geri Dönüt Verme Özelliği	X	X	√	√	X	X

E-öğrenme ortamlarında kullanılacak olan testlerin uygulanması ve öğrencilere anlık geribildirim verilmesi bağlamında programların bir takım özellikleri taşıyıp taşımadıkları sorgulanmış ve başarı/geçme notu belirleme ölçütü için diğer kıstaslar için başarılı sayılabilecek olan MyUdutu, Question Tools ve Advanced e-learning builder araçlarının diğer üç yazılıma kıyasla eksik kaldıkları görülmüştür. Kullanıcılara testteki soruları cevaplamadan geçebilme özerkliği tanınması ile ilgili olarak, Question Mark, Question Tools ve Advanced e-learning builder'ın diğer programlardan ayrıldığı ve bu konuda esnek oldukları gözlenmiştir. Ayrıca, bu tür programlar için önemli bir kriter olan her bir cevap için ayrı geri bildirim yazabilme özelliğine sahip programların ise, Atrixware, Question Tools ve Wondershare olduğu deneyimlenmiştir. Ek olarak, sadece MyUdutu ve Question Tools programlarının sorulara sesli geri dönüt ekleyebilme olanağına sahip olduğu saptanmıştır.

SONUÇ

E-öğrenme ortamlarına kullanılabilecek olan değerlendirme programlarının incelenmesi sonucunda, her ne kadar kullanılan ölçütler bağlamında bütün beklentileri karşılayabilen bir programdan bahsetmek mümkün değilse de, söz konusu programların özellikle öğrenme ve ders yönetim sistemleri ile bütünleştirilebilmeleri ve dolayısıyla öğrenci performans gelişimini takip edebilme olanağı sunmaları öğrenme ortamları için önemli bir katkı olarak değerlendirilebilir. Diğer programlar ile karşılaştırıldığında Wondershare yazılımının görece daha fazla özellik barındırdığı söylenebilir. Elde edilen veriler ışığında, e-öğrenme ortamlarına kullanılabilecek değerlendirme programları; her tür web tarayıcıda çalışabilmeli, kullanıcı dostu bir grafik arayüzüne sahip olmalı, farklı kullanıcı rollerini destekleyebilmeli, farklı sınav uygulayabilme fırsatları sunabilmeli, hazırlanan soruları depolayabilme imkânı bulunmalı, soru havuzundan rastgele doru seçebilme imkânı olmalı, otomatik düzeltme yapabilmeli, öğrenciye anlık ve etkili geri bildirim sunabilmeli, çoklu ortam desteği sunabilmeli, farklı formattaki testleri çalıştırabilmeli ve/veya diğer programlara uyumlu halde kullanıma sunabilmelidir.

Bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara, uzaktan eğitim öğrencilerinin öğrenme stilleri ile uyumlu değerlendirme tekniklerinin belirlenmesi ve uygulanması bağlamında teknolojik yenilikler üzerinde yoğunlaşmalarının faydalı olacağı düşüncesi salık verilebilir.

KAYNAKÇA

Birenbaum, M., Breuer, K., Cascallar, E., Dochy, F., Dori, Y., Ridgway, J., & Wiesemes, R. (2006). A learning Integrated Assessment System. *Educational Research Review*, *1*(1), 61-67. Retrieved from http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1747938X06000030

Dalziel J. (2001) "Enhancing Web-Based Learning with Computer Assisted Assessment: Pedagogical and Technical Considerations" in Proceedings of the Fifth International Computer Assisted Assessment Conference, Loughborough University.

Hall, C. (2004). Assessment: Principles, Concepts, Planning and Standards. *Unpublished class hand-out.* Victoria University of Wellington, School of Education.

Iahad, N., Dafoulas, G. A., Kalaitzakis, E., & Macaulay, L. A. (2004). Evaluation of online assessment: The role of feedback in learner-centered e-learning. In *37th Annual Hawaii International Conference on SystemSciences (HICSS'04), Big Island (Hawaii)*. IEEE Computer Society.

Innovations in distance education (1998). *An emerging set of guiding principles for the design and development of distance education*. Pennsylvania: Pennsylvania State University. [Online].Available: http://www.outreach.psu.edu/de/ide.

Scalise, K., & Gifford, B. (2006). Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing "Intermediate Constraint" Questions and Tasks for Technology Platforms. *Journal of Technology, Learning, and Assessment, 4*(6). Retrieved from http://www.jtla.org.

E-ÖĞRENME TEKNİKLERİ İLE ÖRGÜN EĞİTİMİN DESTEKLENMESİ

E-LEARNING TECHNIQUES WITH SUPPORT FOR FORMAL EDUCATION

Murat IŞIK
Ahi Evran Üniversitesi, KIRŞEHİR, TÜRKİYE
muratisik@ahievran.edu.tr, isikmurat06@gmail.com

Mustafa YAĞCI
Ahi Evran Üniversitesi, KIRŞEHİR, TÜRKİYE
mustafayagci@ahievran.edu.tr

ÖZET: Bilgiyi kolay edinme ve algılama yöntemi olarak önerilen ve ülkemizde yeni bir kavram olan e-öğrenme sistemleri ne yazık ki günümüzde örgün eğitime bir alternatif olarak düşünülmektedir. Bu bildirinin amacı e-öğrenme sistemlerini örgün eğitime bir alternatif olarak kullanmak yerine, destekleyici bir unsur olarak kullanılmasını sağlayacak bir sistemi tasarlamaktır. Bu sayede geleneksel sınıf ortamında yapılamayanlar, tasarlanan e-öğrenme sistemi ile gerçekleştirilerek, verilen eğitim pekiştirilmesi sağlanacaktır. Bu sayede e-öğrenme ile geleneksel sınıf tabanlı öğrenme sistemi birbirlerini tamamlayıcı bir bütün oluşturacaktır. Tasarlanacak sistem meslek yüksekokulları meslek derslerinde kullanılmak üzere meslek yüksekokullarının eğitim-öğretim sistemiyle bütünleşik bir yapıya sahip olacaktır.
Anahtar Kelimeler:E-Öğrenme, tamamlayıcı eğitim, destekleyici eğitim.

ABSTRACT: E-Learning system, a new concept in our country, is recommended for learners to acquire and perceive information more effectively and easily. Unfortunately, nowadays this system is considered an alternative to formal education. The aim of this paper is to design a new system to use e-learning systems as a supportive element instead of being used an alternative to formal education. In this way, some of the practices which cannot be performed in a traditional classroom environment will be carried out more easily. This system will, as a result, provide the classic education to be reinforced. Consequently, e-learning system and traditional classroom-based learning system will form a unit by complementing each other. The system will be specifically designed for vocational courses in vocational schools. Therefore, it will be an integrated structure with education and training systems of vocational schools.
Keywords**:** e-learning, complementary education, supportive education.

1. GİRİŞ

Bilgisayar ve öğretim teknolojilerinin hızla gelişmesi, internetin hızla yayılmasıyla öğretmen, öğrenci ve öğrenme ortamları gibi eğitim değişkenleri açısından köklü değişiklikler olmuştur. Bu değişimi takip edebilen eğitim kurumları, öğrenci başarı ortalamasında bir adım önde yer almıştır. Her eğitim kurumu, öğrencilerini daha iyi yetiştirebilmek ve uluslararası platformda bilgi, beceri ve yeterlilik bakımından ortalamanın üzerine çıkarabilmek için öğretim programlarını yeni yöntem ve teknikleri içerecek şekilde yeniden düzenleme yoluna gitmiştir. Son zamanlarda ise bilgiyi kolay edinme ve algılama yöntemi olarak önerilen e-öğrenme sistemi kullanımı oldukça artmıştır. E-öğrenme kavramı ülkemizde yeni bir kavramdır ama hızlı bir şekilde benimsenmeye başlanmıştır. Bilgi ve birikimlerin hızlı bir şekilde elde edilmesi, öğrencilerin hızlı değişimlere uyumu e-öğrenme ile sağlanmaktadır.

Günümüzde e-öğrenme sistemleri genelde örgün eğitime alternatif olarak düşünülmektedir. Hâlbuki Elliot Masie'a göre (USA'da e-öğrenme gurusu), "Çevrimiçi öğrenme bir kurs alma gibi değildir, masaüstünde e-öğrenme aracına bağlantı sağlama ve kaynakların, iletişimin, performans desteğinin ve yapısal öğrenme aktivitelerinin harmanlanmasıdır" (The MASIE center: 2001). E-öğrenme sistemlere örgün eğitime destekleyici bir unsur olarak bakılmalıdır. Geleneksel sınıf ortamında verilemeyenler, e-öğrenme sistemi sayesinde gerçekleştirilerek konunun daha iyi pekiştirilmesi sağlanmalıdır. E-Öğrenmede görsel nesneler ve benzetimler kullanılarak, daha kalıcı bir eğitim gerçekleştirilebilir.

E-öğrenme sistemlerinde kullanılabilecek benzetim programları ile soyut kavramlar daha anlaşılabilir hale getirilebilir. Öğrenciler açısından soyut kavramların anlaşılması güçtür. Meslek dersleri oldukça fazla soyut kavramlar içerdiği için öğrenciler anlamada büyük zorluklar çekmektedir. Ayrıca öğrencilerin bu derslerde aldıkları eğitimi ve kazandıkları bilgileri yaşantıları sırasında yeteri kadar uygulama imkânı bulamamaktadır. Örgün eğitimi desteklemek amacıyla, yeni tasarlanacak bir e-öğrenme sistemi ile hem öğrencilerin mesleki derslerdeki başarısının artırılması hem de kazandıkları bilgi ve becerileri uygulama imkânı bulabilmeleri mümkün olacaktır. Yeni tasarlanacak destekleyici e-öğrenme sistemi bu bildirinin amacını oluşturmaktadır. Tasarlanacak sistemin en karakteristik özelliği soyut kavramları anlaşılır hale getirerek öğrencilere kazandığı bilgi ve becerileri uygulama imkânı sunmasının yanı sıra mesleki derslerdeki başarıyı artıracak olmasıdır.

2. MEVCUT E-ÖĞRENME SİSTEMİNİN EKSİKLİKLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

E-öğrenme, öğrenme açısından birçok avantaj sağlamasına karşın bazı dezavantajlara da sahip bulunmaktadır (Lowa State University, 2005). Mevcut sistemde karşılaşılan problemler ve bunlara getirilebilecek çözüm önerileri tablo 1 ‘de bulunmaktadır. Tasarlanacak sistem meslek yüksekokullarında mesleki dersler için kullanılacağından, çözümler bu yapıya uygun olarak sunulmuştur.

Tablo 1: Mevcut sistemde karşılaşılan problemler ve yeni sitemle getirilen çözüm önerileri

KARŞILAŞILAN PROBLEM	YENİ SİSTEM İLE ÇÖZÜM ÖNERİSİ
E-öğrenme materyallerinin geliştirilmesi yüksek maliyetlere yol açabilir. Özellikle sanal zenginliği arttırılmış içeriğin (resimler, videolar, animasyonlar v.b.) geliştirilmesi çok maliyetli olabilir (Cantoni v.d., 2004).	Üniversitenin kendi kaynakları kullanılarak sistem tasarımının yapılması maliyeti oldukça azaltacaktır. Birçok gelişmiş ülke eğitim düzeylerini artırıp bu sayede hızla büyüyebilmek amacıyla eğitim harcamalarını büyük oranda artırmıştır. Sistem tasarımındaki maliyetlere bu pencereden bakılmalıdır.
Klasik e-öğrenme sistemleri, öğrenen ile öğreten ve diğer öğrenenler arasındaki fiziksel etkileşimi ortadan kaldırmaktadır. Öğrenenler, öğretmenden ve sınıf arkadaşlarından yalıtılmış olma hissine kapılabilirler (FÜ Sosyal bilimler dergisi, 2006).	Genelde bu dezavantaj örgün eğitimin yerine tasarlanan e-öğrenme sistemlerine aittir. Tasarlanacak sistem destekleyici bir unsur olarak kullanılacağı için fiziksel etkileşimde herhangi bir azalma olmayacaktır.
Bilgisayar dosyalarının yönetimi ve çevrimiçi öğrenme yazılımının kullanımı başlangıç seviyesinde bilgisayar bilgisine sahip olan öğrenciler için karmaşık gelebilir (FÜ Sosyal bilimler dergisi, 2006).	Üniversite öğrencileri daha önceden temel bilgisayar bilgisine sahiptir. Nitekim sistem meslek dersleri için tasarlanacaktır. Meslek dersleri genelde 2.dönemden itibaren verilir. Birinci dönemde ise temel düzeyde bilgisayar bilgisi öğrencilere kazandırılacaktırır.
E-öğrenme daha fazla sorumluluk ve öz disiplin gerektirmektedir. Öğrencilerin düşük motivasyona ve kötü çalışma alışkanlıklarına sahip olmaları durumunda e-öğrenme uygulamalarında başarı oldukça düşmektedir. Bu durum, e-öğrenmenin bazı özelliklere sahip olması gerekliliğini ortaya koymaktadır.	Öğrencilere öncelikle sistemin sağladığı faydalar hakkında bilgiler verilerek motivasyonu artırılır. Ayrıca sistemde kullanılacak deneme testlerinin öğrencinin başarı ortalamasına %10-%20 etki etmesi sağlanarak öğrencilerin motivasyonu ve isteklilik düzeyi de artırılabilir.
E-öğrenen, neyi ve nasıl çalışacağına karar verme yeteneğine sahip olmalıdır. E-öğrenci, çalışma saatlerini dikkatli bir şekilde planlama becerisine sahip olmalı, çalışma ve sosyal yasam gibi diğer taleplerini hesaba katmalıdır. E-öğrenen, soru sorma, teori ve pratiği değerlendirme becerisine sahip bulunmalıdır. E-öğrenenler, anlayamadıkları veya pekiştirmeyi gerekli gördükleri bir konuyla ilgili olarak, öğretmenlerine ve diğer arkadaşlarına e-mail ya da sohbet odaları gibi yollarla soru sormaktan çekinmemelidirler. E-öğrenciler, öğrenim saatlerini belirlerken kendileri için en	Tasarlanacak sistem örgün eğitimi destekleyici bir unsur olarak kullanılacağından, öğrenciler bir eğitim kurumuna bağlı olacaktır. Doğal olarak öğrencilerin anlayamadıkları veya pekiştiremedikleri konular bir sonraki gün eğitim kurumunda öğretmenleriyle veya diğer arkadaşlarıyla paylaşmaları mümkündür. Ayrıca sistemde çevrim içi mesajlaşma ve dosya paylaşımı aktif olacağından sanal ortamda sorunlarını paylaşmaları mümkün olacaktır.

uygun olan ve çalışmalarının kesilmeyeceği saatleri seçebilmelidirler (Forman v.d. 2002).	
Birden fazla öğrencinin aynı anda video, resim, doküman vb… paylaşımı için yüksek internet hızlarına ihtiyaç vardır.	Birkaç yıl içerisinde bant genişliklerinin artması ve ağ bağlantısının, telefon kadar yaygın kullanıma ulaşmasıyla ortadan kalkabilecek bir sorundur. Öğrenciler web bağlantılarını, diğer öğrencilere mail atarak, yorum göndererek, mesaj tahtalarına ulaşarak kullanmaktadırlar. Yüksek hızlı bağlantılarının ortaya çıkısı ve gelişmiş konferans yazılımlarıyla birlikte, gelecekte öğrenciler, tam ekran video aracıyla dünya genelindeki tüm öğrencilerle gerçek zamanlı iletişime geçebileceklerdir (Kruse, 2004).
Geleneksel olarak, bir profesörün (veya eğitmenin) ders materyali, onun fikri mülkiyet hakkı durumundadır. Buna karsın bir üniversitenin binlerce dolar harcayıp ürettiği çevrimiçi dersin sahipliği ise oldukça farklı bir nitelik arz etmektedir. Bu durum e-öğrenme materyalleri için fikri mülkiyet hakları sorununu ortaya çıkarmaktadır (U.S. Department of Commerce, 2002).	Sistemin asıl amacı geleneksel sınıf ortamlarında yapılamayanların, sanal ortamda soyut bir şekle getirilmesidir. Ders Öğretim Elemanı ders materyalinin tümü yerine, bazı önemli hatırlatıcı kısımlarını ve uygulamalarını paylaşacaktır. Bu çözüm ise fikri mülkiyet hakları sorununu ortadan kaldıracaktır.
Kişilerin çalışma konusunda öz disiplini olmadığında başarılı sonuçlara ulaşmak güçtür (MEB Eğitim dergisi, 2003).	Bu dezavantaj örgün eğitime alternatif olarak kullanılan e-öğrenme sistemlerinde geçerlidir.
Kişilerin sosyalleşme süreci engellenebilir (MEB Eğitim dergisi, 2003).	Tasarlanacak sistem destekleyici bir unsur olduğu için öğrencinin eğitim kurumuyla ve diğer arkadaşlarıyla olan bağlantısında herhangi bir kopma olmaz.
İlgili sektörün büyük kitlelere ulaşmak için bilgi ve teknoloji altyapısı olmalıdır (MEB Eğitim dergisi, 2003).	Mevcut üniversitelerin birçoğunda zaten bu altyapı mevcuttur.

3. TASARLANACAK SİSTEMİN ÖZELLİKLERİ

Öğrencilere sistemi kullanmaya teşvik etmek için çeşitli pekiştireçlere yer verilmelidir. Geliştirilen e-öğrenme ortamının, kullanımı kolay, hızlı öğrenilebilmesi ve fazla karmaşık yapıya sahip olmaması istenir. Bu ana etkenler üzerinden tasarlanacak sistem aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Yeni e-öğrenme sistemi Meslek Yüksekokullarında, mesleki derslerde kullanılmak üzere tasarlanacaktır. E-öğrenmenin en büyük özelliği soyut kavramları anlaşılabilir hale getirmesidir. En çok soyut kavram ise meslek derslerinde geçmektedir.
- Sistem destekleyici bir yapıya sahip olacağı için sistemde bir konunun tamamı bulunmayacaktır. Sadece anlatılmak istenen konunun önemli noktaları ve uygulama örnekleri bulunacaktır. Bu sayede sistemin örgün eğitime alternatif olarak kullanılma riski ortadan kalkacaktır.
- Konuların ardından her öğrenci için farklı bir-kaç sorudan oluşan küçük bir sınav yapılacaktır ve öğrencinin bu sınavdan almış olduğu puanların, ilgili dersin başarı ortalamasını %10-%20 etkilemesi sağlanacaktır. Böylelikle öğrencide sistemi kullanmak için istek oluşturulacaktır.
- Öğrencinin her bir derse ait materyal üzerinde yarım saatten fazla zaman harcamayacak şekilde materyaller düzenlenecektir. Böylelikle öğrenciler açısından zaman ayırmaları daha kolay olacaktır.

4. TASARLANACAK SİSTEMLE AMAÇLANAN HEDEFLER

E-öğrenme sistemleri kullanmak, sınıf tabanlı öğrenmeden farklılaşmak anlamına gelir. Bir değişim süreci içerir. Aşağıdaki listede mevcut e-öğrenme sisteminin avantajları yer almaktadır. Tasarlanacak sistem bu avantajların hepsine sahip olmakla beraber mevcut sistemin dezavantajlarından da uzak olacaktır.

Mevcut e-öğrenme sistemlerinin bazı avantajları:

- Öğrenenler, e-öğrenme vasıtasıyla evlerinde stressiz bir şekilde öğrenme faaliyetinde bulunabilirler. Bununla birlikte, istedikleri anda istedikleri yerde büyük çevrimiçi kütüphanelere ulaşabilirler. Hücresel modemlerin popüler olmasıyla birlikte, öğrenenler geleneksel telefon hattı ve ağ bağlantısı olmayan yerlerde bile öğrenme faaliyetinde bulunabilirler (Kruse, 2004).
- E-öğrenme, içerik (resimler, sesler, yazı çalışmaları) çeşitlendirerek, dikkati canlı tutan etkileşimler yaratarak, hızlı geribildirim sağlayarak ve diğer e-öğrenenlerle ve e-öğretenlerle etkileşimi teşvik ederek (sohbet odaları, tartışma tahtası, e-mail) bilgilerin zihinde tutulma oranını arttırmaktadır (Cantoni v.d., 2004).
- E-öğrenmenin eğitimi bireyselleştirdiği kabulü ile birlikte; çoklu öğrenme (multi-learning) ortamına zemin hazırladığı, öğretim programlarının ve ders içeriğinin sürekli olarak sanal ortamda bulunması ile dersin sürekli tekrar edilebilmesine olanak tanıdığı bilinmektedir. İçeriğin görsel öğelerle desteklenerek anlaşılırlığı kolaylaştırmaya yönelik katkısı gibi faktörler e-öğrenmenin öğretme-öğrenme sürecine kattığı artılar olarak ele alınabilir (Yalın, 2000).
- Öğrenci, konuyu anlamadığı zaman, iletişim araçları ile öğretmen ve diğer öğrenciler ile bağlantı kurabilir. Bağlantılar aracılığıyla, doğru ve istenilen kaynağa kısa sürede erişilir.
- E-öğrenme maliyet avantajı getirmektedir. Günümüzde hemen hemen tüm bilgisayarlarda modem ve ücretsiz bir tarayıcı (browser) bulunmaktadır. Bu durum, sistem kurulumunu göreceli olarak düşürmektedir (Kruse, 2004). Ayrıca yapılan çalışmalar kurumların, e-öğrenme ile maliyetlerinde %30-%70 arasında kaynak tasarrufu yapabildiklerini ortaya koymuştur (Aytaç, Tufan 2000).
- Öğrenim materyalleri, hızlı değişen koşullara göre, kısa sürede güncellenebilir.
- Kişinin tüm öğrenim faaliyetleri raporlanabilir, öğrenim faaliyeti ile ilgili önemli istatistiki bilgiler elde edilir. Çevrimiçi ölçme değerlendirme sistemleri ile verilen eğitimlerin etkinliğinin ölçülmesi ve değerlendirmesi yapılabilir. Bunun sonucunda eğitimi iyileştirici çalışmalar yapılır ve öğrenciye geri bildirimde bulunulur. Problem odaklı, interaktif soru-cevap gibi öğrenme yöntemleri ile konu daha iyi kavranır.
- E-öğrenenler, kendi ihtiyaçlarına göre öğrenme materyallerini özelleştirebilirler. Bu, öğrencilere öğrenme sürecini daha fazla kontrol edebilme olanağı sunarken, eğitimci-yönetimli öğrenmeye göre materyali daha iyi ve daha hızlı öğrenmeyi mümkün kılmaktadır. Ayrıca e-öğrenmede, öğrenen istemediği konuyu atlayabilir. E-öğrenme, öğrenenlere olduğu kadar öğretmenlere de büyük esneklik sunmaktadır. Öğretmen, internet bağlantısının mevcut olduğu durumlarda, sorular sorabilir, öğrencilerle sohbet edebilir ve öğrencilerin sorularını cevaplayabilir (Cheong, 2002).

Yeni tasarlanacak e-öğrenme sistemi destekleyici bir unsur olduğu için klasik e-öğrenme sisteminde bulunan birçok dezavantaj ortadan kalkmış oluyor. Yeni sistemin aşağıdaki hedefler doğrultusunda tasarımı yapılacaktır.

- Örgün eğitimie destekleyici yapıya sahip olacak.
- Mevcut e-öğrenme sistemlerinin sağladığı avantajların hepsini sağlayacak.
- Mevcut e-öğrenme sisteminde bulunan (Tablo 1) problemlerin birçoğunu ortadan kaldıracak.
- Öğrenenler, e-öğrenme vasıtasıyla her hafta evlerinde stressiz bir şekilde konunun tekrarını yapmış olacaklar.

Hatırlama oranı kitap okumada %20 iken, bu oran çoklu etkileşimli öğrenmede %40'a kadar çıkabilmektedir (Aytaç, Tufan 2000). Sistemin kullanılmasıyla öğrencilerin mesleki derslerde başarı düzeylerinde %30 - %40'lık bir artış beklenebilir.

5. SONUÇ

Rekabetin yoğun yaşandığı son zamanlarda bir adım önde yer almak için bilgiye kolay ve hızlı ulaşma yöntemi olan e-öğrenme sistemleri üzerinde durulmalıdır. E-öğrenme sitemlerinin avantajları sayesinde öğrencilerin başarı ortalaması artırılabilir ve böylelikle 'Kaliteli Eğitim' e varan kapılar açılmış olur. Ne yazık ki e-öğrenme birçok kişi veya kurum tarafından klasik eğitime bir alternatif olarak düşünülüyor. Buna karşın e-öğrenme sisteminin faydaları örgün eğitimi tamamlayıcı bir unsur olarak kullanılırsa daha verimli sonuçlara ulaşılacaktır. Destekleyici e-öğrenme modeli ile mevcut sistemde bulunan birçok dezavantaj ortadan kaldırılabilmektedir. E-öğrenme sistemlerindeki teknolojik gelişmeler ile soyut kavramlar rahat bir şekilde anlaşılır hale getirilebilir, böylelikle öğrencilerin dersi daha fazla pekiştirmeleri sağlanabilir. Öğrencilerin anlamakta en fazla zorluk çektiği dersler genelde oldukça fazla

soyut kavramları barındıran mesleki derslerdir. Bu yüzden sistem öncelikle mesleki dersler için planlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Aytaç, Tufan (2000), "Geleceğin Öğrenme Biçimi: E-Öğrenme"
"Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi", (Ocak – 2003, Sayı 35, Yıl:3) http://www.yayim.meb.gov.tr/yayimlar/sayi35/aytac.htm.
Cantoni, Virginio v.d. (2004), "Perspectives and Challenges in e-Learning: Towards Natural Interaction Paradigms", Journal of Visual Languages and Computing.
Cheong, Seong Chew (2002), "E-learning-a Providers Prospective", Internet and Higher Education, 4 (2002).
Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 2 Sayfa: 121-131, ELAZIĞ-2006
Forman, Dawn v.d. (2002), "E-learning and Education Diversity", Nurse Education Today, 22, s.80.-Meslekegitimleri.com, 2005.
Kruse, Kevin (2004), "Using the Web for Learning: Advantages and Disadvantages", http://www.e-learningguru.com/articles/art1_9.htm.
Iowa State University (2005), "Advantages and Disadvantages of e-Learning", http://www.dso.iastate.edu/dept/asc/elearner/advantage.html.
The MASIE Center, (2011) http://www.masie.com.
Yalın, H.İ. (2000)," Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" - Tan ve Erdoğan, 2004
U.S. Department of Commerce, 2002: 63-Kennedy, 2002: 93

ETKİLEŞİMLİ TAHTALARIN ÖĞRETİM SÜREÇLERİNE KATKILARI

CONTRIBUTIONS OF INTERACTIVE BOARDS TO TEACHING PROCESS

Özlem BAYDAŞ
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
ozlembaydas@atauni.edu.tr

Münevver ESGİCE
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
munevveresgice@gmail.com

Özgür KALAFAT
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
ozgurkalafat@gumushane.edu.tr

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET: Bu çalışma etkileşimli tahtaların öğretim süreçlerine katkısını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Çalışmada etkileşimliyi tahtayı öğrenme-öğretme süreçlerinde bir öğretim aracı olarak kullanan 7 öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçları; etkileşimli tahtalarla dersin kaydedilebileceğini, yine etkileşimli tahtalar aracılığıyla görsel öğeler, yazılı metinleri ve animasyonlar daha etkin kullanılabileceğini göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin dikkatini çekmesi ve aktif katılımı sağlaması, derslerde zamandan tasarruf sağlaması, öğretmenin iş yükünü hafifletmesi de araştırmanın sonuçları arasındadır.
***Anahtar Sözcükler*:** etkileşimli tahtalar, akıllı tahtalar

ABSTRACT: This study aims to reveal contribution of interactive boards to instruction processes. In this study, a semi-structured interview was done with seven teachers who used the interactive boards as a teaching tool in learning-teaching processes. The collected data were analyzed with content analysis method. Consequences of the research indicated that courses can be saved with interactive boards and visual elements, written texts, and animations can be used more effectively with the help of interactive boards. Also, attracting the attention and providing active participation of students, providing time-saving lessons, easing the work-load of teachers are the consequences of the research.
***Keywords*:** interactive boards, smart boards

1. GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması, eğitimde bu teknolojilerin kullanılma gerekliliğini de beraberinde getirmiştir. Bu teknolojilerden biri olan etkileşimli tahtalar çeşitli özellikleri bir arada taşımasıyla son yıllarda ilgi görmeye başlamıştır. Bu araçlar bilgisayar ve projeksiyon bağlantısı ile dokunmatik ekranda bilgisayar monitörünü yansıtan tahtalar olarak öğretimde kendine yer edinmiştir (Preston & Mowbray, 2008). Dokunmatik ekran sayesinde öğrenci ve öğretmenler ekranda yapılanlara müdahale edebilmekte, yapılanlar üzerinde değişiklik yapabilmekte ve yapılanları kaydedebilmektedirler. Ses klipleri, video ve animasyon gösterimleri, renkler, görüntüler, perdeleme ve büyütme küçültme gibi vurgulama imkanları ile de dersler daha görsel ve canlı hale gelebilmektedir (Lewin, Somekh & Steadman, 2008). Etkileşimli tahtalar ister geleneksel ister modern sınıf araç gereçlerinin (örneğin kara tahta, yazı tahtası, tepegöz, haritalar, resimler, sayı doğruları, kitaplar, hesap makineleri ve kaset ve video çalarlar) yerini almak için kullanılabilen; önceden, biriktirmesi yıllar alacak ve onları saklamak için çok

büyük bir dolap gerekecek olan kaynakların bankasına öğretmenin bir dokunuşta eriştiği yararlı bir sunu aracıdır (Becta, 2006; Akt: Erduran ve Tataroğlu, 2009). Bu doğrultuda etkileşimli tahtalar çok yönlü özelliklere sahip olup, öğrenciler dersin içeriğini duyabilir, dokunabilir ve görebilirler (Qirim, 2011). Dolayısıyla etkileşimli tahtalar bu sayede farklı öğrenme sitillerini destekleyerek çoklu modları sunabilmektedir (Preston & Mowbray, 2008; Qirim, 2011). Aynı zamanda bireysel öğrenme ile birlikte öğrencilerin öğretmenle ve birbirleriyle etkileşimini ve kavramsal anlama düzeyini artırmaktadır (Barak, 2007). Özellikle küçük yaştaki öğrenciler için yüksek düzeyde motivasyon sağlamaktadır (Preston & Mowbray, 2008). Günümüzde gelişmiş ülkelerde yaygın olarak benimsenen oluşturmacı yaklaşımın temel noktası olan öğrenci merkezli ve işbirlikçi ortamların yaratılması için de anahtar noktaları sunmakta ve öğretimin üst düzeyde gerçekleştirilmesine izin vermektedir (Somyürek, Atasoy & Özdemir, 2009).
Etkileşimli tahtayı kullanan öğretmenlerin görüşlerini alan Ateş (2010) etkileşimli tahtaların zaman kazandırdığını, materyal çeşitliliği sağladığını, konuların tekrarını kolaylaştırdığını ve teknolojik altyapısı yardımıyla derslerin kaydedilmesini sağladığını belirlemiştir. Diğer taraftan sınıf kontrolünü kolaylaştırdığını, öğrencilerin derse ilgisini artırdığını ve derslerin daha zevkli geçmesinde etkileşimli tahtaları kullanmanın oldukça faydalı olduğu konusunda öğretmenlerin olumlu bir düşünceye sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır (Ateş, 2010). Geer ve Barnes (2007) öğretmenlerin geleneksel tahtanın önünde durup öğretimi yönlendirdiğini, etkileşimli tahtaların ise öğrenci merkezli bir anlayışa olanak sağlayarak öğrencilerin etkileşimlerine izin verdiğini, öğretmenlerin de bu tahta ile daha etkili sunumlar yapabileceğini belirtmişlerdir.

Ancak Baran (2010) etkileşimli tahtaların teknik ve pedagojik olarak kullanımıyla ilgili çalışmaların az sayıda olduğunu ifade etmiştir. Bu durum etkileşimli tahtaları aktif olarak kullanan öğretmen sayısının sınırlı olmasından da kaynaklanabilmektedir. Ancak FATİH (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi kapsamında okullarda teknolojinin gelişimi için iyileştirme çalışmaları başlatılacaktır. Bu nedenle etkileşimli tahtaların kullanımına dair araştırmaların yürütülmesi önemlidir.
Bu çalışma etkileşimli tahtaların öğretim süreçlerine katkısını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaktadır.

1. Etkileşimli tahtaların öğretim süreçlerine katkıları nedir?

2. YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmanın evrenini etkileşimli tahtayı kullanan öğretmenler oluşturmaktadır. Evreni temsil edecek örneklem ise etkileşimli tahtayı öğretim ortamlarında (0-4 yıl arasında) kullanan 7 öğretmenden oluşmaktadır. Öğretmenler ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle seçilmiştir.

Bu çalışma için veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme rehberi hazırlanmıştır. Görüşme rehberi alan yazın taranmasının ardından, araştırma sorusu doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ayrıca formların hazırlanma sürecinde 2 uzman ve iki akran araştırmacı tarafından dönüt alınmıştır. Bu dönütlere göre bir pilot görüşme yapılmıştır. Veriler ise içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmada 7 katılımcıyla görüşme yapılmış, görüşlerin aktarımında her bir katılımcıya ayrı bir kod verilerek "ÖĞRT_x", olarak kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıların etkileşimli tahtaları kullanım süreleri de yıl/frekans 0-1/3, 1-2/2, 2-4/2 şeklindedir.

3.1. Etkileşimli tahtaların öğretim yöntemlerine etkisi

Etkileşimli tahtaların öğretim yöntemlerine etkisi katılımcıların görüşleri kodlanarak Tablo 1'te sunulmuştur. Belirlenen kodlarda; yapılan dersin kaydedilmesi, görsel öğelerin kullanımının değişmesi, derslerde yazılı metinlerin ve animasyonların aktif kullanılması, ders etkinliklerini hazırlama ve uygulama şekillerinin değişmesi ve öğretmenlerin ders öncesinde kendilerini hazırlık yapmaya zorunlu hissetmeleri öne çıkan noktalardandır.

Tablo 1. Etkileşimli tahtaların öğretim süreçlerine katkısı

Kodlar	f
Yapılan dersin kaydedilmesi	7
• Ders kayıtlarının öğrenciye ders sonrasında verilmesinden dolayı öğrencinin derste yazmaması	3
• Önceki dersin tekrarının daha hızlı yapılması	3
• Derse gelmeyen öğrencilere eksikliklerini gidermeleri için ders kaydının verilmesi	2
• Daha sonraki yıllar için ders arşivi oluşturulması	1
• Ders kayıtlarıyla öğrencinin dönem boyunca gelişiminin takip edilmesi	1
• Ders esnasında vurgulanması gereken noktalara geri dönüşün sağlanması	1
Öğrencilerin dikkatini çekmesi	6
Öğrencinin aktif katılımını sağlaması	5
Derslerde yazılı metinlerin ve animasyonun aktif kullanımını sağlaması	4
Zaman kazandırması	4
Ders etkinliklerini hazırlama ve uygulama şekillerini değiştirmesi	3
Öğretmenin ders öncesinde hazırlık yapma zorunluluğu hissetmesi	3
Öğretmenin iş yükünden tasarruf sağlaması	3
Şekil çizme kolaylığı sağlaması	3
Daha fazla soru çözmeye olanak tanıması	2
Öğretmenlerin sınıf yönetimini esnekleştirmesi	1
Öğrencinin özgüvenini artırması	1
Öğrencinin keşfederek öğrenmesi	1
Büyütme, küçültme ve perdeleme özelliklerinin kullanılması	1
İstenen tahta moduna getirilmesi (kareli, çizgili, müzik)	1
Öğretmenlerin sınıf yönetimini esnekleştirmesi	1

Elde edilen veriler doğrultusunda, derslerin kaydedilmesi, derslerde kullanılan öğretim yöntemlerini etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Dersin kaydedilmesiyle derslerde birçok farklılık gözlenmektedir. Bunlar; ders kayıtlarının öğrenciye ders sonrasında verilmesinden dolayı öğrencilerin derste yazmaması, önceki dersin tekrarının daha hızlı yapılması, derse gelmeyen öğrencilere eksikliklerini gidermeleri için ders kaydının verilmesi dikkati çeken noktalardandır. Bu durumla ilgili katılımcılar şu ifadelere yer vermişlerdir:

> *"Tahtaya yazmış olduğum bilgileri daha sonra tekrar kullanabiliyorum hatta öğrenciler yazmaktan sıkılıyorlar yoruluyorlar. Benim yazmış olduğum bilgileri daha sonra kolaylıkla yazıcıdan çıkartarak öğrencilere çalışma kağıdı olarak sağlayabiliyorum."* ***(ÖĞRT_4)***

> *"Bir önceki dersin tekrar edileceği zaman hemen önceki konuyu daha hızlı bir şekilde tekrar edebiliyoruz."* **(ÖĞRT_3)**

Diğer taraftan ders kayıtlarının öğretim yöntemlerine etkisinde; daha sonraki yıllar için ders arşivi oluşturulması, ders kayıtlarıyla öğrencinin dönem boyunca gelişiminin takip edilmesi, ders esnasında vurgulanması gereken noktalara geri dönüşün sağlanması yer almaktadır. Bu durumla ilgili katılımcılar şu ifadelere yer vermişlerdir:

> *"Yaptığınız işlemleri kayıt altına alabiliyorsunuz. Bu noktada en önemlisi de bir sonra ki dönem için veya yıl için arşivleme şansınızı artıryor."* **(ÖĞRT_2)**

> *"Çocukların yaptıkları tahtayı kullandıkları zaman yaptıkları ürünün ortaya tekrar yeniden kayıt altına alınması bir sonraki dönemde kullanıldığında hoşlarına gidiyor"* **(ÖĞRT_7)**

> *"Şekli yada deney formatını tahtaya verdiğiniz zaman çocuğa tekrar onu hatırlatma şansınız çok zor oluyordu geriye döndüğünüzde tekrar çizmek zorunda kalıyordunuz. Ancak etkileşimli tahta ile geriye dönerek tekrar çizmek zorunda kalmıyorsunuz."* **(ÖĞRT_4)**

Elde edilen veriler doğrultusunda etkileşimli tahtaların öğrencilerin dikkatini çektiği ve aktif katılımı sağladığı ortaya çıkmaktadır. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> *"Etkileşimli tahtayı kullandıktan sonra öğrenciler daha hevesli oldu diyebilirim çünkü sadece bir ofis programını bile tahtada kullanmaya başladık. Öğrenciler renkleri kullanmayı seviyor ve özellikle çizmeye çalışıyor. Bu tabi öğrencinin derse etkin katılımını sağlıyor.***(ÖĞRT_5)**

Katılımcılar etkileşimli tahtaların derslerinde kullandıkları yazılı metinlerin ve animasyonların aktif kullanımını sağlandığını ifade etmiş ve ders etkinliklerini hazırlama ve uygulama şekillerinin değişmesini öne çıkarmışlardır. Bu durumla ilgili katılımcılar şu ifadelere yer vermişlerdir:

> *"Özellikle yapmış olduğumuz resimli görsel ve yazılı materyallerin üzerinde oynamalar yaparak tahtanın kullanılması işimi kolaylaştırdı."***(ÖĞRT_3)**

> *"Ben daha çok slaytlar üzerinden konuları işliyorum veya etkinlikleri bilgisayar ortamına aktarıyorum pdf ortamına aktarıp doğrudan öğrencilere sunuyorum veya flash animasyonları şeklinde gösteriyorum ki uzaktan kumanda edebilmek daha çok akıllı tahta kullanımında işime yarıyor."***(ÖĞRT_5)**

Öğretmenlerin ders anlatımlarında zamandan ve öğretmenin iş yükünden tasarruf sağlaması Tablo 2'de yer almaktadır. Bu durumla ilgili katılımcılar şu ifadelere yer vermişlerdir:

> *"Öğretmenin tahtayı yazması silmesi, tekrar doldurması olayı çok hızlı yapıyor. Bir dokunma ile ekranı temizleyebiliyorsunuz, sildiğiniz zaman önceki formu geri dönüp tekrar gösterilebiliyor."* **(ÖĞRT_2)**

> *"Akıllı tahtaya uygun o cdler'i bilgisayara bağladığınız zaman doğrudan bilgisayara yansıtabiliyorsunuz. Yan tarafta da boşlukta kalemi alıp kenara çekip çözebiliyorsunuz. Dediğim gibi daha çok zaman kazandırıyor bize."* **(ÖĞRT_4)**

> *"Tahtada gereksiz yere yazmıyorsunuz gerekli olan kısımları siz alıyorsunuz akıllı tahtada önemli olan yeri belirtiyorsunuz. Çok detay gerekmiyor koskoca bir parçada sadece birkaç cümle ifade etmeniz gerekiyorsa, altını çizmeniz yeterlidir. Dolayısıyla en büyük avantajı tasarruf diyebiliriz."* **(ÖĞRT_6)**

Etkileşimli tahtayla öğretmenlerin ders öncesinde hazırlık yapma zorunluluğu hissetmesi ve tahta üzerinde daha fazla soru çözmelerini sağlaması katılımcılar tarafından ifade edilmektedir. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> *"Öğretmen 2-3 sene derse girdiği zaman sürekli aynı şeyleri tekrar ettiği için bir süre sonra derse hazırlık yapma ihtiyacı bile hissetmeyebiliyor. Çünkü zaten senelerdir anlattığı şey birşey değişmiyor. Ancak etkileşimli tahta uygulamasıyla her türlü şey getirebileceğinizi biliyorsunuz ve siz derse daha hazırlıklı olmak zorundasınız en azından döküman anlamında yeterli olmak zorundasınız."* **(ÖĞRT_7***)*

Diğer taraftan katılımcılar etkileşimli tahtaların şekil çizme kolaylığı sağladığını ve öğrencinin özgüvenini artırdığını şu şekilde ifade etmişlerdir:

> *"Geometrik şekilleri çizerken ciddi ölçüde avantajları mevcut. Özellikle yamuk, paralel kenar ve çember benzeri şekilleri tahtada düzgün çizemiyoruz ama tahta otomatik olarak düzeltiyor. Bu da bize kolaylık sağlıyor."***(ÖĞRT_1)**

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Etkileşimli tahtaların çok yönlü özellikleriyle öğretim süreçleri yeni boyut kazanmaktadır. Etkileşimli tahtalar gerek geleneksel gerekse modern öğretim araçlarının özelliklerini tek başına taşımaktadır. Özellikle derste yapılan her şeyin kayıt altına alınması derslerde kullanılan öğretim yöntemlerinde en önemli değişiklik olarak gösterilebilir. Bu sayede derslerin kaydedilmesi yoluyla önceki dersin tekrarının sağlanması ve derse gelmeyen öğrencilere kayıtların verilmesi önemli değişiklikler

arasında yer almaktadır. Diğer taraftan öğrencilerin tahta üzerinde yaptıklarının kaydedilmesi yıl içinde öğrencinin geçirdiği süreci izlemeyi kolaylaştırmaktadır. Bu, aynı zamanda öğrencinin portfolyosunun da önemli parçasıdır.

Ayrıca öğretimde görsel öğelerin kullanımının önemi (Perkmen & Öztürk, 2009) literatürde sıkça vurgulanırken yazılı ve görsel metinlerin kullanımı da etkileşimli tahtalarla yeni bir boyut kazanmıştır. Her türlü yazılı metin ve görsel öğelerin ekrana yansıtılması ve üzerinde değişiklik yapılması hem zaman konusunda avantaj sağlarken hem de görsellerin kullanımını kolaylaştırmıştır. Ayrıca yazılı metinlerin (pdf, word) tahtaya yansıtılması ve yan tarafta soru çözümüne olanak sağlaması da zamandan tasarruf sağladığı için daha fazla soru çözümünü ve soruların çözüm şeklini değiştirmiştir. Ayrıca öğretmenin tahtaya yansıtacağı materyallerin belirlenmesinde hazırlık yapma zorunluluğu hissetmesi öğretmenin gelişimi için önemli bir noktadır.

Diğer taraftan etkileşimli tahtaların öğretme süreçlerine getirdiği katkılar açısından öğrencilerin dikkatini çekmesi ve aktif katılımı sağlaması önemli unsurlardır. Ayrıca etkileşimli tahtalar derslerde zamandan tasarruf sağlamakta ve öğretmenin iş yükünü hafifletmektedir. Böylece öğretmenlerin öğretim sürecinde ki verimliliği artmaktadır. Bunun yanında şekil çizmeyi kolaylaştırması ve diğer özellikleri açısından etkileşimli tahtalar dersin işlenişini ciddi ölçüde kolaylaştırmaktadır.

Sonuç olarak etkileşimli tahtalar öğretim süreçlerinde öğrenci merkezli bir anlayışın ortaya konmasına yardımcı olurken öğretim yöntemlerinde değişimler söz konusu olmuştur.

KAYNAKLAR

Al-Qirim, N (2011). Determinats of interactive white board success in teching in higher education institution, *Computers & Education*, 56, 827-838.

Ateş, M. (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi,* 22, 409–427.

Barak, M. (2007). Transition from traditional to ICT-enhanced learning environments in undergraduate chemistry courses. *Computers & Education,* 48, 30–43.

Baran, B. (2010). Experiences from the process of designing lessons with ınteractive whiteboard: Assure as a Road Map. C*ontemporary Educatıonal Technology*, *1*(4), 367-380.

Erduran, A., & Tataroğlu, B. (2009). *Eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin fen ve matematik öğretmen görüşlerinin karşılaştırılması,* 9. International Technology Conference (IETC). Ankara

Geer, R., & Barnes, A. (2007). Cognitive concomitants of interactive board use and their relevance to developing effective research methodologies. *International EducationJournal, 8*(2), 92-102.

Lewin, C., Somekh, B., & Steadman,S. (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice. *Education and Information Technologies,*13, 291-303.

Perkmen, S., & Ozturk, A. (2009). *Multimedya ve görsel tasarım*. İstanbul: Profil Yayıncılık

Preston, C., & Mowbray L (2008). Use of smart boards for teaching learning and assesment in kindergarten science. *Teaching Science,* 54(2), 50-53.

Somyürek, S., Atasoy, B., & Özdemir, S. (2009). What makes a board smart? *Computers & Education*, *53*(2), 368–374.

EVALUATING THE EFFECT OF TEACHING STRATEGIES AND LEARNING STYLES TO STUDENTS' SUCCESS

Fırat ÖZKAN
Department of Industrial Engineering, Eskisehir Osmangazi University
Eskisehir 26480, Turkey
fozkan@ogu.edu.tr

Berna ULUTAŞ
Department of Industrial Engineering, Eskisehir Osmangazi University
Eskisehir 26480, Turkey
bhaktan@ogu.edu.tr

ABSTRACT: Universities provide the foremost research and advanced training in every society that are generally divided into a number of academic departments, schools, or faculties. Modern educational technology plays an important role in efficient teaching because; the Internet Generation is now being registered to university programs. These digital natives are known with their high dependency on technology and lower attention span, opposed to previous generations who read books and other printed material. Therefore, new teaching strategies should be utilized for these students in higher education institutions. This study aims to evaluate the effect of different teaching strategies and students' learning styles based on questionnaires to the success of students. "Goldratt's Game" is used to help participants understand the impact and interaction of production fluctuations and dependent events on the stylized process flow. Finally, statistical analyses are made to identify whether the strategies have significant effect on students' success or not.
Keywords: learning styles, teaching styles, teaching with games

1. INTRODUCTION

Teaching is not just telling and learning is not just listening. Students, either in preschool or in higher education, have a range of learning styles. Each person prefers different learning styles and techniques. Learning styles group the ways people learn. Although some people may have a dominant one, usually everyone has a mix of learning styles. Some learning styles may emerge in different circumstances. Therefore, there is no right combination and the people's learning styles are not fixed. People can develop ability in less dominant styles or the ones that are already being used. This issue is important since it may affect the academic success. Innovative strategies to facilitate learning are being used by educators in nursing, medicine, and the health sciences (Berkebrede et al., 2011).

Teaching methods can best be defined as the types of principles and methods used for instruction. There are many types of teaching methods, depending on what information or skill the teacher is trying to convey. Class participation, demonstration, recitation, and memorization are some of the teaching methods being used. Student success in the classroom may be largely based on effective teaching methods. A recent study by Scherrer (2011) compares and contrasts the three delivery methods (i.e., traditional, hybrid, and online delivery methods) for an introductory level undergraduate statistics course to determine what differences exist in student completion, performance, effort, and satisfaction. It is concluded that the traditional section performance was better when compared to the other methods.

The studies related with Industrial Engineering (IE) education involve subjects such as operations research (OR), supply chain, distribution, and other related areas. A number of faculty members have developed classroom exercises for the teaching of production and operations management courses. Rump (2005) focuses on the application of queuing theory to urban planning that would be suitable for either an undergraduate or graduate. Teich et al. (2005) describe a Bread/Flour/Grain trading game that imparts design, bidding experience, and principles of closed economy for groups sized from six to sixty.DePuy and Taylor (2007) provide examples of the use of games as pedagogical tools in teaching OR. Drake and Mawhinney (2007) have created the Inventory Control at Spiegel Grove classroom exercise, for a single product in a serial supply chain. Gan and et al. (2007) use a strawberry jam-making supply chain model to illustrate how various areas of operations research interact in an actual manufacturing scenario. Hans and

Neilberg (2007) present the "Operating Room Manager Game" to illustrate the difficulties of applying Operations Research/Management Science (OR/MS) techniques in healthcare for the IE&MS master's program. Villalobos (2007)introduces undergraduate engineering students to the application of optimization techniques for stock portfolio selection. Strickland (2008) discusses teaching a branch-and-bound procedure motivated by the maximum clique problem and used this approach in small, senior-level optimization courses. Alpers and Trotter (2009) describe a new course on computational discrete optimization to senior-level undergraduate students and toward advanced graduate students. Wright and Ammar (2009) feature eight different learning exercises involving Lego blocks, representations of products, and computer simulations intended to give students some tangible experiences with production problems and quantitative decisions. Salman and Koksalan (2010) discuss their experience in using a case study of location and distribution decisions in undergraduate and MBA level OR/MS courses. Koksalan et al. (2010) present a case study where the students are required to build a multiple linear regression model that explains the monthly beer demand predictions.Behera and Davis (2010) identify specific action learning projects to incorporate active learning as part of a service operations management (SOM) course at both the undergraduate and graduate levels. Robb et al. (2010) describe a competition engaging students in concepts, including demand estimation, demand uncertainty, and costs of inventory and shortages. Gary (2011) performs a hands-on manufacture of a paper product along a fabrication line set up in a classroom.

Based on this literature review, it can be claimed that the importance and consequently the number of studies related with IE education is increasing. Therefore, this study aims to assess learning styles of students and try to compare different teaching styles. Since the net generation might prefer active, collaborative, and technology-rich learning, an educational game is considered with an application and visually supported example.

The paper is structured as follows: second and third sections provide brief summaries of teaching and learning styles consecutively. An application and the results are discussed in the fourth section. The overall assessment and directions for future studies are presented in the last section.

2. TEACHING STYLES

Teaching a particular subject is usually a hard work. There are many factors that may affect the success of teaching process, such as, the attention of audience to the subject being taught, experience of the instructor, and teaching environment. Traditional teaching styles such as conference, chalk and chalk-board are still popular. However, depending on the course type and improving technology, new teaching styles are inevitable. For example, the courses such as information technology and computer programming require a computer laboratory and practice lessons.

Felder and Henriques (1995) assess learning and teaching styles in foreign and second language education where Langlois and Thach (2001) in the Clinical Setting. Yaliz et al. (2008) evaluate learning styles of students in the departments of physical and sports education and sports teacher. Blakely et al. (2009) provide a review on educational gaming for health sciences and summarizes the advantages and disadvantages of educational games. Advantages are identified as the reduction of stress and anxiety, stimulating interaction, reducing monotonous lessons, promoting teamwork, creating a conductive environment for increased learning and retention of knowledge, enhancing motivation, promoting a relaxed in the learning environment, and adding entertainment. On the other hand, there are some disadvantages of educational games, for it may create stress and embarrassment when incorrect answers given, can hinder evaluative learning, competition can be seen as threatening, cost, increase difficulty in assessing individual competencies when teams are involved, require special preparation which can be time consuming, and may require instruction and background reading outside of the game to provide a successful technique.

3.LEARNING STYLES

Learning styles are defined as various approaches or ways of learning. It is known that teachers should assess the learning styles of their students and adapt their classroom methods to best fit each student's learning style. The David A. Kolb styles model is based on the Experiential Learning Theory and the model outlines two related approaches toward grasping experience: Concrete Experience and

Abstract Conceptualization. The most common learning modalities are summarized as visual, auditory, and kinesthetic (Barbe etal., 1979). Fleming's VARK model claimed that visual learners have a preference for seeing (think in pictures; visual aids such as overhead slides, diagrams, handouts, etc.). Auditory learners best learn through listening (lectures, discussions, tapes, etc.). Tactile/kinesthetic learners prefer to learn via experience moving, touching, and doing (active exploration of the world; science projects; experiments, etc.). Coffield, et al. (2004) identified 71 different theories of learning style. However, they found that none of the most popular learning style theories had been adequately validated through independent research, leading to the conclusion that the idea of a learning cycle, the consistency of visual, auditory and kinesthetic preferences and the value of matching teaching and learning styles were all "highly questionable."

4.APPLICATION

In this study, "Goldratt's Game" that has been developed based on the matchstick game, played during the Boy Scout hike in Goldratt (1992), is used. The basic purpose of these exercises is to help participants understand the impact and interaction of statistical fluctuations and dependent events on the stylized process flow. Johnson and Drougas (2002) describe the use of "Goldratt's Game" to provide an Excel-based introduction to the topic of simulation within the normal flow of the introductory operations management course. Lange and Ziegenbein (2005) report on the experiences gained playing the game with postgraduate and executive MBA students. Umble and Umble (2005) illustrate how spreadsheet simulation be used to demonstrate the dice game for undergraduate and graduate operations management class.

In this study, the game is studied with the undergraduate students enrolled in Introduction to Industrial Engineering course. In the beginning of the semester, students are suggested to read the book “Goal” by Goldratt. A week before the application, the details of the game is uploaded to the course’s web site. The students are randomly grouped into two before the teaching strategies are held in different classrooms. The main concepts of the game are illustrated by use of a power point presentation. Then, students in the first group executed the game. The second group watched an animation about the game and listened to instructor’s explanations about the main concepts. Just after each course hour, a quiz with 17 True-False questions (each 5 points) and one classical written question (15 points) was completed. After a short brake, the questionnaire that aims to determine the learning styles of the students was handled.

4.1. Evaluating students’ success based on the teaching styles used

Different teaching styles can be utilized for higher education students. Zimmers et al. (2004) had studied on teaching different sections of an MS course describes an e-learning-type course built on three different delivery modes: classroom, web-based, and experiential. The applications in this study are held in a classroom environment. Based on Benjamin Franklin’s famous quotation "Tell me and I forget. *Teach me and I remember. Involve me and I learn.*", the authors had encouraged students to practice the game to learn the concepts. The first group included 45 students and this teaching style is refereed as 1st Teaching strategy throughout this study. In the 2nd Teaching strategy, the game was illustrated by a video simulation to a group that included 35 students, keeping in mind that they are keen on using technology.

A t-test or z-test is most commonly applied when the test statistic would follow a normal distribution. However, when the data were tested for normality, although their sample sizes were greater than 30, it was determined that the quiz score data for second group did not have a normal distribution. A natural logarithm transformation was tried to obtain normalized data. However, the data again did not fit to normal distribution. Therefore, one of the non parametric tests, Mann-Whitney test, was utilized to assess if there is a statistically significant difference between the average quiz scores. The hypothesis in this study was defined as H_0: "there is no significant difference between the average quiz scores for 1st and 2nd Teaching strategies", and H_1: "there is a significant difference between the average quiz scores for 1st and 2nd Teaching strategies ".

In statistical significance testing, the p-value is the probability of obtaining a test statistic at least as extreme as the one that was actually observed, assuming that the null hypothesis is true. When the p-value is less than the significance level α that is often 0.05 or 0.01 the null hypothesis is rejected and the result

is said to be statistically significant. For a %95 confidence interval (CI), the test was performed and the results are stated as follows:

Mann-Whitney Test and CI: C1; C2

	N	Median
C1	45	55.000
C2	35	75.000

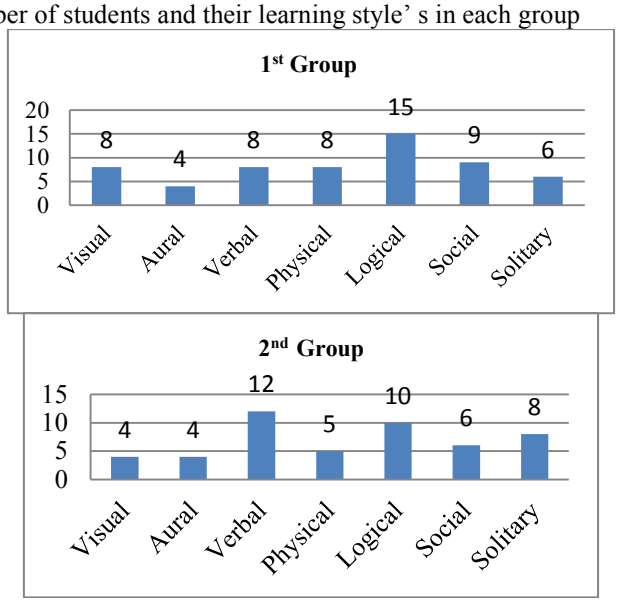
Point estimate for ETA1-ETA2 is -15.000
95.1 Percent CI for ETA1-ETA2 is (-20.001;-9.998)
W = 1370.0
Test of ETA1 = ETA2 vs ETA1 not = ETA2 is significant at 0.0000
The test is significant at 0.0000 (adjusted for ties)

Since p-value = 0 and $p<0.05$ it was determined that the differences between the averages scores of two teaching strategies is statistically significant.

4.2. Determining learning styles of students

Learning styles of students were determined by use of a questionnaire with 70 questions that can be accessed from www.memletics.com. Each student's rate for seven different learning styles was assessed. People that have a visual learning style prefer using pictures, images, and spatial understanding where aural like to use sound and music. Verbal favor using words, both in speech and writing, on the contrary, physical generally use the body, hands and sense of touch. Logical prefer reasoning and systems. Although social favor to learn in groups or with other people, solitary choose to work alone and use self-study. The numbers of students for each individual group are stated in Table 1.

Table 1. The number of students and their learning style' s in each group



It is not surprising that the logical learning style in each group is a notable number since these are engineering students. 20% of the students in the first group have a social learning style that supports the 1st teaching strategy that plays the game. The students having physical, verbal, and visual learning style were expected to be more successful in the quiz. The questionnaire results state that most of the students in the second group have a verbal style followed by a logical style. Considering Table 2, it is observed that 2nd teaching strategy exhibits more successful results. For the case considered in this study, the new generation students in 2nd group understood the subject better by watching the simulation of the event that is also supported by explanations verbally.

Table 2. Test statistics for the quiz results in each group

Statistics	1st Group	2nd Group
Sample Size	45	35
Mean	57.86	71.43
Standard Deviation	14.00	12.04

5.CONCLUSIONS AND RESULTS

This study assesses two teaching styles and tries to identify a relationship between students' learning styles and their success. First teaching style was defined as an educational game because the use of games may reinforces the knowledge and skills learnt by students. It is observed that students have both positive and negative attitudes to the use of games, suggesting that games may support the learning styles of some students, but not others. Also, it is concluded that any educational game in the classroom should be well organized to benefit from the learning environment and small groups should be defined. Educators should not assume that all students might find games enjoyable because either depending on student's learning style or character, some of the students were observed to get bored during the educational game. Future research is needed to establish the utility of classroom games for engineering students. The real-world experience is invaluable for students because participants not only play an educational game and complete an actual project but also got to strengthen their oral and written communication skills and manage interpersonal conflicts.

The second teaching style was designed as to use the technology and a simulation video was used to teach the concepts. It was observed that students had enjoyed the class and able to understand the concepts better by visual and audio support. It can be claimed that a well prepared video simulation can be helpful to teach any concept in IE education although it might be time consuming and costly.

Learning styles of students in each class might be considered to stimulate the attention of students during teaching. Depending on the class size, the difficulty and familiarity of the subject being taught, different teaching style can be used. Following studies might utilize 3D environments and results can be assessed. Also, same group whose learning styles are previously determined may be studied for different teaching styles.

REFERENCES

Alpers, A., L. E. Trotter. 2009. Teaching computational discrete optimization at the undergraduate level. INFORMS Trans. Ed. 9(2) 63–69.

Barbe W.B., Swassing R.H., Milone M.N., 1979, Teaching through modality strengths: Concepts and practices, Columbus, OH: Zaner-Bloser.

Behara R.S., Davis M.M., 2010, Active Learning Projects in Service Operations Management. INFORMS Trans. Ed , 11(1), 20–28.

Bennett S., Maton K., Kervin L., 2008, The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence, British Journal of Educational Technology, 39(5), 775–786.

Berkebrede G., Warmelink H.J.G., Mayer I.S., 2011, Reviewing the need for gaming in education to accommodate the net generation, Computers and Education, 57, 1521-1529.

Blakely G., Skirton H.G., Cooper S., Allum P., Nelmes P., 2009, Educational gaming in the health sciences: systematic review, Journal of Advanced Nursing, 65(2), 259–269.

Coffield F., Moseley D., Hall E., Ecclestone K., 2004, Learning styles and pedagogy in post-16 learning. A systematic and critical review. London: Learning and Skills Research Centre.

DePuy G.W., Taylor G.D. 2007. Using Board Puzzles to Teach Operations Research. INFORMS Trans. Ed. 7(2) 160-171.

Drake M.J., Mawhinney J.R., 2007. Inventory Control at Spiegel Grove. INFORMS Trans. Ed.8(1) 19-24.

Felder R.M., Henriques E.R., 1995, Learning and Teaching Styles In Foreign and Second Language Education, Foreign Language Annals, 28, 1, 21–31.

Gan, H., Khammuang K., Wirth A., 2007. Getting out of a (Strawberry) Jam: An Introduction to Supply Chain Analysis. INFORMS Trans. Ed.6(3) 20-27.

Gray I., 2011, Learning from a Classroom Manufacturing Exercise, INFORMS Transactions on Education, 11, 2, 77–89.

Goldratt, E., Cox J., 1992, The Goal: A Process of Ongoing Improvement, 2nd Revised Edition, Great Barrington, Massachusetts: North River Press.

Hans E.W., Nieberg T., 2007. Operating Room Manager Game. Revisited. INFORMS Trans. Ed.8(1) 25-36.

Johnson A.C., Drougas A.M., 2002. Using Goldratt's Game to Introduce Simulation in the Introductory Operations Management Course. INFORMS Trans. Ed.3(1) 20-33.

Köksalan M., Özpeynirci S., Süral H., 2010. Case Article—Forecasting beer demand at Anadolu Efes. INFORMS Trans. Ed. 10(3) 140-155.

Lange I., Ziegenbein A., 2005, The constraints game-learning, studying and teaching, in the Prooceedings of 9th International Workshop on Experimental Interactive Learning in Industrial Management: New approaches on learning, studying and teaching, Espoo, Finland, June 5-7 2005, 11 pages.

Langlois J., Thach S., 2001, Teaching and Learning Styles in the Clinical Setting, Family Medicine, Vol. 33, No. 5, 344-346.

Robb D.J., Johnson M.E., Silver E.A., 2010. An in-class competition introducing inventory management concepts. INFORMS Trans. Ed.10(3) 122-125.

Rump C.M. 2002. COPS: Whatcha Gonna Do?. INFORMS Trans. Ed.2(2) 47-55.

Salman F.S., Koksalan M., 2003. Beer in the Classroom: A Case Study of Location and Distribution Decisions. INFORMS Trans. Ed.4(1) 65-77.

Strickland, D. M. 2008. Teaching Note—Using the maximum clique problem branch-and-bound. INFORMS Trans. Ed. 8(2) 96-99.

Teich, J. E. The Bread/Flour/Grain Trading Game: Bidding in and Designing Auction. INFORMS Trans. Ed.5(3) 42-54.

Umble E.J., Umble M., 2005, The production dice game: an active learning classroom exercise and spreadsheet simulation, Operations Management Education Review, 1, 105-122.

Villalobos, J. R., 2007. The Stock Portfolio Game. INFORMS Trans. Ed.8(1) 41-48.

Wright, R., S. Ammar. 2009. Accessed June 16, 2011, http://web.lemoyne.edu /~wright/ learn.htm.

Yaliz D., Sonmez A.G., Eristi B., 2009, Learning styles of students in the department of physical education and sports education and sports teacher at Anadolu University, IJAS Germany Conference, Gottenheim, Germany, 01-04 December 2008.

Zimmers, E. W. Jr., G. L. Tonkay, N. L. Baskin, L. R. Butler, M. Sohail Ahmed. 2004. Operations management education utilizing e-learning techniques with industry-university collaboration. Proc. 2nd World Conf. POM/15th Annual POM Conf.,Cancun, Mexico, April 30–May 3. Accessed June 16, 2011, www.pomsmeetings.org/ ConfProceedings/ 002/POMS_CD/…/002-0030.pdf.

FACEBOOK-ENHANCED FACE TO FACE LEARNING:THE ARCHITECTURE STUDIO

Jolanda MORKEL
Cape Peninsula University of Technology, CAPE TOWN, SOUTH AFRICA
morkelj@cput.ac.za

ABSTRACT: Architectural design learning happens in a studio – as it has for almost a century. This is the place where conversation and interaction happens; an environment conducive to critical thinking, conceptualisation and design development. This paper presents work that is part of a current doctoral study by the author, entitled "The online architecture studio: towards an instructional-design framework for design-learning." The study addresses three types of conversation that facilitate design learning, namely the conversation with the self (internal dialogue), the conversation between peers (horizontal dialogue) and the conversation between student and tutor (vertical dialogue). The use of facebook to facilitate these three relationships for conversation is investigated in this paper. A participatory action research methodology is used to reflect on the use of facebook in the final year of an undergraduate programme in Architectural Technology at the Cape Peninsula University of Technology, Cape Town. Quantitative data collected through two focus groups was related to relevant literature, in order to understand the significance of the use of facebook as a tool to facilitate reflective, collaborative and apprenticeship learning in support of the physical face to face studio.
Keywords:Facebook in education, online architecture studio, facebook enhanced learning, design-learning

1. ARCHITECTURE STUDIO

The architecture studio as we know it today, originates from two past models, the Ecole Des Beaux Arts and the Bauhaus (Broadfoot and Bennett 2003:9). The studios at the Ecole Des Beaux Arts (1819-1914), known as "ateliers", introduced a pedagogical method that is still the focus of design and architectural education. Broadfoot and Bennet (2003:10) describe how students were led by a tutor or senior students, in a "learning by doing" process.

In the period 1919 -1932 the concept of the design studio was reinforced by the creation of the Bauhaus by Walter Gropius. The Bauhaus program aimed to develop the students' personality as well as technical skills. Bauhaus students were either *apprentices* or *journeymen*. According to Broadfoot and Bennet (2003:10), journeymen provided a link with professional practice outside the school. "What differentiated the Bauhaus was a tandem system of workshop teaching that attempted to equate craft with art, and equip graduates with as much technical expertise as theoretical and creative" (Broadfoot and Bennet, 2003:10).

Despite increasing diversification of the student cohort, worsening staff to student rations, under-preparedness of students for studies in architecture, the introduction of computer technologies and changes in architectural practice, for the last number of decades the physical studio has mostly remained unchanged (Kuhn 2001:349). The architecture studio of today, characterized by "project-based work on complex and open-ended problems, very rapid iteration of design solutions, frequent formal and informal critique, consideration of a heterogeneous range of issues, the use of precedent and thinking about the whole, the creative use of constraints, and the central importance of design media" (Sarah Kuhn 2001:349), has not changed substantially from these historical models.

2. SOCIAL LEARNING SPACE

Studio learning and teaching relies on the interaction between people (Smith, 2003). In fact, one of the main reasons of the success of studio teaching in design education is often attributed to its social nature (Gross, 1997; Chen and You 2010:152)."The studio model has fostered the type of enculturation into practice that modern schemes for distributed situated learning are just coming to understand." (Schadewitz, N. and Zamenopoulos, T. 2009:1).

Studio-based learning is traditionally situated in a physical design studio environment. Through a range of conversations (Pask, 1976 in Laurillard, 2008; Schadewitz, N. and Zamenopoulos, T. 2009: 2) or arguments (Hasirici & Demirkan, 2007) with themselves, their peers and tutors, students work towards producing a design proposal. This proposal is presented in the form of process diagrams, working models, scale drawings in two and three dimensions as well as scale models and a verbal presentation. Such

conversations or arguments take the form of various media including actions, words (written and spoken) and the sketch diagram.

These three relationships are presented in the work of Brown, Collins and Duguid (1988:23), as "reflection" (an internal relationship), "collaboration" (a horizontal relationship of peer to peer learning) and "apprenticeship" (Brown, Collins and Duguid 1988:23; Kvan, 2001; Lackey 1999, in Ellmers, Brown and Bennet, 2009), a vertical relationship. "In this sequence, apprenticeship and coaching begin by providing modeling *in situ* and scaffolding for students to get started in an authentic activity. Van Aalst (2009:3) refers to three methods of discourse, that is Knowledge-sharing, knowledge construction and knowledge creation As the students gainmore self-confidence and control, they move into a more autonomous phase of collaborative learning, where they begin to participate consciously in the culture. The social network within the culture helps them develop its language and the belief systems and promotes the process of enculturation" (Brown et al, 1988:23).

3. TRANSFORMING TODAY'S STUDIO

The physical dimension of the face to face studio is currently being challenged (Forsyth, Zehner and McDermott 2007:4; Broadfoot and Bennett 2003). In his report on the 2003 Studio Culture conference, Henderson (2004, in Ellmers 2005:2) highlights the increasing difficulty of higher education institutions to sustain vibrant studio culture. Studio in the traditional sense appears to be in decline. Factors contributing to this situation include "pressures on staff time, diminishing resources, increasing student to staff ratios, changing student work and study patterns, health and safety issues, and increasing reliance on computer aided design" (Ellmers, 2005:2) and hence more time spent in computer labs. These spaces are not conducive to interaction, collaboration and social constructivism associated with the constructing of meaning based on learning that occurs in a social environment.

With the rapid development of the internet and information technology (IT) and the globalization of business, design practices have changed (Chen, W. and You, M. 2010: 151; Chen and You 2010:154).This is also true for architectural practice and consequently, architectural education. Ivala and Gachago (2010) maintain that individuals create learning contexts for themselves within and across settings (Barron 2006 in Ivala and Gachago, 2010). Learning therefore extends beyond the studio, and increasingly off the university campus, resulting in more permeable boundaries between settings (Ivala and Gachago, 2010).

4. METHOD

A face to face architecture studio in final year of an undergraduate programme in architecture at a South African University of Technology was supported with a closed facebook group, for a period of six months. At the same time, support was also provided through optional (text and image-based – not audio or video) Skype crits and material shared online through blogging. This study focuses on the use and impact of facebook only and does not discuss the use of the other online tools.

The extent to which the facebook intervention provided for a social learning environment beyond the physical studio, was investigated by studying two student focus group transcripts. The focus groups were conducted by the University Teaching and Learning Unit who provided the author with the transcripts. On average, the focus groups comprised of six students each. The transcripts were reviewed in terms of the three key learning relationships (reflection, collaboration and apprenticeship) and resulting conversations, and with reference to related key themes identified in the literature on studio and studio culture, such as Key Responses of the Studio Teaching Project by the Studio Design Forum (Forsyth, G., Zehner, B. and McDermott, R. (eds.) 2007:7). This Forum involved more than a hundred academics from Australia and New Zealand in discussion on challenges and opportunities they encounter in studio teaching in architecture, art and design (http://www.theworldcafe.com).

5. FACEBOOK ENHANCED FACE-TO-FACE LEARNING

Broadfoot and Bennet (2003:9) argue that the World Wide Web offers new ways to connect people and to nurture, foster, and enable a sense of community. "It reflects on the social nature, qualities and characteristics of contemporary studio learning specifically the interactive learning experience" (Broadfoot and Bennet, 2003:9).

The internet as a tool for mass communication allows for educational design studios to be offered online.

The online or *virtual* studio as it is often termed, ideally involves a "community" rather than isolated, one-on-one communication. Online studios are now perceived as an increasingly attractive supplement and, in extreme cases but not exclusively, provide an alternative to traditional studio teaching. The online learning environment explored in this study serves to reinforce existing face to face relationships between people and does not aim to replace the physical studio.

The *online design studio* refers to a networked studio, distributed across space and time. The participants are in various locations, and the design process and communication are computer mediated and computer supported. Often referred to as 'Virtual Design Studios' (VDS), they allow designers to be located anywhere yet still participate in collaborative work. There have been many varied formats in the relatively short history of online studios. The major differences often manifest themselves in the areas of communication and collaboration.

Social software enables communities to form and find each other (Brown, 2006:24), to learn through remixing, and sharing ideas and artifacts using the rich media now available. According to Roos (2011), the term "social network" has been around since the 1950s, but the dramatic rise of social-networking Web sites like MySpace, Facebook and Linkedin has "turned a dusty sociological phrase into the hottest buzzword of the internet age".

Facebook, created in 2004 by Harvard student Mark Zuckerberg, is a Social Networking Site. Yudhi (2011) describes it as an "online community—a place where people can meet and interact; swap photos, videos, and other information; and generally connect with friends, family, co-workers, fellow students, fellow hobbyists and enthusiasts, and numerous others in their social network. Facebook connects people within cities or regions, work or school" (Yudhi, 2011).

Ivalo and Gachago (2010) who conducted the focus groups on which this study is based, maintain that "facebook groups enhance(ed) teaching and learning by improving communication between the lecturer and students, assist(ed) in accessing academic and moral support from their lecturers and peers and improve(d) the quality of their projects through feedback from students and lectures."

Other significant findings of the Ivalo and Gachago (2010) study are that Facebook is an integral part of the students' everyday life and that appropriate use of Facebook groups and blogs enhances students' engagement in learning activities of an academic and social nature on-and off-campus, by blurring the boundaries between students' academic and social lives. Facebook groups and blogs encourage peer to peer support, collaborative learning, creation of student-generated content and improve interaction between staff and students, which are powerful indicators for student engagement.

Shao et al (in Schadewitz, N. and Zamenopoulos T. 2009: 2) argue that the level of social engagement in Social Network Sites (SNS) mirrors the practices and patterns of traditional design studios. In both settings, dialogue among peers and with tutors takes a prominent role. The relatively limited published research on the topic of online design studios is often preoccupied with technology; consequently few examine the important issues of pedagogical content and student interaction (Broadfoot and Bennet 2003:9).

6. FINDINGS

6.1 Reflection

The first of the three relationships and consequent discussions or dialogues presented in the work of Brown, Collins and Duguid (1988:23), is "reflection". It is an internal relationship (Brown, Collins and Duguid 1988:23; Kvan, 2001; Lackey 1999, in Ellmers, Brown and Bennet, 2009).

The concept of the 'reflective practitioner' outlined by Schön (1983; 1987) provides a framework for understanding and plotting the process of studio design practice and activity. Schön's (1983, 1985) theory is based on a constructivist view of human perception and thought processes; the designer constructs her view of the world based on her experiences (Valkenburg and Dorst 1998, in Elmers 2005:3). Through the iterative process (Broadfoot and Bennet, 2003:18) of exploration a design proposal is formulated.

The focus group provides no data on this internal process of reflection, which is not surprising, considering the social nature of facebook as a social media tool. In the facebook interface, communication happens with at least one other person.

6.2 Collaboration

Interviewer: And has it [facebook] also helped in your interaction with fellow students?
STUDENT D2*:* Yes it has. No, yes definitely. It definitely has.
STUDENT G1*: "I think a large part of it (is) ... interactivity... you can upload a project or like post an idea and then people in our class could in this like electronic environment give feedback on it. "*
STUDENT A2: *For me it feels like we are still in a class and we are interacting, ja.*
STUDENT B2: *It's just a digital way. Digital classroom.*

Forsyth et al (2007:19) identified the following as important topics in response to the answer "What does Studio mean in your discipline": interaction, being together in a group, incidental learning, group and collaborative learning, students teaching students (peer-to-peer learning). Collaborative learning is learning that happens because of the conversation with peers; it is a horizontal relationship.

Brown, Collins and Duguid (1988:26) argue that collaborative learning is a process of enculturation that is supported through social interaction by members of a group. Broadfoot et al (2003:18) present "a collaborative context" as one of the Four Conditions for Effective Contemporary Design Studio Education. This view is supported by a number of contemporary academics, including Kvan (2001). Jean Lave's theory of situated cognition focuses on learning as enculturation into a practice, often through the process of "legitimate peripheral participation" in a laboratory, studio, or workplace setting. Learning happens seamlessly as part of an enculturation process as the learner moves from the periphery to a more central position in the community.

Communities of practice are groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly (Wenger: 2006). Social scientists have used versions of the concept of community of practice for a variety of analytical purposes, but the origin and primary use of the concept has been in learning theory. The theoretical construct of communities of practice (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998, 2001; Wenger, McDermott, & Snyder, 2002) is grounded in an anthropological perspective that examines how adults learn through everyday social practices rather than focusing on environments that are intentionally designed to support learning. A community of practice is defined as "a group of people who share an interest in a domain of human endeavour and engage in a process of collective learning that creates bonds between them" (Wenger, 2001:1; Grey, 2004:22).

Lave and Wengers' (1993:63-64) model of situated learning proposes that learning involves a process of engagement in a 'community of practice'. The basic argument made by Jean Lave and Etienne Wenger is that communities of practice are everywhere and that we are generally involved in a number of them - whether that is at work, school, home, or in our civic and leisure interests, online or offline. In some groups we are core members, in others we are not.

6.3 Apprenticeship

In an apprenticeship relationship, the student learns under a master by observing her behavior. This relationship is typical of the traditional studio tradition. It describes another of the Four Conditions for Effective Contemporary Design Studio Education that Broadfoot et al (2003:18) present, namely the *One-to-one dialogue* between teacher and student. This vertical dialogue is in the context of the student attempting to design, and may take the form of regular reviews during the design process. Both Schön and Kvan uphold that *one-on-one* communication is essential for exposure to the *tacit* knowledge inherent in designing, whether this occurs face to face or remote.

Cognitive apprenticeship (Brown et al 1988:26) describes the student to lecturer relationship (Brown, Collins and Duguid 1988: 25). Social interaction and collaboration play a central role in this sort of learning. One significant advantage with using online social media such as facebook, is that all students may benefit from the interaction between any other two (or more) persons.
Do you feel it [facebook] enhances the interactions with your Lecturer?
STUDENT C2: *...there is a thing I like about it which is to communicate with the Lecturers. Because when you are working on your project when you get stuck on something you can post it on Facebook and you actually get feedback to move on.*
STUDENTS: *Yes.*
STUDENT G: *Definitely.*
STUDENT I: *I think there's a better bond between the Lecturer and student whereas in the past it was very formal. It was like Lecturer student where now she's like a friend on the Facebook, so.*
STUDENT C2: *Yeah quick feedback that's what I like, that's where it comes in.*

STUDENT A2*: It's just like an open discussion, they are open to...*
STUDENT C2: *It's like they [the lecturers] stand with us.*
STUDENT C2: *And I think this is actually like making us gain confidence in our work, because actually you know where you are heading to and what is required from you.*

7. CONCLUSION

The findings of this study suggest that the online studio learning environment as an interactive space, should not be ignored. The online learning environment through facebook does seem to provide a place for interaction, communication and dialogue. The horizontal (peer to peer) and vertical (student to lecturer) relationships are enhanced in a meaningful way, resulting in an engaged learning experience.

Through facebook, students are effortlessly drawn into a rich virtual learning community. It brings the academic work into the students' social world. It is passion-based learning (Brown, 1988), intrinsically motivated by the desire to become a member of that community of practice. Both formal and informal learning happens through rich dialogue on both the levels of peer to peer and student to lecturer conversation. Meaningful reflection comes from being embedded in a virtual social "studio" milieu that supports the physical learning environment.

This paper focuses on the use of facebook to support face to face learning and teaching. The contribution made by the other online support instruments, such as Skype and blogging, should be addressed in following studies.

REFERENCES

Bakarman, A. (2003). Quality Evaluation Tool for the Design Studio Practice. A theoretical background. *Proceedings of the 6th Asian Design International Conference: Integration of Knowledge*. Tsukuba, Japan.

Bakarman, A. (2005). Attitude, Skill, and Knowledge: (ASK) a New Model for Design Education. *Proceedings of the second CDEN Design Conference on Design Education, Innovation, and Practice*. Alberta, Canada.

Broadfoot, O. & Bennett, R. (2003). Design Studios: Online? *Apple University Consortium Academic and Developers Conference Proceedings*. Wollongong: Apple University Consortium Academic and Developers (2003): 9-21.

Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. (1988). Situated Cognition and the Culture of Learning. Institute for Research and Learning Report No IRL-88-008.

Brown, J.S. (2006). New Learning Environments for the 21st Century: Exploring the Edge. Change September/ October 2006. Accesed online, 15 July 2011 http://Johnseelybrown.com

Chen, W. & You, M. (2010). Int J Technolo Des Educ. 20:151-174. Springer.

Ellmers, G. (2005). A re-examination of graphic design pedagogy, and its application at the University of Wollongong: Towards a PhD study in design education, ACUADS 2005 Conference: artists, designers and creative communities, School of Contemporary Arts, Edith Cowan University, Perth, Western Australia, 28-30 September 2005.

Ellmers, G. (2006). Reflection and Graphic Design Pedagogy: Developing a Reflective Framework to Enhance Learning in a Graphic Design Tertiary Environment, 2006 ACUADS Conference: Thinking the Future: Art, Design and Creativity, Faculty of Art & Design, Monash University & School of Art, Victorian College of the Arts, Melbourne, 27-29 September 2006, 1-10.

Ellmers, G & Foley, M. (2007). Introducing reflective strategies informed by problem-based learning to enhance cognitive participation and knowledge transference in graphic design education. *Proceedings of 2007 Connected International Conference on Design Education.* 9 – 12 July 2007. Sydney.

Ellmers, G., Brown. I. & Bennett, S. (2009). *Graphic design pedagogy: Employing reflection to support the articulation of knowledge and learning from the design experience*. EKSIG 2009: Experiential Knowledge, Method & Methodology

Forsyth, G., Zehner, B. & McDermott, R. (Eds). (2007). National Forum on Studio Teaching. UNSW Publishing and Printing Services.

Grey, B. (2004). Informal Learning in an Online Community of Practice. Journal of Distance Education revue de L'Education a Distance spring/Printemps 2004 Vol 19, No 1, 20 – 35.

Gross, MD & Do, EY. (1997). The design studio approach: Learning design in architecture education. In J Kolodner & M Guzdial (Eds). *Design Education Workshop.* Georgia Institute of Technology, 8 Sept – 9 Sept.

Hasirici, D. & Demirkan, H. (2007). Understanding the Effects of Cognition in Creative Decision Making: A Creativity Model for Enhancing the Design Studio Process. Creativity Research Journal, 9 (2-3):259-271.

Laurillard, D. (2008). The pedagogical challenges to collaborative technologies. Computer-Supported Collaborative Learning. Unpublished article.

Ivala, E. & Gachago, D. (2010). Learning At "Frikking 4 In the morning": Using Facebook and Blogs to enhance student engagement unpublished paper presented at HELTASA 2010.

Kuhn S. (2001). Learning from the Architecture Studio: Implications for Project-Based Pedagogy. *International Journal of Engineering Education* 17(4, 5): 349-352. Great Britain.

Kvan, T. (2001). *The Problem in Studio teaching – Revisiting the Pedagogy of Studio Teaching.* 1st ACAE Conference on Architectural Education. Milton, T. Centre for Advanced Studies in Architecture, National University of Singapore: 95-105.

Lave, J. (1993). Situated learning in communities of practice. In L. B. Resnick, J. M. Levine, &S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63–82). Washington, DC: American Psychological Association.

Roos, D. (2006). How Social Networks Work. The effects of social networking on Nigerian Universities research works (a case study of University of Abuja), Proceedings *of EDULEARN11 Conference.4-6 July 2011, Barcelona, Spain.* Retrieved from http://communication.howstuffworks.com/ on 12 July 2011.

Rose, E. A., Higgins, M., Dixon, J. and Kabzamaloza, E. (2007). Connections and transformations: The role of planning studio in educating for the future. In Zehner and Reidsems (Eds). Proceedings of ConnectED2007 International Conference on Design Education, University of New South Wales, Sydney, July 9-12.

Schadewitz, N. And & Zamenopoulos, T. (2009). Towards an online design studio - A study of social networking in design distance learning. IASDR 2009.

Schön, DA. (1983). *The Reflective Practitioner*. Basic Books. New York.

Schön, DA. (1985). *The Design Studio*. London. RIBA Publications.

Smith, M. K. (2003). *Communities of practice*, the encyclopedia of informal education. Retrieved on 10 July 2011 from www.infed.org/biblio/communities_of_practice.htm. Accessed 10 July 2011.

Van Aalst, J. (2009). Distinguishing knowledge-sharing, knowledge construction, and knowledge-creation discourses. International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 2009, v. 4:3 pp.259-287. Retrieved on 12 July 2011from http://hdl.handle.net/10722/56707

Wenger, E. (2006). Communities of practice. A brief introduction. Retrieved on 12 July 2011 from http://wwwewenger.com

Yudhi, F., Introduction to Facebook, http://www.indometric.com/ 20`0 in Benjamin, O. The effects of social networking on Nigerian Universities research works (a case study of University of Abuja), *Proceedings of EDULEARN11 Conference.4-6 July 2011, Barcelona, Spain.*

Zehner, R. (2008). Studio teaching in Australia, from art and architecture to urban design and planning. Unpublished paper presentation at the ACSP – AESOP Joint Congress, Chicago, Illinois, July 2008.

FARKLI BRANŞLARDAKİ ÖĞRETMEN ve ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE SANAL-FİZİKSEL MANİPÜLATİFLERE BAKIŞ AÇILARININ KARŞILAŞTIRILMASI

A COMPARISON ABOUT DIFFERENT FIELD TEACHERS AND PRESERVICE TEACHERS' PERPECTIVES TOWARDS PHYSICAL AND VIRTUAL MANIPULATIVES

Yrd. Doç. Dr. Yaşar AKKAN
Gümüşhane Üniversitesi, Matematik Müh.
akkanyasar61@hotmail.com

Yrd. Doç. Dr. Ünal ÇAKIROĞLU
KTÜ, Fatih Eğitim Fak., BÖTE Böl.
cakiroglu@ktu.edu.tr

ÖZET: Ülkemizde yeni yapılandırılan okul öncesi ile ilköğretim birinci ve ikinci kademe müfredat programlarında kullanımına vurgu yapılan fiziksel manipülatifler sınıf ortamlarında birçok yıldır kullanılmakla beraber, sanal manipülatiflerin sınıf ortamında kullanımları henüz çok yenidir. Bu çeşitmanipülatiflerin seçimi, hazırlanması ve öğrenme ortamlarına entegrasyonu öğretmen ve öğretmen adaylarının en temel görevlerindendir. Bu çalışmanın amacı farklı branşlardaki öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretiminde sanal ve fiziksel manipülatiflere bakış açılarını belirlemek ve karşılaştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda Trabzon ile Kars illerindeki ve Karadeniz Teknik ile Kafkas Üniversiteleri Eğitim Fakültelerindeki öğretmen (121) ve öğretmen adayları (186) ile anketler ve mülakatlar yürütülmüştür. Verilerin analizinde frekans ile yüzde dağılımları ve aritmetik ortalamalar kullanılmıştır. Sonuç olarak öğretmen ve öğretmen adaylarının çoğunluğu, her iki manipülatif çeşidinin de matematiksel kavramların öğretimi için önemli olduğunu, matematiksel akıl yürütmeye ve ilişkileri keşfetmeye imkan sağladığını, öğrencilerin motivasyonunda olumlu etki yaptığını, öğrencilerin başarılarını arttıracağını ve problem çözme becerilerini geliştireceğini belirtmişlerdir.
***Anahtar Kelimeler**:* matematik öğretimi, öğretmen adayları, öğretmenler, sanal-fiziksel manipülatifler

ABSTRACT: Physical manipulatives which are offered to be used in preschool and primary school first and second step education programmes have been used in classrooms in many years, but the virtual manipulatives are begun to be used recently. Choosing, designing and integrating this kind of manipulatives in to learning environments shoul be done by teachers according to the curriculums. This study aims to determine and compare the perpectives of different field teachers and student teachers to the physical and virtual manipulatives. Data is gathered from 121 teachers from Kars and Trabzon and 186 student teachers from Kafkas University and Karadeniz Technical University Education Faculties. The findings showed that; most of the teachers and student teachers found both physical and virtual manipulatives important for teaching matematical concepts, exploring mathematical relations, and enhancing mathematical thinking. They also mentioned that, the manipulatives would enhance student academical achievements and problem solving skills.
Keywords: mathematics teaching, preservice teachers, teachers, virtual-physical manipulatives

GİRİŞ

Ülkemizde 2005 yılında uygulanmaya başlanılan matematik müfredat programlarının temel hedeflerinden biri öğrencilerin matematik kavramlarını gerçek ve somut tecrübelerden yola çıkarak anlamlandırmalarıdır. Bu amaçla, öğretmenlerin ve öğrencilerin dersin işlenişi sırasında fiziksel manipülatif kullanımı teşvik edilmektedir. Bunun yanında, bilgisayar teknolojisinin sürekli gelişmesi sonucunda; öğretim yazılımlarının, sanal manipülatiflerin, öğrenme nesnelerinin vb., hem niteliği hem de niceliği artmakta, alternatifler sürekli çoğalmaktadır. Nitekim NCTM (2000) de matematik eğitimi alanında yayınladığı ilke ve standartlarında öğrencilerin matematik öğreniminde zihinsel sürecin

yapılandırılmasında, destekleyici rol üstlenen fiziksel (somut) ve sanal (teknoloji destekli) manipülatiflerin kullanılmasının önemini ortaya koymuştur.

NCTM (2000) fiziksel manipülatifleri, soyut düşünce ve kavramlarla ilgili düşüncelerini somutlaştırmak için modelleme ve gösterim şeklinde ifade ettikleri ve öğrencilerin hissedebileceği, dokunabileceği ve tutabileceği nesneler (renkli boncuklar, bloklar, çubuklar, oyunlar, yap-bozlar, 3-D modelleri vb.) olarak tanımlamaktadır.Moyer (2001) ise fiziksel manipülatifleri, soyut matematik kavramlarını temsil etmek için tasarlanmış, öğrencilerin çeşitli duyularını harekete geçiren, görsel ve hareket ettirilebilen nesneler olarak tanımlamıştır.Yukarıda da ifade edildiği gibi son yıllarda bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak sanal manipülatifler ya da interaktif, bilgisayar tabanlı elektronik materyaller gittikçe kolay elde edilir olmuş ve bunlar fiziksel manipülatiflerin yerini almaya veya onlarla birlikte kullanılmaya başlanılmıştır (Spicer, 2000; Çakıroğlu vd., 2008). Fakat ülkemizde yeni yapılandırılan matematik programlarında kullanımına vurgu yapılan fiziksel manipülatifler sınıf ortamlarında birçok yıldır kullanılmakla beraber, sanal manipulatiflerin sınıf ortamında kullanımları henüz çok yenidir. Moyer vd. (2002) bu dinamik, interaktif sanal manipülatifleri geleceğin gözdesi olarak değerlendirmiş ve matematiksel bilgiyi yapılandırmak için fırsatlar sunan web destekli, interaktif ve dinamik nesneler olarak tanımlamıştır. Kay ve Knaack (2007b) ise sanal manipülatifleri, öğrencilerin bilişsel süreçlerini yönlendiren ve geliştiren, belirli kavramların öğrenmesine destek olan yeniden kullanılabilir, etkileşimli web tabanlı araçlar olarak tanımlamıştır.

Her ne kadar farklı manipülatiflerin kullanımının öğrenmeyi desteklediği öngörülse de, bu alanda yapılan çalışmalar net ve tutarlı sonuçlar vermemektedir (Fuson & Briars, 1990; Raphael & Wahlstrom, 1989; Sowel, 1989). Araştırmacılar bu durumun temel nedeninin farklı manipülatiflerin derslerde kullanılma biçiminden kaynaklandığını ve özellikle öğretmenlerin bu konudaki bilgi, inanç ve deneyimlerinin önemli bir etken olduğunu belirtmektedir (Özdemir, 2008). Öğretmenlerin veya daha sonraki dönemlerde öğretmenlik yapacak öğretmen adaylarının manipülatifleri matematik öğretiminde etkili kullanabilmesi ve etkili öğretim materyalleri hazırlama yeterliliklerine sahip olabilmesi için bunlarınöğretim ortamlarındaki işlevlerini, bunları hazırlarken dikkat edilmesi gereken ilkeleri ve yaygın kullanılan materyal türlerinin yarar ve sınırlılıkları ile bunların seçiminde ve kullanımında dikkat edilecek özellikleri de iyi bilmeleri gerekir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin, hangi amaçlarla hangi tür manipulatifleri tercih ettiklerini ve farklı manipülatiflere bakış açılarını belirlemek gerek manipulatiflerin hazırlanmasında, gerekse kullanımları sırasında oluşacak öğrenme ortamlarının tasarımı açısından da önem kazanmaktadır.

Bu araştırma ile, farklı branşlardaki (okul öncesi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği, ilköğretim matematik öğretmenliği) öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretiminde fiziksel ve sanal manipülatiflerin kullanımına bakış açılarını belirlemek ve karşılaştırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2008-2009, 2009-2010 ve 2010-2011 eğitim-öğretim yılları bahar yarıyıllarında Trabzon ve Kars illerinde çalışan öğretmenler ile Karadeniz Teknik ve Kafkas Üniversiteleri Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu öğretmen ve öğretmen adaylarının branşlara göre dağılımları tablo1 de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmen ve öğretmen adaylarının farklı branşlara göre dağılımları

Branşlar	Öğretmen Adayları	Öğretmenler
Okul Öncesi Öğretmenliği	42	35
Sınıf Öğretmenliği	92	54
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	52	32
Toplam	**186**	**121**

İşlem

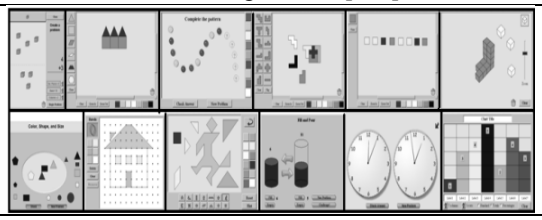
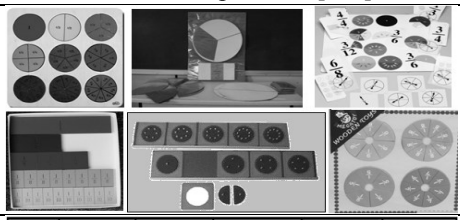
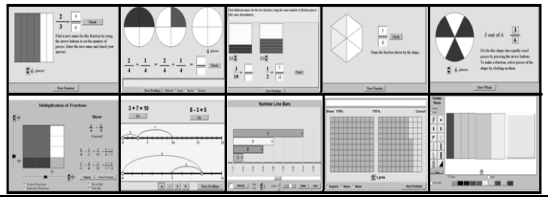
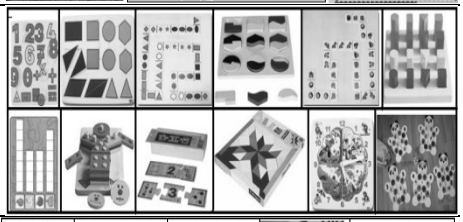
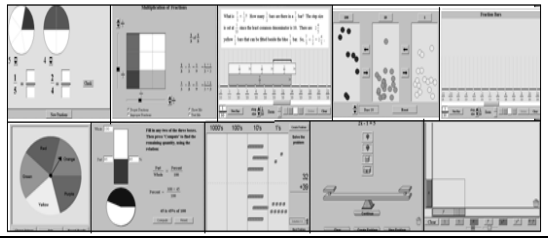
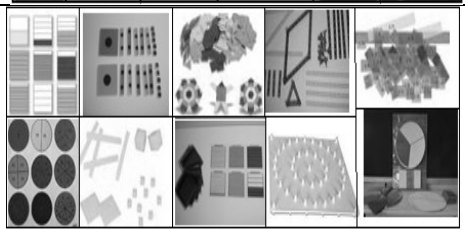
Bu çalışmada kullanılan sanal ve fiziksel manipülatiflerin branşlara göre seçimi ve kullanımı aşağıda ayrı ayrı verilmiştir:

Okul Öncesi Öğretmenliği: NCTM (2006), okul öncesi dönemde çocuklarda gelişmesi gereken bazı temel matematiksel kavramları şöyle sıralamıştır: Sayı ve işlemler, geometri, ölçme, örüntüleme ve cebirsel düşünme, veri toplama, analiz, gösterme. İşte bu çalışmada kullanılan sanal ve fiziksel manipulatifler, bu kavramlardan bazıları dikkate alınarak seçilmiş ve hazırlanmıştır.

Sınıf Öğretmenliği ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği: Sanal ve fiziksel manipülatifler sınıf öğretmenliği ve ikinci kademe matematik öğretim programının sayılar, geometri ve cebir öğrenme alanlarının bazı alt öğrenme alanlarındaki (doğal sayılar, kesirler, vb…) kazanımlar dikkate alınarak seçilmiş ve hazırlanmıştır.

Hazırlanan her iki türdeki manipülatifler, öğretmen adaylarına Materyal Geliştirme, Matematik Eğitimi ve Matematik Öğretimi derslerinde sunulmuş iken, öğretmenlere Matematik derslerinde ve öğretmenlerin boş ders saatlerinde sunulmuş, daha sonra anketler uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan ve tablo 2 de sunulan sanal manipülatifler NLVM(National Library of Virtual Manipulatives-http://nlvm.usu.edu/) sitesinde sunulan manipülatifler iken, somut materyaller ilköğretim okullarından ve araştırmacı tarafından geliştirilen ve satın alınan materyallerdir.

Tablo 2. Kullanılan sanal ve fiziksel manipülatifler

Branş	Sanal Manipülatifler[SM]	Fiziksel Manipülatifler[FM]
Okul Öncesi Öğretmenliği		
Sınıf Öğretmenliği		
İlköğretim Matematik Öğretmenliği		

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla literatür destekli hazırlanan iki anketten yararlanılmıştır (Suh, 2005; Drickey, 2000; Kay and Knack, 2007b, 2008). Bu anketler Türkçeye çevrilmiş ve literatürdeki diğer anketlerden ekler yapılarak son hali verilmiştir. Daha sonra anketlerin dil geçerliliği yapılmıştır. Anket sorularının özellikleri aşağıda verilmiştir.

Manipülatiflerle ilgili görüşleri belirleme anketi: Bu anket,5'li Likert tipli vetoplam 26 sorudan oluşmakta olup, iki manipülatif çeşidi ile ilgili farklı branşlardaki öğretmen ve öğretmen adaylarının bakış açılarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

*Tercih anketi:*9 sorudan oluşan bu anket, öğretmen ve öğretmen adaylarının tercih ettikleri manipülatif çeşitleri ve bunları tercih etme nedenlerini araştırmak için hazırlanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada öncelikli olarak öğretmen ve öğretmen adaylarının iki anketteki maddelere verdikleri cevapların frekans ve yüzde değerleri kullanılmıştır. "Manipülatiflerle ilgili görüşleri belirleme anketinde" her bir maddeye ait aritmetik ortalamaların hesaplanmasında 5'li likert şeklindeki ifadelere verilen yanıtlar "Hiç Katılmıyorum(HK) = 1, Katılmıyorum(K-) = 2, Kısmen Katılıyorum (KK) = 3, Katılıyorum (K+) = 4, Tamamen Katılıyorum(TK)= 5" şeklinde puanlanmış ve farklı branşlar arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının manipülatif tercihlerine yönelik düşüncelerini karşılaştırma imkanı sağlayan tercih anketinden elde edilen frekans ve yüzde değerleri ile karşılaştırmalar yapılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, sanal ile fiziksel manipülatifleri kullanan farklı branşlardaki öğretmen ve öğretmen adaylarının bu manipülatiflerle ilgili bakış açılarını ortaya çıkarmayı amaçlayan "*manipülatiflerle ilgili görüşleri belirleme"* anketinden elde edilen bulgular tablo 3 de sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Tablo 3. Farklı manipülatiflerle ilgili görüşleri belirleme anketine ait aritmetik ortalamalar

Anket maddeleri / Gruplar	Okul Öncesi				Sınıf				İlköğretim Matematik			
	ÖA		Ö		ÖA		Ö		ÖA		Ö	
Aritmetik ortalamalar	X_{FM}	X_{SM}	X_{FM}	X_{SM}	X_{FM}	X_{SM}	X_{FM}	X_{SM}	X_{FM}	X_{SM}	X_{FM}	X_{SM}
Manipülatiflerle çalışmaktan hoşlandım	4,01	4,26	4,06	3,70	4,08	4,14	4,25	4,45	4,01	4,17	4,34	4,40
Manipülatifler öğrencilerin motivasyonunda olumlu etki yapar	4,12	4,18	4,14	3,93	3,67	3,73	4,23	4,40	4,07	4,18	4,34	4,45
Manipülatifler, matematiksel akıl yürütmeye imkân tanır	4.20	4,30	4,17	4,04	3,78	3,85	4,27	4,34	3,90	4,05	4,28	4,38
Manipülatifler matematiksel dilin kullanımını destekler	4,04	4,15	4,07	3,87	3,74	3,82	4,18	4,27	3,83	3,93	4,13	4,23
Manipülatifler öğrencilerin kavramları ya da ilkeleri daha iyi anlamasına yardım eder	4,14	4,11	4,13	3,87	3,68	3,76	4,09	4,18	3,88	3,98	4,11	4,20
Manipülatifler, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasına izin verir	3,98	4,09	3,85	3,67	3,70	3,78	3,93	4,13	3,93	4,04	4,14	4,23
Öğrenciler için manipülatifleri kullanmak kolay ve zevkli olabilir.	3,96	3,93	4,03	3,33	3,74	4,02	3,99	4,34	4,01	4,20	4,18	4,38
Manipülatifler öğrencinin merakını artırarak matematiksel ilişkileri keşfetmesini sağlar	4,20	4,27	4,28	4,12	3,84	4,12	4,01	4,34	4,11	4,27	4,24	4,40
Manipülatiflerin sürekli kullanımının zamanla ilgiyi azaltacağını düşünüyorum.	3,09	2,47	3,15	3,33	3,12	3,09	2,65	2,47	2,48	2,41	2,34	2,22
Manipülatifler farklı öğrenme düzeyindeki öğrenciler için daha yararlıdır.	3,72	3,85	3,87	3,55	3,59	3,68	3,75	3,83	3,72	3,84	3,88	3,98
Manipülatifler zamandan tasarrufu sağlar.	3,60	3,88	3,65	3,47	3,41	3,47	3,45	3,65	3,47	3,54	3,57	3,88
Manipülatiflerin işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum.	2,41	2,98	2,61	3,54	2,48	3,11	2,34	2,61	2,41	2,61	2,30	2,53
Manipülatifler seviyesi düşük öğrenciler için daha yararlıdır.	4,14	4,09	4,17	3,54	3,38	3,07	3,45	3,41	3,64	3,54	3,77	3,65
Manipülatifler öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlar.	4,11	4,25	4,04	3,92	3,62	3,67	4,01	4,05	3,93	4,01	4,07	4,18
Manipülatifler öğrencilerin farklı problemleri oluşturmasına ve çözmesine yardım eder.	4,13	4,24	4,09	4,01	3,75	3,84	4,04	4,23	3,98	4,07	4,11	4,27
Manipülatifleri içeren öğrenme ortamları öğrenciler arası iletişime imkan sağlamaz.	2,34	3,02	2,47	3,15	2,98	3,33	2,76	3,15	2,93	3,28	2,88	3,11
Manipülatifler geri bildirimleri sağlar.	3,52	3,61	3,41	3,49	3,25	3,48	3,44	3,65	3,75	3,88	3,95	4,11
Manipülatifler öğrenmeyi kolaylaştırır	4,15	4,22	4,18	3,98	3,48	3,54	3,64	3,98	3,84	3,93	3,98	4,13
Manipülatiflerin öğrencilerin başarılarını artıracağına inanıyorum	3,66	3,72	3,58	3,39	3,66	3,72	3,75	3,99	3,93	4,04	4,11	4,20
Öğrencilerin, manipülatifleri tekrar kullanmaya ilgi duyacağını düşünüyorum.	4,08	4,18	4,13	4,07	3,95	4,07	4,04	4,29	4,04	4,18	4,15	4,38
Öğretmenler için manipülatifleri içeren ders tasarımı zaman alıcı olabilir.	3,25	3,33	3,27	3,57	3,98	4,05	3,84	3,87	3,75	3,80	3,72	3,66
Manipülatifleri kullanarak öğrencilerin sahip oldukları hatalar daha rahat düzeltilebilir.	3,48	3,72	3,77	3,46	3,90	3,98	3,95	4,07	3,93	4,01	4,03	4,11
Matematiğin manipülatifleri kullanarak öğretilmesinin eğlenceli olacağını düşünüyorum.	3,98	4,12	4,08	3,65	3,75	3,88	4,07	4,28	3,98	4,13	4,18	4,34
Manipülatifler öğretmenlerin günlük hayata yönelik problemler tasarlamasına yardım eder.	4,16	4,07	4,20	3,80	3,97	3,80	4,11	4,09	3,98	3,93	4,15	4,13
Öğretmenler manipülatifleri farklı zamanlarda farklı kazanımlarda tekrar tekrar kullanabilir	4,14	4,23	4,13	4,01	3,70	3,78	3,98	4,13	3,73	3,98	4,07	4,18
Daha önce bu tür manipülatifleri kullandım	3,53	2,22	3,77	2,01	1,79	1,17	3,33	1,97	2,55	1,96	3,63	2,07

Tablo 3 bir bütün olarak incelendiğinde üç farklı branşa ait öğretmen ve öğretmen adaylarının aritmetik ortalama değerlerinin ortalamaların üzerinde olduğu görülmüş, yani öğretmen ve öğretmen adayları her iki manipülatif çeşidinin de matematiksel kavramların öğretimi için önemli olduğunu, matematiksel akıl yürütmeye ve ilişkileri keşfetmeye imkan sağladığını, öğrencilerin motivasyonunda olumlu etki yaptığını, öğrencilerin başarılarını arttıracağını ve problem çözme becerilerini geliştireceğini belirtmişlerdir. Genel olarak öğretmen ve öğretmen adayları FM'leri SM'lerden daha çok kullandıklarını veya gördüklerini belirtmekle birlikte, üç farklı branşa ait öğretmenlerin aritmetik ortalama değerleri öğretmen adaylarından daha fazladır ($X_{SM} = 3,77 > X_{FM} = 3,53$; $X_{SM} = 3,33 > X_{FM} = 1,79$; $X_{SM} = 3,63 > X_{FM} = 2,55$). Üç branşa ait öğretmen ve öğretmen adaylarının birçoğu FM'lere göre SM'lerle çalışmaktan daha çok hoşlandıklarını ifade etmekle birlikte, okul öncesi öğretmenleri FM'lerle çalışmaktan daha çok hoşlanmaktadır. Okul öncesi öğretmenleri hariç ($X_{SM} - X_{FM} = -0,21$) diğer öğretmen ve öğretmen adayları SM'lerin öğrencilerin motivasyonunda daha çok olumlu etki ($X_{SM} - X_{FM} = 0,6; 0,6; 0,17; 0,11; 0,11$) yapacağını belirtmişlerdir. "*Manipülatifler, matematiksel akıl yürütmeye imkân tanır ve matematiksel dilin kullanımını destekler*" anket maddelerindeki aritmetik ortalama değerleri okul öncesi öğretmenleri hariç SM'ler lehine iken, "ö*ğrencilerin kavramları ya da ilkeleri daha iyi anlamasına yardım eder*" anket maddesindeki aritmetik ortalama değerleri sınıf ile ilköğretim matematik öğretmen ve öğretmen adayları hariç FM'ler lehinedir ($X_{FM} = 4,14 > X_{SM} = 4,11$; $X_{FM} = 4,13 > X_{SM} = 3,87$). Öğretmen ve öğretmen adaylarının yarıdan fazlası her iki manipülatif çeşidinin de "bilginin öğrenci tarafından yapılandırmasında" daha etkili olacağını belirtmekle beraber, okul öncesi öğretmen adayları ($X_{SM} = 4,09 > X_{FM} = 3,98$), sınıf ile ilköğretim matematik öğretmen ve öğretmen adayları ($X_{SM} = 3,78 > X_{FM} = 3,70$; $X_{SM} = 4,13 > X_{FM} = 3,93$; $X_{SM} = 4,04 > X_{FM} = 3,93$; $X_{SM} = 4,23 > X_{FM} = 4,14$) SM'lerin daha etkili olacağını, okul öncesi öğretmenleri ($X_{FM} = 3,85 > X_{SM} = 3,67$) ise FM'lerin daha etkili olacağını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde SM'lerin, öğrencinin merakını artırarak matematiksel ilişkileri keşfetmesini sağlayacağını ifade eden öğretmen ve öğretmen adaylarına (okul öncesi öğretmenler hariç (($X_{FM} = 4,28 > X_{SM} = 4,12$) ait aritmetik ortalama değerleri daha yüksektir. "*Zamandan tasarruf sağlar, öğrencilerin farklı problemleri oluşturmasına ve çözmesine yardım eder, öğrenmeyi kolaylaştırır, öğrencilerin başarılarını artıracağına inanıyorum, öğrencilerin, manipülatifleri tekrar kullanmaya ilgi duyacağını düşünüyorum, farklı öğrenim düzeyindeki öğrenciler için daha yararlıdır*" anket maddelerindeki aritmetik ortalama değerleri yine okul öncesi öğretmenleri hariç SM'ler lehindir. Sınıf ile ilköğretim matematik öğretmen ve öğretmen adayları SM'lerle çalışmanın daha kolay ve zevkli olacağını ($X_{SM} = 4,02 > X_{FM} = 3,74$; $X_{SM} = 4,34 > X_{FM} = 3,99$; $X_{SM} = 4,20 > X_{FM} = 4,01$; $X_{SM} = 4,38 > X_{FM} = 4,18$) belirtmişken, okul öncesi öğretmen ve öğretmen adayları FM'lerle çalışmanın daha kolay ve zevkli olacağını ($X_{FM} = 3,96 > X_{SM} = 3,93$; $X_{FM} = 4,03 > X_{SM} = 3,33$) ifade etmişlerdir. Üç farklı branşa ait öğretmen ve öğretmen adaylarının tümü FM'lerin seviyesi düşük öğrenciler için ve öğretmenlerin günlük hayata yönelik problemler tasarlamada daha etkili olacağını belirtmiş, fakat SM'lerin geri bildirim sağlamada daha etkili ve SM'leri içeren ders tasarımının daha çok zaman alıcı olacağını ifade etmişlerdir. SM'lerin öğrencilerin farklı problemleri oluşturmasına ve çözmesine, sahip oldukları hataları düzeltebilmesine daha çok katkı sağlayacağını, SM'lerin tekrar tekrar kullanılabileceğini ve daha eğlenceli olabileceğini ifade eden öğretmen ve öğretmen adayları (okul öncesi öğretmenler hariç) daha fazladır. Ayrıca tüm öğretmen ve öğretmen adayları SM'lerin FM'lere göre işbirlikçi öğrenmeye ve öğrenciler arası iletişime olumsuz yönde etki yapacağını ifade etmişlerdir. SM'leri ve FM'leri kullanan öğretmen ve öğretmen adaylarının tercih anketine verdikleri cevapların yüzde değerleri tablo 4 de verilmiş, daha sonra gruplar arasında karşılaştırmalar yapılmıştır.

Tablo 4. Tercih Anketinden elde edilen yüzde değerleri

Anket maddeleri	*Gruplar*	*Okul Öncesi*				*Sınıf*				*İlköğretim Matematik*			
		ÖA	*Ö*	*ÖA*	*Ö*	*ÖA*	*Ö*	*ÖA*	*O*	*ÖA*	*O*	*OA*	*O*
	Yüzdeler	*SM (%)*	*FM (%)*	*SM (%)*	*FM (%)*	*SM (%)*	*FM (%)*	*SM (%)*	*FM (%)*	*SM (%)*	*FM (%)*	*SM (%)*	*FM (%)*
İleride bu araçları daha çok kullanmak istiyorum.		*70*	*30*	*36*	*64*	*62*	*38*	*71*	*29*	*80*	*20*	*75*	*25*
Matematiği bu araçlar vasıtasıyla öğretme iyi bir yöntemdir.		*59*	*41*	*38*	*62*	*53*	*47*	*57*	*43*	*59*	*41*	*56*	*44*
Bu araçların nasıl işlediğini anlamak eğlencelidir		*67*	*33*	*57*	*43*	*61*	*39*	*70*	*30*	*67*	*33*	*65*	*35*
Bu araçları kullanmak sıkıcıdır		*59*	*41*	*47*	*53*	*47*	*53*	*41*	*59*	*30*	*70*	*32*	*68*
Bu araçları kullanarak matematik problemleriyle uğraşmak bulmaca çözmeye benzer		*62*	*38*	*56*	*44*	*58*	*42*	*65*	*35*	*72*	*28*	*70*	*30*
Bu araç çeşitlerini kullanabilmek için daha çok zamanımın olmasını isterim		*71*	*29*	*54*	*46*	*56*	*44*	*62*	*38*	*71*	*29*	*68*	*32*
Bu araçları kullanarak öğrenme ve öğretme ilgi çekici ve eğlencelidir		*68*	*32*	*50*	*50*	*57*	*43*	*64*	*36*	*68*	*32*	*65*	*35*
Bu araçları kullanarak etkinlikleri daha kolay yaptırabilirim		*79*	*21*	*40*	*60*	*61*	*39*	*70*	*30*	*79*	*21*	*72*	*28*
Bu öğrenme araçları kendimi tedirgin ve güvensiz hissetmeme neden oluyor		*47*	*53*	*64*	*36*	*48*	*52*	*46*	*54*	*42*	*58*	*46*	*54*

Tablo 4 incelendiğinde okul öncesi öğretmenleri haricindeki tüm öğretmen ve öğretmen adaylarının tercih anketinin tüm maddelerinde SM'leri tercih ettikleri görülmektedir. Örneğin okul öncesi öğretmenleri hariç, tüm öğretmen ve öğretmen adaylarının SM'lere göre FM'leri daha sıkıcı bulmakta ve FM'leri kullanırken kendini tedirgin ve güvensiz hissetmektedir. Ayrıca "*bu araçları kullanarak matematik problemleriyle uğraşmak bulmaca çözmeye benzer, daha çok zamanımın olmasını isterim, öğrenme - öğretme ilgi çekici ve eğlencelidir"* maddeleri ile ilgili yüzde değerleri incelendiğinde yine okul öncesi öğretmenleri haricindeki öğretmen ve öğretmen adaylarının SM'ler yönünde tercih kullandıkları görülmektedir.

SONUÇLAR

Sonuç olarak öğretmen ve öğretmen adaylarının çoğunluğu, her iki manipülatif çeşidinin de matematiksel kavramların öğretimi için önemli olduğunu, matematiksel akıl yürütmeye ve ilişkileri keşfetmeye imkan sağladığını, öğrencilerin motivasyonunda olumlu etki yaptığını, öğrencilerin başarılarını arttıracağını ve problem çözme becerilerini geliştireceğini belirtmişlerdir. Genel olarak öğretmen ve öğretmen adayları FM'leri SM'lerden daha çok kullandıklarını veya gördüklerini belirtmekle birlikte, üç farklı branşa ait öğretmenlerin aritmetik ortalama değerleri öğretmen adaylarından daha fazladır. Üç branşa ait öğretmen ve öğretmen adaylarının birçoğu FM'lere göre SM'lerle çalışmaktan daha çok hoşlandıklarını ifade etmekle birlikte, okul öncesi öğretmenleri FM'lerle çalışmaktan daha çok hoşlanmaktadır. Okul öncesi öğretmenleri hariç diğer öğretmen ve öğretmen adayları SM'lerin öğrencilerin motivasyonunda daha çok olumlu etki yapacağını belirtmişlerdir. SM'lerin matematiksel akıl yürütmeye ve matematiksel dilin kullanımını daha çok destek sağlayacağını ifade eden öğretmen ve öğretmen adaylarının aritmetik ortalama değerleri okul öncesi öğretmenleri hariç SM'ler lehine iken, FM'lerin öğrencilerin kavramları ya da ilkeleri daha iyi anlamasına yardım edeceğini belirten öğretmen ve öğretmen adaylarının aritmetik ortalama değerleri sınıf ile ilköğretim matematik öğretmen ve öğretmen adayları hariç FM'ler lehinedir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının yarıdan fazlası SM'lerin, "bilginin öğrenci tarafından yapılandırmasında" daha etkili olacağını belirtmekle beraber, okul öncesi öğretmenleri FM'lerin daha etkili olacağını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde SM'lerin, öğrencinin merakını artırarak matematiksel ilişkileri keşfetmesini sağlayacağını ifade eden öğretmen ve öğretmen adaylarına (okul öncesi öğretmenler hariç) ait aritmetik ortalama değerleri daha yüksektir. Yine, SM'lerin, zamandan tasarruf sağlamada, farklı problemler oluşturma ve çözmede, öğrenmeyi kolaylaştırmada, öğrencilerin başarılarını artırmada daha etkili olacağı görüşünde olan öğretmen ve öğretmen adaylarının (okul öncesi öğretmenleri hariç) aritmetik ortalama değerleri daha fazladır.Sınıf ile ilköğretim matematik öğretmen ve öğretmen adayları SM'lerle çalışmanın daha kolay ve zevkli olacağını belirtmişken, okul öncesi öğretmen ve öğretmen adayları FM'lerle çalışmanın daha kolay ve zevkli olacağını ifade etmişlerdir. Üç farklı branşa ait öğretmen ve öğretmen adaylarının tümü FM'lerin seviyesi düşük öğrenciler ve öğretmenlerin günlük hayata yönelik problemler tasarlaması için daha faydalı olacağını belirtmiş, fakat SM'lerin geri bildirim sağlamada daha etkili ve SM'leri içeren ders tasarımının daha çok zaman alıcı olacağını ifade etmişlerdir. SM'lerin öğrencilerin farklı problemleri oluşturmasına ve çözmesine, sahip oldukları hataları düzeltebilmesine daha çok katkı sağlayacağını, SM'lerin tekrar tekrar kullanılabileceğini ve daha eğlenceli olabileceğini ifade eden öğretmen ve öğretmen adayları (okul öncesi öğretmenler hariç) daha fazladır. Ayrıca tüm öğretmen ve öğretmen adayları SM'lerin FM'lere göre işbirlikçi öğrenmeye ve öğrenciler arası iletişime olumsuz yönde etki yapacağını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte tercih anketi sonuçları da diğer anketi destekler nitelikte olup, okul öncesi öğretmenleri haricindeki tüm öğretmen ve öğretmen adaylarının tercih anketinin tüm maddelerinde SM'leri tercih ettikleri görülmektedir. Okul öncesi öğretmenleri hariç, tüm öğretmen ve öğretmen adaylarının SM'lere göre FM'leri daha sıkıcı bulmakta ve FM'leri kullanırken kendini tedirgin ve güvensiz hissetmektedir.

KAYNAKLAR

Çakıroğlu, Ü., Güven, B. & Akkan, Y. (2008). The student teachers' styles about using learning objects in web based learning environments. *8. IETC 2008*, Eskişehir.

Drickey, N.A. (2000). *A comparison of virtual and physical manipulatives in teaching visualization and spatial reasoning to middle school mathematics students.* Doctoral dissertation, Utah State University.

Fuson, K. C. & Briars, D. J. (1990). Using a base-ten blocks learning/teaching approach for first and second grade placevalue and multidigit addition and subtraction. *Journal for Research in Mathematics Education, 21,* 180–206.

Kay, R. H., & Knaack, L. (2007b). Evaluating the learning in learning objects. *Open Learning*, 22(1),5-28.

Kay,R ,H.& Knaack,L.(2008). Investigating the use of learning objects for secondary school mathematics. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 4, 269-289.

Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics, 47,* 175-197.

Moyer, P.S., Bolyard, J.J. & Spikell, M. A. (2002). What are virtual manipulatives? *Teaching Children Matehematics*, 8(6), 372-377.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston,VA:NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics (2006). Curriculum focal points for prekindergarten throughgrade 8 mathematics: A guest for coherence, Reston,VA:NCTM.

Özdemir, İ. E. Y. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 362-373.

Raphael, D. & Wahlstrom, M. (1989). The influence of instructional aids on mathematics achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, *20,* 173-190.

Sowell, E. (1989). Effects of manipulative materials in mathematics instruction. *Journal for Research in Mathematics Education, 20 (5),* 498-505.

Spicer, J. (2000). Virtual manipulatives: A new tool for hands-on math. *ENC Focus*, 7(4), 14-15.

Suh, J. (2005). *Third graders' mathematics achievement and representation preference usingvirtual and physical manipulatives for adding fractions and balancing equations.*Unpublished doctoral dissertation, George Mason University, Fairfax, VA.

FATİH PROJESİNİN TÜRKİYE'DEKİ YAŞAM BOYU ÖĞRENME POLİTİKALARINA GETİREBİLECEĞİ KATKILAR

PROBABLE BENEFITS OF FATIH PROJECT TO POLITICS OF LIFELONG LEARNING IN TURKEY

H. Ferhan ODABAŞI
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
fodabasi@anadolu.edu.tr

Abdullah KUZU
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
akuzu@anadolu.edu.tr

Betül ULUUYSAL
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi A. B. D.
buluuysal@anadolu.edu.tr

ÖZET: Yaşam boyu öğrenme, bireylerin kişisel, sosyal ve mesleki alanda gelişimlerini sağlamak amacıyla gerçekleştirdikleri tüm öğrenme aktiviteleri olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırmanın amacı, 'Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi' olarak bilinen FATİH projesinin Türkiye'deki yaşam boyu öğrenme politikalarına getirebileceği yenilikleri tartışmaktır. Bu amaçla, Türkiye'de yaşam boyu öğrenme ile ilgili geçmişte yapılmış projeler incelenecektir.
Anahtar Kavramlar: yaşam boyu öğrenme, yaşam boyu öğrenme politikaları, ilköğretim okulları

ABSTRACT: Lifelong learning defined as all learning activity undertaken throughout life, with the aim of improving knowledge, skills and competence, within a personal civic social and/ or employment-related perspective. This study aims discuss probable innovation of FATİH Project to Politics of Lifelong Learning In Turkey. For this purpose the projects about lifelong learning in the past will be examined.
Keywords:Lifelong learning, lifelong learning politics, primary schools

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişim, sahip olunan bilgi miktarının her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Gelişen toplumların artan bilgi miktarına uyum sağlayabilen ve bu bilgiyi kendi amaçları doğrultusunda kullanabilen toplumlar olduğu görülmektedir. Yaşanan bu değişimden toplumları oluşturan bireylerin etkilenmemesinin mümkün olmadığını söyleyebiliriz. Bireyler sürekli değişen ve gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin bir kullanıcısı olarak bilgiye ulaşan, kullanan ve yeni bilgiler üretebilen bireyler olmak zorundadırlar. Toplumları uzun yıllardır meşgul eden ve daha da meşgul edeceği düşünülen önemli bir konu bu birey tipinin hangi eğitimle ve nasıl yetiştirileceğidir.

Bilim ve teknolojideki gelişmelerle bireylerin yaşam standartlarını artması, ortalama yaşam süresinin uzaması ve erken emeklilikle beraber bireylerin kendilerine ayırabildikleri zamanın arttığı görülmektedir. Geçmiş yıllarda bir lüks olarak görülen okul çağından sonra da öğrenmeye devam etme anlayışı, sürekli değişimlerin gündeme gelmesi ve yukarıda sayılan şartların iyileşmesiyle bir ihtiyaç haline gelmiştir (Jarvis, 1995). Eğitim ve öğretim anlayışındaki bu değişim yaşam boyu öğrenme kavramını doğurmuştur. Eğitimin sadece okul çağında değil yaşam boyu süren bir etkinlik olduğunu söyleyen bu anlayış ülkemizin ve birçok ülkenin eğitim politikalarını uzun zamandır şekillendirmektedir.

Yaşam boyu Öğrenme

Yaşam boyu öğrenme, Avrupa Birliği'ne (AB) göre "bilgi, beceri ve yeterliliği geliştirmek amacıyla belirli bir süreyle yapılan eğitim faaliyetlerinin tümü" olarak tanımlanmaktadır (Turan, 2005). Bunun yanı

sıra pek çok farklı yaşam boyu öğrenme tanımları yapılmaktadır; Dehmell (2006)'e göre Ab'nin popüler bir sloganı olan yaşam boyu öğrenme, Morgan-Klein ve Osborne (2007)'a göre bir 'moda terim' den çok daha fazlasını anlattığı kesinleşmiş olan bir kavramdır.

Yakın dönemlerde popüler olmasına rağmen yaşam boyu öğrenme düşüncesinin temeli çok öncelere dayanmaktadır. 1920'lerde John Dewey ile birlikte EduardLindeman ve Basil Yeaxle eğitimin yaşam boyu sürmesi gereken bir ihtiyaç olarak görülmesi gerekliliği üzerinde durmuşlardır (Kıvrak, 2007). 1920'lere kadar okul çağından sonraki eğitim bir lüks olarak görülmüş ancak değişen sosyal, ekonomik, teknolojik şartlara uyum sağlaması gereken birey için yaşam boyu öğrenmenin bir gereklilik olduğu eğitim alanındaki değişimlerin de etkisiyle anlaşılmaya başlanmıştır.

Yaşam boyu öğrenme anlayışı, 1920'lerde ortaya çıktıktan sonra 1970'li yıllara kadar bir duraklama evresine girmiştir. 1970'lerde yaşam boyu öğrenme uluslar arası arenaya taşınmış, UNESCO, OECD ve AB'nin gündemine girmeye başlamıştır. Özellikle 1973 yılında OECD tarafından yayınlanan "Learning to Be: the World of EducationTodayandTomorrow" isimli rapor yaşam boyu öğrenme ile ilgili önemli dökümanlar arasındadır. (Beycioğlu ve Konan, 2008). Yaşam boyu öğrenmenin bir sonraki yükselişi ise 1990'lı yıllarda gerçekleşecektir. Başta AB gibi küresel örgütler olmak üzere birçok ülke yaşam boyu öğrenmenin nasıl uygulamaya taşınabileceği ile ilgili araştırmalara başlamış ve ardı ardına raporlar yayınlamışlardır. Özellikle AB Komisyonu tarafından hazırlanan şu raporlar dikkat çekicidir; 1993 yılında hazırlanan 'Yeşil Bülten', 1994 yılında "Gelişme, Rekabet ve İşlendirme" başlıklı 'Beyaz Bülten ve 1995 yılında hazırlanmış "Teachingand Learning: Towards a Learning Society" başlıklı 'Beyaz Bülten'. Bu raporların ardından 1996 yılı "Avrupa Yaşam Boyu Öğrenme Yılı" ilan edilerek yaşam boyu öğrenmenin amaçları, ilkeleri ve üye ülkelerde uygulanabilecek stratejiler belirlenmiştir (Kıvrak, 2007). Bu amaç ve ilkeler doğrultusunda Socrates ve Leonarda da Vinci yaşam boyu öğrenme programları üye ve aday ülkelerde uygulanmaya başlanmıştır.

2000 yılında AB Komisyonu, 'Yaşam Boyu Öğrenme Memorandum"unu yayınlayarak yaşam boyu öğrenmeyi uygulamaya geçirmek için altı adet temel amaç belirlemiştir. Ayrıca Mart 2000'de Lizbon stratejisi benimsenmiş, bu doğrultuda eğitim alanında yaşam boyu öğrenmeyi de kapsayan çeşitli hedefler belirlenmiştir (Kıvrak, 2007).

2006 yılında süresi dolan Socrates ve Leonardo da Vinci programları yerine, 2007 yılından itibaren yeni bir uygulamaya gidilerek Comenius (Okul Eğitimi), Erasmus (Yüksek Öğretim), Leonardo da Vinci (Mesleki Eğitim) ve Grundtvig (Yetişkin Eğitimi) programlarının 2013 yılına kadar uygulanması amaçlanmıştır. Bu programlar önceki programlar gibi AB'ye üye ülkeler, EFTA ülkeleri (Norveç, İzlanda ve Lihtenştayn) ve Aday Ülkelerin (Türkiye) katılımıyla gerçekleştirilmektedir (Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkez Başkanlığı, 2006).Ülkemizde bu programların uygulanması ve diğer yaşam boyu öğrenme politikalarına bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak değinilecektir.

Türkiye' de Yaşam boyu Öğrenme Politikaları

Milli Eğitim Şuraları

Türkiye'de yaşam boyu öğrenme kavramı ilk olarak 1957 yılında, 6. Milli Eğitim Şurası'nda yaygın eğitimin tartışılmasıyla gündeme gelmiştir (MEB, 2010). Önceki şuralardan farklı olarak UNESCO, ILO, FORD vakfı gibi kuruluşların Türkiye'deki eğitim öğretim hakkında düzenledikleri raporlar doğrultusunda, gündem maddeleri mesleki teknik eğitim ve halk eğitim olarak belirlenmiştir. Şuranın amacı örgün eğitim dışında kalmış ya da hiç okula gitmemiş bireyleri meslek sahibi yapmak, onlara ihtiyaçları doğrultusunda uygun teknik ve mesleki beceriler kazandırmak, çalışanlar için ise becerilerini geliştirmek ve yeni teknikler kazandırmaktır (Deniz, 2001).

Günümüze kadar 17'si yapılmış olan Milli Eğitim Şuraları'nın ilki 1939 yılında toplanmıştır. Yaşam boyu öğrenme anlayışının yansıtıldığı şuralar yukarıda ifade edilen 6. Şuranın yanı sıra 1974'te toplanan 9. Şura ve 1990 yılındaki 13. Şura olarak sıralanabilir. 9. Milli Eğitim Şurası'nda "sürekli ve her yerde eğitim" vurgusu yapılmış, 13. Milli Eğitim Şurası da tamamen yaygın eğitime ayrılmıştır (MEB, 2010).

1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu

Milli Eğitim Şuraları'nda yapılan 'sürekli eğitim' vurgusu 1973 yılında hazırlanan 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda yasalaşmış, günümüzde de Milli Eğitim politikalarının altyapısını oluşturmaya devam etmektedir. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu ile eğitim örgün ve yaygın eğitim olmak üzere iki bölüme ayrılmış, bu bölümlerin eğitim sistemimiz içerisinde birbirinin tamamlayıcısı olarak uygulanacağı belirtilmiştir (Kıvrak, 2007).

Halk Eğitim Merkezleri

Ülkemizde yaygın eğitim kapsamında gerçekleştirilen faaliyetlerin büyük çoğunluğu Halk Eğitim Merkezleri (HEM) tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu merkezlerde her yaş ve eğitim düzeyindeki bireylere çeşitli kurs ve uygulamalar düzenlenmektedir (Kıvrak, 2007).

Bologna Süreci

Bologna Süreci 1998 yılında Fransa, İtalya, Almanya ve İngiltere Eğitim Bakanlarının Sorbonne'da bir araya gelerek şeffaf, rekabetçi ve karşılaştırılabilir ortak yükseköğretim uygulamalarının uygulanması için oluşturulan Sorbonne Bildirgesi ile ortaya çıkmıştır. Şu an 46 ülkenin dahil olduğu bu projeye Türkiye 2001 yılında katılmıştır. Bologna sürecinin 1999 yılında resmen başlamasından günümüze kadar yaşam boyu öğrenme öncelikli amaçlarından birini oluşturmuştur. Özellikle 2010 yılında sürecin hedeflerine ek olarak öncelikli olarak gerçekleştirilmesi gereken 3 başlığa dikkat çekilmiş, yaşam boyu öğrenme bu üç başlıktan birini oluşturmuştur (Bologna Süreci, 2009).

AB Yaşam boyu Öğrenme Programları

Mevzuat çerçevesinde yapılan yukarıdaki düzenlemelerin uygulamaya geçirilmesine gerek yaşam boyu öğrenme kavramının dünyada da tekrar gündeme gelmesi gerekse ülkemizin AB'ye tam üyelik sürecine girmesiyle 1990'lı yıllarda başlanmış ve 2000'li yıllarda hız kazanarak devam etmiştir. AB'nin yaşam boyu öğrenmeyi amaç edinen Socrates ve Leonardo da Vinci programları ülkemizde de uygulanmıştır.2006 yılında uygulama süresi dolan ve 2007 yılından itibaren yeniden düzenlenen bu programlar yerlerini Comenius, Erasmus, Grundtvig, Leonardo da Vinci programlarına bırakmış ve tüm AB ve EFTA ülkeleri ve aday ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de halen uygulanmasına devam edilmektedir.

İkinci Üniversite

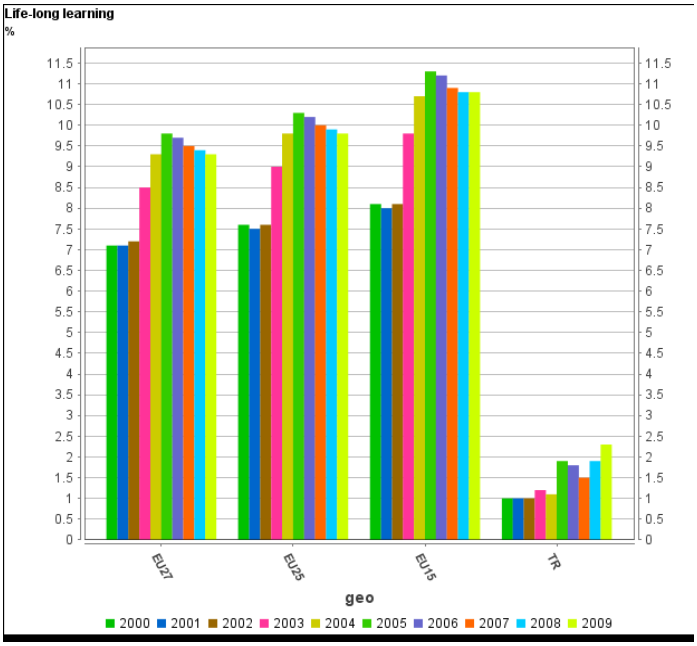
Türkiye'deki herhangi bir üniversitenin örgün bölümlerinde okuyan öğrencilere veya bir örgün bölümden mezun olanlara yönelik herhangi bir sınava girmelerine gerek olmadan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim, İktisat ve İşletme Fakültelerinin lisans ve önlisans programlarına kayıt yaptırma fırsatı sunulmaktadır (**Yaşam boyu Öğrenme, ty)**.

Sürekli Eğitim Merkezleri

Toplumun değişen ihtiyaçları doğrultusunda bireylere çeşitli becerileri kazandırmak için üniversitelerin sürekli eğitim merkezlerinde örgün lisans ve lisansüstü öğretim programları dışında sertifika programı, kurs veya seminer tarzında, kısa ve uzun süreli eğitim programları düzenlenmektedir. Şu anda 36 üniversitede lisans ve lisansüstü programlarının yanında sürekli eğitim programları da vatandaşların hizmetine sunulmaktadır (Bologna Süreci, 2009).

Ülkemizde yapılmış ve uygulanmasına devam edilmekte olan yaşam boyu öğrenme projeleri yukarıdaki gibidir. Bu projelerin yaşam boyu öğrenme faaliyetlerine katkısı ise araştırılması gereken bir başka konudur. Türkiye'deki yaşam boyu öğrenme faaliyetlerinin son yıllardaki değişimini göstermesi açısından aşağıdaki grafik dikkate alınabilir. 25-64 yaş grubunda bulunan kişilerin son 4 hafta içerisinde herhangi bir eğitim veya öğretim faaliyetine katılıp katılmadığını gösteren yaşam boyu öğrenme grafiği aşağıda görülmektedir. Grafikte AB üyesi 27 ülke, AB üyesi 25 ülke, AB üyesi 15 ülke ve Türkiye'nin yaşam boyu öğrenme faaliyetleri açısından 2000 – 2009 yılları arasındaki değişimleri karşılaştırılmıştır. AB

üyesi ülkeler yaşam boyu öğrenme faaliyetlerinde ülkemizden çok daha ileride olmasına karşın ülkemizin 2005 yılından itibaren olumlu yönde bir değişim gösterdiğini söyleyebiliriz.

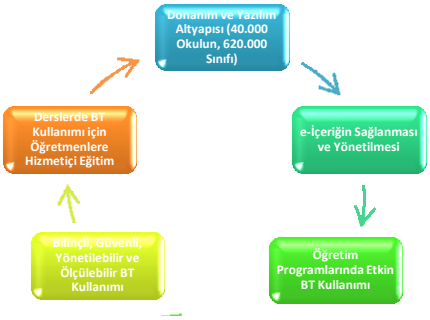


Grafik 1. AB üyesi ülkeler ve Türkiye'deki Yaşam boyu Öğrenme Faaliyetlerine Katılım (Eurostat, 2009).

FATİH Projesi

Ülkemizde eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarda teknoloji entegrasyonunu arttırmak amacıyla gerçekleştirilen projelerden en güncel olanı Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi kısaca FATİH olarak bilinen projedir. Milli Eğitim ve Ulaştırma Bakanlığı işbirliğinde gerçekleştirilecek projenin 3 yıllık bir süreç içerisinde tamamlanması planlanmaktadır. Okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde her sınıfa bir dizüstü bilgisayar, bir projeksiyon ve İnternet bağlantısı, her okula bir akıllı BT sınıfı ve ülke çapında 110 merkeze uzaktan hizmetiçi eğitim merkezleri kazandırılacaktır. Akıllı BT sınıflarının bünyesinde, dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı, kablolu İnternet bağlantısı, akıllı tahta, mikroskop kamera, 3 boyutlu doküman kamera, çok fonksiyonlu yazıcı ve fotokopi makinesi bulunmaktadır. Uzaktan hizmetiçi eğitim merkezlerine video konferans sistemi ve genişbant simetrik internet altyapısı kurulacak ve verilecek hizmetiçi eğitimler için hazır hale getirilecektir.

Bu projenin amaçları bireylere yaşam boyu öğrenme yaklaşımı ile kendilerini geliştirmelerine uygun ortamların sağlanması, her öğrencinin temel bilgi ve iletişim teknolojileri becerisine sahip olarak ortaöğretimden mezun olması, İnternet'in etkin kullanılarak her bireye bu fırsatın tanınmasıdır (FATİH Projesi, 2010). Proje şekilde görüldüğü üzere 5 bileşenden oluşmaktadır (Şekil,1).



Şekil 1. FATİH Projesi Bileşenleri (FATİH Projesi, 2010).

FATİH Projesinin Türkiye'deki Yaşam boyu Öğrenme Politikalarındaki Yeri ve Olası Katkıları

Ülkemizde uygulanmış ve halen yürürlükte olan yaşam boyu öğrenme uygulamalarının çoğunlukla yükseköğretime yönelik yapıldığı görülmektedir. FATİH projesinin yükseköğretimden önceki öğretim kademelerini kapsaması bu açıdan sevindiricidir. Yaşam boyu öğrenmenin bireylerin ihtiyaç duydukları bilgi, beceri ve yeterliklerin kazandırıldığı tüm etkinlikleri kapsadığı düşünüldüğünde çeşitli donanım, yazılım ve İnternet'in işe koşulduğu bu projenin başarıya ulaşması durumunda öğrenci ve öğretmenlerin yaşamları boyunca bilgiye erişimlerinde fark yaratacağı söylenebilir. Ancak projenin bileşenlerinin titizlikle incelenmesi ve olası sorunların önceden fark edilerek çözüme kavuşturulmasının sağlanması projenin başarılı olabilmesi için gerekli görülmektedir. Böylece bundan sonraki yaşamlarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımında yetkin, bilgiye nasıl ulaşacağını ve bir amaç doğrultusunda bilgiyi nasıl kullanacağını bilen bireylerin, kısacası yaşam boyu öğrenme becerileri konusunda çok daha donanımlı bireylerin yetiştirilebilmesine imkan sağlanmış olunacaktır.

Projenin bileşenleri incelendiğinde ülkemizdeki her bir sınıfa (620.000 derslik) projeksiyon, bilgisayar ve akıllı tahta donanımlarının kazandırılması umut verici bir gelişme olarak görülse de öğretmenlerin bu donanımları ne kadar verimli kullanabileceği tartışma konusudur. FATİH projesinin pilot uygulamasının yapıldığı okullarda yapılan bir araştırmada (Fatih Projesi, 2010) öğretmenlerin akıllı tahta kullanımında zorluklar yaşadıkları, bilgisayar ve projeksiyonu kullanabilme becerilerine sahip olmalarına rağmen bu donanımların da pedagojik kullanımı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirtilmiştir. Projenin yaşam boyu öğrenme kapsamında yarar sağlayabilmesi bu donanımların öğrenciler tarafından da kullanabilmesini gerektirmektedir. Oysa ki öğretmenler öğrencilerinin bu donanımları rahatlıkla kullanamadıklarını belirtmişlerdir. Bu araştırmadan donanımların okullarımıza kazandırılmasının tek başına yeterli olmayacağı görülmektedir. Öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaçları belirlenerek buna uygun eğitimlerin verilmesi, öğretmen kılavuz kitapları ve öğrenci çalışma kitaplarının da bu konuyla ilgili olarak güncellenmesi gerektiği söylenebilir. Kayaduman, Sarıkaya ve Seferoğlu (2011) da çalışmalarında FATİH projesinin başarıya ulaşabilmesi için öğretmenlerin sahip olmaları gereken mevcut yeterlilik durumlarının ortaya çıkarılması ve eğitim-öğretim ortamlarındaki mevcut durumun incelenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bunun yanında proje bileşenlerinden e - içeriğin sağlanması ve yönetilmesi başlığı netlik kazanamamış unsurlardandır. Gültekin, Çubukçu ve Dal (2010)'ın çalışmalarında ilköğretim öğretmenlerinin eğitim- öğretim yeterlik alanlarında en çok ihtiyaç duydukları alanı 'materyal geliştirme' alanı olduğu belirtilmektedir. FATİH projesi kapsamında oluşturulacak e-içeriklerin bir ayağını öğretmenlerin hazırlamasının planlandığı (FATİH projesi, 2010) düşünülecek olursa, donanım kullanımı yeterliğinde olduğu gibi e-içerik hazırlama, pedagojik ilkelere uygun materyal geliştirme konusunda da öğretmenlerin mevcut durumlarının belirlenerek buna göre tedbirlerin alınması gerekmektedir.

FATİH projesi ile ilgili yukarıda sözü edilen çekinceler ve projenin yaşam boyu öğrenme politikalarına getirebileceği katkıların araştırılması için pilot uygulamasının gerçekleştirildiği bir okulda gözlem ve görüşmeler gerçekleştirilecektir. Elde edilen bulgular ışığında FATİH projesinin yaşam boyu öğrenme politikalarına getirebileceği olası katkılar ve varolan durumun iyileştirilmesine yönelik öneriler hakkında görüş bildirilecektir.

KAYNAKLAR

Beycioglu, K**.** ve Konan, N. (2008). "Lifelonglearningandeducationpolicies of theEuropeanUnion". *Electronic Journal of SocialSciences, 7 (24), 369-382.*

Bologna Süreci. (2009). [Online] http://194.27.49.224/oia/TR/Bologna/Bologna.aspx#_ftnref24 adresinden 10.04.2011 tarihinde indirilmiştir.

Dehmell, A. (2006). Making a Europeanarea of lifelonglearning a reality? Somecriticalreflections on theEuropeanUnion'slifelonglearningpolicies. *ComparativeEducation, 42* (1), 49-62.

Deniz, M. (2001). Milli Eğitim Şuralarının Tarihçesi Ve Eğitim Politikalarına Etkileri (basılmamış yüksek lisans tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Eurostat. (2009). Life-longlearning. [Online] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=0&language=en&pcode=tsdsc440 &toolbox=type adresinden 10.04.2011 tarihinde indirilmiştir.

FATİH projesi. (2010). [Online] http://fatihprojesi.meb.gov.tr/ adresinden 25.02.2011 tarihinde indirilmiştir.

FATİH Projesi. (2010). [Online] http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/pilotuygulamalar.php adresinden 26.02.2011 tarihinde indirilmiştir.

Hayatboyu öğrenme programı nedir?.(2006). [Online] http://www.ua.gov.tr/index.cfm?action=detay&yayinid=7461927F111B3AFFA71DE3198573F086F 893B adresinden 06.04.2011 tarihinde indirilmiştir.

Hayat Boyu Öğrenme. (2010). [Online]http://212.175.131.61/www.isggm.gov.tr/htdocs/files/hafta/s_gonultas.pdf adresinden 29.03.2011 tarihinde indirilmiştir

Gültekin, M., Çubukçu, Z., Dal, S. (2010). İlköğretim öğretmenlerinin eğitim-öğretimle ilgili hizmetiçieğitim gereksinimleri. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*, 131-152.

İnan, T., Bayındır N. (2009). M*edya okuryazarlığı dersinin gerekliliğine yönelik sosyal bilgiler öğretmen adaylarının görüşleri.* 1. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, 1-3 Mayıs 2009 Çanakkale.

Jarvis, P. (1995). AdultandContinuingEducation. Theoryandpractice, (2nd. edn.), London: Routledge. Lovett, T. (ed.) (1988) RadicalApproachestoAdultEducation: a reader, Beckenham: CroomHelm.

Kayaduman, H.,Sırakaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde *FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi*. XIII. Akademik Bilişim Konferansı (AB11), 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Kıvrak, E. (2007). Avrupa Birliği Ve Türkiye'de Yaşam Boyu Öğrenme Politikaları ve İstihdam İlişkisinin Değerlendirilmesi (basılmamış yükseklisans tezi), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Morgan-Klein, B.,&Osborne, M. (2007). Theconceptsandpractices of lifelonglearning. London: Routledge.

Turan, S. (2005). Öğrenen Toplumlara Doğru Avrupa Birliği Eğitim Politikalarında Yaşam Boyu Öğrenme,

Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, 5 (1),87–98.

VALUE Rubric. (t.y.). [Online] http://www.aacu.org/value/rubrics/pdf/LifelongLearning.pdf adresinden 05.05.2011 tarihinde indirilmiştir.

Yaşam boyu Öğrenme. (t.y.).[Online] http://aof.mezun.anadolu.edu.tr/yboyuogrenme.htm adresinden 09.04.2011 tarihinde indirilmiştir.

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ İÇİN WEB TABANLI BİR EĞİTİM ARACININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF A WEB-BASED EDUCATIONAL TOOL FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE

Ebru POLAT
MEB, Karakoçan Fatih İlköğretim Okulu, Elazığ/ Türkiye
ebruspolat@gmail.com

Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Elazığ / Türkiye

ÖZET: Bu çalışmada; Fen ve Teknoloji dersinin ezbere dayalı, anlaşılması zor, soyut olan konularının daha etkileşimli bir şekilde aktarılabilmesi için web tabanlı bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen eğitim aracı sayesinde öğrencilerin bilgiyi ezbere öğrenmek yerine yapılandırarak öğrenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesindeki "Duyu Organları" konusu örnek uygulama olarak seçilmiştir. Hazırlanan eğitim aracında, konular zengin görsel elemanlar, animasyonlar eşliğinde anlatılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin öğrendiklerini değerlendirebilmesi açısından değerlendirme soruları da yer almaktadır.
***Anahtar Kelimeler*:** Eğitim Aracı, Fen ve Teknoloji

ABSTRACT: In this study, it have been developed a web-based educational tool to be more interactive conveyed the subject of Science and Technology classes that are based on memorization, sophisticated, and abstract. By means of the tool, it is aimed that instead of memorization of knowledge, students gain knowledge constructively. In line this purpose, Sense Organs subject of Our Systems unit in the 7th grade's Science and Technology class have been selected as a model application. In the educational tool, contents have illustrated with substantial visual elements and animations. Also, there are some evaluation questions for students to evaluate themselves.
Keywords: Educational tool, Science and Technology

I. GİRİŞ

Fen ve Teknoloji dersinin bazı üniteleri öğrencilerin algılamakta zorlandıkları, ezber yaparak öğrenmeye çalıştığı zorlayıcı bir derstir. Sınıfların kalabalık olması, zaman yetersizliği ve imkanların kısıtlı olması gibi nedenlerden dolayı, bu ders geleneksel yöntemlerle anlatılmaktadır. Günümüz eğitim sistemindeki gelişmeler ezber yaparak öğrenmenin ve sadece geleneksel yöntemlerin kullanılmasının etkili bir eğitim - öğretim süreci olmadığını göstermektedir. Bu süreç öğrencileri olumsuz yönde etkilemektedir. Animasyonlar ve görsel elemanlarla desteklenerek gerçekleştirilen eğitimler öğrenciler üzerinde daha etkili sonuçlar vermektedir. Literatürde Fen ve Teknoloji dersinin daha etkili sunulmasıyla ilgili bazı çalışmalar yer almaktadır(Akçay vd, 2003; Atam, 2006; Kibar, 2006; Yenice, 2003; Yenice vd, 2003).

Bu çalışmada İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesindeki "Duyu Organları" konusu ele alınarak, öğrencileri ezber yapmaktan kurtarmak, gerçek hayatta algılanması zor olan bir konuyu görselleştirerek daha anlaşılır hale getirmek amacıyla, web tabanlı bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Bu eğitim aracı animasyonlar, görsel elemanlar ve değerlendirme testleriyle desteklenerek öğrenciye etkileşim sağlamaktadır. Eğitim aracının geliştirilmesinde Flash teknolojisinden yararlanılmıştır.

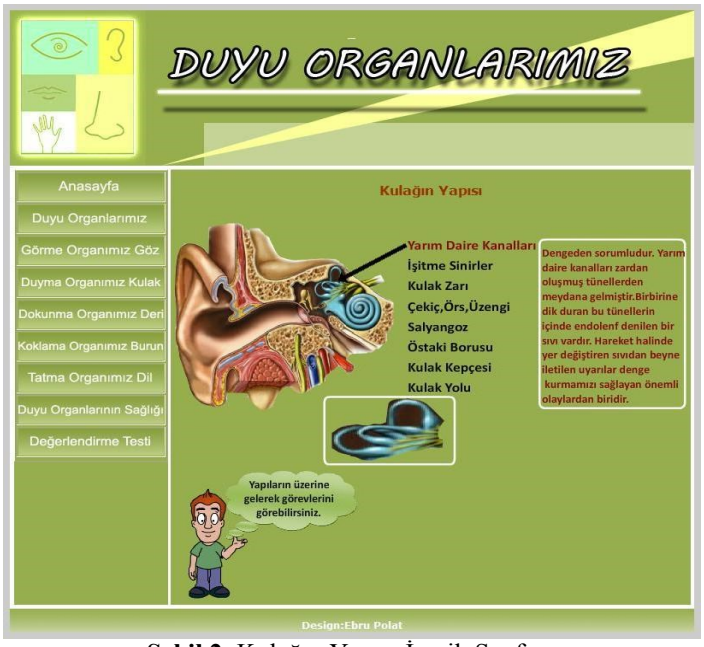
II. WEB TABANLI EĞİTİM ARACININ TASARIMI VE HAZIRLANMASI

7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Duyu Organları" konusuyla ilgili, duyu organlarının çalışma yapılarının anlatan animasyonlar, duyu organlarının yapısının gösteren şekiller, duyu organlarının hastalıklarının yer aldığı bilgiler, değerlendirme soruları gibi eğitim aracının temelini oluşturan modüller ayrı ayrı hazırlanarak bir web sayfası üzerinde birleştirilmiştir. Animasyonlar ve görsel nesneler için Macromedia Flash teknolojisinden yararlanılmıştır. Macromedia Flash , Web sitelerinde PC tabanlı eğitim modüllerine kadar her şey üretmenize imkan veren bir tasarım ve geliştirme uygulamasıdır (English, 2006). Flash programı ile zengin çizim araçları, nesne yönelimli script yazım diliyle etkileyici ürünler ortaya çıkarabilmektedir.

Şekil 1: Giriş Sayfası

Şekil 1'de eğitim aracının giriş ekranı verilmiştir. Eğitim aracının sol kısmında içeriklere ulaşabilmek için açılabilir linkler yer almakta, orta kısımda ise içerikler görüntülenmektedir. Bu içerikler öğrencinin etkili öğrenmesini sağlamak amacıyla görsel ve hareketli animasyonlardan oluşmaktadır

Eğitim aracında beş duyu organı hazırlanmıştır. Beş duyu organından kulağın yapısı örnek olarak Şekil 2'de sunulmuştur. Eğitim aracının bu web ara yüzünde kulağın elemanları ve görevleri öğrencilere ayrı ayrı sunulmuştur. Her bir kulak elamanın üzerine mouse ile gelindiğinde hem elemanın daha büyük görüntüsü hem de elamanın görevi görülebilmektedir.



Şekil 2: Kulağın Yapısı İçerik Sayfası

Şekil 3'te ise, yine duyu organlarından burnun nasıl koku aldığını göstermek amacıyla animasyon hazırlanmıştır. Animasyon hareket ederken de yan tarafta açıklayıcı bilgilere de yer verilmiştir.

Şekil 3: Animasyon (İçerik Sayfası)

Konu sonunda Duyu Organlarıyla ilgili değerlendirme testi yer almaktadır. Şekil 4'te Değerlendirme Testinden örnek bir sayfa görüntülenmiştir. Değerlendirme Testinde konuyla ilgili karma sorular yer almaktadır. Değerlendirme testiyle öğrenci kendini test edip eksik kaldığı konuları zamandan ve mekandan bağımsız olarak, yeniden çalışabilmektedir.

Şekil 4: Değerlendirme Sayfası

III. SONUÇ

Bu çalışmada İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin algılamakta güçlük çektikleri "Duyu Organları" konusuna yönelik, web tabanlı bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Eğitim aracı "Duyu Organları" konusunu daha etkili aktarabilmek amacıyla hazırlanmıştır. Eğitim aracında görsellere, animasyonlara ve değerlendirme testine yer verilmiştir. Gelecek çalışmada bu eğitim aracı öğrencilere sunulacak, öğrencilerden gelen dönütlerle daha etkin hale getirilecektir. Ayrıca Fen ve Teknoloji dersinde yer alan diğer konularla da ilgili eğitim araçları hazırlanacaktır.

IV. KAYNAKÇA

AKÇAY, H., TÜYSÜZ, C., FEYZİOĞLU, B. (2003), "Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisine bir Örnek: Mol Kavramı ve Avogadro Sayısı", The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET April 2003 ISSN: 1303-6521,Volume 2, Issue 2, Article 9

ATAM, O. (2006),"Oluşturmacı Yaklaşıma Dayalı Olarak Fen ve Teknoloji Dersi Isı- Sıcaklık Konusunda Hazırlanan Yazılımın İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinibn Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi", (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana

J. English, "Macromedia Flash 8 Kaynağından Eğitim", 3,2006

KİBAR, Z. (2006),"İlköğretim Düzeyi Fen Bilgisi Öğretiminde Yüksek Etkileşimli BDÖ Yazılımlarının Öğrenci Başarısına Etkisi", (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir

YENİCE, N. (2003), "Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi", The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET October 2003 ISSN: 1303-6521,Volume 2, Issue 4, Article 12

YENİCE, N., SÜMER, Ş., OKTAYLAR, H. C., ERBİL, E. (2003)," Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 24 : 152-158

FIRSATLARI ARTIRMA TEKNOLOJİYİ İYİLEŞTİRME HAREKETİ (FATİH)PROJESİ

INCREASING OPPORTUNITIES IMPROVING TECHNOLOGY MOVEMENT (FATIH) PROJECT

Tunay ALKAN
Genel Müdür Yardımcısı, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
tunayalkan@meb.gov.tr
Arzu BİLİCİ
Öğretmen, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
arzubilici@meb.gov.tr
Dr. Tunç Erdal AKDUR
Başöğretmen, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
tuncakdur@meb.gov.tr
Oğuz TEMİZHAN
Öğretmen, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
otemizhan@meb.gov.tr
Harun ÇİÇEK
Öğretmen, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
hcicek@meb.gov.tr

ÖZET:FATİH projesinin beş ana bileşeni bulunmaktadır. Bunlar; 1- Donanım ve Yazılım Altyapısının Tamamlanması, 2- e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi, 3- Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı, 4- Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimi, 5- BT'nin Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir Kullanımının sağlanmasıdır. Eğitimde Fatih Projesi Millî Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı tarafından yürütülecek olup 3 yılda tamamlanması planlanmaktadır. 1. yıl ortaöğretim okulları, 2. yıl ilköğretim ikinci kademe, 3. yıl ise ilköğretim birinci kademe okullarının BT donanım altyapısı, e-içerik, öğretim programı, hizmetiçi eğitim ve bilinçli güvenli internet kullanımı bileşenlerinin tamamlanması amaçlanmaktadır. Eğitimde Fatih Projesi kapsamında eğitim ve öğretimin niteliğini arttırmak ve fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla BT araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde etkin kullanımı için okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim okullarındaki dersliklerin tamamına bilgisayar, LCD ekranlı etkileşimli tahta ve geniş bant internet altyapısı sağlanacaktır. Dersliklere kurulacak BT donanımının öğrenme-öğretme sürecinde etkin kullanımını sağlamak amacıyla öğretmenlere hizmetiçi eğitim verilecek, öğretim programlarında etkin BT kullanımı sağlanacak, eğitsel e-içerikler temin edilecek ve bilinçli, güvenli BT kullanımı sağlanacaktır.
Anahtar Kelimeler:Dersliklerde Bilişim Teknolojileri, İzlenebilir Güvenli İnternet, Ağ altyapısı, e-İçerik, Bilişim Teknolojisinin Öğretim Programlarına Entegre Edilmesi.

ABSTRACT :FATIH project has five main components. These are: 1 - Completing Hardware and Software Infrastructure, 2 - Provision and Management of e-Content, 3 - Effective Use of IT in Education Programs, 4 - In-Service Training of Teachers, 5 - Smart, secure, manageable and measurable use of IT. Fatih Project is carried out by the Ministry of National Education and the Ministry of Transport and will be completed in 3 years. 1. year secondary schools, 2. year second level of primary schools, 3. year first level of primary schools IT hardware infrastructure, e-content, curriculum, in-service training and safe internet usage components will be completed. In the scope of Fatih Project to increase the quality of education and training and to ensure equality of opportunities, computer, LCD screened interactive blackboard and high speed internet infrastructure will be provided to preschool, primary and secondary school classrooms for effective use of IT tools in the process of learning-teaching. Classrooms will be established to ensure the efficient use of IT equipment in the process of learning-teaching. In-service training will be given to teachers, effective use of IT will be provided across all curriculum programs, educational e-content will be provided and safe usage of IT will be provided.
***Keywords*:** IT Technologies in Classrooms, Observable Safely Internet, Network Infrastructure, e-Content, Integration of IT Technologies to Curriculum Programs

GİRİŞ

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi her bileşenin bir proje olduğu büyük bir programdır. Proje kapsamında ülkemizde ki 40.000 okul ve 620.000 derslik BT ekipmanlarıyla donatılacaktır. Derslerde BT kullanımı için öğretmenlere hizmetiçi eğitim verilecektir. Tüm öğretmenlere e-içerik geliştirme ve BT kullanımı konusunda eğitim verilecektir. Eğitim ve öğretimde kullanılacak en uygun e-içerikler sağlanacaktır. Her ders alanı için hazırlanan öğretim programlarında yer alan kazanımlar için dersliklere sağlanan BT'nin daha etkin biçimde yer alması sağlanacaktır. İlköğretim ve ortaöğretim okulları dersliklerinde öğretim süreçlerinde bilinçli güvenli, yönetilebilir BT ve internet kullanımı kullanımı sağlanacaktır.

Eğitimde FATİH projesi beş ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar:
Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması,
Eğitsel e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi,
Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı,
Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimi,
Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımının sağlanmasıdır.
Donanım altyapısının iyileştirilmesi bileşeni kapsamında, Anaokulu, ilköğretim ve ortaöğretim kademesi okullarındaki (yaklaşık 40.000 okul) bütün dersliklere (yaklaşık 620.000 derslik) bilgisayar, LCD ekranlı etkileşimli tahta ve geniş bant internet erişimi sağlanacaktır. Her okula en az bir adet çok amaçlı fotokopi makinesi sağlanacaktır.
e-İçeriğin sağlanması bileşeni kapsamında, öğretim programlarında yer alan ders içerikleri için öğrenme nesneleri hazırlanacak ve e-kitap formatında elektronik ortama aktarılacaktır. Bu e-içeriklere web tabanlı ortamlarda hem çevrimiçi hem çevrimdışı biçimde ulaşılabilecektir.
Öğretim Programlarında Etkin BT kullanımı bileşeni kapsamında okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretimde kullanılan öğretmen kılavuz kitapları, program uygulama kılavuz kitapları ve öğretim modüllerinde yer alan öğretim etkinlikleri okullarımızın dersliklerine sağlanan donanım altyapısının ve eğitsel e-içeriğin etkin kullanımını içerecek şekilde güncellenecektir.
Öğretmen Hizmetiçi Eğitimi bileşeni kapsamında okullarımızda görev yapan yaklaşık 600.000 öğretmenin; sınıflara sağlanan donanım altyapısını, eğitsel e-içeriği ve BT'ye uyumlu hale getirilen öğretim programlarına uygun biçimde kullanma becerilerini geliştirmeleri için yüzyüze ve uzaktan eğitim aracılığıyla hizmet içi eğitimi gerçekleştirilecektir.
BT'nin Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir Kullanımının sağlanması bileşeni kapsamında, eğitim-öğretim süreçlerinde BT araçlarıyla birlikte internetin bilinçli ve güvenli kullanımının sağlanması için gerekli donanım ve yazılım altyapısının kurulması ve mevzuat düzenleme çalışmaları yapılacaktır.

Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan (2006-2010) Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Bilişim Teknolojilerinin Eğitim Sistemimizde kullanımıyla ilgili olarak "Bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır." hedefi yer almaktadır. Bu kapsamda Bakanlığımızdan; örgün ve yaygın eğitim verilen kurumlarda bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısının tamamlanması, öğrencilere bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma yetkinliğinin kazandırılması ve bu doğrultuda öğretim programlarının geliştirilmesi istenmektedir.

YÖNTEM

Eğitimde Fatih Projesi Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmekte olup, Ulaştırma Bakanlığı tarafından desteklenen bir projedir. 3 yılda donanım ve alt yapısının tamamlanması planlanmıştır. 1. Yıl ortaöğretim okulları, 2. Yıl ilköğretim ikinci kademe, 3. Yıl ise ilköğretim birinci kademe ve okul öncesi kurumlarının BT donanım ve yazılım altyapısı, e-içerik ihtiyacı, öğretmen kılavuz kitaplarının güncellenmesi, öğretmenler için hizmetiçi eğitimler ve bilinçli, güvenli, yönetilebilir BT ve internet kullanımı ihtiyaçlarının tamamlanması hedeflenmektedir.

Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması Bileşeni:
Bu kapsamda okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarımızın bütün eğitim ortamlarına birer adet dizüstü bilgisayar, interaktif projeksiyon cihazı, her okula en az bir adet çok amaçlı fotokopi makinesi, doküman kameranın bulunduğu akıllı bir sınıf oluşturulacaktır.

Bunların yanında her ilde toplam 110 merkezde uzaktan hizmetiçi eğitim merkezleri kurulacaktır. Sınıflara verilecek bu cihazlar ile öğretmenler derslerini bilişim teknolojilerini kullanarak daha etkin bir şekilde anlatabilecektir. Kurulacak 110 uzaktan hizmetiçi eğitim merkezleri yalnızca Eğitimde Fatih Projesi kapsamında değil Milli Eğitim Bakanlığı'nın tüm hizmetiçi uygulamalarında kullanılacaktır. Bu merkezler ile daha fazla öğretmenimize hizmetiçi eğitim verilebilecektir.

Eğitsel e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi Bileşeni: Eğitimde FATİH Projesi kapsamında öğretim programları ile uyumlu ve derslerde kullanılmak üzere yardımcı birer materyal olarak elektronik içerik (e-İçerik)ler sağlanmaktadır. Bu e-içerikler; ses, video, animasyon, sunu, fotoğraf/resim vb. çoklu ortam bileşenleri ile desteklenmiş öğrenme nesnelerinden ve etkileşimli e-kitaplardan oluşmaktadır.
Bu e-içerikler; öğretmenlerimizin ders anlatımlarını kolaylaştıracak şekilde üretilmektedir. Ancak burada asıl hedef öğretmenlerimizin rehberliğinde öğrencilerimizin daha kalıcı, kolay, eğlenceli ve hızlı öğrenmelerini desteklemektir. Eğitimde FATİH Projesi kapsamındaki e-içerikler; öğrencilerimizin derslere aktif katılımını sağlayan, öğrenci ile etkileşimi en üst düzeyde tutan, bireysel farklılıklarına odaklanan özelliklerde geliştirilmektedir. Ayrıca; öğrencilerimizin eğlenirken öğrenmelerini sağlayan, soyut kavramları somutlaştıran, günlük yaşamda rastlanmayacak örnekleri ön plana çıkaran ve derslerin kazanımlarını destekleyici e-içeriklerdir.
e-içeriklerin sağlanmasında öğretmenlerimizin kendi ürettikleri e-içerikler ve diğer üreticilerden gelen e-içerikler olmak üzere iki ana üretim kaynağı bulunmaktadır. Öğretmenlerimizin e-içerik üretmelerini onlara sağlayacağımız hizmetiçi eğitimler ile kolay ve hızlı bir şeklide içerik geliştirebilecekleri içerik geliştirme yazılımları ile desteklemekteyiz. Bu kapsamda; Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ile birlikte yürütülen ortak çalışmalarla; e-içeriklerin genel, pedagojik ve teknik standartları belirlenmiştir. Böylece e-içerik üreten öğretmenlerimiz ve diğer üreticiler için rehber niteliğinde bir çerçeve oluşturularak üretime yönelik kriterler belirlenmiştir. Ayrıca; öğretmenlerimizin e-içerik geliştirmelerini desteklemek amacıyla http://kursiyernet.meb.gov.tr/ adresinden de içerik geliştirmeye yönelik eğitim videoları yayınlamaktadır.

Eğitim Bilişim Ağı (EBA):
Eğitimde FATİH Projesi kapsamında üretilen bu e-içeriklere; öğretmenler ve öğrenciler web tabanlı ortamlarda hem çevrimiçi hem de çevrimdışı şekilde kolaylıkla ulaşabilmektedir. Bu amaçla bir e-içerik yönetim sistemi olarak Eğitim Bilişim Ağı Eğitim Bilişim Ağı (EBA); FATİH Projesinin "e-Dönüşüm Türkiye" kapsamında bilgi toplumuna dönüşümü sağlamak, eğitimde bilişim kültürünü sistemli ve planlı bir politika ile yaygınlaştırmak ve eğitimin bilişim gereksinimlerini karşılamak amacıyla; arama motoru, sosyal ağ, e-ansiklopedi gibi çağın dinamik sistemlerinden harmanlanarak oluşturulmuş, Milli Eğitim Bakanlığı'nın tüm eğitsel enformatik sistemini taşıyabilecek, genişleyebilir bir web uygulamaları projesidir.
EBA platform 5 ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar;
Eğitsel Arama Motoru:
Web ortamında aradığımız bilgiye kolayca ulaşabilmemizi, bir çok sonucun aynı sayfada listelenmesini ve istendik özelliklere göre filtrelenmiş arama yapabilmemizi sağlayan bir çok arama motoru bulunmaktadır. Yalnız ülkemizde öğretmenlerimiz, öğrencilerimiz ve değerli velileri için zararlı ve gereksiz içerikten arındırılmış, eğitim-öğretim için gerekli olan içerikleri öncelikli olarak listeleme kabiliyetine sahip bir arama motorunun olmaması Milli Eğitim Bakanlığımızın dikkatinden kaçmamıştır. FATİH Projesi ile eğitimde teknolojinin kullanımını çağın gerektirdiği seviyelere çıkarmayı hedefleyen Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitsel Arama Motoru Projesi çalışmalarına başlamıştır.
Eğitsel İçerik
e-Müfredat (EBA Altyapı): E-müfredat ile ders, konu ve kazanımlar bazında oluşturulabilecek bir ölçme sisteminin temeli atılacak, öğretmenler istedikleri zamanda yıllık ve günlük planlarını sistem üzerinden hazırlayıp, yine sistem üzerinden hazırlanan bu hedeflere ne kadar ulaşabildiklerini ölçebileceklerdir.
e-Ansiklopedi : Öğrencilerin, öğretmenlerin ve tüm eğitim paydaşlarının öğrenmek istedikleri konu, kavram, terim v.b. unsurların video, metin, sunu, değerlendirme ve destek araçları şeklinde sunulduğu bölümdür. e-Ansiklopedi ile öğrencilerin derslerini daha iyi kavramalarına yardımcı olmak, öğrencilerin dersleriyle ilgili sorularına anında ve pratik bir çözüm bulmalarını sağlamak, ayrıca öğretmenlerimize de derslerinde kullanabilecekleri pratik materyaller sunmak amaçlanmıştır.
e-Ders: e-Ders içerikleri, oluşturulacak sınıf ortamında akıllı tahta vb. teknolojik imkanların da desteğiyle, uzman bir öğretmen tarafından 15-20 dakikalık videolar şeklinde anlatıldığı ders programlarından oluşmaktadır. İçerikler yapılandırmacı yaklaşıma (Öğrenci Merkezli Eğitim) uygun

olarak hazırlanacaktır. Oluşturulan dersler ile eğitimde fırsat eşitliği, öğrencilerin evden ders tekrar edebilme imkanı sağlanarak bireysel öğrenme desteklenecektir.
e-Kitap: Ders kitaplarını yıllardır ücretsiz olarak dağıtan Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitim Bilişim Ağı e-Kitap modülü ile bu kitaplara dijital ortamda da erişimi sağlamayı hedeflemektedir. Bu sayede öğretmenler ve öğrenciler istedikleri zaman, istedikleri yerden ders kitaplarına erişebilecek; isterlerse kendi bilgisayarlarına da bu kitapları indirebileceklerdir. Zenginleştirilmiş e-Kitap uygulaması ile de kullanıcılar, konulara ait ek görselleri, videoları olan, etkileşimli tahta özellikleri ile donatılmış bir uygulamaya da sahip olacaklardır.
Tv-Radyo: Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün üretmiş olduğu belgesel , ders , sine vizyon , sosyal sorumluluk projeleri, hayat boyu öğrenme, canlı yayın gibi sesli ve görüntülü içeriklerin sunulduğu EBA bölümüdür.
Ders Destek Araçları: e-Test, e-Sunu, ders hazırlık, ders destek gibi araçların harita, etkileşim gibi unsurlarla sunulduğu EBA bölümüdür. Temel seviye bilgisayar bilgisine sahip EBA kullanıcılarının bile bu araçları kullanarak içerik geliştirmeleri hedeflenmektedir.
Öğrenciler İçin Eğitsel Soru-Cevap: Öğrencilerin müfredat çerçevesinde dersle ilgili sorularını soracakları, öğretmenlerinde soruları cevaplayacakları bölümdür.
Oyun: Öğrenciler için eğitsel oyunların sunulduğu bölümdür.
Ar-Ge ve Projeler:
Ar-Ge: Ulusal ve Uluslararası eğitim araştırmaları, çalıştaylar, iç denetim raporları, eğitim göstergeleri, ölçme değerlendirme çalışmaları, yarışmalar, duyurular, bildiriler, konferanslar, seminerler vb etkinliklerin yer aldığı EBA bölümü EARGED ile işbirliği içerisinde yönetilecektir.
Proje Sihirbazı: Bakanlığımızın yürütmüş olduğu projeleri bir araya toplayacak, proje ürünlerini ve başarılarını sergileyecek, projelerin birbiri ile ilişkilerini ortaya çıkararak aralarındaki sinerjiyi gündeme taşıyacak, ayrıca proje sahiplerinin kolay adımlarla projelerini dinamik bir şekilde sisteme ekleyebilecekleri EBA bölümüdür.
Okul Bilgi Ağı:
Dinamik web siteleri: Okulların dinamik olarak web sitelerini temel bilgisayar bilgisi ile ek bir uygulama gerektirmeden yapmalarını ve güncellemelerini sağlayan yapıdır.
Okullar arası iletişim: Okullar arası yazılı, sesli ve görüntülü iletişimin yapılabildiği harita destekli bir iletişim uygulamasıdır.
Eğitsel Haber: Tüm kurumlardan, üniversitelerden, yurdun dört bir tarafından gelen yerel ve ulusal eğitim haberlerinin yer aldığı Eba bölümü merkezde profesyonel editörlük sistemi ile yönetilecektir. İllerde ve kurumlarda ise eğitim almış "Gönüllü Eğitim Muhabirleri" sistemi ile EBA Haber'e bilgi akacaktır.
Doküman Yönetim Sistemi: Bakanlık bünyesinde resmi belgelerin iş akışı içerisinde zaman ve kağıt tasarrufu ile güvenli bir şekilde iletilmesini sağlayan sistemdir.
Sonuç olarak Eğitimde FATİH Projesi kapsamında sınıflarımıza sağlanacak olan Bilişim Teknolojileri ekipmanlarının eğitim-öğretimde etkin bir şekilde kullanılması amacıyla e-içeriklerin sağlanması ve yönetilmesi çalışmaları da hızlı bir şekilde devam etmektedir.
Öğretim programlarında Etkin BT Kullanımı Bileşeni: Öğretim Programlarının BT kullanımını desteklemesi amacıyla; öğretmen kılavuz kitaplarının okullarımızın dersliklerine sağlanan donanım altyapısı ve eğitsel e-içeriğin etkin kullanımını içerecek şekilde yenilenmesi planlanmıştır.

Eğitimde FATİH Projesinin bileşenlerinden birisi olan öğretim programlarının bilişim teknolojisi (BT) araçlarının etkin kullanımını içerecek hale getirilmesidir. Bu bileşenin amacı; Bakanlığımız Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında her ders alanı için BT'nin öğretim süreçlerinde kullanımının daha etkin biçimde yer almasının sağlanmasıdır.

Eğitimde FATİH projesi kapsamında dersliklerimize dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı, vb. BT araçlarının alınması amaçlanmaktadır. Bu araçların öğretim süreçlerinde etkin kullanımının sağlanması için öncelikle her ders için hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında bu BT teknolojilerinin öğretim süreçlerinde nasıl kullanılacağı daha açık ve etkin biçimde ifade edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla öncelikle, dersliklere sağlanacak BT'nin öğretim programlarında etkin kullanımının gerektiği ders kazanımlarının belirlenmesi ve bu süreçten sonra öğretmen kılavuzlarında yer alan ana öğretim etkinliklerinin bu kazanımlar doğrultusunda BT'nin etkin kullanımını içerecek biçimde güncellenme süreçleri gerçekleştirilecektir.
Öğretim programlarında BT donanımının ve e-içeriğin etkin kullanım yerlerinin belirlenmesi için Öğretim Daireleri tarafından BT'nin etkin kullanımına yönelik her ders alanı için öğretmen kılavuz

kitapları güncelleme komisyonları oluşturulacaktır. Her ders için Öğretim Dairelerince bilişim teknolojilerinin ve e-içeriğin öğretmen kılavuz kitaplarına ilave edilmesi için oluşturulacak komisyonlarda ders kitabı hazırlama, öğretim programı hazırlama, BT'nin pedagojik amaçlı olarak öğretim süreçlerinde kullanımını konusunda tecrübe sahibi üyeler de bulunacaktır. Komisyon kurması istenen öğretim daireleri aşağıda sıralanmaktadır:

İlköğretim Genel Müdürlüğü
Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü
Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü
Okul Öncesi Eğitimi Genel Müdürlüğü
Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Ticaret ve Turizm Öğretimi Genel Müdürlüğü
Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı
Din Öğretimi Genel Müdürlüğü
Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü
Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü

Komisyon üyelerine derslerde BT kullanımına ilişkin öğretim üyeleri ve Genel Müdürlüğümüzde görev yapan uzmanlar tarafından hizmetiçi eğitim verilecektir. BT donanımlarının pedagojik amaçlı kullanımı konusunda eğitim almış komisyon üyeleri tarafından öğretim programlarında BT donanımı ihtiyacı duyulan müfredat kazanımlarının ve öğretim etkinliklerinin yerleri belirlenecektir.
Öğretmen kılavuz kitapları güncelleme komisyonları tarafından her ders alanı için öğretim programlarında ders alanlarına göre e-içeriklere ihtiyaç duyulan kazanımlar ve öğretim etkinlikleri belirlenecektir.

Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan her ders için e-kitap ihtiyacının ve özelliklerinin belirlenecektir. e-kitapların içinde yer alacak öğrenme nesnelerinin özelliklerine ve yerlerine karar verilecektir. Öğretmen kılavuz kitapları güncelleme komisyonları tarafından Genel Müdürlüğümüz bünyesinde hazırlanacak e-kitapların dersliklerde bulunan BT araçlarıyla birlikte ders öğretim etkinliklerinde öğretmenler tarafından pedagojik amaçlı olarak nasıl kullanılacağı belirlenecektir.
Öğretmen kılavuz kitaplarında yapılan BT entegrasyonu güncellemelerinin ve e-kitapların Talim Terbiye Kulu Başkanlığı kurul onayına sunulacak ve onaylanması işlemleri gerçekleştirilecektir. Güncellenmesi yapılan öğretmen kılavuz kitapları basımı yapılarak çoğaltılacak ve tüm ders öğretmelerine yetecek biçimde dağıtılacaktır.

Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim Bileşeni: Proje bileşeni kapsamında; okullarımızda görev yapan yaklaşık 626.000 öğretmenin sınıflara sağlanan donanım altyapısını, eğitsel e-içerikleri ve BT'ye uyumlu hale getirilen öğretmen kılavuz kitaplarını etkin biçimde kullanma becerilerini geliştirmelerine dönük yüz yüze ve uzaktan eğitim aracılığıyla hizmetiçi eğitim faaliyetleri planlanmıştır.
Eğitimde FATİH Projesi kapsamında tüm okullarımızın sınıflarına BT teknolojileri ve e-içerikler sağlanacaktır. Öğretmenlerimizin BT donanımlarını ve e-içerikleri derslerinde etkin ve verimli kullanabilmeleri için hizmetiçi eğitimler düzenlenecektir. Öğretmenlerimize verilecek olan hizmetiçi eğitimler hem yüzyüze hemde uzaktan eğitimlerle yapılacaktır.
Teknoloji altyapısının ve uygun e-içeriklerin varlığı onları kullanabilecek öğretmenler olmadan bir işe yaramayacağından proje kapsamında hizmetiçi eğitim bileşeni önem kazanmaktadır. Öğretmenlerimizin BT kullanımı konusundaki becerilerini geliştirmek amacıyla Temel BT kullanımı kursları verilmektedir. Daha sonra ise BT teknolojilerini ve e-içerikleri derslerinde verimli kullanmalarına yönelik pedagojik bir eğitim verilecektir. Öğretmenlere verilecek olan hizmetiçi eğitim yapılandırmacı yaklaşıma göre etkinlik temelli bir eğitim sonunda öğretmenin bir ürün hazırlaması bu ürünü e-içerik platformunda kullanıp bir e-içeriğe dönüştürmesi veya mevcut bulunan e-İçerikleri kullanarak bir ders saatine hazırlık yapması olarak planlanacaktır. Bu eğitimler ile bireysel yetenekleri gelişmiş, uluslararası standartlardaki çağdaş bilgi ve yöntemleri kullanan, öğrenme biliminin en son verilerini kullanarak kendine güvenen nesiller yetiştiren bilge ve çağdaş öğretmenlerin gelişimine destek olmak amaçlanmaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin aktif katılımını gerektiren bir eğitim yöntemi ile öğretmenlerin kendi öğretmenlik deneyimleriyle eğitim sırasında edindiği bilgi ve deneyimi birleştirmesi, kendi öğretme yöntemlerini bu yeni beceri, değerler ve teknoloji ile yapılandırmalarının kolaylaştırılması hedeflenecektir. Ayrıca Eğitimde Fatih Projesinin tanıtımının yapılması ve yaygınlaştırılması hususunda Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı tarafından,

yapılan tüm hizmetiçi eğitim faaliyetlerinin ilk gününde http://fatihprojesi.meb.gov.tr adresinde bulunan sinevizyon ve sunular kullanılarak projeyle ilgili kısa bir tanıtım yapılmaktadır.

Ağ Altyapısı ve Geniş Bant İnternet Kullanımı ile Bilinçli ve Güvenli BT Kullanımının Sağlanması Bileşeni: Bu kapsamda; her dersliğe geniş bant internet erişimi kablolu bağlantı ile sağlanacaktır. Eğitim-öğretim süreçlerinde BT araçlarıyla birlikte internetin de bilinçli ve güvenli kullanımını sağlamak için gerekli donanım ve yazılım altyapısının kurulmasının yanında mevzuat düzenlemesi de yapılacaktır.
Okulların yerel ağları yapısal kablolama standartlarına göre sağlam, kararlı ve hızlı olarak kurulacaktır. Okulların ek binaları ana binalarına fiber kablolarla bağlanacaktır. Her derslikte 2 adet internet/intranet ucu olacaktır. Bu uçları kullanarak öğretmen elektronik içeriklere erişebilecektir. Dersliklerden internete erişimler 5651 sayılı yasa doğrultusunda güvenliği alınmış ve filtrelenmiş olacaktır. Konusu ve içeriği suç teşkil eden web sitelerine erişimler engellenecektir.

Okul iç ağının ve dizüstü bilgisayarların kayıt yönetim ve denetlenebilme altyapısı kurulacaktır. Buradan alınan kayıtlar ile envanter yönetim, raporlama ve karar destek altyapısı kurulacaktır.

Okullarda internetin güvenli kullanımı konusunda farkındalık oluşturularak, internetin güvenli, yararlı ve etkin kullanılması sağlanacaktır. İnternetin güvenli ve bilinçli kullanımı konusunda internet servis sağlayıcı firmalar, üniversiteler, Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı gibi kurumlar ile işbirliği yapılacaktır. İnternet güvenliği konusunda bilgilendirici makaleler, videolar ve uyarılar öğretmen, öğrenci ve velilere rehberlik edecek nitelikte oluşturulacak portal yapısı içerisinde yayınlanacaktır. Okul içi sosyal ve kültürel etkinliklerde güvenli internet kullanımı konularında öğrencilere sorumluluk verilerek bilinç oluşturulacaktır.
Öğretmen, öğrenci ve velilerin güvenli ve bilinçli internet kullanımı konularında Radyo-TV firmaları ile işbirliğine gidilerek Radyo-TV programları ve kısa filmler hazırlatılacaktır.

SONUÇ

Fatih Projesi Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı tarafından birlikte yürütülmekte olup 3+2 yılda tamamlanması planlanmaktadır. 1. yıl ortaöğretim okulları, 2. yıl ilköğretim ikinci kademe, 3. yıl ise ilköğretim birinci kademe ve okulöncesi okullarının BT donanım altyapısı, e-içerik, öğretim programı, hizmetiçi eğitim ve bilinçli güvenli internet kullanımı bileşenlerinin tamamlanması amaçlanmaktadır. Son iki yılda ise projenin etki araştırmaları yapılacaktır.

KAYNAKÇA

Erkal, M. E. (1993), Sosyoloji, Der Yayınevi, 1993

http://akademik.maltepe.edu.tr, T.C. Maltepe Üniversitesi

http://sbe.balikesir.edu.tr, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

http://www.dpt.gov.tr/, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı

http://wwwedu.ge.ch/cptic/prospective/projets/unesco/en/teacher. html (12.11.2005)Değişmeye Etkisi ve Bu Sürecin İlköğretim Sosyal Bilgiler Programına Yansıması

İpek, İ. (2001), Bilgisayarla Öğretim, Tıp Teknik Kitapçılık Ankara.

Özkalp E. (1993), Sosyolojiye Giriş, Anadolu Üniversitesi Basım Evi, Eskişehir,

Unesco (2005). IFIP Curriculum – Information and Communication Technology in Secondary Education.

Uşun, S. (2000). Bilgisayar Destekli Öğretim Pegem A Yayıncılık Ankara.

FIRSATLARI ARTIRMA TEKNOLOJİYİ İYİLEŞTİRME HAREKETİ PROJESİ VE PROJENİN EĞİTİM ALANINDAKİ YANSIMALARI

INCREASING OPPORTUNITIES AND IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY PROJECT AND THE REFLECTIONS IN EDUCATION

Nuray İNCİ
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
mynuray@hotmail.com

Hilmi ERTEN
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
herten@firat.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmada, ana teması Türk Eğitim sisteminde fırsat eşitliğinin sağlanması ve okullardaki teknolojik altyapının iyileştirilerek, bilişim teknolojileri araçlarının en verimli şekilde kullanımının sağlanması olan Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesine değinilmiştir. Araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanıldı. Mali desteklerle Elazığ'ın Alacakaya ilçesine 2 yıl önce akıllı tahtalar takıldı. Elazığ ili Alacakaya ilçesinden 8 öğretmen ile mülakat yapıldı. Bunun sonucunda, sistemin öğretmenlere kolaylık sağladığı ve teknik güçlükler yaşandığı buna ek olarak öğrencilerin sistemi çok sevdikleri görüldü.
Anahtar Kelimeler:Bilişim Teknolojileri, FATİH Projesi, eğitimde değişim, eğitimde yenilik.

ABSTRACT: In this study, "The Increasing Opportunities and Improvement of Technology Movement" Project (FATİH) whose main theme is providing equality of opportunities in Turkish educational system and providing the most productive usage of information technologies by refining technologic infrastructure in schools, was touched. Qualitative research method was used in this study. Smart boards were placed in classes with financial support in Alacakaya district two years ago. Eight teachers were interviewed in Alacakaya district in the province of Elazığ. As a result of this, the system provides convenience for teachers and there are technical diffuculties. In addition, of the students were showed their very beloved the system.
Keywords:Information technology, FATİH Project, Change in education, Innovation in education.

1.GİRİŞ

İnsanoğlunun çağlar boyu bilgiyi elde etme yolundaki uğraşısı teknolojide her geçen gün meydana gelen ilerlemelerle birlikte artık daha kolay ulaşılabilecek bir şekle bürümüş, modern teknolojik yapılar sadece en gelişmiş mekanlarda değil, istenilen her yere taşınabilir hale gelmiştir. İşte Türk Eğitim sisteminin temel taşlarından biri olan fırsat eşitliği ilkesi, teknolojideki gelişmeler ışığında kendini daha fazla gösterme imkanı bulmuş ve en ücra köşelere bile eğitimin teknolojiyle kardeşliğiyle birlikte giden güzellikler, bireyleri eğitime daha istekli ve daha azimli kılmıştır. Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi, eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilişim teknolojileri (BT) araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde derslerde etkin kullanımı için; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki okullarımızın dersliklerine dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı ve internet altyapısı sağlayan bir projedir. Fatih Projesi, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmekte olup, Ulaştırma Bakanlığı tarafından desteklenen bir projedir. Üç yılda tamamlanması planlanılmıştır.

Eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve okullardaki teknolojik altyapının iyileştirilerek, bilişim teknolojileri araçlarının en verimli şekilde kullanımının sağlanması olan FATİH Projesinin, gelişmekte olan kırsal kesimdeki bir ilçede, yaklaşık iki yıl önce uygulanmaya başlansaydı ilköğretimde başarı, öğretmen perspektifi ve öğrenci düşüncelerini nasıl bir değişim sürecine sokacaktı? Bu bağlamda, çeşitli maddi desteklerle, teknolojik alt yapıyla, bir adım önde projeye başlayan Elazığ ili Alacakaya

ilçesinin eğitim açısından en önemli sorunlarının, ilçenin en ücra köşelerine bile teknolojinin götürülmesi ile nasıl çözüme kavuştuğu, okulların akıllı tahta, projeksiyon ve diğer teknolojik araçlarla donatılmasının eğitim ve öğretimi nasıl etkilediği ve bu noktada teknolojiyi derslerinde kullanan öğretmenlerin yaşadıkları zorluk-kolaylıklar araştırmamızda yer almaktadır.

1.1. 2023 Türkiye Vizyonu ve Sosyo-ekonomik Hedefleri

Vizyon 2023 Projesi kapsamında belirtildiği gibi Cumhuriyetin 100. yılı için ulusal vizyonumuz, "Dünyada barışın tesisi için çaba gösteren, bilim, teknoloji ve yenilikte yetkinlik kazanarak üretime geçen ve üretkenliğine kendi beyin gücüne dayanarak artırabilen bir Türkiyedir." Bu vizyonu oluşturan öğelerden Türkiye'nin Eğitim Sistemindeki ulusal vizyonu ise, "Bireyin yaratıcılık ve hayal gücünü geliştiren; her bireyin özellikleri doğrultusunda en üst düzeyde kendini geliştirebildiği; zaman ve mekân kısıtlarından arınmış, öğrenme ve insan odaklı bir eğitim sistemine sahip olmak" (TÜBİTAK, 2004).

1.2. Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi ve Hedefleri

22.12.2010 tarihinde başlatılan FATİH projesi ile 40 bin okulda, altı yüz bine yakın dersliğin akıllı sınıf formuna dönüştürülmesi planlanmaktadır (Akgün ve diğ., 2011). Uygulama süreci ortaöğretimden, ilköğretim birinci kademe ve okulöncesine doğru aşamalı bir süreçte ilerleyecektir. Projenin temel hedefi; eğitim-öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve okullardaki teknolojik altyapının iyileştirilerek, bilişim teknolojileri araçlarının en verimli şekilde kullanımının sağlanması olarak belirlenmiştir (Akgün ve diğ., 2011). MEB Stratejik Planı ve BT Politika Raporunda yer alan hedefler doğrultusunda 2013 yılı sonuna kadar dersliklerde BTdestekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

1.3. FATİH Projesinin Bileşenleri: Projenin 5 ana bileşeni bulunmaktadır.

1.3.1. Donanım ve Yazılım Altyapısının İyileştirilmesi

Bu kapsamda tüm okulların dersliklerine birer adet dizüstü bilgisayar ve projeksiyon cihazı sağlanacaktır. Her okula en az bir adet çok amaçlı fotokopi makinesi, akıllı tahta, doküman kamera ve mikroskop kameranın bulunduğu akıllı bir sınıf oluşturulacaktır. Bunların yanında her ilde toplam 110 merkezde uzaktan hizmet içi eğitim merkezleri kurulacaktır (MEB, 2010).

1.3.2. Eğitsel e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi

FATİH projesi uygulama planına göre öğretim programlarına uygun ve derslerde yardımcı birer ders materyali olarak kullanılmak üzere elektronik içerikler sağlanacaktır. Bu e-içeriklerin ses, video, animasyon, sunu, fotoğraf/resim gibi çoklu ortam bileşenleri ile desteklenmiş öğrenme nesnelerinden ve etkileşimli e-kitaplardan oluşması planlanmıştır. Bu e-içeriklere öğretmenler ve öğrenciler web tabanlı ortamlarda hem çevrim-içi hem de çevrimdışı biçimde kolaylıkla ulaşabilecektir (MEB, 2010).

1.3.3. Öğretim programlarında Etkin Bilgi Teknolojileri (BT) Kullanımı

Öğretim Programlarının BT kullanımını desteklemesi amacıyla; öğretmen kılavuz kitaplarının okullarımızın dersliklerine sağlanan donanım altyapısı ve eğitsel e içeriğin etkin kullanımını içerecek şekilde yenilenmesi planlanmıştır (MEB, 2010).

1.3.4. Öğretmenlere Hizmet-içi Eğitim Verilmesi

Projenin bu bileşeni kapsamında; okullarımızda görev yapan yaklaşık 600.000 öğretmenin sınıflara sağlanan donanım altyapısını, eğitsel e-içerikleri ve BT' ye uyumlu hale getirilen öğretmen kılavuz kitaplarını etkin biçimde kullanma becerilerini geliştirmelerine dönük yüz yüze ve uzaktan eğitim aracılığıyla hizmet-içi eğitim faaliyetleri planlanmıştır (MEB, 2010).

1.3.5. Bilinçli ve Güvenli BT Kullanımının Sağlanması

Bu kapsamda her dersliğe geniş bant internet erişimi kablolu bağlantı ile sağlanacaktır. Eğitim-öğretim süreçlerinde BT araçlarıyla birlikte internetin de bilinçli ve güvenli kullanımını sağlamak için gerekli donanım ve yazılım altyapısının kurulması ve mevzuat düzenlemesi de yapılacaktır (MEB, 2010).

1.4. FATİH Projesi için gerekli bütçe ve saha çalışmaları

Evrensel Hizmet Fonu (EHF) ile finanse edilmesi planlanan projenin toplam bütçesi hakkında kaynaklarda 1,5 ile 3 Milyar TL arasında değişen rakamlardan söz edilmektedir.

Saha çalışmaları; Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu, Antalya/Murat paşa Güvenlik İlköğretim Okulu, Ankara/Çankaya Hürriyet İlköğretim Okulu, Ankara/Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu,

Ankara/Yenimahalle Mehmet Rüştü Uzel Meslek Lisesi, Ankara/Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu'nda pilot okul olarak uygulanmıştır. Ayrıntılı verilere yine MEB'in internet sitesinden ulaşılabilir.

2. YÖNTEM

Araştırmamız, betimsel nitelik taşımakla birlikte, nicel araştırma yönteminden de yararlanılmıştır. Öğrencilerle yapılacak mülakat soruları hazırlanırken, öğrenci düzeyleri dikkate alınarak onların anlayabileceği ve sıkılmadan cevaplayabileceği nitelikte ifadeler kullanılmaya çalışılmıştır.

2.1. Araştırmanın Modeli: Alacakaya İlçesinde akıllı tahta ve diğer BT araçlarını yaklaşık 2 yıldır kullanmış olan öğretmenlerin, bunun öğretim ve öğrenci açısından zorluk veya kolaylıklarını ortaya koymaya yönelik görüşleri belirlemeyi amaçlayan bu çalışma, tarama modelli betimsel bir çalışmadır.

2.2. Çalışma Grubu: Bu çalışmanın örneklemini, Elazığ ili Alacakaya ilçesinde ilçe merkezi ve köylerde görev yapan çoğunluğu sınıf öğretmeni, 1–6 yıl kıdem aralığındaki sekiz öğretmen oluşturmaktadır. Öğretmenlerin seçiminde, akıllı tahtayı kullanmış olma ve görüşmeyi kabul etme kriterleri aranmıştır. Öğrencilerle olan mülakatta ise, sınıf farklılığı ve görüşmeyi kabul etme kriterleri aranarak yapılmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi: Bu çalışmada veriler, çalışmanın problemi hakkında ayrıntılı ve derin veri sağlamak amacıyla görüşme ve kaynak tarama yoluyla elde edilmiştir. Verilerin analizi için, "betimleme ve yansıtma" teknikleri kullanılmış ve inandırıcılık için doğrudan alıntılara yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Betimsel analizde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen başlıklar altında özetlenir ve yorumlanır (Akpınar ve Bahşi, 2010). Bu yapılırken elde edilen veriler, araştırma sorularına göre sınıflanabileceği gibi, veri toplama sırasında elde edilen bilgi ve tecrübeler ışığında da incelenebilir(Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Katılımcıların görüşlerini belirleyebilmek için Alacakaya ilçesinde akıllı tahta kullanan 22 öğretmenden 8'i ile mülakat yapılmıştır. Öğretmenlerin altısı (%75) bayan, ikisi (%25) ise erkektir.

3. BULGULAR

Bu çalışmada bulgular, çalışmanın problemleri çerçevesinde katılımcılardan doğrudan alıntılar yapılarak, çeşitli başlıklar altında ele alınıp yorumlanmıştır. Yine öğrencilerle yapılan mülakat sonuçlarına da yer verilmiştir.

3.1. Akıllı tahta ve diğer BT araçlarının kullanımının öğretmene sağladığı kolaylık hususunda öğretmenlerimizin görüşleri;

1. Öğretmenimiz: Kolaylık sağlıyor. Ben 1. Sınıfı, 2010-2011 eğitim ve öğretim yılının II. yarısından itibaren aldım. İlk geldiğimde çocuklar kalemin nasıl kullanılacağını basitçe de olsa bana gösterebiliyorlardı. Bu da beni sevindiriyordu. Ben kesinlikle faydasını gördüm. Bence birden beşinci sınıfa kadar bütün sınıflara da konulmalı.Bu sistemle en fazla, görsellik belki ön planda.. Ben en çok Matematikte alıştırma yapmada kolaylık sağladığını gördüm.Yine Hayat bilgisi, Türkçede parça okurken..
2. Öğretmenimiz: Kolaylık sağlıyor. 1. Sınıfların ilk dönemi için ideal, sonrası için çok da ideal değil bence. Harfi hissettirmede gerçekten çok ideal ama 2. Dönem okuma yazma yaptırdığım için bana çok da gerekli olmadı. Çocuklarla birebir okuma yaptık. Özellikle sosyal bilgiler, hayat bilgisi, matematikte daha da kolaylık sağlıyor. Ancak, derste bir konuya girerken, ünite ünite bölünmüş yapıda konuyu bulabilmek için tek tek arıyorsun. Öğrenci o arada sıkılıp kopabiliyor desten. Daha düzenli olsa daha güzel olur.
3. Öğretmenimiz: Akıllı tahta öğretimde işimi kolaylaştırıyor. En çok matematik öğretiminde bana kolaylık sağladığını söyleyebilirim.
4. Öğretmenimiz: Evet, kesinlikle kolaylaştırıyor. Matematik, Hayat bilgisinde özellikle soyut olan kavramları görsel olarak somutlaştırıp beş duyu organına hitap ediyor.
5. Öğretmenimiz: Kolaylaştırıyor 1. Sınıfta daha fazla yarar sağlıyor. Akıllı tahtadaki içerik Milli Eğitim müfredatına uygun olsa daha düzenli ders işlenir. Mesela Hayat bilgisi dersinde Dünyamız ünitesi en sonda yer almış. Mili Eğitim müfredatının dışında bazı konular. Akıllı tahta çocukların aşırı dikkatini çekiyor, seviyorlar. Uzun süre dikkatlerini toplayabiliyorlar. Görsel işitsel nitelikte olduğu için kalıcılığı da sağlıyor. En çok hayat bilgisi ve matematikte kolaylık sağlıyor.
6. Öğretmenimiz: 1.sınıflarda çok işime yaradı. Görsellik açısından somut olduğu için daha iyi öğreniyorlar. Sunu içerisinde harfleri öğretirken çok faydalanıyorum. Sosyal bilgilerde çok gerekli.

Bölgeleri, illeri, hemen gösterebiliyorsunuz. Benim özellikle Türkçe ve Hayat Bilgisinde çok işime yaradı. Akıllı tahta, öğretimi kolaylaştırıyor. Zamandan tasarruf sağlıyor. Öğretimi yapılacak unsuru daha kolay aktarılmasını sağlıyor. Yine duyu organlarına; göze, kulağa da hitap ettiği için bilgiler akılda kalıyor. Bence Fen ve teknoloji, özellikle 4-5. Sınıflarda daha da fayda sağlayabilir.
7. Öğretmenimiz: Zaman açısından daha kısa sürede yapıyorsun işlerini. En çok Türkçe için yararlıydı.
8. Öğretmenimiz: Kesinlikle kolaylaştırıyor. En çok Fen ve teknoloji dersinde yararlanıyorum.

3.2. Akıllı tahta ve diğer BT araçlarının kullanımının öğrenci ilgi ve başarısını nasıl etkilediği hususunda öğretmenlerimizin görüşleri;
1. Öğretmenimiz: Çocukları eğitim öğretimin II. yarısından itibaren okutmama rağmen belli şeyleri biliyorlardı; bilgisayarı açıp kapatabiliyor, tahtayı kullanabiliyorlardı. Kesinlikle ilgilerini çekiyordu. Onlara slayt indirip izlettiriyordum. Bir inek bile ilgilerini çekiyordu Hayat bilgisinde.
2. Öğretmenimiz: İlgi çekiyor. Özellikle görsel unsurların olması küçük yaştaki öğrencilerimiz için somutlaştırma namına çok güzel. Onlar için alışık olmadıkları bir sistem. Belki bu yüzden tahtayı kullanmak için çok istekliler. Yazdırdığım zaman yine özellikle. Gerçi bir ara yazdırmada tereddüt etmiştik yeni, temiz görünmeli diye ama sonradan bol bol yazdırdım. Başarı artışı ise bence aktif kullanıma ve konuya bağlı. Mesela okuma parçalarında dikkatli olmak gerekiyor. Çocukların okuma hızları farklı olunca, örneğin yavaş okuyan öğrenci geride kalıp aynı zamanda okuyamayınca üzülüyor.
3. Öğretmenimiz: Öğrencilerimin çok ilgilerini çekiyor ve başarıyı gerçekten olumlu yönde artırıyor. Köyden gelen çocuklar için, evlerinde de bilgisayar yok. Akıllı tahta onların dikkatlerini de artırıyor.
4. Öğretmenimiz: Başarıyı kesinlikle artırıyor. Şöyle ki yapılan deneme sınavları vardı ilçe genelinde de olmak üzere, toplam 5 deneme sınavında öğrencilerim hep ilk 20 de yer aldı. Bu da bizi mutlu etti.
5. Öğretmenimiz: Tabii başarıyı artıyor. Öğrencilerimin çok ilgilerini çekiyor.
6. Öğretmenimiz: İlgi çekiyor, görsel olduğu için hoşlarına gidiyor. Bilgisayarı kullandığımızda özellikle köyden gelen öğrencilerim, çok fazla bakıp dikkatlerini veriyorlardı. Projeksiyonla tahtaya görüntüyü kolayca taşıyabiliyorduk. Öğrencilerim tebeşir tozu yutmadan kolayca ellerini hareket ettirerek yazı yazıyorlardı. Önceden silgiyle tahtayı silince ortalık toza dumana giderdi. Tebeşirle yazarken öğrenci sanki biraz daha zorlanıyordu, şimdi daha kolay. Hazır program var açıyorum tahtadan kolaylıkla okuyor. Başarıyı da artırdı. Ben ‘e’ yi öğretirken mesela öyle kolay öğrenmişlerdi ki hemen onların da yaptıklarını ve o sesi çıkardıklarını gördüm. Bilgisayar kullanan herkes rahatlıkla kullanabilir akıllı tahtayı. Yine kalemi var, kenarda paleti var ki zaten her şeyi hallediyor. Mouse gibi, her türlü renklere ulaşabiliyorsun.
7. Öğretmenimiz: Çocukların ilgilerini çok çekiyor ve verimli kullanmayı bilince başarıyı da artırıyor.
8. Öğretmenimiz: Kesinlikle çocukların ilgilerini çok fazla çekiyor ve dikkatlerini verip odaklandıkları için başarıları da o oranda artıyor. Aralarında fısıldaşmalar bile azalıyor. Hazırladığım bir slaytı gösterirken o sırada çalan müzik, en ufak verdiğim bir efekt bile akıllarında kalıyor ve bir süre sonra günlük konuşmalarımızda bunu gündeme getiriyorlar. Bir gün öğrencim, sigara içen bir kişinin akciğerlerinin nasıl kötü bir hale döndüğünü slaytta görmüş ve tenefüste ‘‘Öğretmenim benim amcamda çok sigara içiyor. Şimdi onun ciğerleri de öyle kapkara mı? Ama ben onu çok seviyoruuum’’ diye üzülerek soruyordu. Bu en basiti, öğrenci soruyor, sorguluyor izlediği her bir obje onun zihninde farklı kapıların açılmasına sebebiyet veriyor. Ve şunu biliyoruz, soru soran bir beyin kesinlikle çalışıyordur!

3.3. Akıllı tahta ve diğer BT araçlarının ders içinde kullanımında öğrencilerin istek durumu (sevip sevmedikleri) hususunda öğretmenlerimizin görüşleri;
1. Öğretmenimiz: Öğrenciler çok seviyorlar. Serbest etkinliklerde MEB onaylı çizgi filmler izlettiriyordum, bunlar çocukların ilgisini açıkçası çok da çekmiyordu. Çünkü evde belki de sürekli izliyorlar. Ama Hayat bilgisi dersinde Canlıların Dünyası ile ilgili gösterdiklerimiz çok daha fazla ilgilerini çekiyor, yine Matematikte de aynı şekilde ilgi çekme noktasında çok fayda sağlıyor.
2. Öğretmenimiz: Çok seviyorlar. Matematiği daha çok seviyorlar Hayat bilgisinde de görsel el yıkamayı ya da beslenmeyi görüyor. Bu noktada doğru davranışı ya da yanlış davranışı 1. Sınıf öğrencisine sadece söz yerine, görsel olarak da gösteriyorsunuz.
3. Öğretmenimiz: Öğrencilerim çok seviyorlar. Resim yapıp müzik dinlemeyi daha fazla seviyorlar.
4. Öğretmenimiz: Çocuklar kullanmayı çok seviyorlar. Şöyle ki çocukların 20 dakika olan dikkat sürelerinin 40 dakikaya çıktığını da gördüm. Tahtayı tek tuşla müzik tahtası haline getiriyorsunuz. Biliyorsunuz sınıflarımızda öyle müzik dinletebileceğimiz kasetçalar vb. teknolojik araç yoktu. İstediğimiz anda tek tuşla bunu sağlayabiliyor, notalarla onu da çevirebiliyoruz. Yahut Beden eğitimi dersinde yine tek tuşla sınıfın ortasına voleybol sahasını taşıyabiliyorsunuz. Oyunun nasıl oynandığını önce birebir görüyor öğrenci. Ya da Hayat bilgisi, Sosyal bilgiler gibi derslerde biliyorsunuz ilçemizde trafik ışıkları yok, bununla birlikte il merkezine hala gidememiş olan öğrencilerimiz var. Yani çocuk

trafik ışıkları nedir bilmiyor. Hemen bir video açıyorum. Işıkları, alt geçit ve üst geçitleri de gösteren video açıyorum. Öğrenci konuyu daha iyi kavrıyor. Öğrencilerim, akıllı tahtayı kullanmayı seviyorlar.
5. Öğretmenimiz: Çocuklar çok seviyorlar. En fazla müzik dinlemeyi, alıştırma pratik yapmayı seviyorlar. Öğrencilerimiz önceden Hayat bilgisinde görmedikleri ev eşya araç gereçlerini ya da gezegenlerin Güneş etrafındaki hareketlerini anlatınca hayal edebiliyorlardı oysa şimdi görüyor, gezegenlerin güneş etrafındaki hareketlerini animasyonlarla izleyebiliyorlar.
6. Öğretmenimiz: Çocuklar kesinlikle çok seviyor. Resim yapma ve müzik dinleme en beğendikleri şey.
7. Öğretmenimiz: Çok seviyorlar. Resim daha çok yine matematiği de seviyorlar.
8. Öğretmenimiz: Öğrencilerim çook seviyorlar. Bir keresinde, akıllı tahta yeni takıldığı zaman çok amaçlı salonumuza, öğrencilerle gitmiştik. Sene sonuydu, 7. Sınıflarda konu üzerine tartıştık sonra da akıllı tahtada neler varmış diye bakıyorduk. Cidden güzel bir şekilde galaksiler yıldızlar vs. anlatılıp gösterilmişti. Öğrencilerden biri 'Hocam bunları SBS ye girmeden önce izleseydik en az 1 soruyu kaçırmazdık' demişti. Haklıydı da ama internet ve tahtaya ancak ulaşabilmiştik. Öğrencilerim Fen ve teknolojiyi daha zevkli ve eğlenceli hale getirdiği, görselleştirdiği ve sınıf ortamında yapamadığımız nice deneyleri kolaylıkla yapabildiğimiz için seviyorlar. Umarım FATİH projesi ile bir an önce tabletler de dağıtılır ve eğitimin kalitesi daha da artar.

3.4. Akıllı tahta ve diğer BT araçlarının ders içinde kullanımında hizmet içi eğitim istek durumu hususunda öğretmenlerimizin görüşleri;
1. Öğretmenimiz: Bana öğretildiği kadarıyla akıllı tahtanın kullanımı kolay. Muhakkak daha detaylı yönleri vardır ama ben öğretileni zorlanmadan uyguladım. Bana akıllı tahtanın kullanımında ilk olarak müdürüm ve okulumuzdaki diğer sınıf öğretmenleri yardımcı olmuştu. Hizmet içi eğitim verilirse isterim. Seminerlerle de daha güzel olur.
2. Öğretmenimiz: Evet, hizmet içi eğitime ihtiyacımız var. Eğitim birebir verilmedi, okuldaki bir öğretmenden basit bazı bilgileri öğrendik. Seminerlerle daha detaylı ekstra bilgiler sunulabilir.
3. Öğretmenimiz: Hayır gerek yok. Eksiklerimin olduğuna inanmıyorum. Çünkü bilgisayarla aram çok iyidir.
4. Öğretmenimiz: Eğitime bağlı. Ben hizmet içi eğitim aldım. Bu yüzden çok da zorlanmadım. Ama akıllı tahtayı kullanırken internet bağlantınız yoksa işiniz zor, teknik servisle aranızın çok iyi olması gerekiyor, biliyorsunuz en ufak bir aksaklık, hep para demek sonuçta. Ayrıca benden akıllı tahtayı 2 yıldır kullanmış bir öğretmen olarak EMCO firması, İstanbul da yapılacak olan CeBIT Bilişim Eurasia 2011'e katılıp yaptıklarımdan bahsetmemi istiyorlar. Maliyet olarak her şeyi ben karşılayacağım ama gideceğim. Gerçekten o kadar güzel şeyler yaptık ki hepsini, bu mülakat sırasında anlatmam mümkün olmayacak.
5. Öğretmenimiz: Bilgisayarı kullanmasını bilen bir kişinin akıllı tahtayı da rahatça kullanabileceğini düşünüyorum. Ama akıllı tahtanın ayarı bozulursa kullanabilmen için ayarlaman lazım. Yani teknik yönden sorunlar var. Hizmet içi eğitim, evet verilmeli. Çünkü daha iyi kullanmak isterim.
6. Öğretmenimiz: Akıllı tahta kullanımının bazı kısımları var ki halen bilmiyorum. Seminer almadık sadece tahtayı kuran kişi bize 20 dakika bahsetti. Ben daha sonra, hep kendi kendime, deneye deneye öğrendim. Tabi bir taraftan korkuyordum, bozar mıyım diye. Yine de kendim yapıp başardım.
7. Öğretmenimiz:Evet, kesinlikle eğitime ihtiyacımız var. Kesinlikle verilmeli. Teknik yönden de iyileştirme sağlanmalı bence. Mesela bizim kasada sorun çıktı ve bilgisayarı bir süre hiç kullanamadık.
8. Öğretmenimiz:Elbette. Seminer ya da hizmet içi eğitimlerle bu sorun halledilebilir. Bilgisayar konusunda oldukça iyiyim. Ama akıllı tahtayı birkaç kez kullandım.

3.5. Akıllı tahtadaki programların müfredatla örtüşmesi ve kılavuz kitaplar hususunda öğretmenlerimizin görüşleri;
1. Öğretmenimiz: Müfredatı destekliyor, 1. Sınıfta iyi ama 5. Sınıfta müfredata uyma noktasında, eksiklikler vardı. Ayrıca müfredata uysa bile karışık ve yüzeysel nitelik arz ediyor. Akıllı tahta hususunda eleştirebileceğim tek yön belki de bu karmaşıklık mevzusu. Daha düzgün sıralanabilir konular. Kılavuz kitaplarının değiştirilmesi evet, daha faydalı olabilir.
2. Öğretmenimiz: e içerik desteklemeli ama güncel olmadığı için aynı değil, örneğin harflerin yerleri değişik. Örneğin (e-l-a-t) ı öğrenciye veriyoruz ilgili cümleyi de veriyoruz. Ama orada hemen farklı bir harfe giriyor, devam etmiyor. Kılavuz kitaplarının değiştirilmesi daha güzel olur elbette.
3. Öğretmenimiz: Destekliyor bence. İyi olur öğretmen kılavuz kitaplarının değiştirilmesi.
4. Öğretmenimiz: Bence aynı olmamalı, farklı ve destekleyici nitelikte olmalı. Kılavuz kitapları bu formatta olursa, öğretmenler daha fazla yararlanabilir.
5. Öğretmenimiz: Destekliyor. Evet, kılavuz kitaplarının değiştirilmesi güzel olur.

6. Öğretmenimiz: Kılavuz kitaplarının değiştirilmesi, olabilir, ben çok faydalanamıyorum. Sanki doğru dürüst anlatılmamış gibi. Daha ciddi bir şekilde kılavuz kitaplar düzenlenirse bence daha güzel olacak. Programları akıllı tahtaya kendinde yükleyebiliyorsun, CD ile de çalışabilirsin. Ben flash bellekle çeşitli videoları açıp öğrencilerime izlettiriyordum. Çünkü e içerik, kılavuz kitapla aynı gitmiyor bazen, müfredat dışına çıkabiliyor.
7. Öğretmenimiz: Kitapta olan etkinliklerin aynısı akıllı tahtada da vardı. Sonra bazı konular vardı ki, 2. Sınıf müfredatına uygun değildi. Bu da sorun oluşturuyordu. Bu bağdaşmayan unsurların düzeltilmesi çok yararlı olur. Kılavuz kitaplarının değiştirilmesini de isterim elbette.
8. Öğretmenimiz:Müfredatla uyuşan kısımları da var farklılıkları da ancak bu öğretimin gerçekleştirilmesi için çok büyük bir sorun değil. Kılavuzun değiştirilip daha yoğun bilgi yerine açık ve öz hale getirilmesi ve işin erbabına verilmesi çok çok önemli bence. Kılavuzu hazırlayan insanları araştırıyorsunuz, köken olarak aslında fen eğitimcisi değiller, ya kimya kökenli ya.. Hayır, onların görüşlerine de başvurulsun elbette ama bizim oralarda çok kullanılan bir söz vardır; 'Ekmeği ekmekçiye ver, bir ekmek de fazla ver diye!' Eskiden tandır başında ekmek yapılırmış, işi ehline vermediğinizde ya o ekmekleri yakacak ya hamur kalacaktır. Biz öğrencilerimizin, tabiri caizse hamur kalmalarını da yanmalarını da istemiyoruz. Tam olarak olgunlaşmaları ve aktif şekilde öğretimin karşılıklı etkileşimle sunulması için kendi dersim adına konuşuyorum, adını yurt dışına bile duyurmuş fen eğitimcilere başvurulsa ve daha güzel bir şekilde kılavuz kitaplarımız ve içindeki etkinlikler düzenlense, sizce de daha iyi olmaz mı?

3.6. Akıllı tahtayı kullanımı hakkındaki öğrenci görüşleri

Mülakat soruları hazırlanırken, öğrenci düzeyleri dikkate alınarak onların anlayabileceği şekilde ifade edilmeye çalışılmıştır. Tablo 2'de, 30 öğrenciye yöneltilen ifadeler ve alınan cevapların kategorize edilmiş halleri yer almaktadır.

Tablo 1: Öğrencilere yöneltilen mülakat soruları ve onların zaman açısından kategorize edilmesi

İfadeler	**Çoğu zaman**		**Bazen**		**Hiçbir zaman**		**Toplam**
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**
Akıllı tahtayı kullanmayı seviyor musun?	30	100	-	0	-	0	30
Akıllı tahtada resim yapmak ya da müzik dinlemek hoşuna gidiyor mu?	28	93,33	2	6,67	-	0	30
Akıllı tahtada matemetiksel işlemler yapmaktan zevk alıyor musun?	17	56,67	10	33,33	3	10	30
Hayat bilgisi/Fen ve teknoloji dersinde daha önce görmediğin çeşitli canlıları akıllı tahtada hemen görünce seviniyor musun?	28	93,33	2	6,67	-	0	30

4. SONUÇLAR:

İlçe merkezi ve köylerde ilköğretim okullarında 44 derslikten 22'sinde akıllı tahta, projeksiyon sistemi ve internet bağlantısının 2 yıldır var olduğu Alacakaya'daki durumu yansıtmaya çalıştığımız bu çalışmada, öğrencilerin sistemi çok sevdiklerinden, öğretmenlerin de çoğunlukla olumlu bulmakla birlikte hizmet içi eğitimlerle daha iyiye gidecek bir eğitim-öğretim sürecinin varlığından bahsetmekteler. Veliler de bu sistemin öğrencilerin eğitimine yapacağı katkıya inanmaktadırlar. Çünkü okul- aile birliği desteğiyle de bir sınıfa akıllı tahta sistemi kazandırılmıştır. FATİH projesi ile de eğitimde kalite artışının daha büyük oranda sağlanması planlanılmaktadır.

5.TARTIŞMA

Akıllı tahtaların ve diğer BT araçlarının kullanımının öğrenciler açısından faydalarını sıralayacak olursak, yaratıcılığın ortaya çıkmasını ve kendine güveni artırıp, problem çözme ve dikkatini bir problem üzerine odaklama yeteneğini geliştirdiğinden, zamandan tasarruf sağlayıp daha çok bilgiye ulaşma imkânı verdiğinden bahsedebiliriz. Yine, Matematik ve dil yeteneğini geliştirme, kaçırılan ders veya konulara kolaylıkla ulaşılabilme ve kavram öğreniminde etkili olduğundan bahsedebiliriz.

Öğretmen açısından faydaları ise; bilgisayar ortamındaki her türlü görseli, eğitim materyali olarak kullanır, bilgiye ulaşım kolaylaşır. Zamandan tasarruf sağlanır ve öğretimde kalite artar. Eğitimde görselliği geniş ölçüde kullanarak derse katılımı teşvik eder. Ders işleyişlerini kolay ve zevkli hale getirir. Sınıf ortamında yapılamayacak deneyler interaktif olarak yapılabilir.

Olumsuzluk veya sınırlılıkları ise; radyasyon ortamına sürekli maruz kalma söz konusudur. Gerekli altyapı sisteminin oluşturulmasının, sistemin büyüklüğünden dolayı zaman alması, maliyet olarak yüksek düzeyde olan cihazlar ve öğrencinin tablet bilgisayarları kaybetme-kırma gibi durumların olasılığı.

6. KAYNAKLAR

Akgün, E., Yılmaz, E. O., Seferoğlu, S. S. (2011). Vizyon 2023 Strateji Belgesi ve FATİH Projesi: Karşılaştırmalı Bir İnceleme. Akademik Bilişim 2011, 2-4 Şubat 2011 / İnönü Üniversitesi, Malatya.

Akpınar, B. ve Bahşi, İ. (2010). "2004 Yılı Yeni İlköğretim Programlarının Ölçme-Değerlendirme boyutunun Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlar", 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu (20- 22 Mayıs 2010), Elazığ.,(s. 882-886)

MEB (2010). FATİH projesi. http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/, Erişim tarihi: 8 Eylül 2011.

TÜBİTAK (2004). Ulusal bilim ve teknoloji politikaları:http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf], Erişim tarihi: 8 Eylül 2011.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 6. Baskı.

FLASH İLE REUSABLE MOBİL ÖĞRENME NESNELERİ ÜRETİMİ

DEVELOPING REUSABLE MOBILE LEARNİNG OBJECTS USING FLASH

İsmail ARSLAN
Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
ismailarslan@meb.gov.tr

ÖZET: Öğrenme nesnesinin tanımında yeniden kullanılabilen nesneler ifadesi sıkça geçer. Kaliteli öğrenme nesnesi üretimi bir üretim bandı oluşturulmasını gerektirmektedir. Her bir bantta çalışan üyelerin emeği ile oluşan öğrenme nesnesi tekrar kullanılabilecek yapıda yapılmadığında, uzun uğraşların ve emeklerin sadece bir nesneye harcanması söz konusu olmaktadır. Fayda maliyet analizi yapıldığında yeniden kullanılamayan(reusable) olmayan nesne üretim yöntemin kullanışsız olduğu görülmektedir. Oysaki XML tabanlı üretilen nesneler bu handikapı aşarak hem tanımında olduğu gibi gerçek bir öğrenme nesnesi olacak hem de tekrar tekrar kullanılabilecektir. Ayrıca öğrenme nesnesi üretmesini bilemeyen kullanıcılar sadece XML dosyasını basit bir metin editöründe değiştirerek diğer ders veya kazanımlar içinde kullanabileceklerdir. Bu bildiride yeniden kullanılabilen öğrenme nesnesi üretim sürecinin nasıl yapılabileceği bir örnekle açıklanmaya çalışılmıştır.
Anahtar Sözcükler:mobil, akıllı telefon, e-içerik, tekrar kullanılabilen , öğrenme nesnesi, flash, xml

ABSTRACT: In the description of learning objects, it is used frequently that they are the objects that is reusable. Developing and producing a qualified learning object needs to build up a production line. It is a matter of wasting time and effort of all the personnel that Works in each line if the learning object is not reusable. After making cost-benefit analysis it is seemed that the method of developing non reusable learning objects is impractical. Whereas, with developing XML based learning object, we will overcome this handicap and they will be a real learning objects as descriptions and they will be reused.Also the users that doesn't know how to develop learning objects can edit only XML file in a basic word editor and use that object for different lessons or different gains. In this article it is aimed to explain the developing process of reusable learning objects with an example.
***Keywords*:** mobile, smartphone, e-content, reusable, learning object, flash,xml

1. GİRİŞ

Elektronik ortamda üretilen ve kullanılan her türlü içeriğe e-İçerik denmektedir. E-Öğrenme ise internet teknolojileri aracılığıyla, öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda ve aynı anda bulunmalarına gerek kalmadan gerçekleştirilebilen eğitim faaliyetidir[4]. Mobil öğrenme için eğitim dünyasında tam anlamıyla kabul görmüş bir tanım mevcut değildir. Ancak mobil cihaz kullanımı ile öğrenme ve/veya mobil öğrenme (örneğin seyahat ederken ya da sınıf dışında) olarak yorumlanabilir. Burada öğrenmenin zamandan ve mekândan bağımsız olabilmesi ve kullanıcı için daha pratik olması için kullanılan cihazın taşınabilir ya da portatif olması gerekmektedir. Kolaylık ve esneklik mobil öğrenmenin temel özellikleridir. Buna rağmen bu özellikler konusunda da birtakım anlaşmazlıklar söz konusudur (Kıcı,2010). e-içerik üretiminde Bakanlığımızın animasyon türünde nesneler hazırlama amacıyla kullandığı Adobe Flash CS5, kendi alanında çok önemli bir yazılım aracıdır. Bu yazılım ile öğrenme öncesi motivasyon amaçlı animasyonlar hazırlanabildiği gibi uygulamanın yer aldığı kullanıcı ile etkileşimli animasyonlar da hazırlanabilmektedir. Hazırlanan bu tür öğrenme nesnelerinin senaryo yazımı aşamasında tekrar tekrar kullanılabilecek tarzda planlanması aynı iş süreciyle çok daha faydalı nesnelerin üretimine vesile olacaktır. Bu da kurum açısından bakıldığında yapılacak fayda maliyet analizinde daha yüksek oranların çıkmasına dolayısıyla emek ve zaman kaybının en aza indirilmesini sağlayacaktır. Yapılacak e-içeriğin web ortamında sunulmasının yanında gelişmekte olan mobil dünyada akıllı telefonlar aracılığıyla da sunulması günümüzün bir ihtiyacı olup, kısmen de özel firmalarca karşılanmaya başlamıştır. Öğrencilerimizde mobil cihazların kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu uygulama da, dünyadaki bilgisayarların %98 inde kullanılan Flash ile yapılmıştır. Ayrıca Web'deki videoların %80 inin Flash türünde (flv) olması bu projenin Flash ile yapılmasının sebeplerinden biridir. Bu çalışmada dördüncü sınıf İngilizce dersinde öğrencilere öğretilen kelimelerin sürükle bırak yöntemiyle

pekiştirilmesini hedefleyen bir öğrenme nesnesi hazırlanmıştır. Aşağıda bu çalışmanın neden Flash ile hazırlandığı, kullanılan çalışma yöntem ve tekniklerini, konu seçimi, e-içerik üretme süreci ve uygulamanın çalışma mantığı ile sonuçlar belirtilmiştir.

2. ÖĞRENME NESNELERİNDE YENİDEN KULLANILABİLİRLİK

Öğrenme nesnelerinin tekrar kullanılabilmesini Wiley yatay boyutta eğitim araçlarının sekiz farklı özelliğinde "Her dijital bileşenin mevcut bir eğitim aracından kolayca çıkarılması ve yeni bir eğitim ortamında bu halde tekrar kullanılmasını ifade eder" şeklinde tarif etmiştir (Wiley,2000). Yeniden kullanılabilirlik özellikleriyle öğrenme nesneleri birçok ortam ve farklı amaçlar için yeniden kullanılabilmektedir.[5]

Öğrenme nesnelerini yeniden kullanılabilir yapabilmek için nesnenin geliştirilmesinden önce ve tasarım –geliştirme aşamasında üzerinde nesnelerin iki boyutu üzerinde önemle durulmalıdır. Bunlardan birincisi oluşturulacak nesnenin hangi konularda kullanılabileceğinin öngörebilmek ve ona uygun senaryolar üretmek, ikincisi ise senaryolarda öngörülen uygulamaları etkin ve kolay bir şekilde gerçekleştirebilecek nesneyi oluşturmaktır[6]. Yeniden kullanılabilirlik bu bağlamların yanında nesnenin her bir kullanımında farklı değerler veya sırayla gelerek kullanıcının nesnedeki uygulamayı ezbere yapmasını engelleyebilmesini de içerir. Bu durumda kullanıcı öğrenme nesnesini her farklı çalıştırmasında farklı içerikler gelecek dolayısıyla nesne tekrar kullanılabilir hale gelecektir. Bunun da ötesinde XML tabanlı yapılan öğrenme nesneleri senaryosu da uygun biçimde tasarlandığında farklı dersler ve farklı kazanımlar için de kolayca yeniden kullanılabilecektir. Örneğin İngilizce dersi için hazırlanan bir öğrenme nesnesi, Türkçe, sosyal bilgiler, müzik dersleri içinde kullanılmak istendiğinde yapılması gereken tek şey XML dosyasını basit bir metin editörüyle açarak yeni derse ve kazanıma yönelik değişiklikleri yaparak kaydetmek olacaktır. Bu durumda senaryo yazımı, senaryonun değerlendirmesi, grafik, yazılım geliştirme aşamalarına ihtiyaç duyulmayacaktır. Devlet kurumlarında böyle bir süreçle bir ayda bitirilebilecek bir nesnenin ikincisini üretmek sadece içeriği değiştirmek suretiyle bir günde yeniden üretilebilecektir. Bu da çok önemli bir zaman ve maliyet kazanımına yol açacaktır.

3. NEDEN FLASH?

Flash'ın kullanımı dünyada oldukça yaygındır. Dünyada internete bağlı bilgisayarların %98 'inde Flash çalışır. Alexa'nın En iyi 100 web sitesinin %85'i Flash'ı kullanıyor. Ayrıca Web'deki videoların % 80 'i Flash tır. Flash akıllı telefonlardan PDA'lara netbooklardan tablet pclere, Vizio İnternet Tvlerden ,Chumby Sony Dash ve Open Peaklara kadar geniş bir alanda kullanılmaktadır. 2004 yılına kadar Pocket Pc desteği varken 2004 ten itibaren Flash Lite sürümleri ile akıllı telefonlar için Flash içeriği üretilebilmektedir. Flash Lite 1.0 ile 1.1 Action Script dillerini desteklemezken Flash lite 2.0, 2.1 ile 3.0 hem Action Script 1.0 hem de Action Script 2.0 dilini desteklemektedir. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü olarak 2007 yılından itibaren kurulan Portal Şubesinde başta Action Script 2.0 kullanılırken kısa zaman sonra daha etkili ve hızlı olan Action Script 3.0 diline geçiş yapıldı. O tarihten itibaren üretilen tüm Flash içerikleri Action Script 3.0 ile yazıldı.

4. KULLANILAN YÖNTEM VE ARAÇLAR

Projenin dilinin de Action Script 3.0 seçilmesi önceden üretilen nesnelerle uyumluluk açısından da önemli olmaktadır. Action Script 3.0 la üretilen e-içerik Flash Lite 4.0 veya Flash Player 10.1 ile çalıştırılabilmektedir. Bunun içinde Adobe Flash CS5 programının kullanılması gerekmektedir.

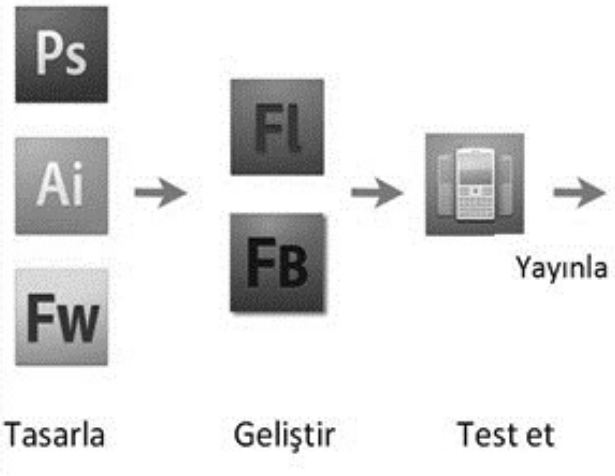
Flash CS5 ile birlikte Adobe Device Central programı da kullanılarak yapılan içeriğin değişik telefonlarda nasıl çalıştığı emule edilmiştir. Uygulama mevcut Nokia C7 telefonuna yüklenerek denenmiştir. Nokia C7 telefonu Flash Lite 4.0 ve birçok Flash Player 10.1 içeriğini desteklemekte olup 640x380 piksel çözünürlükte multitouch dokunmatik AMOLED ekrana sahiptir. Yönlendirme , yakınlık sensörü ve pusula özelliği vardır. Nokia için Symbian^3 İşletim Sistemi üzerinde yüklü gelen telefonumuz Java MIDP 2.1 i de desteklemektedir. Önce üretilen e-içerik Adobe Device Central programı ile emule edilip sonuçları burada denenmiş daha sonra Nokia C7 akıllı telefonuna yüklenerek bu cihazda çalıştırılmıştır. Çalışmanın sonucu 4. Sınıf öğrencileri tarafından da kullanılmıştır. E-içeriğe birçok testten sonra nihai şekli verilmiştir.

5. KONU SEÇİMİ

İngilizce dersinin tüm ünitelerine ait kelimelerin pekiştirilmesini içeren nesne de konu kelime öğrenimi olarak seçilmiştir. Dördüncü sınıf İngilizce dersine ait 14 ünite bulunmaktadır. Bu yüzden her bir menüde iki ünite olacak şekilde XML dosyalarına kelimeler girilmiştir. XML isimleri unite1ve2.xml , unite3ve4.xml şeklinde yapılandırılmıştır. Çalışmada o derse ait tüm ünitelerle ilgili genel bir uygulamanın yapılması hedeflenmiştir. Uygulama sürükle bırak mantığıyla çalışmaktadır.

6. E-İÇERİK ÜRETME SÜRECİ

Genel olarak üretim süreci aşağıdaki programlar ve aşamalardan geçerek gerçekleştirilir.



Şekil1. e-İçerik Üretme Süreci

İçerik üretilirken öncelikli olarak içeriğe ait senaryosu yazılır. Senaryoda uygulamadan beklenenler ifade edilir. Yazılan senaryo incelenip hatalardan ayıklandıktan sonra PhotoShop, Illustrator veya Fireworks ile içeriğimizin giriş ekranları, düğmeleri, arka zemin gibi görsel öğelerini tasarlanır. Tasarlama sürecinde renk uyumlarına öğrencinin seviyesine dikkat edilir. Öğrenci seviyesi 4-5. Sınıflar olduğu için yazı boyutları ve fontlarına dikkat edilir. Yönergenin kolay anlaşılır ve kısa olmasına özen gösterilir.

Şekil 2. Giriş Ekranı

Flash CS5'de Create New Document penceresinde Flash Lite 4 tıklanır.

Şekil 3. Flash CS5 Giriş Ekranı

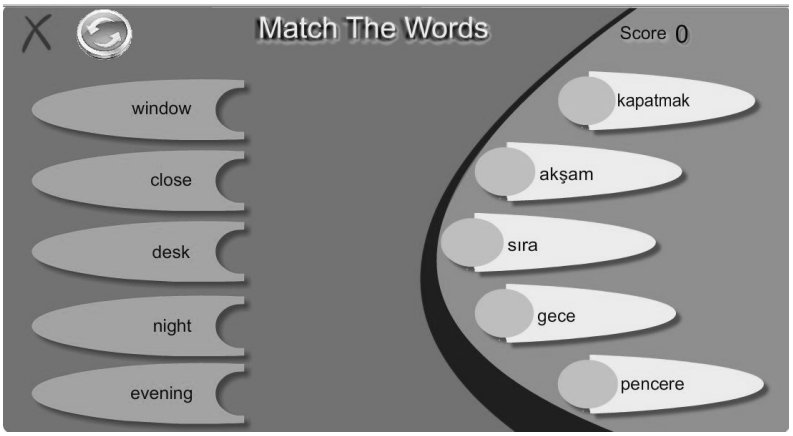
Ekran boyutu ve frame sayısı, zemin rengi ayarlanır. Adressable size'ı Adobe Device Central'den bulunarak ekran boyutu buna göre ayarlanır.

Şekil 4. Adobe Device Central Ekran Görüntüsü

Daha sonra ekran öğeleri yerleştirilerek kodlama aşamasına geçilir. Kodlama aşamasında öncelikle programın analizi yapılarak işlem adımları tespit edilir. Çalışma esnasında sık sık yedek alınır. Ekran boyutu olarak diğer mobil cihazlarda da çalışacağı düşünülerek tasarlama aşamasında sahne boyutunun büyük ayarlanmasında fayda vardır. Böylece uygulama tam ekran modunda çalıştırıldığında resim kalitesi yönüyle sorun yaşanmaz.

7. E-İÇERİĞİN ÇALIŞMA MANTIĞI

Giriş ekranında ünitelerin ikişer ikişer düğmeler içine konularak sunulduğu ekran gelir. Kullanıcıdan menüleri seçmesi seçmesi istenir. Her bir düğmede iki üniteye ait kelimeleri içeren XML dosyasına bağlantı mevcuttur. Bu ünitelerden biri seçildiğinde ana menü efektli biçimde kaybolur. Yeni ekranda sağda ve solda kelimeler bulunur. Sol kısımda İngilizce kelimeler sağ kısımda ise Türkçeleri bulunur. Ekrana gelen kelimeler XML içinden rastgele seçilerek gelir. Dolayısıyla her bir seferinde farklı kelimeler sorulur.

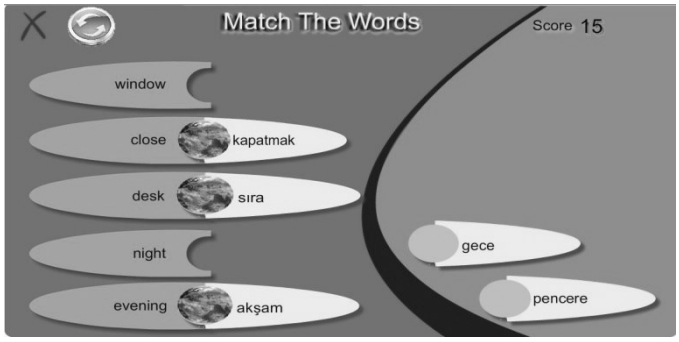


Şekil 5: Soru Ekranı

Nokia C7 smart telefonunda dokunmatik ekran olması sebebiyle ekranda parmak hareketleriyle sürükleme bırakma işlemleri kolayca yapılabilmektedir. Soldaki Türkçe kelimenin bulunduğu şekil parmak ile üstüne basılı tutularak soldaki kelimelerin karşısına sürüklenerek bırakılır. Doğru kelime sürüklendiyse iki şekil birleşerek sabitleşir ve işlemin doğru yapıldığına dair bir olumlu ses duyulur. Ayrıca sağ üst köşede bulunan Score değeri 10 artar. Eğer yanlış kelime sürüklenip bırakıldıysa sürüklenen kelime eski yerine gider ve yapılan işlemin yanlış olduğunu belirten bir ses duyulur. Bu durumda ayrıca score değerinden 5 düşülür. Tüm kelimeler doğru sürüklendikten sonra sevinerek havaya zıplayan ve "Excellent" diye kullanıcıyı motive eden bir karakter görüntülenir. Ekranın sol üst köşesindeki yenile düğmesine tıklandığında XML içinden rastgele beş kelime seçilir ve ilgili yerlerinde belirir. Aynı süreç burada da devam eder. Kullanıcı öğrenme nesnesinden çıkmak istediğinde sol üst köşedeki X işaretine tıklar.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Kelimeler>
    <kelimedizi>
        <kelime ad="school" anlam="okul"/>
        <kelime ad="student" anlam="öğrenci"/>
        <kelime ad="teacher" anlam="öğretmen."/>
        <kelime ad="desk" anlam="sıra"/>
        <kelime ad="window" anlam="pencere"/>
        <kelime ad="I" anlam="ben"/>
        <kelime ad="You" anlam="sen"/>
        <kelime ad="book" anlam="kitap"/>
        <kelime ad="what" anlam="ne"/>
        <kelime ad="your" anlam="senin"/>
        <kelime ad="name" anlam="ad"/>
        <kelime ad="hello" anlam="merhaba"/>
        <kelime ad="good" anlam="iyi"/>
    </kelimedizi>
</Kelimeler>
```

Şekil 6: XML dosyası içeriği



Şekil 7: Doğru Cevap Ekranı

8. UYGULAMA

Geliştirilen Mobil e-içerik Nokia C7 mobile telefonuna yüklenerek geliştirme aşamasında da test edilir. Aynı zamanda Adobe Device Central'da da kontrol edilir. Geliştirilmesi tamamlanan e-içerik dördüncü sınıf öğrencisi ve beş öğretmen tarafından kullanılarak geri dönütler alındı. Geri dönütlerde kullanım kolaylığı olduğu, görselliğinin yüksek ve çekici olduğu, yönergelerin yeterli ve geri dönütlerin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan uygulamada menüdeki ünite isimleri de XML den çekilerek yapıldığında diğer sınıflar içinde XML de ünite isimleri değiştirilerek rahatça kullanılabilir. Ayrıca Farklı dersler için de sadece ünitelere ait XML deki metinler değiştirildiğinde kolayca yeni bir öğrenme nesnesi elde edilmiş olur. Eğer dönütler de değiştirilmek isteniyorsa dönüt kısmı da XML'e bir öğe olarak eklenerek buradan bilgiler çekilir. Ekranda görünen tüm öğeler,(yönerge, dönüt, menü metinleri vb..) XML tabanlı olarak yapıldığında bu üretilen netse tam reusable bir nesne olacaktır. Örneğin XML de ad kısmına sosyal bilgiler dersine ait olayların tarihleri, sol kısma ise o olaylara ait isimler yazılarak yeni bir nesne oluşturulabilir.

XML tabanlı olması ve hızlıca yeni öğrenme nesneleri üretme konusundaki açığı kapatması, görselliği ile kullanışlı, ihtiyacı karşılayan, etkili bir e-içerik olduğu söylenebilir. Bu türde yeni öğrenme nesnesi şablonlarının hazırlanması gerektiği sonucuna varılmıştır. İçerik ekran tasarımına ve kullanılacak öğelerin durumuna göre yatay veya dikey olarak da hazırlanabilir. Tam ekran modunda hazırlanırken yazı boyutları ve renklere dikkat edildiğinde Flash'ın da kaynakları kullanılarak etkili ve faydalı içerikler oluşturulacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Kıcı, Derya,(2010) , *Üniversite Öğrencilerinin Mobil Öğrenmenin Üniversite Eğitimindeki Etkisi Konusundaki Beklentileri Üzerine Bir Araştırma*, ICONTE, 2010

Nokia Türkiye, <http://www.nokia.com.tr/cep-telefonlari/tum-modeller/nokia-c7-00/teknikozellikleri.html> (2011 Nisan 12).

Mutlu,M. E. Dinçer, G. Okur,M.R.,Şişman S.,*Öğrenim Sistemlerinin Tasarımında Kavram Haritaları, Öğrenme Nesneleri ve Eğitim Yönetim Sistemlerinin Rolü*, Akademik Bilişim04, Trabzon, 2004

Cebeci,Z., *Öğrenim Nesnelerine Giriş*, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 2003, C2,S.2,(1-6)

Çağıltay. K.,2001 19th Turkish Informatics Society Conference. Istanbul, Turkey. *Tekrar Kullanılabilen Öğrenme Nesneleri(TEKÖN) ve örnek bir çalışma-Reusable Learning Objects and a Case Study.*

GENDER DIFFERENCES IN GAME PREFERENCES OF FACULTY OF EDUCATION STUDENTS FOR EDUCATIONAL GAME DESIGN

Res. Ast. Secil TISOGLU
Middle East Technical University
tsecil@metu.edu.tr

Assoc. Prof. Dr. Kursat CAGILTAY
Middle East Technical University
kursat@metu.edu.tr

ABSTRACT: The game preferences of faculty of education students can be helpful to design the educational games for both university students and to take ideas of game preferences of prospective teachers in terms of play activity modes and gender. This study will investigate the university students' game preferences through gender differences in play activity modes and the impact of preferences. *TheEducational Game Preferences Survey*(Kinzie and Joseph, 2008),was used for collecting data. This survey was implemented to collect information on students' preferences and their attitudes about 6 different activity modes, and their preferences for game characters, setting and help preferences. Also gender differences for play activity modes' preferences are aimed to find. According to the results, for game activity preferences part, in *Active*, *Explorative* and *Strategic* modes of play; for activity mode attitudes part, in *Explorative* and *Problem-solving* modes of play, significant gender differences were found.
Keywords:Educational games, Game play preferences, Gender differences, Activity modes, Game use in education.

INTRODUCTION

Games constitute big part of our life since the born of mankind. Huizinga (1949; 2002) stated that the game adorns life, amplifies it and is to that extend a necessity both for the individual – as a life function – and for society by reason of the meaning it contains, its significance, its expressive value, its spiritual and social associations, in short as a culture function. However, games are generally considered to be a leisure time activity but when we realize the effects of games on individual's learning and attitudes, games can be used as an educational tool for learners. Kinzie and Joseph (2008) stated that educators and learning theorists suggest that play is one of the most important venues for learning, and games a useful educational tool. Similarly, Hamlen (2010) stated that children engage in learning processes in several different contexts. Children are engaged in learning both during formal school learning and also outside the schools so that it is important to understand the choices children make and the informal learning experiences in which they choose take part outside of school. However there is a problem about the integration the games into educational process. While there are many ''educational" video games marketed, these are not the games children tend to prefer because educational games are generally considered boring (Facer, 2003; Kerawalla& Crook, 2002; Kinzie& Joseph, 2008). For that reason, recognizing the learners' game genre preferences in order to integrate these preferences into educational game design can be resulted in attracting the gamers' attention.This study's first aim is to find out the university students' game genre preferences. But here we use the term "gender's game activity modes" instead of game genres (Kinzie& Joseph, 2008).Kinzieand Joseph (2008) stated that they developed the *Educational Game Preferences Survey*, which collects information on children's preferences for play activity modes, their attitudes about each activity mode, and their preferences for game characters, settings, and forms of help. According to *Educational Preferences Survey*, game activity modes are divided into six categories which are *Active, Explorative, Problem-solving, Strategic, Social, and Creative*. These categories will be used to investigate the students game play preferences that can be used for designing the learning environment considering their choices. For this study, Educational Game Preference Survey was used.

Another aim of this study is regarding game activity modes preferences that can be differentiated for females and males. According to The Entertainment Software Association's player analysis (2010), %60 of the players is male and %40 of the players is female but the game genres' choices can be differentiated

for boys and girls. Jansz, Avis and Vosmeer (2010) stated that males preferred the challenge, social interaction, and fantasy associated with the game more than females did. The differentiation of genders' attitudes and beliefs towards games can be used to design the educational game environments for players' fields of interests.Rieber (1996), Squire (2003) and Dickey (2005) stated that many of the strategies, tactics and methods employed in digital game design may provide compelling strategies for the design of interactive learning environments. We aimed to find out the games' environment that attract and motivate the gamers in order to reorganize the educational games according to gamers' different attitudes.

Game Activity Modes

Active Play: An active play requires players to use quick reflexes, accuracy, and timing to overcome obstacles. Speed and right decisions-making and using the right combinations of keys to complete a task are important things for the games includes active play.

Explorative Play: An explorative play includes the act of searching or travelling around a place or space for the purpose of discovery of resources or information. Searching for new items, characters, places to complete a task or finding out different ways to obtain the resources are remarkable features of an explorative play.

Problem-Solving Play: A problem-solving play requires mental process that includes problem finding and problem shaping processes. Trial and error, research and lateral thinking technics are some of the problem-solving methods that players use through the game activities such as puzzles, challenging activities or math problems.

Strategic Play: A strategic play focuses on gameplay requiring careful and skillful thinking and planning in order to achieve victory through sensible strategy or military tactics. Strategic play includes critical thinking to manage the resources, identify future plans or realize the plans of the counterparts.

Social Play: Social play focuses on the players' interaction with characters and other players. Krotoski (2004) stated that MMORPGs (Massive multi-online role playing games) encourage group interaction and involvement, flexibility, and mastery, resulting in significant friendships and personal empowerment.

Creative Play: A creative play which enables players to build, expand or manage fictional communities or projects with limited resources. The aim of this play is to create new places, elements, characters or projects during the game play.

METHODOLOGY

This study was designed as a survey research study to describe the university students' preferences and attitudes towards computer games. The quantitative datawas use for this survey through *TheEducational Game Preferences Survey* that was developed by Kinzie and Joseph (2008) for their research article: "Gender differences in game activity preferences of middle school children: implications for educational game design" within the permission of Mable B. Kinzie and Dolly R. D. Joseph. This survey was transformed into Turkish within the experts from the Department of Foreign Language Education. The convenience sampling method was used to select the students that available for this study because some problems about the permissions of the teachers were encountered.

Participants

Participants were selected from the departments of Computer Education and Instructional Technology and Early Science Education in Faculty of Education in Middle East Technical University. 91 participants participated in this study through two weeks and completed the survey questions in faculty laboratories.

Instrument

Students' preferences and attitudes towards computer games were examined through the *Educational Game Preferences Survey*(Kinzie& Joseph, 2008). Students' demographic information and game character preferences were also analyzed. Firstly, in the "demographics and game play behavior" part, nine questions were asked in terms of their age, gender, department, class/year, game play frequency (five-point scale, from never to daily), length of play sessions (four point scale, from 0-30min to more than 2h), hardware type (Pc, game console, portable game console), internet access (yes/no) and playing game by himself/herself or with others. Secondly, in the "character, setting and help preferences" part, for the character preferences five questions were asked in terms of characters' gender (male, female, genderless alien), age (four point scale from less than 13 to over 30 years old), male characters' body,

female characters' body. For the game setting the question with five point scale was used (street scene, sports playing field, shopping mall, natural places and no matter for game setting). For the choice of opponent question four point scales was used (powerful government, evil warlord, neighborhood bully and a rival group of kids). For the help preference question four point scale was used (trial and error, trying different ways, receive hints from a guide and being given answer).Thirdly, in the "primary preferences for activity mode" part, nine survey items with four point scale were asked. Six activity modes were randomly distributed to the one of the four responses of each question. Therefore, each activity mode was placed six times in nine questions. Questions and responses were designed for each activity mode' features.Finally, in the "activity mode attitudes" part, questions from the "primary preferences for activity mode" part were united with each responses and 24 of 36 responses options were asked with four Likert-type scale (from strongly disagree to strongly agree).

Data Analysis

Descriptive statistics and chi-square analysis were conductedto analyze the students' demographic information, game play behavior, preferences for game character and setting and help preferences parts. In addition Cramer's V was used to analyze the relation between these choices with gender factor.

Analysis of variance tests and t-test were conducted to examine the gender differences in students' primary preferences for activity modes and activity mode attitudes. For primary preferences for activity modes, firstly, students' total preferences for each activity mode was calculated and then gender differences in these activity modes were examined with ANOVA.

RESULTS

The results were firstly explained through the students' game play behavior, their character preferences, game setting and help preferences. Next, the students' primary preferences for activity modes and their attitudes toward the six activity modes were analyzed.

Demographics and Game Play Behavior

For the participants' demographic information, 45 females and 46 males participated in this study. Their average age was 21.18. 51 of them were from the department of *CEIT* and 40 of them were the department of *ESE*. In addition, 86 of them were their *first year*, 2 of them are *second year* and 3 of them were the *third year* in their department.

For the game play behavior information, firstly,the computer game play frequency results showed that never had played computer games were two participants and one of them was female (fe) and one of them was male (m) (2.2%, n=2, fe=1, m=1). The participants who played *several times a year* were 28 (30.2%, n=28, fe=16, m=12), *several times a month* were 20 (22%, n=20, F=14, M=6), *several times a week* were 27 (29%.7, n=27, fe=13, m=14), *daily* were 14 (15.4%, n=14, f=1, m=13).

Secondly, play experience time results indicated that 32 of the participants reported to play *less than 30 min*for each time (*0-30 min*, 35.2%, F=22, M=10), 23 of them played *30-60 min* (25.3%, fe=13, m=10), 20 of them played *1-2 h* (22%, f=6, m=14), 15 of them played *more than 2h* (16.5%, fe=3, m=12).

Thirdly, for the hardware type they use, 81 of the participants chose*PC* while playing a game (89%, fe=40, m=41), 7 of them used *game console* (7.8%, fe=3, m=4) and 2 of them used *portable game console* (2.2, fe=1, m=1).

Finally, 60 of the participants preferred playing game *by themselves* (65.9%, F=35, M=25) and 31 of them preferred playing game *with other people* (34.1%, fe=10, m=21).

Preferences for the Game Character

Firstly, for the game character preferences, game character preferences and participants gender were found significantly related. (χ= .000, *V*= .604). 39 of the participants preferred to choose a male character (42.9%, fe=8, m=31), 29 of them chose a female character (31.9%, fe=25, m=4), 19 of them chose an alien for their game character (20.9%, fe=11, m=8). In addition, 4 participants stated that game character's type makes no difference(5.3%, fe=1, m=3).Secondly, for the game character's age preference, 5 participants chose the game character's age for *more than 30 years* (fe=3, m=2). 72 participants chose their character's age as *20-30 years* (79.1%, fe=35, m=37), 10 participants chose *13-20* years for their character's age (11%, fe=6, m=4), 2 participants chose *less than 13 years* (fe=1, m=1) and 2 participants (m=2) chosestated that game character's age makes no difference.Game character's age and

participants' age were found significantly related. (χ= .010, *V*= .365). Therefore,participants were tended to select the game characters whose age was closer to their age.

Thirdly, for the male game character's body preferences, male character's body preferences and gender were found to be significantly related (χ= .022, *V*= .354). One person chose *slight* body (m=1), 25 participants chose *fit* body (fe=18, m=7), 60 participants preferred *muscular* body (fe=27, m=33), 3 male participants chose *heavy* body and 2 male participants stated that game character's body makes no difference.

Fourthly, for the female game character's body preferences, slight body was preferred by 5 participants (fe=2, m=3), *fit* body was selected by 74 participants (fe=37, m=37), *muscular* body was selected by 10 participants (fe=6, m=4), *heavy* body was not selected for female characters and 2 participants stated that game character's body makes no difference.

Setting and Help Preferences

Firstly, for the game setting, 21 participants preferred *street scene* (23.1%, fe=15, m=6), 4 participants selected *sports playing field* (4.4%, m=4), 2 participants selected *shopping mall* (2.2%, fe=1, m=1), 63 participants preferred *natural places* (69.2%, fe=29, m=34) and 1 person stated that game setting makes no difference.Secondly, for the game opponent, 29 participants chose *powerful government* (fe=12, m=17), 9 participants selected *evil warlord* (fe=2, m=7), 6 participants selected *neighborhood bully* (fe=3, m=3) and 47 participants selected *a rival group of people* (fe=28, m=19).Finally, for the help preferences, when participants stuck in a game, 39 of them selected to solve the problems with *trial and error* (fe=19, m=20), 33 of them selected to *try different ways* (fe=14, m=19), 18 of them selected to *receive hints from a guide* (f=12, m=6) and one male selected to *being given answer* choice. There were no significant gender differences in help preferences.

Primary Preferences for Activity Mode

Primary preferences for activity mode, participants were asked to select their activity mode through nine items. Participants' overall choices for six activity modes were calculated and labeled as *total_activitymodes*. (e.g. total_active, total_explorative etc.). Mean differences between males and females for primary game activity modes were shown in Table 1.

Table 1
Mean Differences between Males and Females for Primary Game Activity Modes

Activity Modes	gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Active play	Female	45	1,5333	1,32459	,19746
	Male	46	2,3913	1,27329	,18774
Explorative play	Female	45	2,7111	1,14062	,17003
	Male	46	2,0217	,99976	,14741
Prob-solving play	Female	45	1,8222	1,11373	,16603
	Male	46	1,5000	1,18790	,17515
Strategic play	Female	45	,9556	,99899	,14892
	Male	46	1,4565	1,16822	,17224
Social play	Female	45	1,0667	,83666	,12472
	Male	46	,9130	,86477	,12750
Creative play	Female	45	,9111	1,12457	,16764
	Male	46	,6739	,84471	,12454

For the overall activity mode preferences, the mean of the each activity mode would be 1.5 because each activity modes was placed six times across nine questions with four choices. According to this situation, t-test analyses were applied to see the mean of the each activity modes differences from this expected value. For the *Active* mode (t [90] = -3.150, p= .000) and *Explorative* mode (t[90] =3.068, p= .000). Males preferred activity and explorative modes more than females. Preferences for *Problem-solving*, *Strategic*, *Social* and *Creative* modes were not significantly different from the expected value.

For the primary activity mode preferences, ANOVA was used to calculate the gender differences in activity mode preferences. For the *Active* mode, there was a significant gender difference (F [1, 89]

=9.925, p= .002). Males preferred *Active* mode more than girls. In addition, for the *Explorative* mode, there was a significant gender difference (F [1, 89] =9.412, p= .003). Contrary to the *Active* mode, for the *Explorative* mode, females selected the *Explorative* mode more than males. For the *Strategic* mode, there was a significant difference between females and males (F [1, 89] =4.824, p= .031). Males preferred *Strategic* mode more than females according to their mean differences.For the *Problem solving*, *Social* and *Creative* modes, no significant gender difference was found.

Activity Mode Attitudes

Participants' attitudes about activity modes were evaluated with ANOVA. For the *Explorative* mode there was significant gender difference (F [1, 89] =4.566, p= .035). In addition, for the *Problem-solving* mode, there was a significant difference between males and females (F [1, 89] =20.617, p= .000). While males were more positive about the games which includes *Explorative* mode, females were more positive about *Problem-solving* mode. Although females were more positive about the games involving *Active*, *Strategic* and *Creative* modes than males and males were more positive about *Social* mode than females, there was no significant difference between male and female for this four activity modes.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the discussion and conclusion part, participants' game characters, setting, help preferences; primary activity mode preferences and attitudes towards the activity modes were analyzed and evaluated through the results. The gender differences in the primary activity preferences and activity mode attitudes were also examined.

Firstly, according to *Demographics and Game Play Behavior* results, more than half of the participants reported regular play of computer games (66.4%, *several times a month*, *several times a week* and *daily*). In addition, results show that regular player's playing times for each play was more than player that play a game *several times a year* or *never* played. 89% of the participants used *PC* while they were playing a game. This result can be affected by the economic conditions of the participants because of the *game console* and *portable game console* prices. Nearly two-thirds of the participants preferred playing games as *by themselves*so that the games can be designed both for one player and multiple players.

Secondly, according to *Character, Setting and Help Preferences* results, the relation between character setting and gender were found significant. While male player tended to choose *male characters* in a game, female players preferred to choose *female characters*. Male players were reported to prefer *muscular* body for male character and *fit* body for female character. Similarly, female players were reported to prefer *muscular* and *fit* body for male characters and *fit* body for female characters. *Heavy* body was selected for male character by 3 male players and *slight* body was selected for female character by 5 players(F=2, M=3). A preference for game characters "like me" has been expressed by people participating in other research inquires (Kinzie& Joseph, 2008) so that designing the game characters with a range of body alternatives can be more appealing to the players for educational games. In addition, the relation between game character's age and player's age were found significant. Players wanted the game character's age to be closer to their age.

For the game setting, nearly two-thirds of the participant selected *natural places* and males selected *natural places* more than girls.

For the help preferences, when players stuck in a game, 72 of the participants selected *trial and error*, *trying different ways* methods. Therefore, according to results, most players choose to solve the problems discovering the solutions by themselves. 19 of the participants selected to give the solutions by the game (18 participants:*receiving hints from a guide* and 1 participant: *being given the answer*). Therefore, most participants tended to find the solutions by themselves but to prevent them bothering from the game when they cannot find the solutions and for other players, in some stages of the game, hints and explanations can be given if required. Moreover, for the game opponent, males chose *the powerful government* for their enemy more than females; on the other hand, females chose *arival group of people* for their opponent more than males.

Thirdly, according to *Primary Preferences for Activity Mode*, there was significant gender difference for *Active*, *Explorative* and *Strategic* modes. While males preferred *Active* and *Strategic* modes in games more than females, females chose *Explorative* mode more than males. Even if there was no significant

gender difference in *Problem-solving*, *Social* and *Creative* modes, females chose these three modes more than males.

Fourthly, according to *Activity Mode Attitude*, there was a significant gender difference in Explorative and Problem-solving modes. Both two methods were preferred by females more than males. Although there was no significant gender difference in *Active*, *Strategic*, *Social* and *Creative* modes, females preferred *Active*, *Strategic* and *Social* modes more than males.

Finally, according to the results of the *Primary Preferences for Activity Mode* and *Activity Mode Attitudes*, some recommendations for designing an educational game through gender differences were explained.

- Explorative mode was the most preferred mode by both females and males. Making the educational games more appealing, designers can give chances to players by giving hiding areas and items to discover new places, characters, items and strategies. Also, according to the *help preferences,* most of the participants selected to explore new solutions with *trial and error* method. Therefore, game arena can be designed as making a sensation and attracting the players.
- Active mode was one of the most preferred modes by both females and males. However, males were tended to select *Activity* mode for a game more than females. Especially for male players, educational games can be manipulatedby using fast and various decision and movement technics, combination of buttons to complete a task and time limitation strategies. In addition, Active mode can be encouraged with *Strategic* mode. Producing different strategies and ways to kill an enemy, conquer a place or get some resources were usually preferred and wanted actions in a game by males. Strategic mode enhances critical thinking and management of different resources so that educational games that includes the combination of both *Active* and *Explorative* modes can be more appealing for male players.
- Participants were more positive about *Problem-solving* mode with respect to other five modes. Especially puzzle and challenging activities werefavored by females and males. To attract the female attention into a game, the combination of *Explorative* and *Problem-solving* methods can be emphasized.
- For the Social and Creative modes, females were preferred to interaction with other players and characters, the dialogues between characters, building new places or structures, creating new characters, settings and resources. Females were also more positive about Social and Creative features into a game more than males.

To conclude, to attract the males' attention, active, strategic and explorative features can be embedded into educational games. For the females' attention, especially explorative, problem-solving and creative features can be implemented for educational games.

Limitations and Future Studies

In this study, the sample size was 91 and data were collected from only CEIT and ESE departments of Middle East Technical University. This study can be repeated with larger sample size, different age group players, different departments and universities. In addition, students' game play preferences may be evaluated with different technics or questions so that new information regarding students' game play behavior and game preferences can get new insights into this study and other studies about educational games.

Acknowledgements. This study was conducted with using the *Educational Game Preferences Survey* instrument by the permission of Dr. Mable B. Kinzie and Dolly R. D. Joseph.

REFERENCES

Bowman, R. F. (1982). A 'Pac-Man' theory of motivation: tactile implications for classroom instruction. *Educational Technology*,*22*, 9, 14–17.

Dickey, M. D. (2005). Engaging by design: how engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design.*Educational Technology Research and Development*,53, 2, 67–83.

Entertainment Software Association (ESA), 2010. Essential Facts about the Computer and Video Game Industry: 2010 Sales, Demographic, and Usage Data. Retrieved March 26, 2001 from: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_Essential_Facts_2010.PDF

Facer, K. (2003).*Screenplay: Children and computing in the home.* London: RoutledgeFalmer.

Hamlen, K. R. (2010). Children's choices and strategies in video games.*Computers in Human Behavior*, *27(1)*, 532-539.

Huizinga, J. (2002). Homo Ludens.Routledge London. (Original work published in 1949, Routledge and Kegan Paul ltd.)

Jansz, J., Avis, C., &Vosmeer, M. (2010).Playing The Sims 2: An exploration of gender differences in players' motivations and patterns of play.*New Media & Society, 12(2),* 235–251.

Kerawalla, L., & Crook, C. (2002). Children's computer use at home and at school: Context and continuity. *British Educational Research Journal, 28(6),* 751–771.

Kinzie, M. B., & Joseph, D. R. D. (2008). Gender differences in game activity preferences of middle school children: Implications for educational game design. *Educational Technology Research & Development, 56,* 643–663.

Krotoski, A. (2004). *Chicks and joysticks: an exploration of women and gaming*. London: Entertainment andLeisure Software Publishers Association.

Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction.*Cognitive Science*, *4*, 333–369.

Prensky, M. (2001).*Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

Provenzo, E. F. (1991). *Video kids: making sense of Nintendo*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games.*Educational Technology Research & Development (ETR&D), 44(2),* 43–58.

Squire, K. (2003). Video games in education. *International Journal of Intelligent Simulations and Gaming*, *2*, 1. Retrieved April 5, 2004, from http://cms.mit.edu/games/education/pubs/IJIS.doc

GÖRSEL İLETİŞİM ARAÇLARININ ÖĞRENMEYE ETKİLERİ (AVANTAJ VE DEZAVANTAJLAR)

EFFECTS ON LEARNİNG OF VİSUAL COMMUNİCATİON TOOLS (ADVANTAGES AND DİSADVANTAGES)

Ahmet KAYA
Ege Üniversitesi, Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu,
35900, Tire, İZMİR, TÜRKİYE.
ahmet.kaya@ege.edu.tr

ÖZET: Gelişen teknoloji ile beraber elektronik ve görsel iletişim araçlarının sunduğu olanaklar gelişmekte, mobil iletişim ve internetle beraber çağın önemli araçları arasına girmektedir. Özellikle internetin bilinçli kullanımı sayesinde başarılı araştırmalar ve projeler yapılmaktadır. Bu olumlu gelişmeler yanında, bilinçsiz kullanımın eğitim ve öğretime olumsuz etkileri de sürekli tartışılmaktadır. Bu etkilerin ne oranda ve hangi düzeyde olduğunu tespit etmek çok zordur. Bununla birlikte bu kullanım sayesinde bir dizi sosyal problemin ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Özellikle cep telefonlarının internet olanakları ile teçhiz edilmesi, sosyal paylaşım sitelerinin cazibesi, MSN, arkadaşlık siteleri ve benzer ortamların sunduğu ilginçlikler, öğrenciyi alıkoymakta, derslere ilgi ikinci plana itilebilmekte ve öğrencilerin başarısızlığı her geçen gün artmaktadır. Bu araştırma, söz konusu araçların öğretim sürecine olumlu ve olumsuz etkilerini ortaya koymak amacıyla planlanmıştır. Bu amaçla ön lisans eğitimi verilen Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu öğrencilerinden seçilen 144 kişilik bir örneğe anket uygulanmış, anket uygulamalarının ortaya koyduğu sonuçlarla beraber diğer görsel unsur ve etkiler göz önünde bulundurularak araştırma sonuçlandırılmıştır.
***Anahtar Kelimeler**: Görsel araçlar, Öğrenme zamanı, İnternet kullanımı, İnternetin öğrenmeye etkiler.*

ABSTRACT: Withthe **e**mergingtechnology, visual communication tools have been presenting a great number of innovations. Therefore, mobil communication and internet are being important servis for researcher. Especially by courtesy of using internet consciously, successful researches and projects have been committed. However, unconsciosly usage of internet has been affecting on educational facilities. It can not easy to forecast of these adverse effects' ratio. Moreover, it can say that unconscios usage emerges some social problems in society. Student's failure of educational facilities has been increasing by the use of mobil phone's facilities, internet, MSN, SMS and, facebook intensively. These are blocked students more to be given study times for lessons with each passing day. Therefore academic success in classes has been falling deeply. This study has been designed to reveal the effects of the point of the issue communication tools on academic performans of students of Ege University Tire Kutsan Vocational high school's 144 private individual.
***Key Words:** Visual tools, Learning time, Internet usage, Internet effects on learning.*

1. GİRİŞ

Görsel ve işitsel araçlar, insan hayatının her evresinde yardımcı ve hayatı kolaylaştıran unsurları da beraberinde getirmektedir. Özellikle mobil sistemler olarak değerlendirilen internet ve cep telefonları sayesinde iletişim olanakları gelişmektedir. Görsel ve işitsel iletişim araçlarının etkin kullanımı sayesinde ticaret gelişmekte, ihracat ve ithalat olanakları her geçen gün artmaktadır. Ayrıca, araştırma ve geliştirme çalışmaları başarılı bir şekilde yürütülmekte, proje geliştirme konusunda beklentilerin ötesinde işlemler yapılmaktadır. Özellikle internet vasıtasıyla finans alanında çok başarılı çalışmalar yapılmakta, bankaların sanal ortamlar üzerinden sundukları hizmetler her geçen gün artmaktadır. Bunun gibi hayatın bütün faaliyetleri için internet ve mobil iletişim sistemleri vazgeçilmez bir unsur boyutuna yükselmektedir. Bütün bunların dışında bir de bu araçları, ilk, orta ve yükseköğretim öğrencileri bakımından değerlendirmek gerekmektedir. Özellikle yükseköğretim öğrencilerinin yoğun bir şekilde kullandıkları araçlar olması bakımından görsel araçların bir dizi mahsurlarından söz etmek gerekmektedir. Bunların

başında, öğrencilerin çalışma ve öğrenme zamanı adı verilen zamanın önemli bir kısmını mobil telefonlar ve internet başında geçirmeleri büyük bir sıkıntının kaynağı gibi görünmektedir. Bu türden aktivitelere geniş zamanların ayrılması, öğrenciler açısından çalışma zamanını kısıtlamakta, bazı durumlarda tamamen ortadan kaldırmaktadır. Özellikle internetin ilköğretim düzeyinde öğrenciler arasında bile bağımlılığa yol açması, öğretim sürecinin tamamı için bir tehdit olma özelliğine sahiptir. Bu konuda ailelerin ve öğreticilerin dikkatli olması ve disiplinli bir yaklaşımla bu tehdit'in önüne geçmesi gerekmektedir. Yükseköğretim ön lisans öğrencilerinin internet ve cep telefonları kullanırken bir günlük zaman dilimi içinde ne kadar zaman ayırdıkları, eğitim ve öğretim faaliyetleri hakkında görüş ve düşüncelerinin ne olduğunu araştırmak bakımından Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu öğrencilerine uygulanmak üzere bir anket çalışması yapılmıştır. Ön lisans eğitimi verilen bir kurum olması nedeniyle, ulaşılan kitlenin bütün ön lisans öğrencileri bakımından bir örnek olduğu düşünülebilir. Ancak bu çalışmadan elde edilen sonuçların, lisans veya daha üst düzeyli öğretim süreçlerine genelleme yapmanın doğru olmayacağı düşünülmektedir. Yükseköğretimin mutsuz öğrencileri olarak değerlendirilen ön lisans öğrencilerinin, yükseköğretim öğrencilerinin geneli için bir örnek olamayacağı, ancak, bütün yükseköğretim öğrencileri arasında % 40'lık bir düzeye ulaşmış olması bakımından önemli bir oranı temsil ettikleri kuşkusuzdur. Meslek yüksekokullarının rehabilite edilme çalışmalarının yapıldığı bir dönemde yapılan araştırmanın önemli olduğu ve alınması gereken önlemler için yol gösterici özelliğe sahip olacağı düşünülmektedir.

2. MATERYAL VE METOD

22 Sorudan oluşturulan anket çalışması, Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu'nun değişik bölümlerinde okuyan 144 öğrenciye uygulanmıştır. Yaklaşık 500 öğrencinin bulunduğu yüksekokulda bu rakam, toplam öğrenci sayısının % 25'ine karşılık gelmekte ve istatistik araştırmalar için yeterli kabul edilen % 5'lik oranın beş katına tekabül etmektedir. Anket uygulaması, karşılaşılan öğrencinin örnekleme alınması esasına göre gerçekleştirilmiştir. Ankete katılan öğrencilerin rahat bir yanıtlama yapmalarına olanak tanımak maksadıyla kimlik bilgisi alınmamıştır. Öğrencilerin birbirlerinden etkilenmemeleri bakımından gerekli önlemler alınmış ve tavsiyelerde bulunulmuştur.

3. GÖRSEL VE İŞİTSEL ARAÇLAR

Bu çalışma kapsamında incelenen görsel ve işitsel araçlar olarak; televizyon, radyo, MP3, cep telefonları, kablolu, kablosuz ve mobil internet araçları bunun yanı sıra teknolojik diğer araçlar söz konusu edilmektedir. Görsel araçlardan biri ve en yaygın olarak kullanıldığı kabul edilen televizyon izleme alışkanlığının özellikle gençlerde azalma eğiliminde bulunduğu, bunun yerine cep telefonları ve internet başında zaman geçirmenin daha temel bir kullanım aracı haline geldiği görülmektedir. Yanı sıra, işitsel araçlardan MP3 çalarların daha yaygın bir şekilde kullanıldığı ulaşılan diğer bir sonuçtur. Bu araçları gençler açısından cazip kılan unsurun ne olduğu başlı başına araştırmaya değer bir husustur. Ancak internetin uçsuz bucaksız ilginçliklerle dolu olması, özellikle facebook ve twitter gibi sosyal paylaşım sitelerinin cazipliği, etkenlerin başında gelmektedir. 2011 yılı itibari ile sosyal paylaşım sitelerini kullanan kişi sayısının 500 milyon ölçeğinde rakamlarla telaffuz edilmesi dikkate değer bir husustur. Bütün bu olanaklar yanında gençlerin keşfetme ve tercihlerine uygun sitelere erişebilmeleri ciddi bir çekim alanı oluşturmaktadır. Bu o kadar güçlü bir çekim alanı olabilmektedir ki, bir günün 4'te biri kadar zamanı belki daha fazlasını bilgisayar başında geçiren öğrencilerden bahsetmek mümkündür. Bu durum aslında bazı bakımlardan gençlerin hayata hazırlanması önünde ciddi bir engel olarak değerlendirilmelidir. İnterneti ve mobil telefonları ilginç ve çekici kılan çok sayıda faktör bulunduğunu söylemek mümkündür. Ancak bu faktörler arasında dikkate değer önemde olduğu düşünülen hususlar aşağıda belirtilen başlıklarda incelenmektedir.

- ✓ Sosyal paylaşım siteleri (facebook ve twitter).
- ✓ Arkadaşlık siteleri.
- ✓ Messenger.
- ✓ Alışveriş siteleri.
- ✓ Oyun siteleri.
- ✓ Kumar ve benzeri siteler.
- ✓ Araştırma ve geliştirme amaçlı kullanım.
- ✓ Müzik siteleri.
- ✓ Canlı yayın amaçlı kullanım.

- ✓ Finans ve bankacılık amaçlı erişim.
- ✓ Sınav sonuç öğrenme amaçlı kullanım.
- ✓ Moda ve tasarım amaçlı kullanım.
- ✓ Coğrafi bilgi edinme amaçlı erişim.
- ✓ Diğerleri. Kaya, A. (2011).

4. GÖRSEL VE İŞİTSEL ARAÇLARI CAZİP KILAN FAKTÖRLER

Görsel ve işitsel araçları cazip kılan bir dizi faktörden bahsetmek mümkündür. Özellikle 20'li yaşların etkisi ile en cazip internet kullanım aracı olarak mesajlaşma ve sosyalleşme gereksiniminin ön plana çıktığı söylenebilir. Kullanıcıların facebook ve twitter kullanma isteklerinin bu denli gelişmiş olmasının sebebi, daha geniş çevre edinme ihtiyaçlarından doğmaktadır. Bununla birlikte, bu araçların halen kullanılmıyor olması, bir eksiklik gibi değerlendirilmekte ve arkadaş çevresinin sanal buluşma adresi gibi algılanmaktadır. Bilimsel araştırma amaçlı internet kullanımı ihmal edilecek düzeylerin üzerine çıkamamaktadır. İlköğretim çağında çok sayıda kullanıcının hesap açma gayreti sayesinde facebook sosyal paylaşım sitesinin kullanımı, adeta geometrik bir şekilde artmaktadır. Bu durumda internet ve cep telefonlarını bu denli cazip kılan faktörleri düşünmek gerekmektedir. 74 milyon nüfusu bulunan Türkiye'de 60 milyon GSM aboneliği, ciddi bir kullanımın ispatı olarak değerlendirmektedir. İnternetsiz bir yaşamın önemli bir eksiklik olarak hissedilmesini doğuran sebeplerin birkaç cümle ile izah edilemeyecek kadar karmaşık olduğu düşünülmektedir. Görsel, işitsel ve sanal ortamın cazibesi olarak izah edilebilecek bu çekim gücü, bireyler ve toplumlar arası mesafeleri ortadan kaldırmakta ve bireyleri bir odanın içerisinde toplayarak iletişimin bütün yönleri yaşanmasını mümkün hale getirecek olanakları basit birkaç aracın kullanılmasına indirgemektedir. Sanal ortamlarda gerçek hayatın kırıcılığını, cesaretsizliğini, utangaçlığını, güvensizliğini ve daha birçok olumsuzluğunu hafifletmek ve belki de tamamen hissetmemek mümkün hale gelebilmektedir. Keşfetme duygusu ve ortamı yönlendirme gücüne tek başına sahip olabilmek, bütün engelleri ortadan kaldıran bir rol oynamaktadır. Bütün bu nedenler yanında görsel ve işitsel araçların büyük oranda ucuzlaması ve iletişimi küçük paralarla mümkün hale getirmesi yaygınlaşmasının nedenleri arasındadır. Bütün bu açıklamalar ışığında görsel ve işitsel araçları cazip kılan faktörleri aşağıda belirtilen başlıklar altında toplamak mümkündür.

1. Uzaklıkları ortadan kaldırma ve sosyalleşme isteği.
2. Daha kolay çevre ve arkadaş edinme olanağı.
3. Görsel cazibenin sunduğu olanaklar.
4. Ucuz ve anında iletişim kurma şansı.
5. Haberlere ulaşma imkanı.
6. Müzik sitelerini kullanma olanağı.
7. Mesajlaşma gereksinimi.
8. Araştırma ve ders çalışmaya yardımcı araçları kullanma amaçlıdır.

İnternet ve diğer iletişim araçlarının bu çalışmayı ilgilendiren boyutu, çalışma zamanı olarak isimlendirilen zamanın bu türden aktivitelerle ortadan kalkması ve eğitim-öğretim sürecine olan zararlı etkinin irdelenmesidir. Bunun yanı sıra, sanal ortamda sosyalleşme isteği, kişinin günlük hayatta sosyalleşmenin engellerinden biri haline gelmektedir. Böylece, bireyler arası ve toplumsal iletişim büyük oranda ortadan kalkmakta ve kişinin toplum açısından üstlenmesi gereken roller ikinci plana itilmektedir. Oysa gelişen iletişim araçları, günlük hayatın çok önemli unsuru olan insanı toplumsal manada daha sosyal ve bilinçli hale getiren araçlar olarak irdelenmelidir. Türkiye'nin genelinde yapılan bir araştırma oldukça güncel sonuçlar vermektedir. Buna göre; Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) tarafından 2011 yılı Ağustos ayında yapılan hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırmasının ortaya koyduğu sonuçlar şöyledir:

- ✓ İnternete erişim imkanı olan hane oranı % 42.9'a yükselmiştir.
- ✓ Hanelerin % 39.3'ü geniş bant internet kullanma olanağına sahiptir.
- ✓ Bilgisayar ve internet kullanım oranı artmaya devam etmektedir.
- ✓ İnterneti kullanan bireylerin % 89.5'i interneti düzenli kullanmaktadır.
- ✓ İnternet %72.7 oranında haber ve magazin okuma, %54.1 oranında sağlık sitelerine erişim ve %50.8 oranında facebook ve twitter kullanım amaçlı kullanılmaktadır.
- ✓ İnternet kafelere ilgi azalmaktadır.
- ✓ İnternet vasıtasıyla alışveriş artmaktadır. TUIK (2011).

Türkiye'nin genelinde yapılan bu araştırma sonucu elde edilen genel kullanım ile bu çalışmanın kapsamında ele alınan ön lisans öğrencilerinin kullanım amaçları arasında ciddi farklılıklar

bulunmaktadır. Anket sonuçlarında sosyal paylaşım siteleri ve MSN'NIN en çok kullanılan aktiviteler olduğu görülmektedir. Bu anlamda genel açısından daha bilinçli bir kullanımın söz konusu olduğunu söylemek mümkündür.

5. ANKET HAZIRLAMA STRATEJİSİ

Ankete katılacak öğrencileri sıkmamak ve verdikleri cevapları belli bir ciddiyet içerisinde yanıtlamalarını temin etmek maksadıyla bir A4 kağıdına sığacak sayıda 22 adet soru yönlendirilmiştir. Sorulardan 20 tanesi çoktan seçmeli, 2 tanesi ise açıklamalı ve öğrencilerin görüşlerine yer veren özellikte sorulardan oluşmuştur. Sorularla, öğrencinin okuduğu programı isteyerek okuyup okumadığı, bunun yanı sıra, öğrencinin eksikliğini duyduğu en temel unsurun ne olduğu, ideali olan üniversite veya programda okuyup okumadığı, programda verilen eğitimi nasıl bulduğu, öğretimi yürüten hocaların yeterliliği, yüksekokulun öğretim ciddiyeti, boş zamanlarında hangi türden aktivitelere zaman ayırdığı, en çok zaman geçirdiği iletişim aracının ne olduğu, bir günde kaç saat ders çalıştığı, kaç saat uyuduğu, kaç saat internet ve cep telefonu kullandığı ve ekonomik olarak içinde bulunduğu durumu gözlemlemek bakımından ne kadar para harcadığı ve diğer bazı konularda sahip olduğu görüşleri ortaya koyması hedeflenmiştir. Görüldüğü üzere anket formu; öğrencinin başarı durumunu, sosyal olanaklarını, ekonomik harcama düzeyini ve iletişim araçlarını hangi sıklıkla ve hangi amaçlarla kullandığını tespit etmek maksadıyla, ilişkili soruların ardışık bir planda sunulması esasına göre hazırlanmıştır.

6. ANKET FREKANS SONUÇLARI

Anketlere verilen yanıtlar seçenekler bazında MINITAB for WINDOWS paket ortamına aktarılmıştır. Çoktan seçmeli sorulara verilen yanıtlar bilgisayar ortamına aktarılırken; a şıkkı işaretlenmiş ise, 1, b şıkkı işaretlenmiş ise 2, bu şekilde devam edilerek, e şıkkı işaretlenmiş ise 5 ile kodlanmıştır. Soru yanıtlanmamış ise 0 ile kodlanarak yanıtsız seçenek olarak değerlendirilmiştir. Bu işlemler doğrultusunda soruların frekans ve çapraz tablo ölçeğinde analiz edilmeleri mümkün hale gelmiştir.

1. SORU: Programınız hangisidir? Bilgisayar:24, Gıda:27, Tekstil:12, Kağıt:7, Su Ürünleri:18, Muhasebe:56.	**2. SORU: Programınızda İsteyerek mi okuyorsunuz?** Evet:93 (% 64.58); Hayır:51 (% 35.42).
3. SORU: Eğitimden memnun musunuz? Evet:34(% 23.61); Kısmen Evet: 59(% 40.97), Hayır:37(% 25.69); Fikrim Yok:7(% 4.86); Diğer:6(% 4.17); Yanıtsız:1(% 0.69).	**4. SORU: Sizce eksikliği duyulan husus nedir?** Aile:14(% 9.79); Para:47(% 32.87); Arkadaş: 9(% 6.29); Çevre:28(% 19.58); İyi Bir eğitim:34(% 23.78), Yurt:6 (% 4.20); Yanıtsız: 5 (3.50).
5. SORU: Okumanızda en önemli etken? Kendim:75(% 52.08); Çevrem:7(% 4.86); Arkadaşlarım: 15 (% 10.42); Ailem:20 (% 13.89); Diğer:25 (% 17.36); Yanıtsız: 2 (% 1.39).	**6. SORU: Başka bir okula gider misiniz?** Evet:120 (% 83.33); Hayır: 24 (% 16.67).
7. SORU: Programın eğitimi yeterli mi? Çok iyi:14(%9.72); İyi:66(%45,83); Vasat:48(%33.33); Kötü:10(%6.94); Çok Kötü:4(%2.78); Yanıtsız:2(%1.39).	**8. SORU: Hocalar yeterli mi?** Tamamen Yeterli:21(%14.58); Yeterli:71(%49,31); Vasat:31(%21.53); Yetersiz:18(%12.50); Çok Yetersiz:2 (%1.39); Yanıtsız: 1(%0.69).
9. SORU: Eğitim ciddiyeti düşünceleriniz? Çok ciddi:8(%5.56); Ciddi:76(%52.78); Vasat:36(%25.00); Ciddiyetsiz:21(%14.58); Çok Ciddiyetsiz:2(%1.39); Yanıtsız:1(%0.69).	**10. SORU: Ders çalışma düşünceleriniz?** Çok seviyorum:7 (%4.86); Seviyorum:80 (%55.56); Sevmiyorum:36(%25.00); Nefret ediyorum:8 (% 5.56); Diğer:11(%7.64); Yanıtsız:2(%1.39).
11. SORU: Boş zamanlarda neler yaparsınız? Kantin etkinliği:17(%11.81); İnternet:26 (% 18.06); Telefon:5(% 3.47);TV:8(% 5.56); Kitap:16 (% 1.11); Gezme Dolaşma:60(% 41.67); Diğer:11(% 7.64); Yanıtsız:1 (% 0.69).	**12. SORU: En sevdiğiniz iletişim aracı?** İnternet:56 (% 38.89); Cep Telefonu: 60 (% 41.67); TV:9(% 6.25); Hiçbiri:15(% 10.42); Diğer:2 (%2.08); Yanıtsız:1 (% 0.69).
13. SORU: İnternette etkinliğiniz? Facebook:101(%70.14);Twitter:5(% 3.47); MSN:13 (% 9.03); Arkadaşlık Siteleri:24 (% 16.67).	**14. SORU: Kaç saat ders çalışıyorsunuz?** 1 Saatten az:49(% 34.03); 1 saat:33(% 22.92); 2 saat:24(% 16.67); 3 saat:4(% 2.78); Diğer:34 (% 23.61).

15. SORU: Kaç saat uyuyorsunuz? 5 Saat:13 (% 9.03); 6 saat: 30 (% 20.83); 7 saat:29 (% 20.14); 8 saat:51 (% 35.42); Diğer:21 (% 14.58).	**16. SORU: Kaç saat TV izliyorsunuz?** 1 saat:43 (% 29.86);2 saat: 36 (% 25.00); 3 saat:15 (% 10.42); 4 saat:12 (8.33); Diğer:37 (% 25.69).
17. SORU: Kaç saat internet kullanıyorsunuz? 1 saat:43 (% 29.86); 2 saat:30 (% 20.83); 3 saat:11 (% 7.64); 4 saat:22 (% 15.28); Diğer:35 (% 24.31).	**18. SORU: Kaç saat telefon kullanıyorsunuz?** 1 Saat: 35 (% 24.31); 2 saat:31 (% 21.53); 3 saat:17 (% 11.81); 4 saat:22 (% 15.28); Diğer:38 (% 26.39).
19. SORU: Bir ayda ne kadar harcıyorsunuz? 200 TL:18 (% 8.33); 300 TL:20 (% 13.89); 400 TL:21 (% 14.58); 500 TL: 31 (% 21.53); Diğer:57 (% 39 58) Yanıtsız: 3 (% 2.08).	**20. SORU: En cazip etkinlik hangisidir?** Derse Girmek:27 (% 18.75); İnternet:49 (% 34.03); Cep telefonu:7 (% 4.86); TV:11 (% 7.64); Uyumak:38 (% 26.39); Yanıtsız: 12 (% 8.33).

YORUMLAR:

- Anket frekans sonuçları incelendiğinde dikkate değer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Öğrencilerin % 32.87'si en çok eksikliği duyulan hususun para olduğunu dile getirmektedir.
- Okumakta oldukları programı seçmede en önemli etkenin kendilerini olduğunu dile getirenlerin oranı % 52.08'dir. Bu oran önemli bulunmakla birlikte, % 48'lik bir öğrenci oranının başka etkenler sonucunda programlarını tercih ettiği görülmektedir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıya yakını kendi iradeleri dışında tercihlerle programlarında okumaktadır.
- Programınızda isteyerek mi okuyorsunuz sorusuna evet diyenlerin oranı % 64.58 iken, idealiniz olan başka program veya bölüme gider misiniz? Sorusunu evet diye yanıtlayanların oranı % 83.33 olmuştur. Bu sonuçlar öğrencilerin fikirleri arasında bir çelişki olarak değerlendirilebilir. Bu durumda öğrencilerin daha ideal bir bölüm ya da programa gitme isteklerinin ön plana çıktığı görülmektedir.
- Öğrencilerin programınızda verilen eğitimi nasıl buluyorsunuz? Biçiminde sorulan soruyu yanıtlarken eğitimden büyük oranda memnun oldukları ve hocaların yeterliliği konusunda müspet yanıtlar verdikleri görülmüştür.
- Öğrencilerin en çok sevdikleri iletişim aracının cep telefonu olduğu görülmüştür. Ardından internet gelmiştir. Bu soruya TV yanıtı verenlerin oranı ancak % 6.25'lik bir düzeyde kalmıştır. Bu da başlıca iletişim araçlarının cep telefonu ve internet olduğunu, TV izleme aktivitelerinin ikinci planda kaldığını göstermektedir.
- İnterneti kullanan öğrencilerin % 70.14'ü facebook sosyal paylaşım sitesini kullandığı, ardından % 16.67'sinin arkadaşlık sitelerini, % 9.03'ünün MSN'İ, % 3.47'sinin twitter amaçlı kullanım yaptığını ortaya koymaktadır. Bu toplam zaten % 99.31'lik bir orana tekabül etmektedir. Geriye kalan 0.69'luk oranın araştırma amaçlı kullanım yaptığı göz önüne alınsa bile, internet gibi etkin bir aracın akademik düzeyi yükseltmeye yönelik amaçlar için kullanılmadığı sonucu ortaya çıkmış olmaktadır. Bu durumda iletişim araçlarının akademik öğrenmeye etkisinin ihmal edilecek düzeylere indiğini söylemek mümkündür.
- İdeal bir öğrenci için en cazip etkinliğin derse girmek olduğu varsayıldığında, öğrencilerin büyük oranda derse girmeyi bir etkinlik olarak kabul etmeleri beklenir. Oysa yapılan araştırmada İnternet kullanmayı tercih edenlerin oranı derse girmeyi tercih edenlerin oranının üzerinde çıkmıştır. Hatta uyumayı cazip bir etkinlik olarak kabul edenlerin oranı bile, derse girmek isteyenlerin oranından daha yüksek çıkmıştır.
- Bir günde kaç saat ders çalışıyorsunuz? Biçiminde yöneltilen soruya verilen cevaplar oldukça ilginçtir. İnterneti ve cep telefonunu kullanmak için ayrılan süreler, ders çalışmaya ayrılan süreden daha yüksek çıkmıştır. Bu durumda görsel ve işitsel iletişim araçlarının, öğrenme zamanı olarak tabir edilen zamanı büyük oranda kısıtladığı ve öğrenmenin önünde ciddi bir engel haline geldiği sonucuna ulaşmak mümkündür. Benzer eğilimlerin ilk ve orta öğrenim

süreçlerinde de devam etmesi durumunda akademik bilgi düzeyi yüksek bir nesil'in yetişmesi önünde ciddi tehdit ve risklerin olduğunu söylemek mümkündür.

- Saatlerce internet ve cep telefonu kullanan bir öğrencinin mesleki yeteneklerini geliştirme sürecinde başarılı olamayacağı ve sanayinin gereksinim duyduğu özelliklerle yetişmesinin mümkün olmadığı düşünülmektedir. Bunun için ciddi bir bilinçlenmeye ve yükseköğretim düzeyinde bile olsa öğrencilerin gözetim altında tutulmalarına gereksinim olduğu düşünülmektedir.

7. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu öğrencilerine uygulanan anket araştırması, iletişim araçlarının öğrenme zamanı olarak kabul edilen zamanın hemen tamamını işgal ettiğini ortaya koymaktadır. Bir günün önemli zamanını internet ve cep telefonları kullanarak geçiren öğrenciler açısından iletişim araçları, nihai öğretim süreci olan yükseköğretimde başarısız olmalarının önemli nedenleri arasına girmektedir. Esasında düzeyli ve yerinde kullanım durumunda, öğrenmeye ve mesleki eğitimi geliştirmeye katkı sağlayacak bir araç olacağı düşünülen iletişim araçları maalesef öğrenmenin önünde bir engel gibi durmaktadır. Günün neredeyse yarı zamanını bu araçları kullanmaya ayıran öğrencilerden başarılı olmaları beklenemez. Görsel ve sanal ortamın cazibesi, gençleri sosyalleşme ve arkadaş edinme gayretinin içerisine çekmekte, öğrenme zamanı geri planlara itilebilmektedir. Bu durumda yapılması gereken çok önemli görevler bulunmaktadır. Belki de ortaöğretim kurumlarında uygulanan eğitsel disiplinlerin yükseköğretime çekilmesi bir çözüm gibi durmaktadır. Mesleki eğitiminin yatılı yapılması ve öğrencilerin etüt çalışmalarını gözetim altında gerçekleştirmeleri bir çözüm gibi görünmektedir. Belki de askeri okullarda uygulanan ve çok başarılı sonuçlar elde edilen sistemin değişik bir biçimi hayata geçirilebilir. Ege Üniversitesi gibi bir kurumda yapılan bu araştırmanın, diğer meslek yüksekokullar için bir örnek olacağı düşünülmektedir. Türkiye'nin en çok tercih edilen üniversitelerinden biri olan bir kurumda ortaya çıkan bu sonuç dikkate değer bir biçimde ele alınıp irdelenmelidir. Bunun için bazı tavsiyeler, aşağıda belirtilen başlıklar halinde ifade edilmektedir.

- ✓ İnternet ve cep telefonları gibi diğer iletişim araçları öğrencilerin önemli bir zamanını geçirdiği aktivitelere dönüşmüş görünmektedir. Öğrencinin öğrenmeye ve ders çalışmaya ayırdığı süre, ihmal edilebilecek düzeylere inmekte ve başarısızlık her geçen gün artmaktadır. Öğrenciler için ders çalışmanın cazibesi; internet, cep telefonu kullanmak ve uyuma aktivitelerinden sonra gelmektedir.
- ✓ Bütün bu bilgiler doğrultusunda derse devam ve öğrenmeye ilgi azalmakta, başarı sürekli düşmektedir.
- ✓ Öğrencilerin öğrenme disiplinsizliğinin ilk ve ortaöğretimden gelen alışkanlıklarının bir sonucu olduğu, yükseköğretimde nispeten denetimsizlik ve özgürlüğün doğurduğu rahatlıklarla başarısızlığın arttığı düşünülmektedir.
- ✓ Ankete verilen cevapların analiz sonuçları, öğrencilerin soruları yanıtlamada bir tutarsızlık ve zihin bulanıklığı yaşadığını ortaya koymaktadır. Çünkü programlarında isteyerek okuduğunu söyleyen öğrencilerle, isteksiz öğrenciler arasında bir görüş farkının bulunmadığı, iletişim araçlarını kullanma ve derse ilgi düzeyinde yanıtların benzer veya birbirine yakın düzeylerde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- ✓ Öğrencilerle yüz yüze yapılan görüşmelerde de, öğretim düzeyinin yüksekliği ve derslerde devam zorunluluğunun bulunması bir olumsuzluk gibi yansıtılmaktadır. Öğrencilerde çalışma disiplini olabildiğince zayıflamakta, akademik düzeyde mesleki eğitimi hayata geçirmek neredeyse olanaksız bir hale gelmektedir.
- ✓ Öğrencilerin yazınsal temelde belirttikleri görüşlerde de Tire ilçesinde yaşamanın zorlukları ve sosyal ortamın yetersizliği en önemli sorun gibi dile getirilmiştir. Oysa, akademik eğitim ve öğretimle ilgili görüş ve önerilerin daha dikkate değer bir oranda dile getirilmesi beklenirdi.
- ✓ Öğrencilerin geçmişten gelen alışkanlıklarını yükseköğretimde devam ettirme ve öğrenmeden geçme gayretlerinin bir sonucu olarak, öğretim elemanlarını suçlamaları ve derse devam zorunluluğunun gereksiz bir uygulama olduğunu dile getirmeleri, dikkate değer bir husus olarak değerlendirilmelidir.
- ✓ Anket çalışması, ekonomik olanaksızlıklardan şikayet eden öğrencilerin oldukça düşük düzeylerde kaldığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

"Anket Çalışması" (2011) "5.Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Yükseköğretim Öğrencileri Anket Formu", Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu, Tire-İZMİR.

Baskan, Ş. (2005) "Anket Hazırlama Teknikleri", Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü, Araştırma Yöntemleri Ders Notları, Bornova-İZMİR.

Kaya, A. (2011) "*Genel ve Teknik İletişim*", ZEUS Kitabevi İZMİR

TUIK. (2011) "2011 Yılı Ağustos Ayında Yapılan 2011 Yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması Sonuçları". Türkiye İstatistik Kurumu, Online mail, Ankara.

GÜVENLİ BİLGİSAYAR VE İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK BİR WEB TABANLI ÖĞRETİM ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPING A WEB-BASED INSTRUCTION ENVIRONMENT FOR SECURE COMPUTER AND INTERNET USE

Feridun C. ÖZÇAKIR
Okan Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
feridun.ozcakir@okan.edu.tr
M. Fatih ERKOÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
mferkoc@yildiz.edu.tr
Baran ÇELİK
Türk Telekomünikasyon A.Ş. , İSTANBUL, TÜRKİYE
baran.celik@gmail.com
H. Özgür BAKTIR
Türk Telekomünikasyon A.Ş. , İSTANBUL, TÜRKİYE
ozgur.baktir@gmail.com
Kemal ŞAHİN
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
kemalsahin@gmail.com
Zerrin AYVAZ REİS
İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE
ayvazzer@istanbul.edu.tr

ÖZET: Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki baş döndürücü gelişmeler bilgisayarların, mobil cihazların ve internetin akıl almaz bir şekilde hızla hayatımıza girmesine neden olmuştur. Bu kadar hızlı bir şekilde artan bilgisayar ve internet kullanımı, teknoloji kullanan sayısında artış sağlamasının yanı sıra bilinçsiz kullanıldığında pek çok sorunu da beraberinde getirmiştir. Oldukça yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen bilgisayar ve interneti güvenli kullanma kavramı toplum tarafından ciddi olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada geliştirilen web tabanlı eğitim ortamında şifreleme, yazılım ve işletim sistemleri açıkları, ağ cihazlarının yönetilmesi, internet üzerinde bilgi paylaşımı ve internet üzerinde gezinti süreçlerine yönelik önlemler, sosyal paylaşım sitelerinde dikkat edilmesi gerekenler ve internet üzerinden finansal işlemlerdeki güvenlik gibi konulara yer verilmiştir. Hazırlanan web tabanlı öğretim ortamında grafik ve animasyonlar ile konu hakkında bilgilendirici ve bilinçlendirici materyaller kullanılmıştır. Geliştirilen öğretim materyali sayesinde geniş çaplı bir hedef kitleye erişilerek güvenli bilgisayar ve internet kullanımı konusunda farkındalık artırımı amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Güvenli bilgisayar kullanımı, güvenli internet, web tabanlı eğitim, güvenli internet bankacılığı, şifre güvenliği, Docebo, GUBiK

ABSTRACT: Computers, mobile devices and internet have led to rapidly enter our lives with dizzying developments in information and communication technology. Such a fast way to increasing computer and internet usage, as well as providing an increase in the number of technology user, brought many problems when used unconsciously. Despite the widespread use of using the concept of a secure computer and internet connection, is not known as serious by the community. At the web based training environment that was developed in this study, encryption, software and operating system vulnerabilities, network devices management, sharing information on the internet, measures for the navigation process on the internet, considerations of social networking sites and internet security issues such as financial transactions are included. Graphics and animations, informative and awareness-raising materials are used at prepared web-based learning environment. By accessing a broad audience through the developed teaching material, aimed to increase awareness about the secure use of computers and the internet.

***Keywords*:** Secure computer use, secure internet, web-based training, secure online banking, password security, Docebo, GUBiK

1. GİRİŞ

İnternet, sürekli gelişen yapısı ve toplum içinde gün geçtikçe daha çok farklı kültür ve eğitim seviyesindeki insan tarafında aktif olarak kullanılmaktadır. Bundan dolayı verilmek istenen "Güvenli Bilgisayar ve İnternet Kullanımı" eğitiminin de bu platform üzerinde hazırlanması kaçınılmaz olmuştur. Bilişim sektörü içinde yer alan birçok firma ve eğitim kurumu internet üzerinden eğitim verilebilmesi için çalışmalar yapmakta, internet üzerinden eğitim –öğretim için yöntemler, alt yapılar ve ürünler geliştirmektedirler. İnternet üzerinden verilecek eğitimler ile verilen eğitimlerin güncelliği sürekli korunmakta, toplumun tüm kesimlerine eğitim çok daha rahat ulaştırılabilmektedir.

Günümüzde Türkiye'de bilgisayar ve internet kullanımı gelişen ülke ekonomisi ve dünya ile bütünleşme politikaları doğrultusunda son yıllarda çok artmaktadır. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun 2011 yılı 2.Çeyrek Üç Aylık Pazar Verileri raporuna göre; (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2011)

- Türkiye'de bağlantı çeşidine göre internet abone sayısı 2003 yılında sadece 18.604 iken, sekiz yılda yaklaşık 590 kat artarak 2011 yılı ikinci çeyreği itibariyle yaklaşık 11,1 milyona (11.078.581) ulaşmıştır (2010 sonu itibariyle bu veri 8.672.376 değerindeydi). 2011 verilerine göre toplam internet abone sayılarının yıllık büyüme oranı ise hızlanarak %30 olarak gerçekleşmiştir.
- Hane halkı sayılarına göre hesaplanan sabit hat geniş bant yaygın kullanım (penetrasyon) oranı Türkiye'de 2011 yılı ikinci çeyreği itibariyle yaklaşık %39,5 olarak gerçekleşmiştir. Her 5 haneden 2'sinde internet bağlantısı bulunmaktadır. AB ülkeleri hane halkı sabit hat yaygın kullanım ortalaması %61,4 olduğu düşünülürse, Türkiye'de internet teknolojisinin kullanımda çok hızlı bir artış olduğu göze çarpmaktadır.
- Ayrıca mobil geniş bant yaygın kullanım oranı Türkiye'de %5,1 iken AB ortalaması %6,1'dir. Mobil geniş bant internet abone sayısı 3.629.522'ye ulaşmıştır. Toplam mobil geniş bant internet kullanım miktarı ise 6.421 TB olmuştur.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun 2010 Faaliyet Raporu'na göre; (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2011)

- Türkiye'de hanelerde bilgisayar sahipliği %50 seviyelerine yükselmiştir. Kırsal bölgelerdeki hanelerde bilgisayar sahipliği de Türkiye geneli ve kentsel bölgelere paralel bir artış trendi izlemiş, 2004 yılında %4 seviyelerinden 2010 yılında %24 seviyelerine yükselmiştir.
- Bilgisayar kullanım oranı kentsel bölgelerde yaklaşık %50 seviyelerine yükselirken, kırsal bölgelerde %22 seviyelerinde gerçekleşmiştir. 2005 yılında kırsal kesimler için bu oranın %8 seviyelerde olduğu düşünüldüğünde, bilgisayar kullanımının son 5 yılda bu bölgelerde yaklaşık üç kat arttığı söylenebilir.
- İnternet kullanımı Türkiye genelinde kentsel bölgelerde yaklaşık %45, kırsal bölgelerde ise %20 seviyelerindedir. Gerek bilgisayar kullanımı, gerekse internet kullanımında kent-kır arasında önemli bir fark bulunmaktadır. Bilgisayar kullanım oranları ile internet kullanım oranları da paralellik arz etmektedir. Kişilerin bilgisayara sahip olmasının temel amaçlarından birisinin internete girmek olduğu söylenebilir.
- Erkeklerde bilgisayar kullanım oranı yaklaşık %53 iken kadınlarda %33 seviyelerindedir. Öte yandan yıllar itibariyle sürekli bir artış eğilimi gözlenmektedir.
- 2010 yılı verileri incelendiğinde internet kullanan erkek oranın yaklaşık %52, kadın oranının ise %32 seviyelerinde olduğu görülmektedir. Bilgisayar sahipliğinde olduğu gibi internet kullanımında da artış eğilimi devam etmektedir.

Yukarıdaki istatistiksel verilerde de görüldüğü gibi, bilgisayar ve internet toplumun her kesimi tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Birçok kullanıcı bilgisayar kavramının artık internet kavramı ile bütünleşik olduğunu düşünmektedir. Tübitak'ın Ulusal Bilgi Güvenliği Kapısı isimli web sitesinde yayınladığı verilere göre Türkiye'de botnetler tarafından kontrol edilen bilgisayarların (köle bilgisayar – zombie) sayısı hızla artmaktadır (Tübitak, 2011), Bu veriden de anlaşıldığı gibi, toplumda yüksek oranda insan, bilgisayar ve internet kullanımındaki risklerinin farkında değildir. Elektronik cihazların ve radyo dalgalarının sağlığımıza verdiği zararlara ek olarak bilgisayar ve internet kullanımı, kişiye özel bilgilerimizin güvenliğine yönelik tehditler (banka hesaplarımıza izinsiz erişim, özlük ve kredi kartı bilgilerimizin,çalınması, vb.) ve şahsımızı bağlayan hukuki problemler (bilgimiz olmadan kişisel internet bağlantımız üzerinden yetkisiz erişim ile yasal olmayan işlemlerin yapılmasından doğacak hukuki problemler, vb..) açışından riskler oluşturmaktadır.

2. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM

Bilgisayar ve internetin daha güvenli kullanımı için alınması gereken önlemleri ve kullanımı sırasında yapılması gereken işlemleri öğretmek ve oluşabilecek tehditlere karşı kullanıcıları bilinçlendirmek amacı ile yine internet ortamı kullanılarak basit, anlaşılır, kısa, animasyon ve görseller ile desteklenmiş Şekil 1'de giriş sayfası görülen bir web tabanlı öğretim ortamı oluşturulmuştur.

Geleneksel yüz yüze eğitim sistemine alternatif olarak sunulan uzaktan eğitim sistemleri teknolojik gelişmeler doğrultusunda günümüzde geçmişe göre çok daha hızlı bir şekilde yaygınlaşmaktadır. Uzaktan eğitim, farklı mekânlardaki öğrenci, öğretmen ve öğretim materyallerinin iletişim teknolojileri aracılığıyla bir araya getirildiği kurumsal bir eğitim faaliyetidir (Işık, Işık, & Güler, 2008). Uzaktan eğitim ifadesi mektupla eğitim, görsel-işitsel iletişim cihazları ile eğitim (televizyon ve radyo kullanılarak yapılan eğitimler), ağ ve web tabanlı eğitim gibi birçok farklı eğitim şeklini kapsamaktadır.

Günlük yaşamımız içinde bilgisayar ve internet teknolojilerinin geçmişe göre çok daha fazla kullanılması nedeni ile farklı disiplinler içinde bu teknolojilerle bağlantılı yeni kavramlar da ortaya çıkmıştır. E-öğrenme kavramı da bu teknolojik gelişmeler doğrultusunda ortaya çıkan bir kavramdır. E-öğrenme uzaktan eğitimin elektronik ortamlar (internet, intranet vb) yoluyla sunulmasıdır.

Şekil 1: Web Tabanlı Öğretim Ortamının Giriş Sayfası

Uzaktan Eğitim Sistemleri internet ağını kullanarak eğitimlerini, elektronik kitap, elektronik posta, tele konferans görüşmeleri gibi metotlarla yapmaya başlamışlardır. Bu metotların artması ve sürekli geliştirilmesi ile birlikte tüm sistemi kapsayan yapıya Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi adı verilmiştir. (Deperlioğlu & Sarpkaya, 2009)

Web tabanlı uzaktan eğitim modeli, ders içeriklerinin, derse ait kaynakların, ödev ve projelerin web ortamında sunulduğu, dersler ile ilgili belge ve dokümanlara erişimi sağlamaya yönelik bağlantıların hazırlandığı bir modeldir. Eğitim alan bireyler ile iletişime geçmeye yönelik model kapsamında farklı internet tabanlı iletişim teknolojileri kullanılmaktadır. Geleneksel eğitim ortamlarındaki eğitim imkânlarına ulaşmada zorluk çeken bireyler web tabanlı eğitime yönelmektedirler. (Işık, Aydın, Işık, Tornincasa, & Güler, 2009)

Docebo Öğrenme Yönetim Sistemi

Uzaktan eğitim alanında önemli bir yere sahip olan Öğretim Yönetim Sistemleri (ÖYS, Learning Management System, LMS) Sanal Öğrenme Ortamı ya da Öğrenim platformu olarak da bilinir. ÖYS, öğrenim sürecini planlamayı, değerlendirmeyi, uygulamayı sağlayan bir yazılım ya da web tabanlı bir teknoloji olarak tanımlanabilir (Aydın & Biroğul, 2008). ÖYS, eğitim yönetiminin otomasyon bir yapı içine aktaran yazılım olarak tanımlanabilir (Türkiye Bilişim Vakfı, 2003).

Docebo SCORM uyumluluğu ile e-öğrenme ve insan kaynakları yönetimi ve gelişimi için açık kaynak kodlu şirketler ve eğitim kurumlarının kullanımına uygun sistemleri bünyesinde modüler olarak barındıran bir içerik ve öğrenme yönetim sistemidir. PHP ve veritabanı olarak MySQL üzerinde

çalışmaktadır. Video konferans, sanal görüşme ve toplantının yanında toplu bilgilendirmeler için e-bülten imkânı vardır. (Altıparmak, Kurt, & Kapıdere, 2011)

Docebo platformunun 25 farklı dil ile çoklu dil seçeneği bulunmaktadır. SCORM 1.2, 1.3 ve 2004 standartları ile uyumlu ve farklı öğretici modellerini desteklemektedir (kendi kendine eğitim, harmanlanmış öğrenim, ortaklaşa öğrenim, sosyal öğrenim vb..). İşbirlikli forum, wiki, chat, proje yönetimi ve ambarlama özelliklerine sahiptir. Docebo öğrenme yönetim sistemi tüm bu özellikleri ve açık kaynak kodlu olması ile diğer popüler öğrenme yönetim sistemleri (Moodle, ATutor vb..) seviyesinde olmasa dahi hızla kullanımı artan ve büyüyen bir ÖYS izlenimi yaratmaktadır.

3. UYGULAMA ÇALIŞMASI: GUBiK

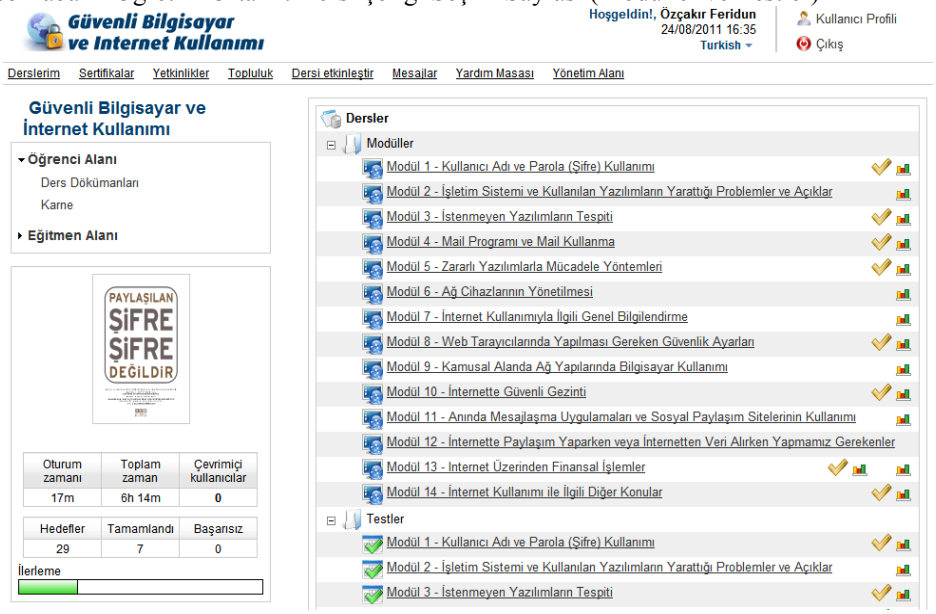
Uygulama çalışmamız kapsamında oluşturduğumuz öğretim ortamının hazırlığında;

- Kullanılacak öğretim tasarım modelinin belirlenmesi,
- Kullanılacak öğrenme yönetim sisteminin belirlenmesi,
- Öğrenme yönetim sistemi üzerinde uyumlu çalışacak özgün içerik geliştirme platformu oluşturulması,
- Güvenli bilgisayar ve internet kullanımı ile ilgili alanyazın taraması ve içeriklerin belirlenmesi,
- Güvenli bilgisayar ve internet kullanımı ile ilgili içeriklerin görseller ve animasyonlar ile desteklenerek oluşturulması,
- Özgün içerik geliştirme platformu ile içeriklerin belirlenen öğrenme yönetim sistemine aktarılması,
- Öğrenme yönetim sisteminin değerlendirme modülü ile eğitimin değerlendirme sürecinin oluşturulması aşamalarından geçilmiştir.

Hazırlanan öğretim ortamının özellikleri,

- Öğretim ortamının tasarımında Passerini ve Granger Karma Öğretim Tasarım Modeli kullanılmıştır.
- Öğretim ortamı Şekil 2'de görüldüğü gibi Docebo Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinde sunulmaktadır.
- Bu çalışma kapsamında Adobe Flash yazılımı üzerinde action-script kod yapısı kullanılarak Şekil 3'de yer alan özgün bir İçerik Geliştirme aracı geliştirilmiş, içerikler bu platform üzerinde oluşturulmuştur ve eğitim olarak sunulmaktadır.
- Özgün İçerik Geliştirme Platformu'nda yer alan her bir modül, oluşturulan SCORM paketleri ile Docebo üzerine taşınarak aktif edilmiştir.

Şekil 2: Web Tabanlı Öğretim Ortamı. Ders İçeriği Seçim Sayfası (Modüller ve Testler)



Şekil 3: Özgün İçerik Geliştirme Platformundan Ekran Görüntüsü

Öğretim ortamındaki her bir modül kendi içinde üç bölümden oluşmaktadır.

- Kapsam – Hedefler
- Konu Anlatımı
- Sıra Sende – Oyun veya Kendini Değerlendir

Öğretim ortamındaki her bir modül eğitim olarak alındıktan sonra eğitimi alan birey Docebo platformunun Şekil 4'de yer alan değerlendirme aracı ile çoktan seçmeli, doğru/yanlış ve eşleştirme özellikleri ile hazırlanmış sorular kullanılarak değerlendirilmektedir.

Şekil 4: Web Tabanlı Öğretim Ortamında Değerlendirme Aracı

4. SONUÇ

Bilgi çağı olarak nitelendirdiğimiz günümüzde bilgisayar ve internet, bilgiye ulaşmak, bilgiyi paylaşmak ve yaşama dair birçok sürecimizi basit, rahat ve hızlı bir şekilde gerçekleştirebilmek için yaşamımızın vazgeçilmez gereksinimleri arasına girmişlerdir. İnsanların günlük hayatta yaptıkları birçok işi gerçekleştirirken aldıkları güvenlik önlemleri gibi, bilgisayar ve internet üzerinde işlem yaparken de kişisel bilgi güvenliklerine yönelik önlemler almaları gerektiği bilinmemektedir. Bunun nedenlerinden biri; kişilerin korunması gereken bilgi ve belgelerin neler olduğu ve bunların ne kadar değerli olduğunun farkında olmamasıdır. Güvenli bilgisayar kullanımı ve güvenli internet kullanımı konularında toplumda hala yeterli farkındalığın oluşmadığı çeşitli e-iş uygulamalarında karşılaşılan sorunlar sebebiyle bilinmektedir. Bu bağlamda; güvenli bilgisayar ve internet kullanımı için bilinmesi gereken konular ile gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasının nasıl sağlanabileceği konusunda bilgilendirme amaçlı GUBiK adı verilen bir web tabanlı eğitim materyali hazırlanmıştır. Bu önlemler ile ilgili bilgilendirmeleri ve öğrenilmesi gerekenleri bilgisayar ve internet kullanan bireylere yine aynı teknolojiler kullanarak web tabanlı öğrenme ortamı ile aktarmak, eğitimi alan bireyler için daha cazip olacaktır.

Kamu ve özel kurumlarında bilgisayar ve internet ile bağlantılı işlerde çalışanlar, eğitim kurumlarındaki öğrenciler ve kişisel olarak bilgi güvenliği konusunda bilgilenmek isteyen her kesimden insan bu eğitim materyalinden azami seviyede faydalanabilir. Materyal aracılığı ile güvenli bilgisayar ve internet kullanımına yönelik eksikliklerini özgün bir çalışma ile geliştirilmiş içerik alanındaki grafik ve animasyonlar ile giderebilir, eğitim ortamının bulunduğu yazılım platformunun sağladığı imkânlar ile kendilerini değerlendirebilirler.

Web tabanlı öğrenme ortamında verilecek eğitimlerin, en uygun öğretim tasarım modeli ile belirlenerek hazırlanması ve kullanımı, işlevselliği rahat olan bir öğrenme yönetim sistemi ile sunulması sayesinde ilgili eğitimi alacak bireylerin konuları daha iyi kavramasının sağlanacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Altıparmak, M., Kurt, İ. D., & Kapıdere, M. (2011). E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. *Akademik Bilişim'11 - XIII.Akademik Bilişim Konferansı.* Malatya: Akademik Bilişim Konferansı.

Aydın, C. Ç., & Biroğul, S. (2008). E-Öğrenmede Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemleri ve Moodle. *Bilişim Teknolojileri Dergisi* , 31-36.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. (2011). *2011 Yılı 2.Çeyrek Üç Aylık Pazar Verileri Raporu.* Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. (2011). *Faaliyet Raporu 2010.* Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Deperlioğlu, Ö., & Sarpkaya, Y. (2009). Öğretim Yönetim Sistemleri İçin Örnek Veri Tabanı Tasarımı. *Bilişim Teknolojileri Dergisi* , 15-21.

Işık, A. H., Aydın, E. A., Işık, İ., Tornincasa, S., & Güler, İ. (2009). Medikal Cihazların 3 Boyutlu Web Tabanlı Öğretilmesi. *Akademik Bilişim'09 - XI.Akademik Bilişim Konferansı.* Şanlıurfa: Akademik Bilişim Konferansı.

Işık, İ., Işık, A. H., & Güler, İ. (2008). Uzaktan Eğitimde Üç Boyutlu Web Teknolojilerinin Kullanılması. *Bilişim Teknolojileri Dergisi* , 75-78.

Passerini, K., & Granger, M. J. (2000). A Developmental Model for Distance Learning Using The Internet. *Computer and Education*, 1-15.

Tübitak. (2011). *Botnetlerle Mücadelede Dünyadaki ve Türkiye'deki Durum*. Ağustos 05, 2011 tarihinde Ulusal Bilgi Güvenliği Kapısı: http://www.bilgiguvenligi.gov.tr/zararli-yazilimlar/botnetlerle-mucadelede-dunyadaki-ve-turkiyedeki-durum.html adresinden alındı.

Türkiye Bilişim Vakfı. (2003). *e-Öğrenme Kılavuzu.* İstanbul: Türkiye Bilişim Vakfı.

INNOVATIVE ORGANIZATION CULTURE:THE EFFECTS OF COMPETITIVENESS ORIENTED EDUCATION APPROACHES AND STAFF TRAINING PRACTICES

Ali KILIÇ
Turkish Military Academy, ANKARA, TURKEY
akilic@kho.edu.tr

Tayfun ERÜN
Turkish Military Academy, ANKARA, TURKEY
tayfun.erun@hotmail.com

Fahri SAKARYA
Turkish Military Academy, ANKARA, TURKEY
sakaryafahri@gmail.com

ABSTRACT: Considering today's educational system procedure; one of the first significant output in the students' developments is to educate them not only equpping with the scientific knowledge, but also teaching them to design new products by means of utilizing some specific abilities; as research and development permanently; additionaly trying to put forward innovations dynamically in a competitive environment.

We are all aware that; in today's chaotic environment where permanent education is essential, the firms and all organizations have been trying to produce effective solutions against the problems; additionaly they follow another mission as generating a creative and innovative human capital.

In this research, the effects of the competitiveness oriented education approaches of national education systems and practices of organizations staff training on innovative behaviour of organizations were analyzed by means of multiple linear regression analysis method. It was found that; the two independent variables affected the culture of organizational innovations considerably.
Keywords: Innovation culture, Competitiveness oriented education, Staff training

1. INTRODUCTION

In an increasingly globalized world, cases such as uncertainty, competition, changing customer needs, growing social expectations and changing technology, force organizations to become more effective and efficient in all areas. Under these environmental conditions, organizations are forced to develop more innovative products, methods and strategies in all fields (Yeşil, Çınar, Uzun, 2010).

In todays economic conditions that increasing competition becomes more global than ever, to employ or create entrepreneurs by establishing innovative and entrepreneurial structure have become the main goals of the innovative organizations (Fiş&Wasti, 2009). To achieve these goals, it seems imperative for countries and organizations to define what should be done, start the required applications and develop strategies.

2. INNOVATION AND IMPORTANCE FOR ORGANIZATIONS

At the present which is difficult to achieve competitive advantage by following the others work and doing the same, innovation is considered as an important competitive tool. Innovation, feeding economy of knowledge by creating value-added, is the desire and the determination to develop and implement new ideas and applications of an organization which wants to creat value and ensure growing (Büyüközkan, 2008).

Recently, especially technology organizations take part in a dynamic environment effected by market uncertainty, rapid change, shortened life cycles and globalization. Organizations operating in these environments have to be more creative and innovative than ever for survive, compete and keep growing (Gümüşlüoğlu, 2009).

Organizational theorists and managers emphasize the role of innovation in organizational success and providing sustainable competitive advantage and the importance about achievement of social and economic development of countries and raising the employment (Shefer&Frenkel,2005).

Güleş and Bülbül (2004) reported that one of the forefront strategies in studies about to provide a sustainable competitive advantage over their competitors by creating beter customer value in the markets they serve products and service, is able to demonstrate innovative capabilities and capacities in all fields.

Salaman and Storey (2002) emphasized the importance of the innovation in terms of the organizations competitiveness, survival and economic development. According to OECD Report (2007), countries capacity to make innovation and to present the innovations to the market in a successful way, is one of the important factors that determine the global competitiveness of countries. Elçi (2008) stated that inovation has been accepted as the key of competition for organizations and development and prosperity for the countries. Any organization or country who recognized the importance of the innovation is ahead of others today.

3. INNOVATION CULTURE AND EDUCATION

One of the most important factors of a societies innovation production is its culture. Cornwall and Hartman (1988) emphasizes that the culture, produced by the individuals who take part in innovation process totally, is as important as the total number of innovation.

Innovation culture represents the behavior and attitudes that creativity, innovation and change is aimed and encouraged and the strong tendency to pay the costs they required (Türkkan, 2009). The grow of innovation culture is primarily depends on the creative ability of individuals and use of these creative potantial for the organizational purposes (Işıklı, Ferec-Zade, Taşcıoğlu, 2010).

There is a two-way interaction between the innovation culture and the competition phenomenon (Türkkan, 2009). The development of innovation culture provides to strenghten the competition and to increase the contribution of competitive process to the social welfare, such as competition facilitates the formation of innovation culture (Işıklı et. al., 2010).

According to Ayhan (2006), to be effective in determining the trend in innovation and innovative society, technologic and educational dimensions that make up innovation and social factors must be evaluated together. Human capital, one of the important factors for innovation, can be enhanced by training, is the knowledge, skills and ability of human (Putnam, 1993).

Education and training institutions, producing the intellectual capital which is the main entry for the R&D and innovation activity, are trying to enhance the individuals innovation activities by organizing project competitions, directing students to the scientific studies and having applications in the university research labs (Eren, 2010).

Innovative intellectual capital contribute to the social dimention of the development process by creating a change in organizational behaviour, also contribute to economic development as an entry in the manufacturing process (Özgür, 2005). Accordingly, the formation, development and sustainability of innovative intellectual capital will accelerate the socio-economic development and carry the communities and their countries to a wellfare (Taş&Yenilmez, 2008).

Some researches have pointed out that a portion of increase in national income can be explained by the increase in the education level of workforce. Shultz claimed that investment in education and workforce is 3,5 times more effective than investment in physical capital. It's determined that the increase in the education level of workforce is reflected to increase in national income at a rate of 12 % in UK, 25 % in Canada and 16 % in Argentina (Hoşgörür&Gezgin, 2009). And also according to Karancı, from the social and economic aspects, investment in workforce have positive benefits to individuals and the society (Karancı, 2010).

a. Quality of Education System

Education as a tool to prepare workforce who is so important for social and economic development of countries, becomes the basic investment of economy gradually (Gedikoğlu, 2005). In the future, success level of students who haven't step in business life will be decisive about workforce skill levels, innovation capacity and therefore on the technological structure of production (Acar, 2008).

In recent years, its observed in education that the focused issue is quality and efforts to increase quality in education is an important issue on the agenda of all countries regardless of level of development (Karslı, Yıldız, Akgün, Cerit, 2001). The point should not be overlooked when planning training activities, the quality of education is that the focal point of the process of dissemination and facilitation of access to education. Transition to high value-added production in industry will be achieved with more access to quality education by more people (Özenç&Arslanhan, 2010).

As it's known, the efforts among members of EU countries to improve quality of higher education continues by the studies such as European Research Area and the Bologna Process within the scope of EU. For example, in Bergen Declaration (2005), education is stated to intersect at the education and innovation points and which in turns is the key to Europe's competitiveness.

Industrial strategy which carry Turkey up on top in competitiveness and get the development sustainable must be based on innovation which is being fed by quality education and basic areas such as education, science and technology.

In the globalizing world markets, to provide a competitive advantage via high value-added production will be possible with the training of sufficient quantity and quality workforce who can produce and use necessary technologies. In this context, planning of competitive educational activities which will be the source of the required quality and quantity of workforce to train, assumes great importance (Özenç&Arslanhan, 2010).

b. Staff Training

During the period of developing technology concurrently with the information revolution, innovation hence knowledge in social and economic aspects is increased, the concept of personel management replaced by human resources management, implementation of total quality management is accelerated, the qualifications required from the personel are changed (Öztürk, 2005) and therefore information received from the pre-staff training is getting insufficient (Öztürk&Sancak, 2007).

Skills and vocational knowledge earned by any formal education is getting insufficient in the face of rapid change in these areas after a period of time and the necessity of staff training is getting increased day by day. In such an environment, especially for the firms aimed at innovation, the importance of staff training which is to enhance the competencies of personel working in organizations is slightly increased every day (Ozturk&Sancak, 2007).

In this context, according to some definitions encountered in the literature, staff training is planned educational activities which raise the knowledge, skills, attitudes and the level of efficiency for workforce during the working life (Aytaç, 2000). In other words, staff training is the training process of the owner of any proffession for his/her proffesion from first day to last day (Pehlivan, 1997).

The main purpose of staff training is to get the workforce adapt rapidly changing market conditions in innovation ecosystem, harmony with the developing technology and react to effects quickly in competitive environment, gain the necessary knowledge and skill for the desired efficiency (Öztürk&Sancak, 2007).

Firms who want to survive and grow by increasing the productivity and countries who aim to raise the level of wellfare by providing development, desire to keep up with all sorts of developments at the time and even be a pioneer in development of all kinds by train their workforce in staff training. In this context, the staff training given to workforce will increase both productivity and motivation. In terms of competitiveness, it's extremely important for firms and countries (Öztürk&Sancak, 2007).

4. RESEARCH

There are a lot of factors that effect organizations to achieve innovation and establish an innovative culture in the organization. It is very important for innovative performance to identify and understand the factors that effect creation of innovation and to take the necessary steps and establish strategies in this context (Yeşil et. al., 2010). To improve the innovative culture, it is necessary to deepen theoretical knowledge related to it and to determine the factors that improve or hinder it (Işıklı et. al., 2010).

The purpose of this study is to analyze the effects of the quality of educational system and extent of staff training on organization's culture to innovate. The researce questions(R.Q) are given below.

R.Q. 1. Is there a significant relationship between the amount of staff training investment and innovative culture of the organizations?

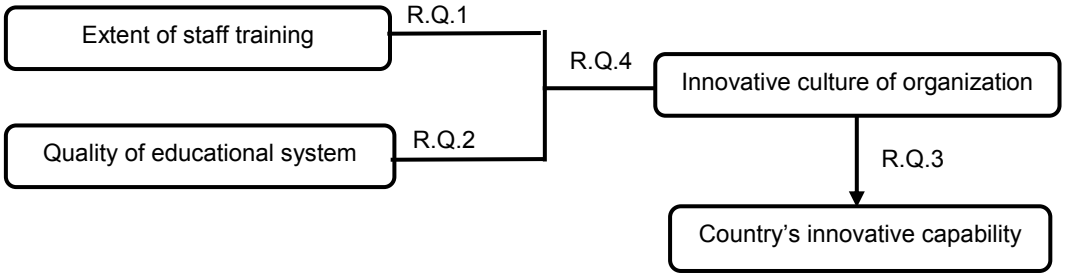
R.Q. 2. Is there a significant relationship between the quality of educational system and innovative culture of organizations?

R.Q. 3. Is there a significant relationship between country's innovative capability and innovative culture of organizations?

R.Q. 4. To what extent can we explain innovative culture of organizations by means of the quality of educational system and amount of staff training investment of organizations?

Figure-1 shows the theoretical model related to the analysis.

Figure 1: Theoretical Model



Data used in this study is taken from Global Innovation Index 2009-2010 Study of Confederation of Indian Industry.

Innovation data of 103 countries is used for the anlysis. Definitions and sources of the variable used in the Global Innovation Index Study is shown in Table-1

Table 1: Definitions and Sources of The Variables

VARIABLE	SOURCE	YEAR	DEFINITION
Extent of Staff Training	Executive Opinion Survey, World Economic Forum	2009	To what extent do companies in your country invest in training and employee development?
Quality of Educational System	Executive Opinion Survey, World Economic Forum	2009	To what extent does the education system in your country meet the needs of a competitive economy?
Innovative Culture of Organization	Executive Opinion Survey, World Economic Forum	2008	To what extent do you feel that companies in your country have fostered a culture that expects everyone to contribute to innovation?
Country's Innovative Capacity	Executive Opinion Survey, World Economic Forum	2009	Industry's capacity to perform innovation

Analysis is made in SPSS 16.0 program. Reliability of the data is tested by using Cronbach's Alpha coefficient and Cronbach Alpha is found as 0,795. In this context, the scale is quite reliable.

5. FINDINGS AND COMMENTS

Correlations found according to statistical analysis of research questions 1-3 is shown in Table-2.

Table 2: Descriptives and Correlations

VARIABLE	MEAN	STANDARD DEVIATION	EST	QES	ICO	CIC
Extent of Staff Training (EST)	4,6	0,72	1			
Quality of Educational System (QES)	3,7	0,97	0,811**	1		
Innovative Culture of Organization (ICO)	3,6	2,03	0,736**	0,759**	1	
Country's Innovative Capacity (CIC)	4,1	1,8	0,862**	0,735**	0,721**	1

**P<0,01

As seen in Table-2, there is significant, positive and high relationship between innovative culture of organization and extent of staff training (r=0,736, p<0,01), quality of educational system (r=0,759, p<0,01) and country's innovative capacity (r=0,721, p<0,01). Namely, if extent of staff training and quality of educational system increase, innovative culture of organization increases similarly. Furthermore, if innovative culture of organization increases, country's innovative capacity increases too.

To find the answer of the question "to what extent can we explain innovative culture of organizations by means of the extent that educational system can educate people who can meet the requirements of a competitive economy and amount of staff training investment of organizations" multiple linear regression method is used. Before analysis, initial requirements of multiple linear regression are tested and all the requirements are fulfilled to use multiple linear regression.

To discover if the model is significant as a whole, Anova test is performed (sig=0,000) and model is found out significant as a whole. To find out if there is autocorrelation between variables used in the model, Durbin Watson Value is used and it is found out that there is no autocorrelation (Durbin Watson =1,802) between variables. The results of multiple linear regression analysis is shown in Table-3.

Table 3: The Results of Multiple Linear Regression for Innovative Culture

VARIABLES	COEFFICIENT β	T STATISTIC	SIGMA
Constant	-4,101	-5,645	0,000
Extent of Staff Training	0,983	3,327	0,001
Quality of Educational System	0,994	4,498	0,000
Dependent Variable: Innovative Culture			

As shown in Table-3, all the variables are significant (sigma=0,000; sigma=0,001; sigma=0,000). According to this, multiple linear regression model related to innovative culture is;

$ICO = -4,101 + 0,983 * EST + 0,994 * QES, (R^2 = 0,618)$

According to the model, %61,8 of innovative culture of organization can be explained by the quality of educational system (to what extent the educational system can educate people who can meet the requirements of a competitive economy) and extent of staff training (to what extent companies invest in training and employee development).

After these analysis, variables of Turkey used in this study are compared with variables of countries that constitute first 10 in Global Innovation Index.

As a result of analysis made in Global Innovation Index, it is understood that Turkey's innovation score is lower than the average score of the first 10 countries in the Global Innovation Index and this low level in score exhibit similar ratios for all of each variables. First 10 countries' list and Turkey's ranking and score is shown in Table-4.

Table 4: According to Global Innovation Index First 10 Countries' and Turkey's Scores

RANK	COUNTRIES	SCORES
1	Iceland	4,86
2	Sweden	4,85
3	Hong Kong, China	4,83
4	Switzerland	4,82
5	Denmark	4,72
6	Finland	4,66
7	Singapore	4,65
8	Holland	4,62
9	New Zealand	4,60
10	Norvay	4,59
67	**Turkey**	**2,99**

6. CONCLUSION AND DISCUSSION

Capability of individuals are developed by the education they get and shaped by environmental factors. To analyze the existing potential that emerges by combination of innovative, creative and entrepreneurial capabilities of individuals in society and the steps necessary for improving this potential helps using resources efficiently (Eren, 2010).

While educated individuals constitute the main source of economical development, they also contribute to countries' competitive capability. The opinion that education improves manpower's skill and productive capacity, contribute to increase of national income through this way and also in United States of America great part of rapid growth rate occured in the past is due to investment in education is also supported by classical economists (Taş&Yenilmez, 2008).

The reason that Germany and Japan, which lost their infrastructure significantly and defeated in World War II, come forward in development process and head in competitive environment that observed in global world is educated innovative manpower (Hoşgörür&Gezgin, 2009).

This study aims to analyze the effects of the quality of educational system and extent of staff training on organization's culture to innovate. The findings show that increase in quality of educational system and extent of staff training improve organization's culture to innovate in positive way and these two variable explain %61,8 of organization's culture to innovate. Furthermore, while organization's culture to innovate improves, country's innovative capacity also increases.

As a conclusion, it can be said that our study present great results for countries and organizations. If countries and organizations which want to take place in the competitive economy that is brought by innovation take these findings into account, they will likely be able to hinder current underdevelopment. Otherwise, planned practices on innovation may cause unexpected results to occur and limited resources to disappear through concentrating on unefficient or low-impact factors.

The results of this study are guidance for improving the ranking of Turkey in global innovation scoreboard seen in Table-4. Because the existing resources are scarce, prioritization should be made in investments that are planned to made. According to the results of this study, it's considered that from the organizational perspective, the importance must be given to staff training which can contribute to employees life-long learning process, while investing in educational institutions and systems to increase the quality of education systems at macro level perspective.

REFERENCES

Acar, O. (2008). *PISA sonuçları ışığında Türkiye'nin rekabet gücünün değerlendirilmesi,* TEPAV (Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı) politika notu.

Ayhan, A. (2006). A new approach to the concept of Anatolian industrial and technological corridor in Southern Turkey using social innovation instruments, *PICMET'06 Conference Paper*, İstanbul, 992-1001

Buyukozkan, G. (2008). *Sürdürülebilir yenilik için liderlik*, Retrieved April 27, 2011, from http://dd.com.tr/index.php/makalearastirmaroportaj/makaleler/surdurulebilir-yenilikcilik-icin-liderlik/

Cornwall, J.R., & Hartman E.A., (1988). A model of organizational entrepreneurship, *World Conference of the International Council for Small Business Proceedings*.

Elci, Ş. (2008). *İnovasyon: neden ve nasıl*. Retrieved April 27, 2011, from Strateji Bülteni, 7. http://www.sgb.gov.tr/ar-ge/Sreli%20Yaynlar/Strateji%20Bülteni/6-Strateji%20Bülteni%20Ocak-Mart%202008.pdf

Eren, H. (2010). *Üniversite öğrencilerinin sosyal yenilik kapasitelerinin teknolojik yenilikçilik eğilimlerine etkisini ölçmeye yönelik bir model önerisi*. Unpublished doctor's thesis, Turkish Military Academy, Ankara.

Fis, M., & Wasti S. A. (2009). Örgüt kültürü ve girişimcilik yönelimi ilişkisi, *Odtü Geliştirme Dergisi*, 35, 127-164.

Gedikoglu, T. (2005). Avrupa Birliği sürecinde Türk Eğitim Sistemi: sorunlar ve çözüm önerileri, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, (1), 66-80

Global Innovation Index 2009-2010. Retrieved April 27, 2011, from http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/previous/2009-10/FullReport_09-10.pdf

Güles, H.K., & Bülbül H. (2004). *Yenilikçilik, işletmeler için stratejik rekabet aracı*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Gümüsluoğlu, L. (2009). İnovasyon ve liderlik, *Savunma Sanayii Gündemi Dergisi*, 37-42

Hosgorur, V., & Gezgin G. (2005). Ekonomik ve sosyal kalkınmada eğitim, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, II, (II).

Innovation And Growth Rationale For An Innovation Strategy. Retrieved April 26, 2011, from http://www.oecd.org/dataoecd/44/50/40908171.pdf

Isıklı, G., Ferec-Zade A., Tascioglu H. (2010). Türk işletmelerinde örgüt kültürü ve inovatif faaliyetler, *Journal of Azerbaijani Studies*, 722-737.

Karanci G. (2010). *İşgücünün geliştirilmesinde Türk Eğitim Sistemindeki rehberlik hizmetlerinin rolü*. Unpublished master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Karslı, M.C., Yıldız, K., Akgün N., Cerit, Y. (2001). Yeni yönetim teorilerinin bazı kavramları açısından eğitim fakültelerinin akreditasyonu uygulamasının analitik olarak değerlendirilmesi,*Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 7, (27), 347-358.

Ozenc, B., & Arslanhan, S. (2010). *Rekabetçilik için kaliteli eğitim şart*, TEPAV (Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı) politika notu.

Ozgur, E. (2005). *Türkiye'de kalkınmaya yönelik eğitim politikaları ve eğitim yatırımlarının geri dönüşü*. Unpublished master's thesis, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Ozturk, M. N. (2005). *Hizmetiçi eğitim uygulamaları, üniversite, sanayi ve endüstri işbirliği*, TETAŞ (Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş), ANKARA.

Ozturk, M., & Sancak, S. (2007). Hizmet içi eğitim uygulamalarının çalışma hayatına etkileri, *Journal of Yaşar University*, 2, (7), 761-794

Pehlivan, İ. (1997). Türk kamu kesiminde hizmet içi eğitim sorunları araştırması, *Verimlilik Dergisi*.

Putnam, R.D. (1993). The prosperous community: social capital and public life, *The American Prospect*, 4, (13), 35-42.

Salaman, G., & Storey, J. (2002). Manager's teories about the process of innovation, *Journal of Management Studies*, 39, (2), 147-165.

Shefer, D. , & Frenkel A. (2005). R&D firm size and innovation: an emprical analysis, *Technovation*, 25, 25-32.

Tas, U., & Yenilmez, F. (2008). Türkiye'de eğitimin kalkınma üzerindeki rolü ve eğitim yatırımlarının geri dönüş oranı, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, (1), 155-18

The European Higher Education Area - Achieving The Goals. Retrieved April 27, 2011, from http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bergen.pdf

Tufan, A. (2000). Hizmet içi eğitim kavramı ve uygulamada karşılaşılan sorunlar, *Milli Eğitim Dergisi*, 147.

Türkkan, E., (2009) *İnovasyon kültürü ve rekabet*, Retrieved April 27, 2011, from http://www.rekabet.gov.tr/index.php?Sayfa=sayfahtml&Id=815

Yesil, S., Cınar, O., Uzun, E. (2010). Kahramanmaraş'ta faaliyet gösteren işletmelerin yenilik faaliyetleri üzerine bir alan çalışması, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, V, (II), 81-100.

INTEGRATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES INTO SCIENCE AND TECHNOLOGY: A CASE STUDY

Derya BAŞER
Middle East Technical University, ANKARA, TURKEY
dbaser@metu.edu.tr

Zahide YILDIRIM
Middle East Technical University, ANKARA, TURKEY
zahidey@metu.edu.tr

ABSTRACT: This study aims to investigate technology integration into Science and Technology courses at a public elementary school in a rural region of Turkey. The design of the study is a case study utilizing qualitative research methods. In this study, the case was Science and Technology courses in a rural public elementary school. The data were collected through interviews and document analysis. The findings of the study showed that teachers rarely use technology in Science and Technology lessons. The analysis of documents resulted with similar findings indicating that there was very limited technology integration in Science and Technology Course text-books and lesson plans. Science related activities were also fewer in Information Technology teachers' book. Additionally, the findings indicated some important barriers in technology integration into science and technology course which were time limitation, lack of pedagogical knowledge about how to integrate technology, physical deficiencies, and inadequate administrative support.
Keywords:Technology Integration, Information Technologies, Science and Technology Course

1.INTRODUCTION

Computers have rapidly become a part of our educational system although controversies about contribution of computers into education are going on (Dwyer, 1996) due to the fact that they have the potential to support and to make learning processes more efficient (Waight & Abd-El-Khalick, 2007). Up to now, there are different kinds of computer usages to reach different kinds of goals in different disciplines. Bottino and Ott (2006) used computers to provide mind games for primary school students and aimed to search the impact of computer games into students' thinking skills, logical reasoning, and strategic thinking. Turvey (2006) used computers as communication tools to support interaction among two primary school students. They were used as supporting tools for learning dialogues in a primary school in the research of Wegerif, Littleton, and Jones (2003).

In spite of presence of many studies related to technology integration, huge budget most of which has been spent for technological equipment and all the policies made related to integration of Information Technologies (IT) into education, technology integration has not been achieved yet. According to Yang (2002), computers can be integrated into teaching and learning successively by using computers as cognitive tools with the help of suitable approaches such as applying constructivist approaches, integrating technology into curriculum, minimizing distraction, and managing all these support in an organizational way (p.2). In the present study, the selected case will be examined in terms of their Information Technologies (IT) usages with the help of teachers' perceptions and their guide books. It will be focused on their computer usages as cognitive tools for Science and Technology learning of 6th grade students at a public primary school. In order to analyze computer usages, all Science teachers were interviewed in addition to the examination of Science and Technology teachers' guide book for sixth graders whether there are any activities related to technology and examination of Information Technologies teachers' guide book for sixth graders if there are science related activities.

2.LITERATURE REVIEW

Hsieh, Cho, Liu, and Schallert (2008) found that the use of technology enriched learning environment based on authentic collaborative self-directed problem based learning had positive effect on students' self-efficacy, goal orientation, and science knowledge. In another research, with the help of 'Exploring the Nardoo' as a computerized cognitive tool, students were provided a metaphor supporting them in investigating and applying scientific concepts in a real world situation (Hedberg, Harper, Wright & Wollongong, 1997). Likewise, Iiyoshi and Hannafin (2002) used computers as supporting tools in

open ended student-centered learning environments including information-seeking tools, information-presentation tools, knowledge organization tools, knowledge integration tools, and knowledge generation tools suggesting well-designed, domain-free tools, and some questions to evaluate their quality. With the help of Internet, Wallace, Kupperman, Krajcik, and Soloway (2000) suggested a web-based digital library helping students to investigate scientific concepts. Due to the fact that they found that inquiry-based activities could not reach its aim as students did tasks in the shortest way instead of comprehending.

Louca and Zacharia (2008) use computer-based programming environments for science modeling in order to find the beneficial characteristics of such environments for fifth grade students' modeling natural phenomena. Similarly, Bera and Liu (2004) investigated the effect of the cognitive tools (including tools sharing cognitive overload, supporting cognitive process, supporting otherwise out-of-reach activities, and supporting hypothesis testing on sixth grade) on students' science learning in problem-based hypermedia learning environment. They found that students who accessed the tools less learned better; but they claimed that this might because of students' appropriate choice of the tools in appropriate times. They (2005) had another research, and found that students using relevant tools in an efficient way were actively (higher level) engaged in problem-solving. In their other study, Li and Liu (2007) investigated the effect of databases as cognitive tools on sixth grade students' understanding of science in a problem-based multimedia learning environment. The research results indicated that computer-based databases comparison to paper-based databases and no databases decreased students' cognitive overload and increased their science scores.

The studies which showed computers' positive effects on learning can be increased despite the difference in the type of computer usages, the goals and approaches. In addition to their potential contributions, many researchers also agree that teachers have a big role in the quality of learning (Bottino and Ott, 2006; Turvey, 2006). Thus, to be able to achieve the integration of technology into education effectively, opinions of teachers are very crucial. Moreover, how the teachers are guided is also an important issue due to the fact that students' level of understanding could be improved though simplified system dynamic approach with the help of certain developments in curriculum and techniques (Nuhoğlu and Nuhoğlu, 2007). Therefore, the purpose of this study is to investigate how Science and Technology teachers use IT in their courses before, during and after the lesson, and how they are guided in the process of technology integration into their courses.

3.METHOD

The design of this study is a case study utilizing qualitative research methods and focused on a single case with a purposive sampling, and investigated elementary school Science and Technology teachers' opinions about IT usage in their course. The school is in a rural region of Turkey, and had approximately 100 students. Due to the fact that it was a small size school, there were only three teachers who were teaching Science and Technology subject. One of the teachers were Science and Technology teacher who was teaching Science and Technology course from sixth to eight grade. The other two teachers were classroom teachers who were teaching the fourth and the fifth graders.

The data were collected through interviews and document analysis in which teachers' guide books were examined with the help of the checklist based on technology usages in Science and Technology course. Interviews focused on how often, with what intention, and when teachers use technology in their courses. All three teachers were interviewed about how they use technology before, during and after the lessons in Science and Technology courses, how technology should be used in Science and Technology course, and if the teachers were using technology as cognitive tools in their lessons. They also were asked why they used or not used, which equipment and software they used, and what the barriers of using technology were. Through document analysis, Science and Technology course textbooks and lesson plans, and Information Technology course teacher's book were examined to find out technology integration to the course. For document analysis part, Science and Technology guide book for sixth graders was examined in addition to Information Technologies guide book for again sixth graders. The lesson plans and activities in the book were investigated to find out technology usages by separating their usages whether they were planned to be utilized as before the lessons, during the lessons or after the lessons. Moreover, they were also analyzed whether they were planned to be used as cognitive tool or not.

The data analysis mainly focused on the interview results. The data gathered through interview and documents were subjected to content analysis. After the interviews were recorded, they were penned to a document, and then they were analyzed to find out the main themes. In order to support main findings discovered through interviews, teachers-books were examined with the help of checklist based on

technology usages before, during and after the lessons. While examining both the interviews and course guide books, it was also looked for whether the usages were as cognitive tool or not.

4.FINDINGS

The findings of the study showed that teachers rarely used technology in Science and Technology lessons. Even though the teachers thought that technology had a positive effect on students' learning and it should have been used, their usages were very limited. They thought that technology is helpful in attracting students, makes students understand better through visualizing and concretizing, and enabled them to have more permanent knowledge. On the other hand, they also found technology usage time consuming, distracting for students, exposed to unexpected problems, and difficult to follow.

All the teachers mostly used technology before the lesson with the aim of preparation for lessons such as planning the lesson, and finding presentation, animation or questions for practice. Most of the time, they did not use technology during the lesson. They only used visual presentations such as slide shows and animations to support students' learning. Only one teacher told that she sometimes used computers to provide practice through some science related Web sites and to help students assess their own learning with the help of games.

The teachers stated that they used computers, computer projector, and overhead projector as equipment and flash player, word processor, spreadsheet, Web browser and presentation program as software. They told that they found animations, presentations, videos, and graphics as supportive for their students' learning.

The analyses of documents resulted with similar findings indicating that there was very limited technology integration in Science and Technology Course books and lesson plans. The guide book directed teachers to assign students search in the Internet prior to lessons only in one unit. In another unit, it suggests teachers to prepare for the next lesson with the help of Information Technologies CD. For IT usage during the lesson, an alternative activity as an Internet search task was provided only one time in the book. It was referred to the related parts to the topics in the IT CD three times, and the use of overhead projector was suggested in a unit. Finally, the book promoted the Internet search as after lesson activity in a unit. Similarly, there were science related activities in three units in Information Technology teachers' book, and computer usages in those activities were during and after lesson.

Additionally, the interview findings indicated some important barriers in technology integration into science and technology course which were time limitation because of heavy curriculum, nationwide exams, competitions and science festivals, and extra vacations. Lack of pedagogical knowledge about how to integrate technology as the result of insufficient teacher training programs, and insufficient technology integration in Science and Technology teacher's book of were indicated as some of the reasons for lack of technology integration in Science and technology courses. Another barrier is physical deficiencies such as a lack of Internet connection in Science and Technology classroom, lack of suitable classrooms, and a lack of appropriate materials and applications. Finally, inadequate administrative support was indicated as another barrier for science and technology teachers' rare technology usages.

5.DISCUSSION

The teachers indicated some contributions of IT as making Science learning more permanent, more understandable, and more attractive. Although there is no exact example of computer usage as cognitive tool, the teachers thought that IT improved students' performance as supported by Kiridis, Drossos and Tsakiridou (2006) which may signalize computer usages as cognitive tools. When the examples and the materials the teachers used and technologies found in teachers' guide books were considered, it could be seen that the teachers did not have enough materials or guidance to use computers as cognitive tools. One of the teachers stated that she tried to obtain interaction by pausing and asking questions and this was one of the very few examples for supporting students' cognitive processes if we assume that the teachers used the teaching technique successively. This again showed that teachers needed rich materials and pedagogical guidance. Therefore, it can be concluded that they must be supported with appropriate approaches (Yang, 2002) including instructional methods, techniques, management support, procurement of needed equipment, software and applications and finally integrate all of these into curriculum and teachers' guide book. Furthermore, barriers on the use of technologies should be abated.

According to the results, the teachers could use computers and other technologies in their Science and Technology course but not frequently. The main barrier is the time limitation (Lim & Khine, 2006). While the given time was already inadequate for heavy curriculum, seminars during the semester that take

teachers teaching time, unexpected holidays, and other important date festivals made it more limited. Therefore, the teachers had to choose the shortest and traditional way to make students to learn the subject. As stated in findings, there is little technology usages in teachers' guide books. Moreover, there is no guidance for cognitive technology usages. Therefore, when teachers try to integrate IT in their courses, they would need extra time to design it in that it supports students' cognitive processing. So, this will make teachers' limited time more inadequate.

The next important barrier is the curriculum and the lesson plans according to the interview results. Document analysis findings also showed that there was no lesson using technology cognitively or in an efficient way. That is, the teachers did not know how they could implement the activities in an efficient way by using IT. They could give only slide show and search homework to the students prior and after the lesson by scaring that students might not learn anything because of possibility to copy-paste without any reading or other cognitive processes. So, they used limited forms of technology as they did not know what they could have used and in which part of their lessons. Therefore, they needed a guide showing instructional methods and techniques helping them to use technologies before, during, and after lessons appropriately. The reason why one of the teachers did not want to give poster as homework might be also deficiency in guiding the teacher pedagogically. The need to provide teachers with effective IT-integrated lessons with materials also appeared in the study of Lim & Khine (2006). Passey (2006) stated that teachers needed to learn which forms of IT must be used in which part of the learning process. If the teachers' guide book would have directed them to use which IT tools, in what way, and when they should have been utilized, it would be better especially for the teachers who have not got required training or who are novice in terms of the use of IT.

The other barrier making the integration of IT difficult is a lack of suitable software and electronic materials. The reason behind one of the teachers not using IT in making projects to attend competitions or festivals might also be the same. Projects created by using available technological software and materials would not have been appropriate for these competitions. Moreover, the teacher believed that students learned best through learning by creating models with cartoons and foam if it is possible because she did not know how she could provide students to create models through technologies; therefore, they must be provided software and lesson plans that they can create a product while learning Science. Therefore, the teachers' guide book must also have a DVD or it must point out a Web site including required software such as puzzling programs, model creator programs, poster maker programs, etc. and materials such as animations, videos, games, presentations, competitions, etc. enabling students and teachers use technology in line with the objectives of the course. A DVD referred by teachers' guide book can be the best solution as teachers cannot know what they will do with a variety of materials as seen in the study of Lim and Khine (2006).

Beside these, the teacher must take related trainings to implement appropriate instructional strategies to integrate IT into Science and Technology course (Kiridis, Drossos & Tsakiridou, 2006, p.90; Lim & Khine, 2006, p.118). But, the experience teachers will get in trainings must be beneficial for their lessons. The trainings of teachers must include both developing their computer skills and making them to gain required pedagogical knowledge to integrate IT in an efficient way (Karagiorgi & Charalambous, 2006) Policies cannot expect them to implement integration of IT in an efficient way without providing any training for them. For example, certain software and materials for Science learning such as puzzle programs, games, animations and quiz programs which permit teachers to change content to some extend must be provided together with the textbooks, and teachers must take related training to use those materials and software.

The teachers also mentioned about classroom management problems because of the classroom order or a lack of enough space for activities other than the computer related. This may be partly because of the lack of software that motivating students in addition to the equipment. The equipment and software must be assured and organized according to the needs of school context and the teachers. In this context, classrooms can be donated with one computer with Internet connection and projector. Moreover, IT classroom can be reorganized according to the needs of the teachers or a new ICT classroom for other disciplines can be created with some of the computers of IT classroom and computer coming from donations. To achieve this, each school must determine its own requirements.

The teachers said that there is no support by the administration and they struggled with problems on their own as teachers. On the other hand, the research of Tondeur, Keer, Braak, and Valcke (2008) pointed that teachers' perceptions were affected from the policy-makers. Therefore, teachers should be supported by administration (Lim & Khine, 2006) both at local and Ministry of education levels

REFERENCES

Bera, S. & Liu, M. (2004). Cognitive tools, individual differences, and group processing as mediating factors in a hypermedia environment. *Computers in Human Behavior*, 22, 2, 295-319.

Bottino, R.M., Ott, M. (2006). Mind games, reasoning skills, and the primary school curriculum: hints from a field experiment. Learning Media & Technology, 31 (4), 359-375.

Dwyer, D. (1996). Learning in the age of technology. In C. Fisher, D.Dwyer, and K. Yocam (Eds.), *Education and technology: Reflections on computing in classrooms* (pp. 15–34). San Francisco: Apple Press.

Hedberg, J., Harper, B., & Wright, R. (1997, Februrary). *Employing cognitive tools within interactive multimedia applications*. Paper presented at the Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology, Albuquerque, NM.

Hsieh, P., Cho, Y., Liu, M., & Schallert, D. L. (2008). Examining the interplay between middle school students' achievement goals and self-efficacy in a technology-enhanced learning environment. *American Secondary Education*, 36, 3, 33-50.

Iiyoshi, T. & Hannafin, M. (2002). Cognitive tools and user-centered learning environments: Rethinking tools, functions, and applications. *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia & Hypermedia 2002*, (pp. 831-836).

Karagiorgi, Y. & CharaLambous, K. (2006). ICT in-service training and school practices: In search for the impact. *Journal of Education for Teaching*, 32, 4, 395–411.

Kiridis, A., Drossos, V. & Tsakiridou, H. (2006). Teachers facing ınformation and communication technology (ICT): The case of Greece. *Journal of Technology and Teacher Education,* 14, 1, 75-96.

Li, R. & Liu, M. (2007). Understanding the Effects of Databases as cognitive Tools in a Problem-Based Multimedia Learning Environment. *Jl. of Interactive Learning Research,* 18, *3*, 345-363.

Lim, C. P. & Khine, M. S. (2006). Managing teachers' barriers to ICT integration in Singapore schools. *Journal of Technology and Teacher Education,* 14, 1, 97-125.

Louca, L. & Zacharia, Z. (2008). The use of computer-based programming environments as computer modeling tools in early science education: the cases of textual and graphical program languages. *International Journal of Science Education*, 30(3), 1-37.

Nuhoğlu, H. & Nuhoğlu, M. (2007). System Dynamics Approach in Science and Technology Education. *Journal of Turkish Science Education*, 4, 2, 91-108.

Passey, D. (2006). Technology enhancing learning: Analysing uses of information and communication technologies by primary and secondary school pupils with learning frameworks. *The Curriculum Journal,* 17, 2, 139 – 166.

Tondeur, Keer, Braak, and Valcke (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51, 212–223.

Turvey, K. (2006). Towards deeper learning through creativity within online communities in primary education. *Computers & Education*, 46, 309–321.

Waight, N. & Abd-El-Khalick, F. (2007). The impact of technology on the enactment of "inquiry" in a technology enthusiast's sixth grade science classroom. *Journal of Research in Science Teaching,* 44, 1, 154-182.

Wallace, R., Kupperman, J., Krajcik, J., & Soloway, E. (2000). Science on the Web: Students on-line in a sixth grade classroom. *Journal of Learning Sciences, 9*(1), 75–104.

Wegerif, R., Littleton, K. & Jones, A. (2003). Stand-alone computers supporting learning dialogues in primary classrooms. *International Journal of Educational Research*, 39, 851–860.

Yang, C. (2002). Integration of laptops into a K12learning environment: A case study of a science teacher in middle school.

INVESTIGATING PERCEPTION OF COMMUNICATION SKILLS OF PRE-SERVICE TEACHERS

Fuat TANHAN
Yüzüncü Yıl University, Van, TURKEY
ftanhan@yyu.edu.tr

Eylem KILIÇ
Yüzüncü Yıl University, Van, TURKEY
eylem@yyu.edu.tr

ABSTRACT: The purpose of this study is to investigatepre-service teachers' perception of communication skills. 88 (47 female and 41 male) pre-service teachers participated in the current study. There are two types of courses about communication process in undergraduate programs. These are effective communication course and educational communication course. Effective communication course was given to different departments and educational communication course was given to computer education and instructional technology. Although the two courses' content differs from each other, it is expected that two of them can enhance the communication level of the participants. Communication Evaluation Form was used to collect data. The data were collected beginning and at the end of the semester. Descriptive analysis, repeated measure of ANOVA and ANOVA were conducted to analyze the data. The result of this study shows that the type of course did not affect the level of communication skills of the participants. However, gender and interaction between gender and course type were found significant. It is concluded that gender is an important factor that affects the level of communication skills of pre-serve teachers.
Keywords:Pre-service teacher, Communication skills, Effective communication

1.INTRODUCTION

The purpose of this study is to find out pre-service teachers' perception of communication skills. Communication is defined as "the verbal interchange of thought or idea." (Hoben,1954, p.77). It is "the process by which we understand others and in turn endeavor to be understood by them. It is dynamic, constantly changing and shifting in response to the total situation" (Andersen. 1959). Educational communication also aims to change skills through sharing knowledge, feelings, attitude and abilities (Simsek, 2000). Since teaching-learning process is a type of communication process taking place between teachers and learners, it is important to teach effective communication skills to pre-service teachers. Many studies have been conducted to find out pre-service and in-service teachers' communication skills (Baykara-Pehlivan, 2005; Durukan & Maden, 2010; Tepekoylu, Soyturk & Camliyer, 2009). In a study conducted by Baykara-Pehlivan (2005), the perception of communication skills of pre-service teachers were found high. It was also found that there is no gender difference in their perception level of communication skills. In a more recent study, Durukan and Maden (2010) investigate the level of Turkish Teachers' communication skills. They found that Turkish Teachers have a low communication skill. It was found that female teachers' communication skills were found significantly higher than male teachers. Perception of pre-service teachers from Physical Education and Sports Teachers were also investigated. The perception of communication skills of pre-service teachers was found quite high. Significant difference was found in favor of the female pre-service teachers in regards to the levels of communication skills. (Tepekoylu, Soyturk & Camliyer, 2009).

Although the main change in the higher education system took place in 1981, the most inclusive change in teacher education was conducted with Higher Education Reform which was held in 1997 (YÖK, 1998). All faculties of education follow a standardized curriculum prescribed by the Higher Education Council (Guven, 2008). As a mandatory course effective communication course has been given to some departments such as Elementary Education; however, the course is not mandatory in some departments such as Computer Education and Instructional Technology. However, educational communication course has been given to the pre-service teachers from CEIT department.

Effective communication course consist of interpersonal communication skills, communication models, the way of communication with students. On the other hand, the major component of educational communication process like characteristic of receiver, message & feedback design is taught in educational communication course. Although the courses differ from each other; it can be said that both

courses can enhance perception of communication skills of the teachers. Therefore, the study was conducted to find out pre-service teacher' communication skills before and after taking both courses. Research questions were as follows:

1. What is the level of pre-service teachers' communication skills before and after taking these courses?
2. What are the effects of type of courses on the perception of pre-service teachers' communication skills?
3. What are the effects of gender, their monthly income, grade, location, the education level of the parents', the parents' occupations, and the family's total monthly income on the perception of pre-service teachers' communication skills?

1.1. Significance of the study

Effective communication skill is vital to be successful in globally diverse world. As we know, teachers have to deal with students coming from different background such as ethnicity, religious in urban areas. In order to increase students 'motivation and achievement toward their courses, teachers primarily need to be knowledgeable about how to communicate effectively with students having different background. Since teaching-learning process is a type of communication process taking place between teachers and learners, it is important to teach effective communication skills to pre-service teachers during their education. In order to do that, effective communication and educational communication course have been taught in faculty of education. In the current study, the researchers aim to evaluate the effectiveness of these courses on the perception of pre-service communication skills and provide some suggestion both policy maker and faculty members to enhance the content of the courses.

2.METHOD

Two by three (2X2) split plot mixed design was used as a research design. One hundred and nineteen pre-service teachers (35 females and 84 males) participated to this study voluntarily. Only 88 participants' data were included in the analysis. The independent variables were the type of courses, gender, their monthly income, grade, location, the education level of the parents', the parents' occupations, and the family's total monthly income The dependent variable was total point gathered from Communication Skills Evaluation Form. Personal Data Form and Communication Skills Evaluation Form were used to collect data. The Personal Data Form includes 23 questions. The Communication Evaluation Form developed by Korkut (1996) consisted of 25 five-point likert type (from 1 to 5 recorded as Almost Never, Seldom, Sometimes, Often and Always) items. The validity of this scale was found .80 by Korkut (1996). The reliability coefficient was found .81 (alpha) n the current study. A series of further analysis were conducted for the current study.

3.FINDINGS

In response to the first research question, descriptive analysis was conducted to find out the participants' level of communication skills based on department (Computer Education and Instructional Technology Department (CEIT) and Elementary Education Department-Primary Education Division (EED-PED) before and after taking the courses (Educational Communication versus Effective Communication). The results were presented in Table 1.

Table 1. The level of communication skills of the participants before and after taking the courses

	Before			After		
Group	**N**	**M**	**SD**	**N**	**M**	**SD**
CEIT	47	100,48	8,97	47	102,22	8,36
EED-PED	41	100,66	9,13	41	101,62	10,68
Total	88	100,56	8,99	88	101,94	9,46

As presented in Table 1, communication skills mean score of the participants from CEIT was found M=100,48 before taking the educational communication course, however, it was found M=102,22 after the course. On the other hand, it was found M=100,66 for the participants from EED-PED before taking effective communication course while it was M=101,62 after taking the course. There was an increase in

the level of communication skills of the participants after taking the courses. In order to find out whether this difference statistically significant or not, a repeated measure of ANOVA (Split Plot) was conducted. The result was presented in Table 2.

Table 2. The result of repeated measure of ANOVA (Split Plot) for department

Source of Variation	SS	Sd	MS	F	P
Between Groups	10297,753	87			
Group	1,955	1	1,955	0,016	0,899
Error	10295,198	86	119,912		
Within Groups	4619,07	88			
Communicaiton Skills	80,839	1	80,839	1,526	0,220
Department xCommunicaiton Skills	6,799	1	6,699	0,129	0,720
Error	4531,432	86	52,691		
Total	14916,823	175			

As presented in Table 2, the courses given to the departments did not increase the level of communication skills of the participants ($F_{(1-84)}$=0,129, p>0.05. In addition, the group difference was not significant ($F_{(1-84)}$=0,016, p>0.05). Regardless of the group, there is no significant difference within subjects in regard to the level of communication skills of the participants. ($F_{(1-84)}$=1,526, p>0.05).

The participants from CEIT department took educational communication course over one semester. After this course, communication skills mean score of them was found M=102,22; on the other hand, it was found M=101,62 for the participants from EED-PED after taking effective communication course at the end of the semester. The mean difference of the participants was not found significant. ($F_{(1-84)}$=0,48, p>0.05). In other words, there was no significant difference in the level of communication skills of the participants after taking these courses. (Table 3)

Table 3. Descriptive analysis of communication skills level in relation to gender and department

	Female					Male					Total		
	Before			After		Before			After				
	N	M	SD	M	SD	N	M	SD	M	SD	N	M	SD
CEIT	15	102,25	5,75	102,88	7,68	32	99,64	10,11	101,92	8,74	47	102,22	8,36
EED-PED	11	104,18	11,25	108,81	10,17	30	99,37	8,06	98,98	9,74	41	101,62	60,68
Total	26	103,07	8,37	105,38	9,13	62	99,51	9,10	100,50	9,29	88	101,94	9,46

Two way ANOVA was conducted to find out the effects of gender on the level of communication skills of the participants. It was found that there was a significant difference in the level of communication skills in favor of female ($F_{(1-84)}$=6,27 p<0.05). The mean score of female participants was M=105,38 and it was M=100,50 for the male participants. In addition, the interaction between gender and department was found significant ($F_{(1-84)}$=4,24, p<0.05). The results were presented in Table 4.

Table 4. The effects of gender and department on the level of communication skills of the participants

Source of Variaiton	SS	Sd	MS	F	p
Departments /Courses	40,389	1	40,389	0,485	0,48
Gender	522,870	1	522,870	6,277	0,01
DepartmentxGender	353,850	1	353,850	4,248	0,04
Error	6997,465	84	83,303		
Total	922317,342	87			

4.DISCUSSION

The current study is conducted to find out pre-service teacher perception of communication skills. It is found that the type of courses did not affect the level of communication skills; however, it was found that females benefit more from the courses given than males. This result is consistent with the previous study in the literature. However, the levels of communication skills of the participants were not significantly higher after they got courses. The reason can be the awareness of the participants about the communication process after taking the courses. It can be concluded that the participants did not aware of the communication process before taking the courses. Having been knowledgeable about it, they can express their communication skills more accurately. Qualitative data can be gathered to explain the effects of these courses on the participants' communication levels in detail.

REFERENCES

Andersen, M. (1959). "What is Communication?" Journal of Communication 9:5,

Baykara-Pehlivan, K. (2005). A Study on Perception of Communication Skills Of Preservice Teachers, Ilkogretim-Online, 4(2), 17-23.

Durukan, E. & Maden, S. (2010). Türkçe Ögretmenlerinin Iletisim Becerileri Üzerine Bir Arastırma. Sosyal Bilimler Arastırmaları Dergisi. 1, 59-74.
Hoben, J. B. (1954). English communication at Colagte Re-examined. Journal of Communication , 4,72-92.

Korkut, F. (1996). Iletisim Becerilerini Degerlendirme Ölçeginin Gelistirilmesi: Güvenirlik ve Geçerlik Calısmaları. Psikolojik Danısma ve Rehberlik Dergisi, 2(7), 18-23.

Guven, I (2008). Teacher Education Reform and International Globalization Hegemony: Issues and Challenges in Turkish Teacher Education. International Journal of Human and Social Sciences 3:1.

Simsek, A. (2000). Egitim iletisimi [Educational communications]. Eskisehir: Anadolu Üniversitesi Iletisim Bilimleri Fakültesi (Yayin No:1251/39).

Tepekoylu, O., Soyturk, M.,& Camliyer, H. (2009). Examining the levels of perception of communicaiiton skills in physical education and sports collage (PESC) studetns in terms of pre-determined variables. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, VII (3) ,115-124

YÖK ,Egitim Fakulteleri Ögretmen Yetistirme Programlarinin Yeniden Duzenlenmesi, [Reorganization of the Teacher Training Programs of Education Faculties] Ankara: 1998.

YÖK, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri, Ankara, Temmur, 2007.

INVESTIGATING PRIMARY SCHOOL STUDENTS´ ENGAGEMENT IN LEARNING OBJECTS

ÜnalÇAKIROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, BOTE (Turkey)
cakiroglu@ktu.edu.tr

Yaşar AKKAN
Gümüşhane Üniversitesi,Matematik Mühendisliği (Turkey)
akkanyasar61@hotmail.com

ABSTRACT: This study focuses on the student engagement by determining the ways how the primary school students interacted and used Learning Objects (LOs) located at different Learning Object Repositories (LOR). The three different LORs are used at three different primary schools in mathematics courses. At the beginning, three mathematics teachers received theoretical knowledge about LOs, five LOs from five different LORs are introduced to them and they took a short seminar about how to use LOs in their courses. The study was conducted during a term and the data about engagement is gathered from semi- structured interviews and an LO evaluation form. As a result an inventory was prepared including frequency of use, purpose of use and the place of use for each LOs. This inventory showed that, each LOs used at least three times, mostly used for study before exam, study before class or the other purposes, students mostly used LOs at schools and also a considerable number of students used LOs at home. The differences in student engagement were discussed towards their teachers' characteristics and the contexts which the LOs are used. We hope that the results of the study will provide hints for widespread use of LOs at schools with respect to the student responses in this study.
***Keywords*:** Learning Objects, engagement, mathematics courses

INTRODUCTION

In recent years there is a new useful tool called learning object (LO) for designing instructions on web. In educational technology community there are multiple definitions for LOs. Although there is no common definition, a most acceptable definition for LOs is made by the Learning Federation as a reusable computer-based resource comprised of one or more files of material that might include graphics, text, audio, animation, calculator and interactive notebook and that is designed to be used as a stand-alone learning experience (Schoner, et al, 2005). In recent years, LOs are easily accessible over the internet which is generally served in LO Repositories called as LORs. LORs are generally in free access mode but some professional organizations presents LOs as commercial modules. In contrast to other learning technologies, users do not need to implement LOs; s/he can access them free or by the permission of the LOR administrators. So users need not worry about excessive costs or not having the latest version (Wiley, 2000). LOs are context independent modules that may be used stand-alone or may be integrated in larger applications such as online e-learning courses. Longmire (2000) pointed out that students can use LOs according to learning styles to build a personalized learning sequence. In addition Hamel and Ryan-Jones (2002) reported that LOs should be able to used stand alone as an independent part of instruction, be independent of instructional context, and use generic information as much as possible. With respect to enhancing learning, LOs are defined interactive tools that support exploration, investigation, constructing solutions, and manipulating parameters instead of memorizing and retaining a series of facts. So a useful definition for LO is made by Kay (2011), as "interactive web-based tools that support the learning of specific concepts.

LOs are generally investigated in university level students. Only a few numbers of studies examined the use of learning objects with secondary school students (McCormick&Li 2006; Kay & Knaack 2007; Lopez-Morteo & Lopez 2007). In one of these studies Kay and Knaack (2007) reported that students thought moderately positive about LOs. Their assessments were generally about the usefulness of LOs, clarity of instructions, the organization of LOs and the theme on LOs. They also focused on motivation. Another study by Lopez-Morteo & Lopez (2007) also reported students' positive opinions about interaction, collaboration and recreation features of LOs. In LO studies 'Engagement' is an important issue in the assessment of students' use of LOs. Quinn (2005) explains engagement as "when learners are captured, heart and mind in learning" . This means engagement is related to cognitive and affective learning domains. Further, Frydenberg, Ainley & Russell (2005) address engagement as 'energy in

action, the connection between person and activity' and indicate that 'students will engage with tasks they find interesting, challenging and important'. Ilomaki , Lakkala & Paavola (2006) , examined the effect of LOs for students' engagement, in Theme, Aestetics, Feedback and Multimedia items. In this study, we focused on primary school students' engagement about LOs. The engagement is taken into consideration in the two main fields: use of LOs by students and evaluation of LOs by students. The following sub questions were identified during study.

1.How students use the learning objects ?

2.How students evaluate using the learning objects

METHODOLOGY

This paper reports on these three questions and examines five learning objects in detail. The five different LORs are used at three different primary schools in mathematics courses. The study was conducted during a term and the data about engagement is gathered from semi- structured interviews and the student LO evaluations are gathered from the form they filled. The form is designed through the Kay and Knaack(2009)'s Student LO Evaluation Form.

SAMPLE

Students

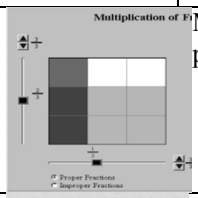
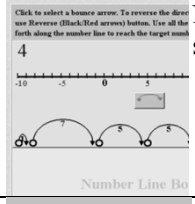
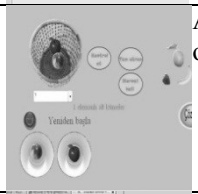
The sample consisted of totally 89 (n1=29, n2=30,n3=30) primary school students (from 3different classrooms high schools and three boards of education.

Teachers

Three teachers mathematics were enrolled in the study. At the beginning, the teachers received theoretical knowledge about LOs, five LOs from five different LORs are introduced to them and they took a short seminar about how to use LOs in their courses.

Learning Objects

Table1. Learning Objects Used in the Study

LO	Image	Brief Explanation	Web Address
Multiplication of Fractions		Multiplication operation in proper and improper functions	http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_194_g_3_t_1.html?from=category_g_3_t_1.html
Number Line Bounce		Number line addition and subtraction game.	http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_107_g_3_t_1.html?from=category_g_3_t_1.html
Subsets		An application defining subsets of a set	http://www.ogrenmenesneleri.org/files/ALTKUMELER.swf
Greatest Common Factor		Finding greatest common factor	http://www.ixl.com/math/grade-7/greatest-common-factor

Quadratic Equations		Operations about quadratic equations	http://www.fi.uu.nl/dwo/en/frameset.html

RESULTS

The results are reported in the two main themes that are how students use Los and how they evaluate LOs. The first research question is examined in three items; frequency of LO uses in both classes and the purpose of LO uses in both classes and place of LO uses. Table 2 and Table3 present the frequency and the purpose of LO uses and place of LO uses.

Table 2. Frequency of use of LOs in both classes

	Frequency of use		
	Class A (29)	Class B(30)	Class C(30)
LO1	79	90	89
LO2	88	100	51
LO3	44	70	56
LO4	39	65	78
LO5	65	71	49

The findings from interviews showed that, student used LOs for the purposes of concept learning, enhancing previous knowledge, answering the teachers' questions, drill and practice, reviewing the subject and studying before exams. Table 3 presents both Group A, B and C students' purposes of uses of LOs.

Table 3 . Purpose of use of LOs in both classes

Purpose of use	Group A		Group B		Group C	
	f	%	f	%	f	%
Concept learning	15	51,7	11	36,6	23	76,6
Enhancing previous knowledge	12	41,3	18	60	21	70
Answering the teachers questions	18	62	20	66,6	15	50
Doing projects	22	75,8	12	40	18	60
Drill and practice	29	100	26	86,6	20	66,6
Reviewing the subjects	12	41,3	9	30	26	86,6
Study before exams	29	100	25	83,3	24	80

Examples from student interviews are as follows:

A1: I did the projects at home with my friends, it was enjoyable studying on web.

B1: I learned something which I comprehend wrong, before seeing the LO about subsets.

C1: Teacher has told us that she will ask questions similar to the activities on LOs, so I reviewed all LOS at home.

The responses of students about the question "Where did they use the LOs?" are shown on Table 4.

Table 4. The responses of students about place of use of LOs.

Place of use	Group A		Group B		Group C	
	f	%	f	%	f	%
Classroom /individual	29	100	30	100	30	100
Classroom/collaborative	25	86,2	19	65,5	16	53,3
Home/individual	22	75,8	26	86,6	21	70
Home/ collaborative	18	62	18	60	10	33,3
Via smart phones	8	27,5	2	0,6	7	23,3

The results from interviews are coded through the Ilomaki , Lakkala and Paavola's (2006) definition about evaluation of LOs in revealing engagement of students. The students LO evaluation is gathered by the form they filled.

The results which the students are coded on evaluation form are given on Table 5.

Table 5. Student Evaluation Results

	A					B					C				
	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5
Difficulty Level	3,2	3,1	3,4	3,5	4,0	3,6	3,7	3,4	3,9	3,9	2,8	3,0	3,6	4,2	3,7
Theme	4,2	4,1	4,9	4,2	4,0	4,4	4,0	4,7	4,3	4,4	4,2	4,3	4,5	3,8	4,8
Aesthetics	4,8	4,9	4,5	4,1	3,8	4,3	4,8	4,4	4,2	4,6	4,1	4,7	4,8	4,0	4,0
Feedback	2,4	3,7	2,8	4,8	4,3	3,1	3,6	3,2	3,8	4,2	2,9	3,9	3,5	4,3	3,2
Multimedia	3,4	3,8	4,1	4,2	4,0	3,6	3,8	4,2	4,4	4,1	3,9	4,2	4,4	4,1	3,8

DISCUSSION

The analysis showed that both the student use and evaluation have significant positive indicators. Also Lau and Woods (2008) reported that the student attitudes have significant positive relationships with behavioral intention and that behavioral intention accurately predicted the actual use of learning objects. The learners' purposes of uses were similar to study of Ally, et. al. (2006) about purpose of LO uses. Students' responses about doing projects and repetition of subject items are higher than the other items. This shows that students can use LOs also out of the school. This is also an evidence for the uses of LOs as a tool for project based learning on web. In addition, the students studied LOs before exams that may be their teachers' suggestion. In the item of "place of use"; it is found that , students used LOs in school and out of school activities either individual or collaborative. Besides, the use of LOs in Smartphone represent the small screen format of LOs may be implemented and enhanced among learners. Student evaluations illustrate that, they have positive opinions about LOs. Especially their high points for aesthetics and theme show that; the designers should take these features into consideration. The item about feedback is generally responded "neutral". And the multimedia properties are also marked high which consists "Agree" to the related item. Both the multimedia and feedback properties are found valuable by students and these features bring on important situation for LOs among the other web based learning tools.

LOs are used individually by all class students; in addition both of the students in group A could use LOs also collaboratively. They did the exercises and the projects together in class or at home. As Lowe et al. (2009) reported peer interaction and collaboration they can help cognitive development and supports social construction of learning which (Vygotsky, 1962). The collaboration among students in groups B and C were less than group A. This may be caused by B and C teachers could not integrate the LOs in contents which they might be used collaboratively. As Lowe et al. (2009) indicate; teachers have a key role in selecting learning objects and integrating them effectively in the learning program, but this can be challenging. This is partly because many teachers are 'digital immigrants' (Prensky, 2001). However in both three groups nearly 50% of students have used LOs collaboratively at home that illustrates students can come together to go on projects or other works on LOs. Besides both group A, B and C students individually use of LOs may be interpreted as both students and their teachers have designed learning environments at home for research or homework. Though the less number of use, the use of LOs on Smartphone give hints about their potentials on small screens.

CONCLUSION

As engagement is understood "heart and mind in learning" the semi structured student interviews showed that students 'opinions may be interpreted in the items of place of use and purpose of use for "mind in learning" Also the student evaluation items are the "heart in learning " for students. As students opinions show, the aesthetics of LOs and the themes of LOs are so important for using the LO. These opinions offer to the designers to design the LOs according to school subjects or contexts. Also the teacher may play important role for LO use as advising and encouragement. Teachers usually cannot play this role easily so, we need to introduce LOs and train them how to use the LOs in these courses. The frequency of uses has differences among A, B and C groups. This difference may be explained by the time of teachers' LO use in the classrooms. Also the purpose of teachers' LO use may also affected to the

students purposes. In this context the students of teachers who can integrate the LOs into the different phases of lessons may benefit more from LOs. As many researchers indicate that LOs address a number of obstacles secondary school teachers face with respect to using technology including not having enough time, difficulties in learning new software, creating effective integration strategies, and accessibility (e.g. Duval, Hodgins, Rehak, & Robson, 2004; Gadanidis, Gadanidis, & Schindler, 2003; Kay& Knaack, 2007). So, if the teachers have in service training about LOs, this may increase the use of this new technology in schools.

REFERENCES

Ally, M., Cleveleand-Innes, M., Boskic, N. and Larwill, S.(2006). Learners' use of Learning Objects, Journal of Distance Education, 21, 2, 44-57.

Duval, E., Hodgins, W., Rehak, D., & Robson, R. (2004). Learning objects symposium special issue guest editorial. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13(4), 331-342.

Frydenberg, E., Ainley, M. & Russell, V.J. (2005). Student Motivation and Engagement. Schooling Issues Digest. Department of Education, Science and Training. Available from http://www.dest.gov.au/sectors/school_education/publications_resources/

Gadanidis, G., Gadanidis, J. ve Schindler, K. (2003). Factors Mediating The Use Of Online Applets in the Lesson Planning Of Pre-Service Mathematics Teachers. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 22, 4, 323–344.

Hamel, C. ve Ryan D.(2002). Designing Instruction with Learning Objects, International Journal of Educational Technology, 3,1, 18-26.

Ilomaki, L., Lakkala, M. ve Paavola, S. (2006). Case Studies of Learning Objects Used in School Settings. Learning, Media, and Technology, 31, 3, 249–267.

Kay, R. (2011). Exploring the Influence of Context on Attitudes toward Web-Based Learning Tools (WBLTs) and Learning Performance, Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, (7),125-142.

Kay, R. and Knaack, L.(2009), Assessing learning, quality and engagement in learning objects: the Learning Object Evaluation Scale for Students (LOES-S), Education Technology Research and Development , (57), 147–168.

Kay, R. ve Knaack, L.(2007). Evaluating the Use of Learning Objects for Secondary School Science, Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching , 26, 4, 261–289.

Lau, S., H. ve Woods, P. C.(2008). An Investigation of User Perceptions and Attitudes Towards Learning Objects, British Journal of Educational Technology, 39,3,685-699.

Longmire W.(2000). A Primer on Learning Objects, Learning Circuits, http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html 20 August 2007.

Lopez, M. G., Lopez G.(2007). Computer Support For Learning Mathematics: A Learning Environment Based On Recreational Learning Objects, Computers & Education, 48, 4, 618-641.

Lowe, K., Lee, L., Schibeci, R., Cummings, R., Phillips, R. ve Lake, D. (2009). Learning Objects and Engagement of Students in Australian and New Zealand Schools, British Journal of Educational Technology, 40, 3, 561-573.

McCormick, R. ve Li, Nai (2006). An Evaluation of Europen Learning Objects in Use, Learning Media and Technology, 31, 3, 213–231.

Prensky, M. (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants". In On the Horizon, October 2001, 9 (5). Lincoln: NCB University Press.

Quinn, C. N. (2005). Engaging learning: designing e-learning simulation games. San Francisco, CA:Pfeiffer.

Schoner, V., Buza, D., Harrigan, K. ve Strampel, K.(2005), Learning Objects in Use: 'Lite' Assessment For Field Studies, Journal of Online Learning and Teaching ,1, 1–18.

Vygostky, L.(1986). Thought And Language, MIT Press, Cambridge.

Wiley D. (ed.), (2000). Instructional Use of Learning Objects, Online Book, http://reusability.org/read.

İÇERİK YÖNETİM SİSTEMLERİNİN EĞİTİMSEL AMAÇLI KULLANIMI: İTILT PROJESİ ÖRNEĞİ

EDUCATIONAL EXPLOITATION OF CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS: İTILT PROJECT CASE

Serkan ÇELİK
Kirikkale Üniversitesi
sercelikan@yahoo.com

ABSTRACT: As the Internet improved so have human beings' expectations of their Internet experiences. The content management systems providing the users with the opportunity of controlling the content through web pervades enormously comparing to html based platforms. A content management system (CMS) is the repository of manual or computer-based procedures used to manage professional tasks in a collaborative environment. CMS technology allowing for a large number of people to contribute to and share stored data is used to control access to data, reduce repetitive duplicate input, improve the ease of report writing, and communication between users. On the other hand, educational stakeholders of the information technologies are lack of a set of criteria evaluating the pros and cons of currently existing CMSs. This paper aims to depict a broad framework on content management systems including an evaluation of leading three CMSs (Joomla, Wordpress, Drupal) in terms of design, functionality and content. It also targets to exemplify the educational use of content management systems with a focus on a European Union project web site constructed through Drupal. As one of the members taking part in the İTILT (Interactive Technologies in Language Teaching) project from seven different countries, researcher explains the ongoing procedure about how the CMS is being utilized for the sake of project goals. The web page serves to the project as the basis of creating, controlling and diffusion of content on interactive technologies towards national and international data partners, teachers and related institutions.
***Keywords*:** Content Management Systems, Joomla, Wordpress, Drupal, İTILT Project

ÖZET: Internet teknolojilerinin ve günümüz insaninin İnternet'ten beklentilerinin birbirine paralel bir art is içerisinde olduğu gözlenmektedir. Benzer bir şekilde, HTML dili ile geliştirilmiş ortamlara kıyasla, kullanıcılarına web üzerinden çok daha fazla kontrol ve geliştirme olanağı sunan İçerik Yönetim Sistemleri (IYS) giderekbüyük bir yaygınlık kazanmaktadır. Güncel IYS teknolojileri daha fazla sayıda insanın web içeriğine katkıda bulunmasına ve kayıtlı veriyi paylaşmasına olanak sağlayarak, web içeriğine erişimin kontrolü, tekrarlı verilerin ayıklanması, raporlaştırmanın etkinleştirilmesi gibi amaçlarla kullanılmaktadırlar. Diğer taraftan, eğitim paydaşları henüz güncel IYS`lerin kullanımı ile ilgili tanımlanmış bir değerlendirme çerçevesi oluşturabilmiş değillerdir. Bu çalışmada, en yaygın kullanıma sahip üç temel İçerik Yönetim Sistemi (Joomla, Wordpress, Drupal) tasarım, işlevsellik ve içerik açısından karşılaştırılmış ve IYS`lerineğitim ortamlarında kullanımları İTILT (Dil Öğretiminde Etkileşimli Teknolojiler)adlıAvrupa Birliği projesi içerik yönetim sistemi (www.itilt.eu) üzerinden örneklendirilmiştir. Ayrıca, araştırmacının yürütücülerinden olduğu altı farklı ülkenin yer aldığı proje kapsamında Drupal platformu üzerinden geliştirilmiş olan IYS`nin proje amaçları doğrultusunda kullanımı ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.
Anahtar Sözcükler: İçerik Yönetim Sistemleri, Joomla, Wordpress, Drupal, İTILT Projesi

GİRİŞ

Eğitim teknolojisi alanındakavramsal çeşitliliğin hızla artması, alanla ilintili öğe ve kavramların kimi zaman eksik ve yanlış tanımlanmasına ve dolayısıyla uygun olmayan ifadelendirmelerle birlikte kullanılmalarına neden olmaktadır. Genel bir deyimle, 'e-öğrenme' daha açık bir söylemle ise 'teknolojiden yararlanılan öğrenme platformları' olarak ifade edilebilecek olan alan, kavramsal anlamda yoğunluğun ve görece belirsizliğin öne çıktığı bir boyuttur. Uluslar arası alan yazındaki kullanımlarının dahi henüz tam bir netliğe kavuşmadığını öne sürebileceğimiz kavramlardan bazıları şu şekildedir; Virtual Learning Environment (VLE) / Sanal Öğrenme Ortamı, Managed Learning Environment (MLE) / Yönetilen Öğrenme Sistemi, Learning Management System (LMS) / Öğrenme Yönetim Sistemi, Learning

Content management System (LCMS) / Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi, Course Management System (CMS) / Ders Yönetim Sistemi, ve diğerlerinden görece farklı bir işleve sahip olan Content Management System (CMS) / İçerik Yönetim Sistemi. Bu çalışma, öncelikle belirtilen kavramlar arasındaki kuramsal ve pratik farklılıkları tartışmayı, son yıllarda öne çıkan içerik yönetim sistemlerini karşılaştırmayı ve içerik yönetim sistemlerinin eğitimsel kullanımlarını değerlendirmeyi ve bu bağlamda bir Avrupa Birliği Projesi olan İTILT bünyesinde kullanılmakta olan (Interactive Technologies in Language Teaching) içerik yönetim sistemini tanıtmayı amaçlamaktadır.

Sözcüğün İngilizcesinin 'öğrenmenin' mi yoksa 'ortamın' mı sanal olduğunu belirsizleştirmesinden dolayı bir anlam kargaşasına yol açtığı, Sanal Öğrenme Ortamı (Virtual Learning Environment) kavramı genel anlamda bilgisayarın ve öğrenme yazılımlarının kullanıldığı bütün ortamlara verilen isimdir. Yönetilen Öğrenme Sistemi (MLE) kavramı ise daha çok Avrupa ülkelerinde VLE ile dönüşümlü kullanılmaktadır. Oysa MLE genel anlamda elektronik olarak yürütülen bütün öğrenme etkinliklerinin içinde yer aldığı altyapıya verilen isimdir. Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) ise içerik sağlama dışında tüm e-öğrenme uygulamalarının yürütüldüğü ve kontrol edildiği yazılımdır. Öğrenme Yönetim Sisteminin başat rolü her tür öğrenme etkinliği kapsamında öğrencilerin kayıt, gelişim ve performanslarının takip edilmesidir. Geleneksel anlamda, öğrencilere ait bilgilerin kayıt edildiği yazılımlardan çok daha işlevsel ve esnek olan öğrenme yönetim sistemleri, öğrencilere kendi ders kayıtlarını yapabilme, kişisel mesaj bildirimi yapabilme, ders yöneticisine onay seçeneği sunabilme, çevrimiçi öğretimsel etkinlikler taşıyabilme, sürekli mesleki gelişim programlarını yönetebilme, çevrimiçi değerlendirme yapabilme, işbirlikli öğrenme imkânı sunabilme gibi olanaklara sahiptir. Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi (ÖİYS) kavramı ise öğrenme yönetim sistemlerinden farklı olarak kullanıcılara tek bir merkezden öğrenme nesneleri geliştirme, depolama, tekrar kullanma, yönetme ve iletme fırsatı sunmaktadırlar. Bir ürünün öğrenme içerik yönetim sistemi olarak tanımlanabilmesinin en önemli koşulu öğrenme içeriğinin tekrar kullanılabilmesine olanak sunacak bir yapıda olması ve genel anlamda bir öğrenme nesnesi modeli çerçevesinde geliştirilmiş olmasıdır. Buradaki öğrenme nesnesi kavramı (Reusable Learing Objects, RLO), bir öğretimsel amaç, öğretim içeriği ve değerlendirme olmak üzere üç birimden oluşan, tekrar kullanıma olanak veren,veritabanı mantığı ilesaklanabilen,ses, resim, film, animasyon ve benzeri öğretim materyalleri olarak tanımlanabilir.Ayrıca, öğrenme nesneleri özbilgi ve içeriklerinin tanımlandığı künye etiketleri içerirler. ÖİYS'ler kendi içlerinde hem tekil kullanıma hemde daha geniş öğretimsel modüller ile birlikte kullanımına uygun öğrenme nesneleri barındırırlar. ÖİYS'lerhem öğrenme çevresinin hem içeriğin oluşturulması ve yönetilmesinde kullanılan sistemlerdir (Nichani, 2001; Solemon ve Sulaiman, 2005).Öğrenme yönetim sistemleri, e-öğrenme içeriğinin öğrencilere iletilmesinde eğitimsel etkinliklerinin yönetilmesini sağlarken, öğrenme içerik yönetim sistemlerinin temel amacı uyun e-öğrenme içeriğinin geliştirilmesi ve ihtiyaç duydukları anda öğrencilere iletilmesini sağlamaktır. Dolayısıyla ÖİYS'lergenellikle içlerinde barındırdıkları yazarlık birimleri ile öğrencilerden daha çok ders geliştiricilere dönük bir hizmet işlevine sahiptir.

İlgili alan yazında ÖYS ile yakın anlamlarda kullanılan bir diğer kavram ise Ders Yönetim Sistemidir (DYS). Bu iki sistem arasındaki farkın temel boyutunu 'eğitim' ve 'yetiştirme' kavramları arasındaki farkda aramak gerekmektedir. ÖYS ile DYS arasındaki temel fark ÖYS'lerden genellikle iş/profesyonel ortamlarda yararlanılırken, sahip oldukları özelliklerden dolayı DYS'lerin daha çok üniversiteler ve akademik kuruluşlar tarafından eşzamansız öğrenme destek platformu olarak kullanılıyor olmalarıdır. Öğrenci kayıt edebilme ve ders sonu değerlendirmesi yapabilme özellikleri olmayan DYS'lerin, kullanılmalarındaki amaç genelde süre giden sınıf temelli derslere destek sunmaktır.

İsteğe göre uyarlanmış içeriği oluşturmak ve yönetimini sağlamak için kullanılabilen bağımsız içerik oluşturma araçlarına ise İçerik Yönetim Sistemi (Content Management System, CMS) adı verilmektedir. İçerik Yönetim Sistemi katılımcı teknikler ile belge ya da benzeri içeriklerin yaratılmasına ve düzenlenmesine yardımcı olan yazılım dizgeleri olarak tanımlanabilir. Web 2.0 uygulamalarının bir sonucu olarak internet kullanma alışkanlıklarını dahi farklılaştırdığı söylenebilecek olan içerik yönetim sistemlerinin bugün yüzlerce çeşidi bulunmaktadır.PHP web programla dilinin ortaya çıkması ile birlikte modern bir varlık (asset) yönetimi tekniği haline gelmiş olan içerik yönetim sistemleri, ilk olarak web sitesi hazırlama ve yönetme fonksiyonu için kullanılmış ve zamanla kendi içerisinde portalsistemleri, wiki sistemleri, web tabanlı groupware gibi alt dallara ayrılmıştır. Özellikle web içeriklerinin hızlı ve kolay bir şekilde geliştirilmesi beklentisinde olan şirket ve kullanıcılar, günümüzde sayıları yüzlerle ifade edilen açık kaynak kodlu içerik yönetim sistemlerini gittikçe daha fazla oranda tercih etmektedirler.

İçerik Yönetim Sistemlerinin hepsi kullanıcı ve içerik yönetimi adı altında bazı temel özelliklere sahiptirler.**Kullanıcı yönetimi** daha çok üye hesapları, yetki ve rol yönetimi ile ilgiliyken, **içerik yönetimi** sayısal bilginin bütününü oluşturma, yayınlama, düzenleme, paylaşma, depolama ve raporlama süreçlerini içerir. Etkili bir içerik yönetim sisteminin fonksiyonellik ve eklentilerle ilgili yeterliliği yüksek olmalı ve kullanıcıya tasarım boyutunda daha çok zaman ayırma imkânı sunabilmesi gerekmektedir. İYS seçim sürecinde hata yapmamak için kaçınılması gereken bazı durumlardan bahsedilebilir. Bunlar, herhangi bir ön araştırma yapmaksızın, ya da sadece bir tek kişinin bakış açısı ile, en kapsamlı ya da en dar kapsamlı İYS'yi seçmek olarak sıralanabilir. İYS seçim sürecinde, üzerinde durulması gereken hususlar ise aşağıda belirtilmiştir.

1. Hızlı ve kolay kurulum
2. Basit yönetim arayüzü
3. Hızlı ve kolay eklenti yaparak işlevselliği arttırma
4. Basit şablon uyarlamaları
5. Yardım amaçlı kullanıcı toplulukları

Açık kaynak kodlu İYS'lerin sayısal ve işlevsel anlamda hızla gelişmelerine rağmen, Joomla, Wordpressve Drupal hala İYS dünyasının öncü isimleri olarak anılmaktadırlar. Aşağıda bu üç İYS ile ilgili genel birtakım bilgiler verilmiş ve sistemler kendi aralarında karşılaştırılmışlardır.

Joomla

Yoğunlukla web geliştiricileri, yazılımcılar ve web yöneticileri tarafından tercih edilen ve m**imari olarak katı ya da muhafazakar olarak tanımlayabileceğimiz Joomla içerik yönetim sistemi, genel anlamda '***modül', 'bileşen', 'mambot'* **adı verilen üç bölümden oluşmaktadır.** Modüller daha çok site sayacı gibi sabit içerik veya üyeden bağımsız içerikleri görüntülemek için kullanılan eklentilerdir. Modüller de kendi aralarında site ve yönetici modülleri olarak iki gruba ayrılırlar. Bileşenler ise üyeler ve roller arası birbirinden farklı içerikleri oluşturmak ve yönetmek için kullanılır. Joomla üzerinde kullanmak istenen özelliğe bağlı olarak birçok bileşen eklenebilir ve/veya çıkarılabilir. Forumlar, ziyaretçi defterleri, yorum sistemleri bileşen için örnek olarak verilebilir. Küçük programcıklar anlamına gelen botlar, sitenin işleyişine katkı sağlamak amacıyla tasarlanmışlardır. Joomla, bu 3 elementin (bileşen, modül ve bot) yanı sıra siteye sabit içerik eklenebilmesine de olanak sunmaktadır (**www.sistembilgisi.com**).

WordPress

Kökleri ve gelişimi 2000'li yılların başına dayanan WordPress, GPL lisansına sahip açık kaynaklı, ücretsiz dağıtılan; Php ve MySQL üzerine kurulmuş bir kişisel yayınlama/blog sistemidir. WordPress'i kullanmak için yazılım uzmanı ya da webmaster olmanız gerekmez. WordPress le blog oluşturmanın ücretsiz ve ücretli olmak üzere iki yolu vardır; Birincisi tıpkı diğerlerinde olduğu gibi bir hesap açarak, siteadı.wordpress.com şeklinde bir blog kurmaktır ki bu tamamen ücretsizdir. İkincisi de domain ve alan adı kiralayarak bunların üzerine WordPress kurmaktır, bu şekilde yaptığınız zaman www.siteadı.com gibi bir adresiniz olduğundan bloğunuz daha profesyonel görünecektir. WordPress'in en bilinen özellikleri 5 dakikalık kurulumu ve pratikliğidir.

Ülkemizde de yaygınlaşan blog yazarlığı artık birçok insanın bir blog sitesi (internet/ağ günlüğü) var. Başlangıçta yola basit bir blog sistemi olarak çıkmış olan Wordpress, hali hazırda dünya da en fazla tercih edilen içerik yönetim sistemi olarak değerlendirilmektedir. Bu başarının altında yatan temel faktör ise yönetici arayüzünün kullanıcı dostu olması ve üst sürümlere uyarlanabilirliğinin kolay olmasıdır.Wordpress'in kullanım kolaylığının keşfedilmesidünya üzerinde birçok kullanıcınınyeni eklenti ve bileşenler üretmesine neden olmuştur. Başlangıç düzeyindeki İYS kullanıcıları için uygun bir seçim olan Wordpress, farklı temalar ve gereklieklentiler (plugin) yardımıyla sitenizi bir çevrimiçi dergi veyaalışveriş sitesine dönüştürmenize olanak sunmaktadır.

Drupal

Hali hazırda kullanılmakta olan en işlevsel ve geliştirici dostu içerik yönetim sistemi olarak görülen Drupal, Dries Buytaert tarafından geliştirilmiştir. Drupal özellikle sosyal ağ, arkadaşlık gibi topluluk siteleri geliştirmek ve yönetmek için kullanılan bir cms'tir. Joomla ve WordPressgibi açık kaynak kodlu olması sayesinde birçok kodcu tarafından geliştirilen Drupal, php kodda bulunan tanıma uygun olarak, veritabanındaki bilginin sayfaya yazdırılmasını sağlayan bir sorgu olanağına sahiptir. Bu sayede sitenizin içeriği ile ilgili hemen her bilgi ölçütüne göre sitenizi geliştirebiliyorsunuz.

İçerik yönetim sistemi olarak **Drupal**'ın en güçlü yönlerinden birisi de sınıflandırma kabiliyetidir. Drupal'ın sınıflandırma özellikleri sayesinde içeriğinizi istediğiniz her şekilde kategorilendirilebilir. Drupal ile oluşturulan tüm içerik türleri aynı altyapıyı kullanır ve bir içerik birden fazla kategoriye ait olabilir. Dolayısıyla hepsine yorum yapılabilir, oylanabilir, favori listelerine eklenebilir, şikâyet edilebilir. Drupal üzerinde oluşturulan içerikleri sınıflandırmak için hiyerarşik kategoriler oluşturabilir ya da serbest etiketleme sistemleri kullanılabilir. Drupal'de rol bazlı bir izin sistemi söz konusudur. İstediğiniz sayıda kullanıcı rolü oluşturabilir, her role istediğiniz izinleri tanımlayabilirsiniz. Tüm Drupal eklentileri ücretsizdir ve eklenti geliştiricisinin sitesini ayrı ayrı takip etmek gerekmez. Günümüzde oldukça popüler olan, içeriğin oluşturulmasında kullanıcıların aktif bir rol üstlendiği içerik portalları için Drupal oldukça uygun bir alternatiftir. Kimi uygulamalarda, kullanıcılar içerik oluşturmanın yanında, sitede hangi içeriklerin ve yorumların daha önemli olduklarına oylama yaparak karar verebilmektedir.

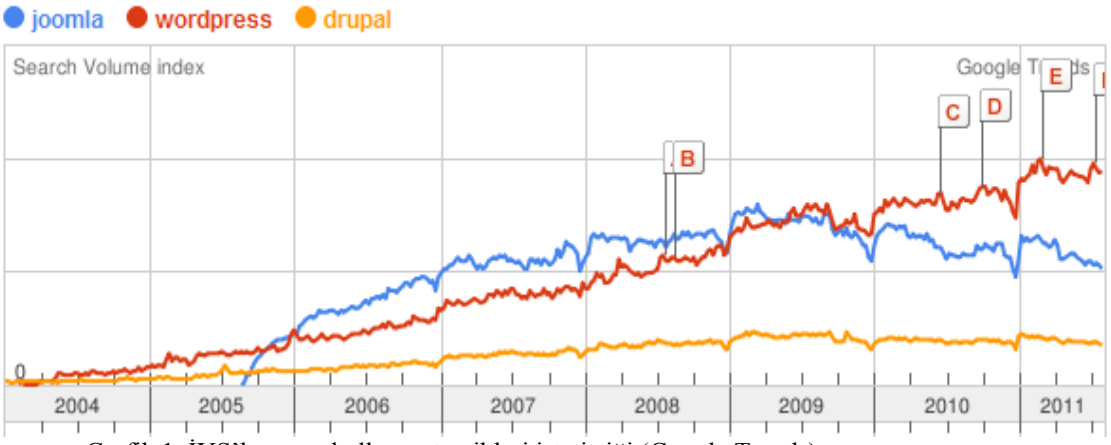
Drupal, sunduğu esneklik sayesinde farklı ihtiyaçlara yönelik birçok projede kullanılmaktadır. Projelerinde Drupal'i tercih eden kurum ve kişiler arasında***DivX, NASA, NATO, Birleşmiş Milletler, Harvard Üniversitesi, haberportHillary Clinton, Ubuntu, Eclipse, Adobe, ElektroportElectronic Arts (EA), Greenpeace, AOL, Forbes, Discovery Channel, BBC, FOX, Warner Bros, CBC, Yahoo, Novell, Sun Microsystems, MotoGP, FedEx, Nike, , Sony ve Universal Music isimleri sayılabilir.***

İYS'ler Arası bir Karşılaştırma

WordPress'in en önemli dezavantajı, diğer İYS'lerle karşılaştırıldığında, kullanıcıların site içeriğine çok fazla müdaha edebilme olanaklarının bulunmuyor olması olarak ifade edilebilir. WordPress binlerce eklentiye sahip olmasına rağmen bunların birçoğu, siteyi geliştirmeye yönelik olmaktan ziyade görüntü güzelliği ve arama motoru optimizasyonu amaçlı hizmetlerdir.Drupal ve Joomla ile ise birçok işlevsel eklenti sayesinde çok farklı siteler yapmak mümkün olabilmektedir.Wordpress kullanımı esnasındayoğunluk yaşandığında işlemci sorunu ortaya çıkabiliyor ve yazılımı değiştirmek gerekebiliyor. Oysa Drupal'de,'*cache*' sistemi sayesinde böyle bir sorunla karşılaşılmıyor. WordPress'teve Joomla'dakullanabilceğinizbinlerce tema mevcutken,Drupal de çok az sayıda tema ve tema yapımcısı var. Ancak Drupal'in içerik türlerine özel temalar kullanılabilmesine izin vermesi ve destekleyen temalarda renk varyasyonlarının kolayca oluşturulabilmesi sebebi ile kullanışlı bulunmaktadır. Ayrıca diğer sistemler için hazırlanmış temaların aktarılması da mümkün olabilmektedir.

Joomla üzerinde özel görünümler oluşturmak ve versiyon güncellik kontrolü yapmak mümkün değilken, Drupal'de (Views eklentisi ile) mevcut içeriklerinizi yine hiçbir kod yazmadan tablo, liste, özet veya tam görünüm şekillerinde kullanıcılara sunabilir ve Update Status modülü sayesinde sitenizde kurulu tüm modüllerin güncel olup olmadığını görebilirsiniz. Yine Joomla'ya kıyas ile Drupal'de bir içeriği güncellediğinizde isterseniz eski kopyayı da kaydetme olanağınız bulunmaktadır. Drupal esnek bir kategori ve rollendirme sistemine sahipken, Joomla ise katı bir kategorilendirme ve rollendirme sistemine sahip olarak bilinir.

İçerik Yönetim Sistemlerinin, *Google Trends* üstünden kullanım tercihleri karşılaştırılınca çıkan sonuc ise Joomla ve WordPress'inbaşabaş gittiği, Drupal'in ise biraz gerilerde kaldığıdır.



Grafik 1. İYS'ler arası kullanım tercihleri istatistiği (Google Trends).

İTILT Projesi İçerik Yönetim Sistemi

Etkileşimli akıllı tahtaların iletişimsel dil öğretiminde kullanımlarını ideal anlamda desteklemek amacıyla yürütülen ve dil ogretiminde etkileşimli teknolojiler açılımına sahip olan İTILT bir Avrupa Birliği projesidir. İTILT Projesi, iyi kullanıldıkları takdirde Etkileşimli Akıllı Tahtaların (EAT'ler) dil öğretim sınıflarını olumlu anlamdadönüştürebileceğidüşüncesindenhareketle,öğretmenlerinsözkonusu araçları iletişimsel olarak nasıl kullanmaları gerektiği ile ilgili olarak eğitilmeleri, EAT'ler kapsamında kullanılacak materyallerin hazırlanmasında gerekli süreç ve stratejilerin belirlenmesi ve öğretmenlerin kişisel deneyimlerini yansıtmalarına olanak sunulması amacıyla ortaya konmuştur. Türkiye'den Bilkent Üniversitesinin yer aldığı projede İngiltere, Belçika, Almanya, İspanya ve Fransa'dan birer yüksek öğretim kurumu yer almaktadır. Bu noktada projenin amaçları arasında dil öğretmenleri için EAT eğitim materyallerinin geliştirilmesi ve EAT kullanan öğretmenlerin EAT'lerin işlevsel kullanımları hakkında kuramsal anlamda desteklenmelerinin yanı sıra öğretmenlere ve eğitim kurumlarına dönük bir paylaşım ortamı oluşturulması ve EAT'lerin kullanım örneklerinin paylaşılmasını teşvik etmek de yer almaktadır. Bu doğrultuda dil öğretmenlerine mesleki gelişim, eğitim ve destek amacıyla başvurabilecekleri bir platform sağlamak amacıyla İTILT projesi web sitesi oluşturulmuştur. Drupal içerik yönetim sistemi üzerinden geliştirilen proje web sitesinde

- ✓ EAT'lerindilögretiminde en etkilişekilde kullanımlarına dair bilgiler,
- ✓ Dil öğretim ortamlarında EAT'lerin doğru kullanımlarını örneklendiren videolar,
- ✓ EAT'leri kullanan dil öğretmenleri ve eğitim uzmanlarını bir araya getiren çevrimiçi iletişim modülü,
- ✓ Öğretmen yetiştiricilere dönük destek yönergeleri,
- ✓ İspanyolca, Fransızca, İngilizce, Almanca, Danca, Galce ve Türkçenin de aralarında bulunduğu bir grup Avrupa dilinde öğretimi destekleyecek kaynaklar (ders planları, vb.),
- ✓ EAT kullanan öğretmenlerle yapılmış görüşmeler,
- ✓ EAT kullanım materyallerini içeren acık kaynak kodlu bir arşiv,
- ✓ Öğretmenlerle ve öğrencilerle yapılmış EAT kullanımıyla ilgili gelişmeler yeralmaktadır.

Sitenin Yapısı

İTILT projesi web sayfası genel anlamda EAT kullanımıyla ilgilenen bütün öğretmenlere hitap etmekle birlikte özellikle dil öğretmenleri, dil öğretmenleri eğiticileri, öğrenme teknolojileri uzmanları ve eğitim alanındaki karar alıcıların ilgilerini çekmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda sitenin iletişim modülünün ve kontrol panelinin işlevselliğine önem verilmiştir. Site ana sayfasında, üst uzantı kısmı ana sayfa, hakkımızda, iletişim, paydaşlar ve kaynaklar olmak üzere beş ayrı sayfa bağlantısından oluşturulmuştur. Genel ve iletişim bilgilerinin yer aldığı hakkımızda ve iletişim sayfalarının yanı sıra, proje paydaşlarından ve eğitimsel materyallerin ve ilgili web adreslerinin bağlantılarının yer aldığı paydaşlar ve kaynaklar sayfaları bulunmaktadır.

Grafik 2. İTILT Projesi İçerik Yönetim Sistemi Ana Sayfa Ekran Görüntüsü

Drupal içerik yönetim sisteminin en etkili alan olan kategorilendirme boyutunda, site üzerinde öğretmenlere dönük etkileşimli bir kaynak paylaşım platformu oluşturmak amacıyla aşağıda ekran görüntüsü verilen kontrol paneli kullanılarak bir takım içerik ekleme ve düzenleme sayfaları oluşturulmuştur.

Kontrol paneli aracılığıyla, EAT kullanımı ile ilgili metin ve Web bağlantılarını eklemek (Annotated Reference), güncel bilgi, gelişme ve haberlerle ilgili içeriği eklemek (Article), genel içerikler için bir sayfa (Basic Page), çok kullanıcılı bloglar için (Blog Entry), EAT dosya türlerini eklemek için (IWB File), EAT kullanım ile ilgili videolar ve öğretmen görüşmeleri görüntüleri için (IWB Practice Report) birer bölüm oluşturulmuştur. İTILT Web sayfasının İYS'lerin eğitimsel amaçlarla kullanımı noktasında olumlu bir örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

SONUÇ

İçerik yönetim sistemleri, site sahibinin ve yetki verilmiş diğer kullanıcıların özel hesap bilgileri (kullanıcı adı, parola ...) ile ulaşabildiği site yönetim panelini kullanarak web sitesinde yer alan içeriği (yazı, resim, müzik, dosyalar vs.) değiştirebildiği, yenilerini ekleyebildiği programlardır. İYS'ler sayesinde, siteyi yönetmek için web tasarımcıya ya da teknik personele ihtiyaç kalmaz. Öğreticiler, web sitelerini sık sık ve çok hızlı şekilde güncelleyebilir. Yapılan güncellemeler anında web sitesine yansır. Güncelleme için ödeme yapmak gerekmeyeceğinde maliyet düşürülmüş olur.

Drupal'ın gerek yapısal gerekse sunum bilgisi gerektirmeyen mantıkî düzeni ve basit kullanımlı yönetim arayüzü, daha önce bu tür çalışmaları hiç yapmamış hatta teknolojiden uzak kullanıcılar için dahî kolay bir yönetim sunar. Drupal ile internet üzerinde resimli, karşılıklı paylaşımlı dinamik bir ortam hazırlamak, içerik ekleyip düzenlemek, işletmenizin profesyonel reklam ve sunumunu yapmak, hatta geniş kitlelere hitap eden eğitimsel bir web sitesi hazırlamak mümkündür.

Drupal, dinamik öğrenme toplulukları oluşturmak, uzaktan eğitim programları ve normal öğretime yardımcı projeler için uygun bir platform sunmaktadır. Akademik kurumlar,Drupal'in sunduğu etkileşim, üyelere özel içerik sunma ve abonelik sistemlerinden faydalanmaktadırlar. Web içeriği dağıtım amaçlı olarak Drupal kullanan eğitim kurumları içinHarvard Science, Amherst College, Technology Student Association, E-learning Institute gibi kuruluşlar sayılabilir.

KAYNAKÇA

Nichani, M.,(2001).LCMS = LMS + CMS [RLOs].
http://www.elearningpost.com/features/archives/002084.asp

Solemon, B.,&Sulaiman, R. (2005). Rapid E-Learning Content Management System (Re-Coms) , *EBEL International Conferenceon E-Business and E-learning.* Amman.

İLKÖĞRETİM 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN "İSTATİSTİK VE OLASILIK" ÜNİTESİNİ ÖĞRENMELERİ ÜZERİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ETKİSİ

THE EFFECT OF COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION ON TEACHİNG THE UNIT OF "PROBABILITY AND STATISTICS" TO 7th GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Halil Coşkun ÇELİK
Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü, Siirt, TURKEY.
hcoskun.celik@gmail.com

M Nezir ÇEVİK
Siirt Kız Meslek Lisesi, Siirt, TURKEY.
nezircevik@hotmail.com

ÖZET: Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğretim aracı olarak kullanıldığı ve bireysel öğrenme etkinliklerinin bilgisayarla bütünleştiği bir öğretim yöntemidir. Bu araştırmanın amacı, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin "Olasılık ve İstatistik" ünitesini öğrenmeleri üzerinde, bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik başarısına olan etkisini belirlemektir. Araştırmada öntest ve sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma 2009–2010 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde Siirt ili Sancaklar İlköğretim Okulunda öğrenim gören 56 yedinci sınıf öğrencisi arasında deney ve kontrol grupları üzerinde yürütülmüştür. Deney grubunda 27 kontrol grubunda ise 29 öğrenci bulunmaktadır. Dersler deney grubundaki öğrencilere bilgisayar destekli öğretim etkinliklerine göre hazırlanan planlar çerçevesinde, kontrol grubundaki öğrencilere ise geleneksel öğretime uygun olarak hazırlanan ders planlarına göre işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Matematik Başarı Testi" deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde t-testi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim yedinci sınıf matematik dersinde bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısını arttırmada geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
***Anahtar sözcükler*:** bilgisayar destekli öğretim, ilköğretimde matematik eğitimi, matematik başarısı, istatistik ve olasılık.

ABSTRACT: Computer-assisted instruction is the teaching method where computer is used as a teaching tool for educational activities and individual learning is integrated by computer. The aim of the study is to determine the effect of computer-assisted instruction regarding seventh grade primary school students' learning the unit of "Probability and Statistics" compared to traditional teaching method on students' maths achievement. In the study, an experimental research model with pre-test/post-test control group was used. The study was carried out in spring term of 2009–2010 academic year by experimental and control groups of 56 seventh grade students in Siirt Sancaklar Primary School. While the experimental group was consisted of 27 students, the control group was consisted of 29 students. Students in the experimental group were instructed within the framework of the plans based on the computer-assisted instruction activities while those in control group were instructed according to course plans prepared appropriate to traditional teaching method. Mathematics achievement test developed by researchers as data gathering tool was applied as pre-test and post-test in both experimental and control groups. t-test was used to analyse data. It is determined as a result of this study that the computer-assisted instruction is more effective in increasing student achievement compared to the traditional instruction at the seventh grade mathematics class.
Keywords: computer-assisted instruction, primary mathematics education, mathematics achievement, probability and statistics.

1.GİRİŞ

Bilgisayar kullanımı ile ilgili olarak eğitim sürecinde en çok kullanılan ve üzerinde en çok çalışılan BDÖ yöntemidir. Literatürde BDÖ'ye ilişkin yapılan tanımlardan bazıları şöyledir; BDÖ, öğretim sürecinde öğrencilerin bilgisayarda programlanan dersler ile etkileşimde bulunduğu, öğretmenin rehber, bilgisayarın ise ortam rolünü üstlendiği öğretim etkinliğidir (Yanpar, 2007:209). BDÖ, öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı ve sistemi güçlendirici bir öğe olarak kullanılmasıdır (Uşun, 2000: 50). BDÖ, bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır (Yalın, 2001:165). Bir başka ifadeyle BDÖ, eğitim-öğretim faaliyetlerinde eğitimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretmene yardımcı bir araç olarak bilgisayardan yararlanılmasıdır (Seferoğlu, 2006). Bu açıklamalar ışığında BDÖ, bilgisayarın eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğretim aracı olarak kullanıldığı ve bireysel öğrenme etkinliklerinin bilgisayarla bütünleştiği bir öğretim yöntemi olduğunu ifade etmiştir.

BDÖ, psikologlar tarafından geliştirilmiş olup çeşitli öğretme-öğrenme kuramlarına dayalıdır (davranışçı kuram, bilişsel kuram, sistem kuramı, yapılandırmacılık kuramı gibi). BDÖ'de özellikle davranışçı yaklaşımın ödül, ceza, etki, tepki ve dönüt verme ilkeleri kullanılmaktadır (Erişen ve Çeliköz, 2010: 127). Dolayısıyla bu yöntem programlı öğretim yöntemi ilkelerine dayalı olarak geliştirilmiş bireysel bir öğretim teknolojisi olarak nitelendirilebilir (Uşun, 2000; Yanpar, 2007: 209). BDÖ çoğunlukla, mevcut öğretim sistemlerini gereksiz hale getirmeden, öğrenime yeni biçimler vermeyi amaçlamakta ve bir alanın öğretiminde (matematik, fizik, kimya, tarih vb.) kullanılmaktadır (Erişen ve Çeliköz, 2010: 127).

BDÖ'nün genel amacı, materyalleri ve bilgiyi en iyi şekilde kullanmada öğrenciye ve öğretim sürecine destek olmaktır. Bu kapsamda BDÖ yönteminin amaçları şu şekilde sıralanabilir: Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek, öğrenme sürecini hızlandırmak, zengin bir materyal sağlamak, ucuz ve etkili öğretimi gerçekleştirmek, gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek, öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamak, bireysel öğretimi gerçekleştirmek. Belirtilen bu amaçlar incelendiğinde BDÖ yönteminde, öğrenme-öğretme sürecinin öğrenci merkezli olarak düzenlendiği ve bilgisayarın öğretim sistemini tamamlayıcı güçlendirici bir araç olarak kullanıldığı görülmektedir (Koşar, 2002:124).

BDÖ sürecini etkileyen faktörler; öğrenci motivasyonu, yenilik, etkileşim, bireysel öğrenme farklılıkları, ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği, öğretmenin BDÖ yöntemini algılama biçimi, tutumu, beklentisi ve değişen rolü, ders programlarının eğitim programlarıyla bütünleşmesi, BDÖ uygulamasının okul içinde yürütülme biçimi gibi çeşitli değişkenleri kapsadığı görülmektedir (Koşar, 2002: 124; Seferoğlu, 2006: 106; Yanpar, 2007: 209). BDÖ'nün başarısında önemli olan birçok değişik faktör bulunmaktadır. Bunlardan önemli olan üç unsurun dikkatlice göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Birincisi eğitim-öğretim faaliyetlerinde denetim ve kontrol rolünü üstlenen öğretmendir. İkincisi öğrenme yaşantılarını gerçekleştirme amacı ile tasarlanmış yazılımların çalıştırılabileceği bilgisayar donanımıdır. Üçüncüsü ise öğrenci ile bilgisayar arasında etkileşim sağlayan yazılımlardır. Birbirini tamamlayan bu unsurların eğitim-öğretim faaliyetleri planlanırken dikkatlice ele alınması gerekmektedir (Bülbül, 1995; Uşun 2000: 69).

BDÖ ile bilgi teknolojileri çağının ihtiyaçlarına uygun insan gücünün yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu yöntem ile eğitimde niteliğin yükseltilmesi, bilim ve teknoloji alanındaki gelişmelerin daha yakından izlenmesi amaçlanmaktadır (Seferoğlu, 2006:102). Günümüz modern eğitim sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan BDÖ yönteminin öğrenme ve öğretme faaliyetlerindeki avantajları Doğanay'a (2002) göre şu şekildedir: a) Eğitim ve öğretimde verimi yükseltir, sınıf içi etkinliği kolaylaştırır. b) Eğitim ve öğretimi zevkli ve ilgi çekici duruma getirir. c) Ses-görüntü ve müzik eşliğinde öğrenciyi derse çabuk motive eder. d) Anlaşılmayan sorunları, kavramları ve işlemleri defalarca tekrarlama kolaylığı vardır. e) Öğrencilerin zeka gelişimine katkı yapar. f) Öğrencilere gerçeğe yakın somut yaşantılar kazandırır. g) Öğrencileri ve araştırmacıları, kısa zamanda zengin bilgi kaynaklarına ulaştırır. h) Yazılan metinlerdeki yanlışlıklar kolayca düzeltilebilir; eklemeler ve çıkarmalar, yine kolayca yapılabilir. ı) Başarısız öğrencilere cesaret, şevk ve heyecan vererek, gelişimini ve başarısını kolaylaştırır. k) Öğrencilerin özgüvenini geliştirir ve pekiştirir (Akt: Tosun, 2006). BDÖ'nün açıklanan bu avantajlarının yanında sınırlıkları da (dezavantajları) vardır. Bu sınırlıkları şöyle

sıralayabiliriz: a) Öğrencinin bilgisayarın önünde uzun süre kalması, onun sosyal gelişimini ve insanlarla ilişkisini olumsuz olarak etkileyebilir. b) Bilgisayar ekranı bir seferde ancak sınırlı miktarda metin sunabilir ve bu metinlere ulaşmak bazen zor ve sorunlu olabilir. c) Bir eğitim yazılımı ne kadar iyi hazırlanmış olursa olsun eğer eğitim programı ile uyumlu değilse öğretim açısından fazla değerli olmayabilirler. d) Eğitimciler BDÖ konusunda gerekli bilgiye ve deneyime sahip değildirler. e) Eğitimciler ile teknik elemanlar arasında koordinasyon eksikliği vardır. f) Kaliteli yazılımlar bulmak kolay değildir. g) BDÖ uygulaması pahalı bir sistemdir (Seferoğlu, 2006:105).

Öğrencilerin en etkili şekilde nasıl öğrenebileceğinin belirlenmesi eğitim alanındaki araştırmaların temel amaçlarından birisidir (Larwin and Larwin, 2011). BDÖ yönteminin öğrenme-öğretme süreçlerindeki başarısı çeşitli değişkenlere bağlı olmakla birlikte, yöntemin başarısında öğretim hedef ve amaçlarına uygun ders yazılımlarının sağlanması oldukça önemlidir. BDÖ yönteminde bilgisayar teknolojisi öğretim sürecine, geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak girmekte ve nicelik açısından eğitimde verimi yükseltmede önemli bir rol oynamaktadır (Uşun, 2000: 53).

Teknoloji kullanımının hızlı bir şekilde bütün alanlara girdiği günümüzde, matematik öğretiminde teknolojiden yararlanmak, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum edinmelerini sağlayacak, eğitim-öğretimin verimliliğini ve kalıcılığını arttıracaktır. Teknolojideki hızlı gelişme sayesinde eğitim-öğretim süreçlerinde kullanılabilecek araç gereçlere her gün yenileri eklenmektedir. Günümüzde eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılan bu teknolojik araçların en önemlisi bilgisayar olarak görünmektedir (Kutluca ve Birgin, 2007).

BDÖ eğitim faaliyetlerinin bilgisayar yardımı ile yürütülerek öğrenciye bilginin daha kolay kazandırılmasını sağlar. Böyle bir ortamda yazılımları öğrenciler etkileşimli olarak kullanır, problemleri adım adım çözer, dönütler alarak yanlışlarını öğrenir. Bu anlamda bilgisayar öğrencinin bilgi ve becerilerini ön plana çıkaran bir köprü gibi görülebilir. Bilgisayar kullanımının fayda sağladığı alanlardan biri de matematiktir. Matematikte bilgisayar bazı konuların öğrenilmesinde, bazı algoritmaların kurulmasında, işlemlerin yürütülmesinde, çözümlerin yapılmasında, analiz ve araştırmaların yapılmasında kullanılabilir. Tahmin ve sezgi yoluyla sonuçlara gitme matematiksel çalışmanın bir bölümünü oluşturur. Görme, hesaplama, varsayımda bulunma, kanıt ve genelleme aşamaları matematiksel çalışmayı tamamlar. Geleneksel ortamlarda bu aşamalar kâğıt kalem yardımıyla gerçekleştirilir. Bu aşamaların gerçekleşmesine daha etkin bir şekilde bilgisayar yardım edebilir. Hesaplamalar, çözümler, modellemeler, grafikler elektronik ortama döküldüğünde yeni sezgilere, görmelere, tahminlere, genellemelere ve keşiflere yol açılmış olur (Baki, 2001).

Son on yıl içerisinde bilgisayar alanında yapılan birçok araştırmada bireylerin bilgisayara yönelik tutumları, öz-yeterlik algıları, kaygı düzeyleri vb. faktörler üzerinde çalışılmış olduğu ve ilgili faktörlerin cinsiyet, eğitim durumu, sınıf, bilgisayar kullanma sıklığı, sosyo-ekonomik durum gibi değişkenlerle beraber değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışmaların yanında geleneksel öğretim yöntemi ile BDÖ yönteminin öğrencilerin başarısı üzerindeki etkililiğini değerlendiren çalışmalara rastlanmaktadır. Bu alanında yapılmış ulusal ve uluslararası birçok çalışmada, geleneksel öğretim yöntemiyle gerçekleştirilen öğretim yöntemine göre BDÖ yönteminin öğrenci başarısını arttırdığını gösteren araştırmalar (Aktümen ve Kaçar, 2003; Bedir vd, 2005; Birgin, Kutluca ve Gürbüz, 2008; Doğan, 2009; Helvacı, 2010; Işıksal ve Aşkar, 2005; Johnson, 2008; Larwin and Larwin, 2011; Liao, 2007; Mahmood, 2004; Şataf ve Horzum, 2011; Tutak ve Birgin, 2008; Yeşilyurt, 2010; Yıldız, 2009) ile birlikte aksini savunan çalışmaların da olduğu (Alacapınar, 2003; Çetin, 2007; Paschal, 2008) belirlenmiştir. Ayrıca bazı araştırma sonuçları BDÖ yönteminin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini göstermiştir.

BDÖ öğrencinin kendi öğrenme süreci içinde yer aldığı, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, "dinleme" den çok derse katılım sağlayan öğrenme şekli öğrenciyi derste aktif tuttuğu için öğrencilerin kendi ilgi, beceri ve değerlerini keşfetmeleri konusunda daha çok önem verildiği bir öğrenme yöntemidir. Öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılması, kendisinin de derse ilgi duymasını ve merak etmesini sağlayacaktır (Yiğit, 2007). Birçok öğretim faaliyetinde öğrenciye ve öğretim sürecine yardımcı materyal olarak bilgisayarın etkin olarak kullanılması, özellikle matematik derslerindeki zor konuların ve bazı soyut kavramların öğretiminin BDÖ etkinlikleri ile öğrencilerin öğrenme düzeyine en uygun hale getirilerek sunulması, öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum edinmelerini, öğretimin verimliliğini ve kalıcılığını arttıracaktır. Bu noktada, BDÖ etkinliklerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu durumun önemini belirlemek için gerçekleştirilen bu çalışmanın temel amacı, ilköğretim yedinci sınıf

öğrencilerinin "Olasılık ve İstatistik" ünitesini öğrenmeleri üzerinde, bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik başarısına olan etkisini belirlemektir. Bu amaçla şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öntest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Sınırlıklar

Bu çalışma Siirt ili Sancaklar İlköğretim Okulunun 7. sınıfında öğrenim gören 56 öğrenci üzerinde "İstatistik ve Olasılık" ünitesi kapsamında, BDÖ'ye uygun olarak hazırlanmış Microsoft Powerpoint öğretim sunusu ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenlere ücretsiz olarak eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmak üzere verilmiş ttnet vitamin portalındaki ilgili konunun anlatımı ve bu konuda hazırlanmış matematik başarı testi ile sınırlıdır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma modeli

Bu araştırmanın amacı, BDÖ yöntemi uygulamasının geleneksel öğretim yöntemi uygulamasına göre öğrencilerin matematik başarılarına olan etkisini incelemektir. Bu amaca bağlı olarak araştırmada, öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Modelin işleyişi Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1: Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Araştırma Deseni

Gruplar	**Ölçme**	**Deneysel çalışma**	**Ölçme**
Kontrol	Öntest	Geleneksel öğretim yöntemi	Sontest
Deney	Sontest	BDÖ	Sontest

Araştırmada, uygulamadan önce yansız atama yoluyla deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Bu sınıflardan 7-A sınıfı deney grubu olarak, 7-B sınıfı ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Katılımcılar deneysel uygulamadan önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak çözümlemeye tabi tutulmuştur. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi uygulamasına dayalı etkinlikler deney grubunda ise BDÖ yöntemine dayalı etkinlikler gerçekleştirilmiştir.

2.2. Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma evrenini, 2009–2010 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Siirt ili Sancaklar İlköğretim Okulunun üç ayrı 7. sınıfında öğrenim gören tüm öğrenciler oluşturmaktadır. Örnekleme alınacak sınıfların belirlenmesi için okul idarecileri ve matematik öğretmenlerinden üç ayrı sınıf ile ilgili gerekli bilgiler alınmış ve başarı düzeyleri benzer olan iki şube belirlenmiştir. Buna göre ilgili okulun 7-A (27 öğrenci) ve 7-B (29 öğrenci) sınıflarında öğrenim gören toplam 56 öğrenci bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak "Matematik Başarı Testi" kullanılmıştır. Başarı testi öğrencilerin uygulama öncesi konu ile ilgili bilgilerini belirlemek, geleneksel öğretim yöntemi ve BDÖ yöntemleri ile verilen konunun öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Başarı testi hazırlanırken ilköğretim 7.sınıf zambak yayınları soru bankası kitabından yararlanılarak, "Olasılık ve İstatistik" ünitesinin kazanımları çerçevesinde 50 sorudan oluşan dört seçenekli bir havuz oluşturulmuştur. Soruların testin amacına uygunluğu ve kapsam geçerliği konusunda matematik öğretmenleri ile uzman (öğretim üyeleri) görüşlerine başvurulmuş ve bu doğrultuda 40

sorudan oluşan başarı testine son hali verilmiştir. Öğrencilere öntest ve sontest olarak uygulanan başarı testinde her bir doğru cevap 2.5 puandan hesaplanmıştır. Bu durumda testten alınabilecek en yüksek puan 100 en düşük puan 0'dır. Başarı testi ile ilgili veriler, öğrencilerin doğru olarak cevapladıkları maddelere 1, yanlış olarak cevapladıkları maddelere ise 0 değerleri verilerek kodlanmıştır. Testin güvenirlik katsayısı 0.89 olarak hesaplanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan başarı testine ilişkin puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek amacıyla, veri türüne göre; deney ve kontrol grupları arası ikili karşılaştırmalarda "bağımsız örneklemler t-testi" ve aynı grup içerisindeki ikili karşılaştırmalarda "bağımlı örneklemler t-testi" uygulanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 13.0 istatistik paket programından yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmada geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri ile BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi "Olasılık ve İstatistik" ünitesine ilişkin başarı testi puan ortalamaları bağımsız örneklemler t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Kontrol ve Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest Başarı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\overline{X}$	SS	t	Sd	p.
Matematik Başarı Testi	Kontrol	29	48.19	14.20	0.358	54	0.722
	Deney	27	49.91	21.23			

Tablo 2 incelendiğinde matematik başarı testinden elde edilen verilere göre kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalaması 48.19 iken deney grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalamasının 49.91 olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öntest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi için yapılan bağımsız örneklemler için t-testi sonucuna göre iki grubun başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [$t_{(54)}$=0.358, p>0.05]. Elde edilen bu bulgu, araştırmada kontrol ve deney grupları olarak belirlenen sınıfların matematik başarıları açısından birbirine denk olduklarını göstermektedir.

BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklemler t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Deney Grubundaki Öğrencilerin Öntest ve Sontest Başarı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\overline{X}$	SS	t	Sd	p.
Matematik Başarı Testi	Öntest	27	49.91	21.23	6.077	26	0.000
	Sontest	27	63.80	19.77			

Tablo 3'deki matematik başarı testinden elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin öntest başarı puan ortalaması 49.91 iken sontest başarı puan ortalamasının 63.80 olduğu belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki matematik başarı puan ortalamaları, uygulama öncesindeki matematik başarı puanı ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Deney grubu öğrencilerinin öntest ve sontest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan t-testi sonucuna göre, uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan testlerin puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(26)}$=6.077, p<0.05]. Bulunan fark uygulama sonrasında ölçülen başarı puanlarının lehinedir. Buna göre, uygulama boyunca deney grubu öğrencilerinin matematik başarı düzeylerinde anlamlı derecede artma meydana gelmiştir. Bu sonuç, deney grubunda uygulanan BDÖ yönteminin öğrenci başarısının artmasında önemli derecede etkili olduğunu göstermektedir.

Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı, bağımlı örneklemler t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Öntest Sontest Başarı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\overline{X}$	SS	t	Sd	p.
Matematik Başarı Testi	Öntest	29	48.97	14.83	2.024	28	0.053
	Sontest	29	53.02	16.81			

Tablo 4 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin öntest başarı puan ortalaması 48.97 iken sontest başarı puan ortalamasının 53.02 olduğu görülmüştür. Kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sonrası başarı puan ortalamaları, uygulama öncesindeki başarı puanı ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin öntest ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan t-testi sonucuna göre, uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan testlerin puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$t_{(28)}$=2.024, p>0.05]. Buna göre kontrol grubunda gerçekleştirilen geleneksel öğretim yöntemi uygulamasının öğrencilerin matematik başarısı üzerinde çok etkili olmadığı söylenebilir.

Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler ile BDÖ yönteminin gerçekleştirildiği deney grubu öğrencilerine uygulanan sontest başarı puanları bağımsız örneklemler t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Sontest Başarı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\overline{X}$	SS	t	Sd	p.
Matematik Başarı Testi	Deney	27	63.80	19.78	2.202	54	0.032
	Kontrol	29	53.02	16.82			

Tablo 5'e göre kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalaması 53.02 iken deney grubundaki öğrencilerin sontest başarı puan ortalaması 63.82 olmuştur. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası başarı puan ortalamaları, kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontest başarı puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının belirlenmesi için uygulanan t-testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir [$t_{(54)}$=2.202, p<0.05]. Bu bulguya göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki başarı puanlarının deney grubu lehine farklılık gösterdiği söylenebilir. Bu sonuç deney grubunda gerçekleştirilen BDÖ yöntemi uygulamasının kontrol grubunda gerçekleştirilen geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik başarısını artırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma kapsamına alınan kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öntest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Elde edilen bu sonuç ilgili alanda yapılmış diğer araştırmaları destekler niteliktedir (Birgin ve diğer., 2008; Esen, 2009; Helvacıoğlu, 2010; Kaçar ve Doğan 2007; Yenice vd, 2003; Yıldız, 2009). Bu geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri ile BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi matematik başarı düzeylerinin birbirine yakın olduğunun göstergesidir. Bu durum, uygulama süresince öğrencilerin konuyu öğrenmeleri üzerine gerçekleştirilen öğretim yöntemlerinin etkililiğinin karşılaştırılmasında, yani deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontest başarı puan ortalamalarının yorumlanmasında kolaylık sağlayacaktır.

BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin sontest puan ortalamaları,

öntest puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksektir. Buna göre deney grubunda gerçekleştirilen BDÖ yönteminin öğrencilerin matematik başarısını arttırmada etkili olduğu sonucu çıkmaktadır. Deney grubunda gerçekleştirilen BDÖ yönteminin öğrenci başarısını artırdığı sonucu önceki çalışmaları destekler niteliktedir (Birgin vd, 2008; Helvacıoğlu, 2010; Kaçar ve Doğan 2007; Sulak, 2002; Tutak ve Birgin 2008; Yıldız, 2009; Zor, 2008).

Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kontrol grubunda işlenen geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin başarısı üzerinde çok etkili olmadığı sonucu önceki çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (Kacar ve Doğan 2007; Sulak, 2002). Ancak geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun öntest ve sontest başarı puan ortalamaları için sontest lehine anlamlı farkın olduğunu gösteren çalışmalarda mevcuttur (Birgin ve diğer., 2008; Tutak ve Birgin 2008; Yıldız, 2009; Zor, 2008).

Araştırmada kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin sontest başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarı puan ortalamaları, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarı puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Buda iki haftalık süre içerisinde "Olasılık ve İstatistik" ünitesinin öğretimi için deney grubundaki öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen BDÖ yönteminin matematik başarısını arttırmada, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek düzeyde gerçekleştiğini göstermiştir. Deney grubunda işlenen BDÖ yönteminin kontrol grubunda işlenen öğretim yöntemine göre öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğu sonucu önceki çalışmaları destekler niteliktedir (Efendioğlu, 2006; Esen, 2009; Forsythe, 2007; Johnson, 2008; Pilli, 2008; Yenice vd, 2003; Yıldız, 2009; Zor, 2008). Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri ile BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi konu ile ilgili matematik başarı düzeylerinin birbirine yakın olduğu sonucu elde edilmişti. Ancak iki haftalık öğretim süresi sonunda her iki grubun matematik başarısı artmasına rağmen bu farkın deney grubundaki öğrencilerin lehine dönüştüğü görülmektedir. Bu durum, BDÖ'nün, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısı üzerinde daha etkili bir öğretim yöntemi olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak yapılan bu araştırma ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi müfredatında yer alan "İstatistik ve Olasılık" ünitesini öğrenmeleri üzerinde BDÖ'nün geleneksel öğretim yöntemine göre matematik başarısını arttırmada daha etkili sonuçlar verdiğini göstermiştir. Bu sonuç ilgili alanda yapılmış çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (Forsyth, 2007; Johnson, 2008). Başka bir deyişle, yapılan bu araştırma matematik öğretiminde BDÖ'nün geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısı üzerinde daha etkili olduğunun işaretidir. Çünkü matematik öğretimini destekleyici BDÖ uygulamaları ile öğreten ve öğrenen ders uygulaması sürecine etkin olarak katılım gösterebilmekte, verimli ve daha kalıcı bir öğrenme gerçekleşebilmektedir.

5. ÖNERİLER

İlköğretim matematik dersi müfredatında yer alan "İstatistik ve Olasılık" ünitesinden faklı üniteler üzerinde BDÖ yöntemi uygulamalarının gerçekleştirilmesi, bunlara ilişkin uygun eğitsel bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesi ve bu çerçevede elde edilecek bilgilerin diğer öğretim yöntemleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmesi önemli faktörler olarak düşünülmektedir. İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinden 56 kişi üzerinde yürütülen bu araştırma BDÖ yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin matematik öğretimindeki etkililiğini değerlendiren uygulamalar içermektedir. Araştırmanın bu sınırlılıkları ulaşılan sonuçlara göre genellemeler yapma konusunda daha sınırlı olmayı gerektirmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda araştırmacıların BDÖ ile geleneksel öğretim yöntemi uygulamalarını daha büyük ve farklı örneklemler üzerinde, daha uzun sürede, farklı eğitsel yazılımlar ile gerçekleştirmeleri yararlı olacaktır. Bu kapsamda diğer öğretim yöntemlerine göre BDÖ yönteminin öğrencilerin matematik başarısı ve öğrenme oranı üzerindeki etkileri belki de daha iyi değerlendirilebilecek ve elde edilen sonuçlar daha genellenebilir olacaktır.

Modern çağın ihtiyaç duyduğu öğretmenlerin eğitim faaliyetleri kapsamında gerçekleştireceği BDÖ uygulamalarındaki rolü önem göstermektedir. Alana ilişkin bilgisayar kullanma becerisi olmayan öğretmenler öğretim faaliyetlerinde bilgisayarı kullanamayacak, sahip oldukları klasik öğretim yöntemlerinden bir türlü vazgeçemedikleri için de etkin ders anlatma, derse motivasyon ve öğrenciye başarı kazandırmaya yönelik öğretim yöntemlerinde kaliteli uygulamalar gerçekleştirememiş sayılacaktır.

Özellikle matematik alanında gerçekleştirilecek BDÖ etkinliklerinde, öğretmenin alana ilişkin bilgisayar kullanma bilgi, kazanım ve becerileri kısacası "bilgisayar okur-yazarlığı" düzeyi önem göstermektedir. Eğitimcilerin bilgisayarı okur-yazarlık yeterliğine sahip olması öğretim faaliyetlerinde belki de başarının temel anahtarı olacaktır. Ancak öğretmenlerin matematik alanındaki bazı geometrik şekiller, formüller, grafikler vb. diğer kavramları bilgisayarda yazma konusunda çok az bilgiye sahip oldukları tahmin edilmektedir. Daha kaliteli öğretmen, etkili ve kalıcı öğrenme için her eğitim düzeyinde BDÖ uygulamalarının gerçekleştirilmesi, uygun eğitsel yazılımların hazırlanması, bunlara erişimin kolaylaştırılması ve maliyetlerinin düşürülmesi önemli unsurlardandır. O halde öğretmenlere yönelik olarak alan bilgisini bilgisayar desteğiyle zenginleştirme, üst düzey bilgisayar okur-yazarı olma becerisi kazandırma, basit eğitsel yazılımlar hazırlayabilme ve etkin olarak onları öğretim sürecinde kullanabilme yeteneğinin kazandırılması konusunda hizmet içi eğitim programlarına katılmaları sağlanmalıdır.

BDÖ yöntemi alanında yapılmış birçok araştırmada bilgisayara yönelik tutum, öz-yeterlik algısı, kaygı düzeyi ve bilgisayar okur-yazarlık düzeyi gibi faktörlerin önemli değişkenler olarak düşünüldüğü ve beraber değerlendirilerek farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Bundan sonra ilgili alanda çalışma yapacak araştırmacılara, daha genellenebilir ve değişik sonuçlara ulaşmak için BDÖ yöntemi ile beraber sözü geçen ilgili değişkenleri beraber değerlendirmeleri önerisinde bulunulabilir.

Günümüzde yapılan çalışmaların çoğu BDÖ yöntemi ile öğrenen öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemi ile öğrenen öğrencilere göre daha başarılı olduğunu ve derslerine yönelik olumlu tutumlar sergilediklerini göstermektedir. Bu araştırma BDÖ yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik başarısı üzerinde daha etkili olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla bilgi toplumlarının ortaya çıktığı bilişim çağında geleceğin ve çocuklarımızın aydınlatıcısı olan öğretmenlerin, öğretim sürecinde bilgisayardan en üst düzeyde yararlanması, modern çağın gereklerini yerine getirerek eğitim faaliyetlerinde BDÖ uygulamalarına yer vermesi verimli ve kaliteli eğitimi arttıracaktır.

KAYNAKLAR

Aktümen, M., & Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8.Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 11,* 339–358.

Alacapınar, F.G. (2003). The Effect of Traditional Education and Education Via Computer on the Students' Gain. *Eurasian Journal of Educational Research,* (10): 40-45.

Baki, A. (2001). Bilişim Teknolojisi Işığı Altında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 149, 26-31.

Bedir, D., Yılmaz, S. ve Keşan, C. (2005). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin İlköğretimde Öğrenci Başarısına Etkisi. *XIV. Eğitim Bilimleri Kongresi,* 372-376.

Birgin, O., Kutluca, T., & Gürbüz, R. (2008). *Yedinci Sınıf Matematik Dersinde (BDÖ) in Öğrenci Başarısına Etkisi*. 16.06.2011 tarihinde http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/170.doc adresinden alınmıştır.

Bülbül, H.İ. (1995). *Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim.* Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Dergisi, Sayı: 3, 55-60.

Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B., & Savrana, A. (2003). Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* Cilt:2, Sayı:4, Makale:11.

Çetin U. (2007). *A comparison of traditional teaching and the computer assisted education software based on ARCS motivation model in accordance with students' achievement and permanance of learning.* Gazi University, Master's Degree, Department of Computer Education and Instructional, Technology. Ankara

Doğan, N. (2009). Bilgisayar Destekli İstatistik Öğretiminin Başarıya ve İstatistiğe Karşı Tutuma Etkisi. *Eğitim ve Bilim,* Cilt:34, Sayı: 154.

Efendioğlu, A. (2006). *Anlamlı Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Bilgisayar Destekli Geometri Programının İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi. Adana.

Erişen, Y., & Çeliköz, N. (2010). Eğitimde Bilgisayar Kullanımı. Demirel, Ö., & Altun, E. (Edt.), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, (4. bsk.) (s.113-146). Ankara: Pegem Akademi.

Esen, B. (2009). *Matematik Eğitiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Olasılık Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü.* Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Konya.

Forsythe, S. (2007) Learning Geometry Through Dynamic Geometry Software, Mathematics Teaching Incorporating Micromath, 202, 31-35

Helvacı, B. T. (2010). *Bilgisayar Destekli Öğretimin, İlköğretim 6.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Çokgenler" Konusundaki Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara.

Işıksal, M., & Aşkar, P. (2005). The Effects of Spreadsheet and Dynamic Geometry Software on the Achievement and Self-Efficacy of 7th Grade Students. *Educational Research*, 47 (3), 333-350.

Johnson, P. (2008). *Computer Assisted Instruction For Fourth Grade Statistics: Mean, Median, Mod And Range.* (MS Thesis, California State University Dominguez Hills 1461583).

Kacar, A. Ö., & Doğan, N. (2007). *Okulöncesi Eğitimde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü.*20 0cak 2011 tarihinde http://ab.org.tr/ab07/bildiri/43.pdf adresinden alınmıştır.

Koşar, E. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Bursa: Ezgi Kitapevi.

Kutluca, T., & Birgin, O. (2007). Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen (BDÖ) Materyali Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 27, 81-97.

Larwin, K., & Larwin, D. (2011). A Meta-Analysis Examining the Impact of Computer-Assisted Instruction on Postsecondary Statistics Education: 40 Years of Research. *Journal of Research on Technology in Education,* Vol. 43, No. 3, 253–278.

Liao, Y.C. (2007). Effects of computer-assisted Instruction on students' achievement in Taiwan: A meta-analysis. *Computers& Education*, 48 (2), 216-233

Mahmood, M.K.(2004). *A Comparison of Traditioanal Method and Computer Assisted Instruction on Students Achievement in General Science.* Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Education and Research, University of the Punjab Lahore.

Olga, P. (2008). *The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retentions of fourth grade mathematics course.* Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy in the department of educational sciences. Middle East Technical University. Ankara.

Paschal, E.B. (2008). *Practical use of a computer assisted instruction program to support teaching and learning mathematics.* (MS Thesis, California State University Dominguez Hills, 1461588).

Reis, Z.Y. (2004). Bilgisayar Destekli Öğrenme-Öğretme Sürecinde Teknoloji ve Yardımcı Materyallerin Kullanımı. *4 th Proceedings of the international educational technology conference, 136-139*

Seferoğlu, S.S. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* (1. bsk.,), Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Sulak, S.A. (2002). *Matematik Dersinde (BDÖ)'in Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi.* Selçuk Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Bilgisayar Sistemleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Konya.

Şataf, H.A. ve Horzum, M.B. (2011). İlköğretim 8. Sınıflarda, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin, Öğrencinin Başarısı ve Tutumuna Etkisi. *1. Matematik Öğretimine Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu. Program, Çalıştaylar ve Bildiri Özetleri,* 39.

Tutak, T., & Birgin, O. (2008). *Geometri Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi.* 16.06.2011 tarihinde http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/208.doc adresinden alınmıştır.

Tosun, N. (2006). *Bilgisayar Destekli ve Bilgisayar Temelli Öğretim Yöntemlerinin, Öğrencilerin Bilgisayar Dersi Başarısı ve Bilgisayar Kullanım Tutumlarına Etkisi: "Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği".* Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.

Uşun, S., (2000). *Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim* (1. bsk.,) Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Yalın, H.İ. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (Geliştirilmiş 4. bsk.,). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yanpar, T. (2007). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C., & Erbil, E. (2003). Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24: 152–158.

Yeşilyurt, M. (2010). Meta analysis of the computer assistedstudies in science and mathematics: a sample of Turkey. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* Volume: 9, Issue:1.

Yıldız, Z. (2009). *Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları ve Hacimleri Konularında Bilgisayar Destekli Öğretimin İlköğretim 8. Sınıf Öğrenci Tutumu ve Başarısına Etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara.

Yiğit, A. (2007*). İlköğretim 2.Sınıf Seviyesinde Bilgisayar Destekli Eğitici Matematik Oyunlarının Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana.

İLKÖĞRETİM DÜZEYİNDE MATEMATİK ÖĞRETİMİNİ DESTEKLEYİCİ E-ÖĞRENME PORTALLARININ KRİTİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

INVESTIGATING CRITICAL PROPERTIES OF E-LEARNING PORTALS THAT SUPPORT TEACHING MATHEMATICS AT ELEMENTARY LEVELS

Berrak YABAŞ
Gaziantep Üniversitesi (Turkey)
beyabas44@hotmail.com

Ali BOZKURT
Gaziantep Üniversitesi (Turkey)
alibozkurt@gantep.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, ilköğretim düzeyinde matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalının sahip olması gereken özelliklerin neler olduğunu belirlemektir. Araştırma kapsamında ilköğretim düzeyinde matematik öğretimini destekleyici olarak hazırlanmış bir E-Öğrenme Portalının, sahip olması gereken kritik özelliklerin belirlenmesi için öğretmenlere uygulanmak üzere 27 maddeden oluşan likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçek 15 farklı ilköğretim okulunda görev yapan 185 adet sınıf ve matematik öğretmenine uygulanmıştır. Araştırma verilerinin çözümlenmesi, *SPSS for Windows* programı ile yapılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, alan yazını üzerine yapılmış çalışmaların bulgularını ve öğretmenlerin görüşlerini temsil eden 22 adet özellik elde edilmiştir. Bazı özellikler elde edilirken alan yazını üzerine yapılan çalışmalarla öğretmen görüşlerinin birebir paralellik göstermediği tespit edilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Matematik öğretimi, Öğretmen görüşleri, Matematik öğretimi içerikli E-Öğrenme portalları

ABSTRACT: The main purpose of this study is to determine the features of E-Learning Portals which aims to teach mathematics to elementary students. In order to decide those features, the results of the studies related to this topic of concern and the ideas of in-service elementary teachers are investigated. The sample consisted of mathematics and elementary teachers working at 15 different schools in Gaziantep. A total of 185 teachers participated in the study and the teachers were randomly selected. A questionnaire was used as a means of collecting data. The analysis of the result of the research is done with the help of SPSS for Windows Program. As a result of these statistical analyses, 22 features that represented both the findings of the related research and the ideas of the teachers were determined. The results also indicated that there is an inconsistency between the results of the related studies and the teachers' beliefs.
Key Words: Mathematics teaching, Teachers' perception, E-Learning portals which involving teaching mathematics.

1.GİRİŞ

Bilişim teknolojileri ile internetin sunduğu sınırsız uygulama olanaklarının en güncellerinden birisi portallardır (Aytaç, 2006:73). Portallar kullanıcının ilgilendiği ve gereksinimlerini karşılamaya yönelik geniş çapta bilgi ve olanakları aynı alan içinde sunmaktadır (Akpınar, 2005:134). Yani kullanıcı bir bilgi aradığında, ilgili bilgileri aynı site içerisinde bulabilmekte, farklı alanlardaki site ve sayfalara gitmek zorunda kalmamaktadır. Portal kullanıcısı birçok bilgi gereksinimini, aynı ekran veya alt ekranlardan bulabildiğinden, başka ortamlara geçmeden yapmak istediklerini gerçekleştirebileceklerdir. E-Öğrenme portallarının matematik öğretiminde kullanılması, başarıyı arttırmanın yanında matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, ilgiyi arttırma, matematik derslerine karşı duyulan endişe ve korkuyu azaltma ve en önemlisi analitik ve kritik düşünme gibi etkili düşünme alışkanlıklarını geliştirme açısından önemli görülmektedir (Alakoç, 2003). Matematik içerikli E-Öğreneme Portalları, grafik, hesaplama araçları, manipülatifler, ses, resim, animasyon, çalışma yaprakları ve video gibi olanaklarla matematik derslerinin

daha somut olarak gerçekleştirilmesine ve sürecin bireyselleşmesine önemli katkılar sağlamaktadır (Dikovic ve Stefanovic, 2007)

Yurt içinde ve yurt dışında matematik öğretimini desteklemek için oluşturulmuş birçok E-Öğrenme Portalı bulunmaktadır (Boklaschuk ve Caisse, 2001). Yurt dışında "NTCM Illimunations" ve "National Library of Virtual Manipulatives (NVLM)" gibi yaygın E-öğrenme portallarının yanında Türkiye'de MEB destekli olarak hazırlanan "Vitamin" , TÜBİTAK destekli olarak hazırlanan "SAMAP", Morpa Kültür yayınları tarafından hazırlanan "MORPA KAMPÜS" bu konuda Türkiye'de oluşturulmuş E-Öğrenme Portallarından bazılarıdır. Türkiye'de bu portalların oluşturulmasına katkı sağlayan kurumlar dikkate alındığında; E-Öğrenme Portallarının matematik öğretiminde kullanılmasının akademik olarak benimsendiği, kamu ve özel kuruluşlar tarafından desteklendiği sonucuna ulaşmamız mümkün olmaktadır. Diğer taraftan MEB'in 2010-2014 stratejik kalkınma planında, öğrenci, öğretmen, yönetici ve ailelerin isteklerini karşılayan; zengin, sürekli, güncel ve güvenilir eğitsel içeriklerin oluşturulmasını ve bu içeriklerin kullanılmasını bir ihtiyaç olarak değerlendirmesi, sistemli ve planlı bir politika ile kullanımının yaygınlaştırmayı hedeflemesi, ilköğretim okullarında E-Öğrenme Portallarının yaygınlaşarak, kullanımının zorunlu bir hal alacağının göstergesi durumundadır (MEB, 2009).

Yapılan çalışmalar E-Öğrenme Portallarının geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması için olumlu olarak nitelendirilebilir. Ancak matematik öğretiminde E-Öğrenme Portallarının kullanımının önemli olması ve kullanımının kamu ve özel kuruluşlar tarafından desteklenmesine karşın neden ilköğretim okullarında istenilen düzeyde yaygınlaştırılamadığı dikkat çekicidir (Aytaç, 2006:77; Gür, Özoğlu ve Başer, 2010). Bu durum aslında farklı öğrenme ihtiyaçlarına karşılık veren nitelikli E-Öğrenme Portallarının oluşturulması hususuna dikkat çekmektedir. Nitekim E-Öğrenme Portallarının ilköğretim okullarında yaygın olarak kullanılmaması, oluşturulan portalların öğretim ortamlarının ihtiyaçlarını karşılamamasından kaynaklanmaktadır (Horzum ve Balta, 2008). İnternet ortamında matematik öğretimi içerikli birçok E-Öğrenme Portalının bulunması ve bu portalların sayısının, yapılan teşebbüslerle giderek artıyor olması, kaliteli bir matematik öğretimi için bir takım standartların oluşturulmasını gerekli kılmaktadır (Wang, Mikusa, Al-shomrani, Chiu, Lai ve Zou, 2005). Nitelikli bir matematik öğretimi için nitelikli bir E-Öğrenme Portalının seçimi önemlidir. Bu araştırma, nitelikli ilköğretim matematik öğretimi içerikli E-Öğrenme Portallarında olması gereken kritik özellikler hakkında ipucu vermesi bakımından önemlidir. Çünkü araştırma, akademik çalışmalar ve öğretmen görüşlerinin bir sentezi niteliğindedir.

2.YÖNTEM

Bu araştırmada yöntem olarak betimleme modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, 2009-2010 eğitim öğretim yılında Gaziantep ili merkez ilçelerinden Şahinbey ve Şehitkamil'de yer alan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini bu okullarda görev yapan 185 adet öğretmen oluşturmuştur. Örneklem grubu belirlenirken evreni temsil edebileceği düşünülen, farklı semtlerde yer alan, 15 farklı ilköğretim okulunda görev yapan sınıf ve matematik öğretmenleri arasından rastgele seçilen 185 öğretmen belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel bazı değişkenlere ilişkin frekansları hesaplanmış ve elde edilen veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel özellikleri

Değişken	Kategoriler	N(%)
Cinsiyet	Bayan	94(%51)
	Bay	82 (%44)
	Belirtmeyen	9(%5)
Kıdem Yılı	1-5	42 (%23)
	6-10	42(%23)
	11-15	46(%25)
	16-+	48(%26)
	Belirtmeyen	7(%4)
Branş	Sınıf	114(%62)
	Matematik	60(%32)
	Belirtmeyen	11(%6)

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan ve kişisel değişken belirtenlerin öğretmenlerin %51'i bayan, %26'sı 16 veya daha fazla yıl kıdeme sahip ve %62'si sınıf öğretmenidir.

2.1.Veri toplama aracı

İlköğretim düzeyinde matematik öğretimini destekleyici olarak hazırlanmış bir E-Öğrenme Portalının, sahip olması gereken kritik özelliklerin belirlenmesi için öğretmenlere uygulanmak üzere bir veri toplama aracı geliştirilmiştir. Veri toplama aracı 2 bölümden oluşmakta olup birinci bölümde kişisel değişkenlerin elde edilmesine yönelik üç anket sorusu yer almakta; ikinci bölümde 27 maddeden oluşan likert tipi bir ölçek yer almaktadır. Veri toplama aracı geliştirilirken ilgili literatür taraması yapılmış, matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalında olması ve olamaması gereken özellikleri belirten çok sayıda özellik yazılmıştır. Bu özellikler 2 eğitim bilimleri ve 3 ilköğretim bölümü öğretim elemanının ayrı ayrı değerlendirilmesine sunulmuş ve bu değerlendirmeler sonucunda matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalında bulunması gereken kritik özelliklerin belirlenmesi için 27 tane maddenin uygun olduğuna karar verilmiştir. Beş dereceli likert tipi ölçek olarak düzenlenen ankette, katılımcılardan görüşlerini her ifadenin ilköğretim düzeyinde matematik içerikli bir E-Öğrenme Portalında bulunmasını "hiç önemli değil", "pek önemli değil", "biraz önemli", "oldukça önemli" ve "çok önemli" seçeneklerden birisiyle belirtmeleri istenmiştir. Anket yüksek lisans eğitimi alan 6 ilköğretim matematik öğretmenine uygulanarak pilot çalışma yapılmış yüzeysel geçerlilik ve soruların geçerliliği değerlendirilmiş böylece her bir maddeye son şekli verilmiştir.

Matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalında, olması gereken özellikler ile ilgili öğretmen görüşlerini yansıtan 27 maddelik likert tipi ölçeğin bir bütün olarak güvenirliğine bakılmıştır. Sonuçta Crombach's Alpha güvenirlik katsayının 0.819 olduğu elde edilmiştir. Bu değerin, bu tip ölçekler için yeterli olduğu göz önüne alındığında araştırmada kullanılan ölçeğin güvenirliğinin yeterli olduğuna karar verilmiştir.

2.2.Verilerin çözümlenmesi

Araştırmada, değerlendirmenin veri toplama aracı sayısı 185'tir. Veri toplama aracı ile elde edilen veriler kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Veri toplama aracının ikinci bölümünü oluşturan öğretmen görüşleri, "hiç önemli değil" seçeneği 1, "pek önemli değil" seçeneği 2, "biraz önemli" seçeneği 3 , "oldukça önemli" seçeneği 4, "çok önemli" seçeneği 5 olacak şekilde puanlanmıştır. Böylece her bir madde için 5 üzerinden bir puan elde edilmiştir. Bu puanın yüksek olması, ölçek maddesinin ifade ettiği özelliğin matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalında daha önemli olduğu anlamına gelmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, söz konusu anket maddelerine katılım düzeyleri ile ilgili ortalama puanlar yorumlanırken 1.00-1.79 "hiç önemli değil", 1.80-2.59 "pek önemli değil", 2.60-3.39 "biraz önemli", 3.40-4.19 "oldukça önemli" 4.20-5.00 "çok önemli" puan aralıkları kullanılmıştır. Kritik özellikleri belirleme noktasında; 3.40-4.19 "oldukça önemli" ve 4.25-5.00 "çok önemli" puan aralıklarına sahip olan özellikler göz önünde bulundurulmuştur. Verilerin çözümlenmesi SPSS for Windows programı ile yapılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

Veri toplama aracı ile elde edilen öğretmen görüşleri maddeler bazında tek tek ele alınarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2 'de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalında d*ers içeriğinin öğrenci düzeyine bağlı olarak farklı biçimlerde sunulması*, *öğrencinin çözdüğü problemle ilgili anında dönüt almasını sağlayıcı bir mekanizmanın yer alması* ve *öğrencinin problemi farklı yollardan çözdüğünde doğru sonuca ulaşmasının sağlaması* özeliklerinin bulunmasını diğer maddelere kıyasla çok daha önemli buldukları söylenebilir. Yine *kullanımının kolay olması*, *dersin ciddiyetini bozacak görsellikten kaçınılması*, *ders içeriğinin öğrenci düzeyine bağlı olarak farklı biçimlerde sunulması*, *istenildiği kadar tekrar izleme olanağı vermesi*, *etkinliklerin istenildiği zaman çalışma yaprağı olarak indirilebilmesi*, *öğrencinin bilgiye internet üzerinden kendisinin ulaşmasının sağlanması*, *matematikteki soyut işlem basamaklarının görsel-işitsel öğelerle somutlaştırılması*, *okul dışında da yapılabilecek etkinliklerle öğrenmenin devamlılığının sağlanması* ve *istenildiği kadar örnek çözme imkanı/kolaylığı sağlaması* özelliklerinin de bulunmasını çok önemli bulmaktadırlar.

Tablo 2.Öğretmen görüşlerinin maddeler bazında standart sapma ve ortalama değerleri

Matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalının . . .	**S. sapma**	**Ortalama**
1. Kullanımının kolay olması	0.700	4.49
2.Karikatür-animasyon gibi eğlence içeriklerinin bulunması	0.864	4.12
3. Çok sayıda renk kullanılması	0.963	3.63
4. Dersin ciddiyetini bozacak görsellikten kaçınılması	1.035	4.21
5.Ders içeriğinin öğrenci düzeyine bağlı olarak farklı biçimlerde sunulması	0.594	4.63
6. Tartışma panolarının yer alması / Sohbet odalarının yer alması	1.058	3.39
7. İstenildiği kadar tekrar izleme olanağı vermesi	0.670	4.36
8. Etkinlikler için süre kısıtlaması yapılması	1.060	3.25
9. Her sınıf düzeyi için ders planlarının bulunması	0.952	4.14
10.Sayfaların aynı formatta olması	1.146	3.17
11. Öğrencinin çözdüğü problemle ilgili anında dönüt almasını sağlayıcı bir mekanizmanın yer alması	0.697	4.57
12. Web ortamında hazır ders videolarının kullanılması	0.951	3.95
13. Etkinliklerin istenildiği zaman çalışma yaprağı olarak indirilebilmesi	0.810	4.36
14. Öğrencinin bilgiye internet üzerinden kendisinin ulaşmasının sağlanması	0.757	4.38
15. istenilen bilgiye ulaşılması için internet adres linklerinin hazır olarak verilmesi	0.896	3.99
16. Sistemin değerlendirme ve not verme işlemlerine olanak sağlaması	0.921	3.87
17.Etkinliklerin öğrencinin tek başına yapabileceği nitelikte olması	0.854	4.17
18. Etkinliklerin grup çalışmasını gerektirmesi	1.161	3.19
19. Kavramların çizgi film–karikatür–resim ile birlikte verilmesi	0.968	3.94
20. Ses, müzik, ve video kullanılması	0.971	3.95
21. Problem çözümünün öğrenciye hazır olarak verilmesi	1.131	2.56
22. Problem çözümlerine öğrencinin hemen ulaşmasının engellenmesi	1.141	3.55
23.Rekabet ortamı oluşturacak etkinliklere yer verilmesi	1.015	3.80
24. Matematikteki soyut işlem basamaklarının görsel-işitsel öğelerle somutlaştırılması	0.699	4.53
25.Okul dışında da yapılabilecek etkinliklerle öğrenmenin devamlılığının sağlanması	0.771	4.38
26. İstenildiği kadar örnek çözme imkanı/kolaylığı sağlaması	0.632	4.55
27. Öğrencinin problemi farklı yollardan çözdüğünde doğru sonuca ulaşmasının sağlaması	0.665	4.57

Her sınıf düzeyi için ders planlarının bulunması, *karikatür-animasyon gibi eğlence içeriklerinin bulunması*, *etkinliklerin öğrencinin tek başına yapabileceği nitelikte olması* ve *istenilen bilgiye ulaşılması için internet adres linklerinin hazır olarak verilmesi* katılımcılar tarafından oldukça önemli görülen özellikler arasında yer almıştır. Katılımcılar oldukça önemli olarak nitelendirdiği diğer özellikler *çok sayıda renk kullanılması*, *web ortamında hazır ders videolarının kullanılması*, *sistemin değerlendirme ve not verme işlemlerine olanak sağlaması*, *kavramların çizgi film–karikatür–resim ile birlikte verilmesi*, *ses, müzik ve video kullanılması*, *problem çözümlerine öğrencinin hemen ulaşmasının engellenmesi* ve *rekabet ortamı oluşturacak etkinliklere yer verilmesi* olarak sıralanmıştır.

Tartışma panolarının yer alması / Sohbet odalarının yer alması, *etkinlikler için süre kısıtlaması yapılması*, *sayfaların aynı formatta olması* ve *etkinliklerin grup çalışmasını gerektirmesi* özellikleri katılımcılar tarafından biraz önemli olarak görülmüşlerdir. Son olarak katılımcılar *problem çözümünün öğrenciye hazır olarak verilmesi* özelliğini pek önemli görmemişlerdir.

Öğretmen görüşlerine bir bütün olarak bakıldığında, öğretmenlerin öncelikli olarak geleneksel matematik öğretiminde temel teşkil eden özellikleri çok önemli olarak değerlendirdikleri ve bu özellikleri destekleyici yardımcı unsurları önemli gördükleri sonucuna ulaşabiliriz. Bu durum aslında matematik öğretiminde E-Öğrenme portalının yeni bir öğretim tekniği olmaktan çok, var olan yapıyı destekleyen yardımcı bir öğretim unsuru olarak benimsendiğini göstermektedir. Hatta buradan öğretmenlerin matematik öğretiminde E-Öğrenme portallarının kullanımını bir ihtiyaç olarak değerlendirdikleri sonucuna da ulaşmak mümkündür.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

İlgili literatür incelendiğinde, ders içeriğinin öğrenci düzeyine bağlı olarak farklı biçimlerde sunulmasının, matematik öğretiminin genel hedefleri arasında yer aldığı yönünde bulgular yer almaktadır (Köroğlu ve Yeşildere, 2004; Kaya ve Önder, 2002; Kutluca ve Birgin, 2007). Ayrıca Literatürde, bilgisayarla öğretimde dönüt işleminin mümkün olması, hataların görülüp hemen düzeltilebilmesi, etkin ve başarılı bir öğretime olanak sağlaması bakımından önemlidir, bulgularına rastlanmaktadır (Odabaşı, Çoklar, Kıyıcı ve Akdoğan, 2005). Bunun yanında yazılımlarda problem çözümünde hazır çözümler ya da hazır çözüm yolları ve kural temelli yaklaşımlar kullanmak yerine öğrencilerin kendi problem çözme stratejisini oluşturabileceği ortamlar hazırlanması gerektiği vurgulanmaktadır (Kayan ve Çakıroğlu, 2008). Bütün bu sıralananlar katılımcılar tarafından çok önemli olarak nitelendirilen özelliklerin matematik içerikli bir E-öğrenme portalında olması gereken özellikler olmaları gerektiğini göstermektedir. Benzer şekilde katılımcılar tarafından oldukça önemli ve çok önemli olarak görülen özelliklerin literatürde de desteklendiği çalışmalara rastlamak mümkündür (Kılınç, 2007; Mayer ve Moreno, 2003; Uden ve Campion, 2000).Bununla birlikte öğretmenler tarafından en alt düzeyde önemli bulunan özelliklerin ise *problem çözümünün öğrenciye hazır olarak verilmesi*, *sayfaların aynı formatta olması* ve *etkinliklerin grup çalışmasını gerektirmesi* olduğu görülmektedir. Bu istatistikler, bize bir E-Öğrenme Portalının sahip olması gereken kritik özelliklerin neler olması gerektiği konusunda önemli ipuçları vermektedir. Ancak bu en alt düzeyde önemli bulunan bu özelliklerin literatürde önemli olduğuna dair çalışmalara rastlanabilmektedir. Örneğin Alan yazını üzerine yapılan çalışmaların bulguları ise E-Öğrenme Portalında Tartışma panoları / Sohbet odalarının yer almasının faydalı olacağı şeklindedir (Filiz, Aslan ve Coştu, 2008; Wang ve ark., 2005). O halde matematik öğretimi içerikli bir E-Öğrenme Portalında, *tartışma panolarının yer alması / Sohbet odalarının yer alması* özelliğinin bulunmasının yararlı olabileceği, ancak, olmazsa olmaz şeklinde bir kritik özellik olmadığı söylenebilir.

Matematik öğretiminde E-öğrenme portllarının önemli avantajlar sağlaması ve yapılan teşebbüslerle matematik öğretimi içerikli E-Öğrenme Portallarının sayının giderek artıyor olması, nitelikli bir matematik öğretimi için bir takım standartların oluşturulmasını gerekli kılmaktadır (Leacock ve Nesbit, 2007; Boklaschuk ve Caisse, 2001; Wang ve ark., 2005). Bu konuda araştırmanın bulguları E-öğrenme portllarının standartlarının oluşmasının gerekliliğine vurgu yapmakta ve standartların oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Özetle matemetik öğretimi içerikli E-Öğrenme portallarının standartlarının oluşturulması kapsamında; matematik öğretimi içerikli E-Öğrenme portalları için değerlendirme ölçeği geliştirilmesi, dersi için uygun E-Öğrenme portalı seçmek isteyen öğretmenlere rehberlik edebilecek değerlendirme formu geliştirilmesi ve matematik öğretiminde E-Öğrenme portallarının kullanımın yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar ile geliştirilerek devam ettirilebilir.

KAYNAKLAR

Akpınar, Y. (2005). Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar. 2. Baskı, Anı Yayınları, Ankara.

Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2(1): 43-49.

Aytaç, T. (2006). Eğitimde Bilişim Teknolojileri, Ankara: Asil Yayınları

Boklaschuk, K., & Caísse, K. (2001). Evaluation of educational web sites. (10.06.2010). http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/bokcaisse/bokcaisse.pdf

Dikovic, L., & Stefanovic, D. (2007). The math portals, Kragujevac J. Math, 30:89-97

Gür, B.S., Özoğlu, M., & Başer, T. (2010). Okullarda bilgisayar teknolojisi kullanımı ve karşılaşılan sorunlar. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Elazığ, ss.929-934.

Filiz, M., Arslan, S. ve Coştu, S. (2008). Matematik eğitimi içerikli web sitesi tasarımına ait akademisyen, öğretmen ve öğrenci görüşleri, http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/125.doc (20.02.2010).

Horzum, B.M., & Balta, Ö. (2008). Farklı web tabanlı öğretim ortamlarında öğrencilerin başarı, motivasyon ve bilgisayar kaygı düzeyleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34: 140-154.

Kaya, Z., & Önder, H.H. (2002). İnternet yoluyla öğretimde ergonomi, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 1(1):48-54.

Kayan, F., & Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35: 218-226.

Kılınç, B. (2007). İnternet İçeriğinin Öğrenme Amaçlı Kullanılması. XII. "Türkiye'de İnternet" Konferansı, ss.158-167.

Köroğlu, H., & Yeşildere, S. (2004). İlköğretim yedinci sınıf matematik dersi tamsayılar ünitesinde çoklu zekâ teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(24): 25-41.

Kutluca, T., & Birgin, O. (2007). Doğru denklemi konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmeni adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27(2):81-97.

Leacock, T.L., & Nesbit, J.C. (2007). A framework for evaluating the quality of multimedia learning resources. Educational Technology and Society, 10(2): 44-59.

Mayer, R.E. ve Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning, Educational Psychologist, 38 (1):43–52.

MEB, (2009). İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Programı ve Kılavuzu. M.E.B yayınları, Ankara

Odabaşı, F., Çoklar, A.N., Kıyıcı, M., & Akdoğan, E.P. (2005). İlköğretim birinci kademede web üzerinden ders işlenebilirliği, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(4):182-190.

Uden, L. ve Campion, R. (2000). Integrating modality theory in educational multimedia design, Proc. of the international ICSC congress, intelligent systems and applications, Australia, ss.11-15.

Wang, P.S., Mikusa, M., Alshomrani, S., Chiu, D., Lai, X., & Zou, X. (2005). Features and advantages of WME: a webbased mathematics education system. IEEE Southeast Conference, ss.621-629.

İLKÖĞRETİM II.KADEME ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEN YARARLANMA DÜZEYLERİ(MALATYA İLİ ÖRNEĞİ)

THE UTILIZATION LEVEL OF SECONDARY PART OF ELEMENTARYSCHOOLS FROM INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNILOGIES (SAMPLE OF MALATYA CITY)

Önder ŞANLI
F.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yön.Tef.Plan.Ek.DoktoraÖğr.

Meltem SÜNKÜR
F.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yön.Tef.Plan.Ek.DoktoraÖğr.
Meltem.sunkur@gmail.com

İ.Bakır ARABACI
F.Ü. Eğitim Fak.Eğ.Bil.Böl.
barabaci@firat.edu.tr

ÖZET: Bilişim teknolojilerini genel anlamda; bilginin ortaya çıkartılması, toplanması, depolanması, yorumlanması, yeniden elde edilmesi, yayılmasına yardımcı olan araçlar olarak tanımlayabiliriz. Bu çalışma ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilişim teknolojilerinden yararlanma düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini 2010-2011 öğretim yılında Malatya ilindeki kent merkezindeki ve gecekondu bölgelerindeki ilköğretim okullarından randomize örnekleme yöntemi ile seçilen toplam 345 ilköğretim öğrencisi oluşturmuştur.Veri toplama aracı olarak Özmusul'un, (2011) geliştirdiği bilişim teknolojilerinden yararlanma ölçeğinden faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda; Bilişim teknolojilerinden yararlanma konusunda kent merkezi ve gecekondu bölgeleri ilköğretim okullarındaki II. Kademe öğrencilerinin görüşlerinin birbirinden belirgin bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Gecekondu bölgelerdeki okullardaki öğrencilerin bilişim teknolojilerinden daha çok oyun ve eğlence amaçlı faydalandıkları görülmektedir. Oyun ve eğlence boyutu ile ilgili olarak 6.sınıf öğrencileri ve 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin görüşleri arasında da anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir.
Anahtar sözcükler:İlköğretim II.Kademe öğrencileri, bilişim teknolojileri, teknoloji kullanma

ABSTRACT: The aim of this study is measuring the utilization level of secondary part of elemantary primary school's students from Information and Communication Technologies (ICT). In order to measure the level of utulization of the students from Information and Communication Technologies (ICT),Scale, whichw as developed by Özmusul, (2011), for The Utilization Of Information and Communication Technologies was used. The universe of this study is the government schools in the centeral province of Malatya. 345 secondary part of elemantary school students from government schools in centeral province of Malatya have been taken into the pattern of the reserch. We can identify the Information and communication technologies as wehicles for finding,collecting, saving, commanting, reevaluating and helping the spread of information. Development in the Information and communication Technologies is accuring highly fast. This fast development is affecting the every aspects of our lives. With this meaning, it became an unseperatable part of the education system. Results of the study shows that there are clear differences between the ideas of the students in the city centre and the suburb areas. Statistical data shave shown that the students in the suburb areas of the city are using information and communication Technologies mainly forent entainment and playing games rather than using for educational purposes. The main difference amoung the ideas of the classes was found amoung in the ideas of 6th grade studens and 7th and 8th grade students only forent ertainment-game factor.
Key Words:Secondary part of elementary schools' students,, ınformatıon technılogies, utilise of technology

GİRİŞ

Günümüzde okullarda yürütülen planlı öğretim uygulamalarında öğretme yerine öğrenme, öğretmen merkezli uygulamalar yerine öğrenen merkezli uygulamalar, tahta ve tebeşir yerine öğrenme nesneleri, bilgileri tek bir kaynaktan alıp ezberleme yerine araştırma, inceleme yolu ile bilgiye ulaşma yolları önem kazanmaktadır. Bu nedenle interaktif öğrenme ortamlarına gereksinim giderek artmaktadır.

Etkin bir öğrenmenin gerçekleşmesinde öğretim teknolojilerinin önemi yadsınamaz. Öğretim teknolojisi; daha etkili bir öğretim sağlamak amacıyla, öğrenme ve iletişim ile ilgili araştırmalara dayalı, insan ve madde kaynaklarını birlikte kullanarak, öğrenme ve öğretme sürecinin belirli özel hedefler açısından sistematik olarak tasarımlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreci olarak tanımlanabilir (Reiser, 1987).

19. ve 20. yüzyılda meydana gelen hızlı değişim ve gelişmeler iletişim ve bilgi teknolojilerini de önemli ölçüde etkilemiştir. Teknolojik gelişmeler aynı zamanda eğitim sürecinin de yapısını değiştirmiş, eğitim anlayışına farklı bir bakış açısı getirmiştir (Keser, 1991). Diğer alanlarda olduğu gibi öğrenme ve öğretme alanında da teknoloji gelişmekte, gelişen teknoloji süreçte yer alan tüm öğeleri, özellikle öğrencileri etkilemektedir. Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak, bilgiyi somutlaştırmak, etkili ve verimli öğrenmeyi gerçekleştirmek ve öğrencileri daha aktif kılmak için öğrenme öğretme sürecinin en etkili bir şekilde tasarımlanması, uygulamaların gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Öğrencilerin teknolojiye uyumlu, teknolojiyi kullanan ve teknoloji konusunda olumlu tutumlara sahip olmaları beklenen bir durumdur. Öğrenen konumunda olan öğrencilerin bilişim teknolojilerinden yararlanma düzeyleri, onların öğrenmelerinde oldukça etkilidir.

Bilgi çağı, öğrenmenin önündeki zaman ve mekan sınırlamalarını ortadan kaldırmaktadır. Ülke olarak gelişmede ve gelişmenin sürdürülebilmesinde bilişim teknolojilerinden etkin ve verimli bir şekilde yararlanılması önem taşımaktadır. Bu araştırma, ilköğretim ikinci kademe (6,7,8. sınıf) öğrencilerinin bilişim teknolojisi kullanmaları konusundaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Bilişim teknolojilerinden yararlanma konusunda ilköğretim II. kademe öğrencilerinin görüşleri nedir?
2. Bilişim teknolojilerinden yararlanma konusunda ilköğretim II.kademe öğrencilerinin görüşleri, okulun bulunduğu yer (merkez-varoş), öğrenim görülen sınıf (6-7-8. Sınıf) a göre farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Tarama modellerinden olan bu araştırmanın evreni 2010-2011 eğitim öğretim yılı Malatya ilindeki devlet ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada tabakalı küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Malatya'daki merkez ve gecekondu ilköğretim okullarından seçilentoplam 345 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Örnekleme alınan öğrencilerin %53.30'u Malatya merkezindeki, %46.70'i gecekondu okullarından oluşmuştur. Öğrencilerin %34.50'si 6.sınıf, 39.60'ı 7.sınıf, 25.90'u ise 8.sınıf öğrencileridir.

Araştırmada öğrencilerin bilişim teknolojilerinden faydalanma düzeylerini belirlemek üzere Özmusul'un,(2011) geliştirdiği bilişim teknolojilerinden yararlanma ölçeği kullanılmıştır. Özmusul tarafından yapılan geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında, ölçeğin beş faktörden oluştuğu, beş faktörün açıklanan toplam varyansın %62,635 'ini açıkladığı görülmüştür. Ölçeğin KMO katsayısı= ,821 olarak hesaplanmış ve Barlett Sphericity Testi istatistiksel olarak anlamlı çıkmış olup bu durum ölçekteki verilerin faktör analizi için uygunluğunu göstermektedir. Ölçeğin cronbach alpha değeri= ,857 olarak belirlenmiştir. Spearman Brown formülü kullanılarak araştırılan yarılama (Split- half) güvenirlik katsayısı =0.7962 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuca göre testin yüksek bir iç güvenirliğe sahip olduğu söylenebilir. Yapılan Levene testinde verilerin homojen dağılım gösterdiği anlaşıldığından ikili karşılaştırmalarda t testi, çoklu karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

	Özellik		f	%
1	Yer	Malatya Merkez	179	53.3
		Malatya varoş	157	46.7
		Toplam	345	100
2	Sınıf			
		6.sınıf	116	34.5
		7.sınıf	133	39.6
		8.sınıf	87	25.9
		Toplam	345	100

Tablo 1' de görüldüğü gibi merkez okullardan 179 öğrenci (%53) varoş okullarından 157 öğrenci (%46) araştırmaya katılmıştır.Katılımcıların yerleşim yeri açısından sayıları ve oranları birbirine yakındır. Öğrenim görülen sınıf açısından en fazla 7.Sınıf öğrencileri (%39,6), en az ise 8. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler (%25,9) oluşturmaktadır. Katılımcıların genel olarak bilişim teknolojilerinden yararlanmalarına yönelik görüşleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların Bilişim Teknolojilerinden Faydalanmalarına Yönelik Görüşleri

	Maddeler	$\bar{X}$	SS
1	Bilgi edinmek için bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	4.60	1.03
2	Bilgi dağarcığımı(düzeyimi)artırmak için bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.88	1.06
3	Öğretmenlerimizin verdiği ödevleri yaparken bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	4.01	1.06
4	Ders kitaplarımızda yer alan görevleri (ödevleri) yapmak için bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.66	1.24
5	Proje çalışması yaparken bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	4.18	1.09
6	Kendime faydalı olacağını düşündüğüm bir konuyu araştırmak istediğimde bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	4.14	1.09
7	Merak ettiğim bir konuyu araştırırken bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	4.06	1.12
8	Bilmediğim olayları araştırırken bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	4.06	1.06
9	Birinden haber almak için bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.79	1.28
10	Birine mesaj göndermek istediğimde bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.77	1.35
11	Birine haber vermek için bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.70	1.29
12	Görüşmek istediğim biriyle bilişim teknolojilerinden yararlanarak görüşürüm.	3.79	1.30
13	Biriyle yazışmak istediğimde bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.91	1.32
14	Düşüncelerimi ifade ederken bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.33	1.36
15	Düşüncelerimi paylaşırken bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.40	1.39

16	Eğlenceli vakitler geçirmek istediğimde bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.96	1.21
17	Eğlenmek istediğimde bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.84	1.26
18	Oyun oynama amacıyla bilişim teknolojilerinden yararlanırım.	3.53	1.45
Top.		3.83	1.22

Tablo 2'degörüldüğü gibi genel olarak katılımcılarbilişim teknolojilerinden yararlanma konusuna oldukça yüksek derecede katılmaktadırlar (X= 3,83, SS=1,22). Bu durum katılımcıların günlük yaşamlarında bilişim teknolojisinden yararlanmaya eğilimli olduklarını göstermektedir. Katılımcıların görüşlerine baktığımızda bilişim teknolojilerinden en fazla;proje çalışması yaparken, kendilerine faydalı olacağını düşündükleri bir konuyu araştırmak istediklerinde, merak ettikleri bir konuyu araştırırken, bilmedikleri olayları araştırırken ve öğretmenlerinin verdiği ödevleri yaparken faydalandıkları görülmektedir..Buna karşılık katılımcıların en az katılım gösterdikleri maddeler ise; düşüncelerini ifade ederken, düşüncelerini paylaşırken, oyun oynama amacıyla, ders kitaplarında yer alan görevleri (ödevleri) yapmak için bilişim teknolojilerinden yararlanırım, olmuştur .

Katılımcıların bilişim teknolojilerinden yararlanma konusunda boyutlar itibarı ile görüşleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların bilişim teknolojilerinden yararlanma konusunda boyutlar itibarı ile görüşleri

	Bilgiedinme	Araştırma-inceleme	İletisim	Kendini ifade	Oyun ve eğlence
N	336	336	336	336	336
Ortalama	3,9619	4,0833	3,7903	3,3586	3,7812
Standart Sapma	,76299	,85596	1,06383	1,25429	1,12363

Bilişim teknolojilerinden yararlanma;Bilgi edinme, Araştırma-inceleme, İletişim kurmak, Kendini ifade etmek, Oyun ve eğlence boyutlarından oluşmaktadır. Bu boyutlardan en yüksek katılım araştırma-inceleme boyutunda olmuştur.Bu durum katılımcıların bilişim teknolojilerinden en fazla araştırma-inceleme yaparken faydalandıklarını göstermektedir. Buna karşılık en düşük katılımın olduğu boyut ise kendini ifade etme boyutunda olmuştur. Katılımcıların okullarının bulunduğu yerleşim yeri açısından görüşlerinin karşılaştırılmasına yönelik t testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo4'deOkulun bulunduğu yerleşim yeri açısından katılımcıların görüşlerinin karşılaştırılması

Boyutlar	Okulun bulunduğu yerleşim yeri	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Bilgi edinme	Merkez	179	4,0978	,75218	3,546	,000
	Varoş	157	3,8070	,74783		
Araştırma-inceleme	Merkez	179	4,2123	,81951	2,970	,003
	Varoş	157	3,9363	,87534		
İletişim	Merkez	179	3,9954	,98272	3,822	,000
	Varoş	157	3,5564	1,10681		
Kendini ifade	Merkez	179	3,6955	1,20312	5,480	,000
	Varoş	157	2,9745	1,20336		
Oyun ve Eğlence	Merkez	179	3,9469	1,10292	2,915	,004
	Varoş	157	3,5924	1,12064		

Tablo 4'de okulun bulunduğu yerleşim yeri açısından katılımcıların görüşlerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Boyutlar arasında varoş bölgelerdeki öğrenci görüşleri ile merkez okullardaki öğrenci görüşleri birbirinden belirgin bir şekilde farklılık göstermiştir. Tablo 4'te de görüldüğü gibi merkez okullardaki katılımcılar bütün boyutlara gecekondu bölgelerdeki katılımcılardan daha yüksek düzeyde katılmaktadırlar. Bu durum merkez okul öğrencilerinin tüm boyutlar açısından gecekondu okullardaki öğrencilerden daha avantajlı olduğunu çarpıcı bir şekilde göstermektedir. Merkez okullarda eğitim-öğretimlerini sürdüren öğrencilerin bilişim teknolojiler ile daha erken yaşlardave daha fazla iç içe yaşıyor olmaları bu sonuca etki yapmış olabilir. Merkez okullarda okuyan öğrencilerin bilişim teknolojilerini sadece okulda değil aynı zamanda günlük yaşamlarına da daha fazla kullandıkları yorumu yapılabilir.

Yine tablo incelendiğinde merkezden katılan katılımcıların bilişim teknolojilerinden en fazla araştırma ve inceleme yapmak amaçlı faydalandıklarını en az ise kendini ifade etmek amaçlı faydalandıklarını görüyoruz. Oyun ve eğlence amaçlı kullanımın kendini ifade etme amaçlı kullanımdan daha yüksek oranda olması da yine çarpıcı bir durum olarak karşımıza çıkmıştır. Gecekondu bölgelerindeki katılımcılar bilişim teknolojilerinden en fazla oyun ve eğlence amaçlı faydalandıklarını ifade etmişlerdir. Bu guruptaki katılımcıların en az faydalandıkları boyut yine kendilerini ifade etmek amaçlı yararlanma boyutu olmuştur. Katılımcıların bilişim teknolojilerinden yararlanma konusunda sınıflar itibarı ile görüşleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların bulundukları sınıfa göre görüşlerinin karşılaştırılması

Boyutlar		N	X	SS	F	P	Farklılığın Kaynağı
Bilgi edinme	6.sınıf	116	3,9746	,70450	,029	,971	
	7.sınıf	133	3,9511	,82189			
	8.sınıf	87	3,9615	,75285			
Araştırma İnceleme	6.sınıf	116	4,1537	,75154	1,272	,282	
	7.sınıf	133	4,1003	,88357			
	8.sınıf	87	3,9636	,93746			
İletişim kurmak	6.sınıf	116	3,6487	1,10979	2,481	,085	
	7.sınıf	133	3,9424	,98416			
	8.sınıf	87	3,7466	1,10007			
Kendini İfade	6.sınıf	116	3,2457	1,25195	1,893	,152	
	7.sınıf	133	3,5226	1,22299			
	8.sınıf	87	3,2586	1,29143			
Oyun ve Eğlence	6.sınıf	116	3,5431	1,13829	4.053	,018	6. sınıf ile 7 ve 8. Sınıflar arasında
	7.sınıf	133	3,9035	1,04531			
	8.sınıf	87	3,9119	1,17956			

Tablo 5'de görüldüğü gibi 6.sınıf öğrencilerinin görüşleri ile 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojilerinden bilgi edinme, araştırma-inceleme, iletişim ve kendine ifade etme boyutları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak yalnızca oyun ve eğlence boyutu ile ilgili 6.sınıf öğrencilerinin görüşleri ile 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 6.sınıf öğrencilerinin bu boyuttaki katılım düzeyleri 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre daha düşüktür. İşman ve Gürgün (2008) tarafından yapılan araştırmada da 8. Sınıf öğrencilerinin internetten daha çok inceleme ve araştırma amaçlı faydalanırken, daha alt sınıflarda olan öğrencilerin internette gezinme, e- posta ve oyun amaçlı kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgu araştırmayı destekleyici mahiyettedir. Bu durum 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin iletişim teknolojileri kullanımı konusunda daha yetenekli olmaları ve fırsat buldukları zaman oyun ve eğlenceye yöneldikleri şeklinde yorumlanabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma İlköğretim II kademe öğrencilerinin bilişim teknolojilerinden yararlanma düzeylerini, bilişim teknolojilerinden yararlanma düzeylerinin okulun bulunduğu yerleşim yeri, öğrenim gördükleri sınıf itibari ile karşılaştırmak amacı ile yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; Gecekondu bölgelerdeki öğrenci görüşleri ile merkez okullardaki öğrenci görüşleri birbirinden belirgin bir şekilde farklılık göstermiştir.Araştırmanın bütün boyutlarda merkez okullardaki katılımcılar gecekondu bölgelerdeki okullardaki katılımcılardan daha yüksek bir katılım göstermişlerdir. Bu durum merkez okulların araştırmadaki tüm boyutlar açısından gecekondu bölgelerindeki okullardan daha avantajlı olduğunu da çarpıcı bir şekilde göstermektedir. Bu olumsuzluğun iyileştirilmesi yönünde yapılacak uygulamalar sadece okulların şartlarını değil aynı zamanda ülkemizdeki insan niteliklerinin olumlu yönde değişmesine de katkı sağlayacaktır. Özellikle bilişim teknolojilerini eğitimde kullanmada dezavantajlı bölgelerin durumlarını iyileştirmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Okulun bulunduğu yerleşim yeri açısından elde edilen veriler, bize gecekondu bölgelerdeki öğrencilerin bilişim teknolojilerinden asıl amacı dışında oyun ve eğlence amaçlı faydalandıklarını da göstermiştir. Bu durum bize bu bölgelerdeki öğrencilerin bilişim teknolojilerinin kullanılmamasından çok, nasıl ve ne amaçlı olarak kullanılacağı, eğitsel amaçlar açısından nasıl yararlanılabileceklerinin üzerinde durulması gerektiğini göstermektedir. Katılımcıların bulundukları sınıfa göre görüşleri arasında en belirgin fark, **oyun ve eğlence** boyutunda 6.sınıf öğrencilerinin görüşleri ile 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin görüşleri arasındadır. 6.sınıf öğrencilerinin bu boyuttaki katılım düzeyleri 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre daha düşüktür.

Konu ile ilgili yapılan araştırmalarda da bilişim araçlarının öğrenciler tarafından eğitim öğretim faaliyetleri ile ilgili konulardan çok oyun ve eğlence amaçlı olarak kullanıldığını göstermektedir (Aktaş, Alioğlu ve Vardar, 2007). Aktaş, Alioğlu ve Vardar (2007) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiş, öğrencilerin bilişim teknolojilerini ödev ve araştırma amaçlı kullanmak yerine daha çok müzik dinlemek, oyun oynamak, film izlemek yada sohbet etmek amaçlı kullandıklar sonucuna ulaşmıştır.Yine aynı araştırmada öğrencilerin bu yanlış kullanımdan ötürü öğrencilerin derslerinde başarısız oldukları vurgusu yapılmıştır. Bilişim teknolojilerine erişimde daha dezavantajlı bölgelere bilişim teknolojilerine ulaşma konusunda pozitif ayrımcılık yapılması gerekirken diğer yandan bu bilişim araçlarının amacına uygun bir şekilde kullanılması hususunda öğrenciler, öğretmenler ve veliler bilinçlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

Aktaş, A, Alioğlu, O &Vardar ,E. (2007)*Bilişim Teknolojileri Kullanımının Öğrencilerin Öğrenimleri Üzerine Etkileri ve Bilişim Harcama Esnekliği: ÇOMÜ Biga İİBF Örneği* MPRA Paper No:28834

Büyüköztürk, S. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*.Pegama Yayıncılık 7. Baskı, Ankara.

İşman, A ve Gürgün, S. (2008) Özel okullarda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinin internete yönelik tutum ve düşünceleri (Acarkent Doğa Koleji Örneği). *İETC*. Anadolu Üniversitesi.

Keser, H. (1991). Eğitimde nitelik geliştirmede bilgisayar destekli eğitim ve ders yazılımlarının rolü, eğitimde arayışlar. *1. Sempozyumu'nda Sunulan Bildiri Metinleri, Özel Kültür Okulları Eğitim-Araştırma-Geliştirme Merkezi,* İstanbul.

Özmusul, M.(2011). Bilisim Teknolojilerinden Yararlanma Ölçeginin Gelistirilmesi. *Kuramsal Egitimbilim*, 4 (1), 1-17

Reiser, R.A. (1987). *Instructionaltechnology: A history.*In R.M. Gagne (Ed.), Instructionaltechnology .Hillsdale , NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ DESTEKLİ TEMSİLLERLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİ

PRE-SERVICE ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS' VIEWS ABOUT TECHNOLOGY-GENERATED REPRESENTAIONS

Ali Sabri İPEK
Rize Üniversitesi, RİZE, TÜRKİYE
ali.ipek@rize.edu.tr

Demet BARAN
Rize Üniversitesi, RİZE, TÜRKİYE
demet.baran@rize.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının teknoloji destekli çoklu temsillerle ilgili düşüncelerini belirlemektir. Bu nitel çalışma, üç matematik öğretmen adayı ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatları içermektedir. Mülakatlar sonucunda elde edilen veriler, matematik öğretiminde teknoloji destekli temsillerin kullanımları ve faydaları ile ilgili düşünce oluşturmaya yardım ederken, diğer taraftan öğretmen adaylarının teknoloji destekli çoklu temsilleri kullanımındaki görüşleri hakkında bilgi vermektedir. Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde kullanılan teknolojinin önemini ve gerekliliği ile ilgili görüşleri Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (ÖTMT) dersi sonunda olumlu yönde değişim göstermiştir. Diğer yandan öğretmen adaylarının matematik eğitiminde kullanılan teknolojik donanım ve yazılımların kullanımları ile ilgili öz güvenlerinin arttığı gözlenmiş, bu sebeple de öğretmen adaylarının teorik-uygulama bilgi ve becerilerini arttırmaları önerilmektedir. Buna ek olarak öğretmen adaylarının teknoloji destekli temsillerle ilgili görüşleri de göz önünde tutularak ÖTMT dersinin içeriği zenginleştirilmelidir. Bu bulgular öğretmen yetiştirme programlarına teknolojiyi uyarlama açısından önem arz etmektedir.
Anahtar Kelimeler:Matematik öğretimi, Teknoloji, Teknoloji destekli temsiller, Matematik öğretmen adayları

ABSTRACT: This study focused on what pre-service elementary mathematics teachers thought about the technology generatedrepresentations. A qualitative case study involved interviewing three pre-service elementary mathematics teachers. Collective results from interview data helped to build an understanding about the use and benefits of technology-generated representations in mathematics teaching and their motives for using this representations. Pre-service teachers' views about the importance and neccesity of technology in mathematics teaching advanced positively through the instructional technologies and material design lesson. Pre-service teachers' self-confidence about the usage of technological hardware and software in mathematics teaching improved and in addition to this they should improve their therotic-applied knowledge and abilities. And in the meantime instructional technologies and material design lesson contributed to enrich pre-service teachers' views about technology-generated respresentations.These findings have implicants for technology integration in teacher preparation programs.
Key Words: Teaching mathematics, Technology, Technology-generated representations, Pre-service elementary mathematics teachers

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin hızla gelişimi matematik öğretmeninin sınıftaki rolündeki değişimleri beraberinde getirmektedir. Öğrenme ortamının nesnesi olmaktan çıkıp öznesi konumuna gelen öğrenciye ihtiyaç duyabileceği bilgiye erişim yollarına ulaşmasında kritik rollere sahip matematik öğretmeninden teknolojiyi etkin kullanma becerisine sahip olması beklenmektedir. Bu bağlamda, NCTM(2000) öğrencilerin anlamalarını geliştirmek, ilgilerini canlandırmak ve matematik yeterliliklerini arttırmak için öğretmenlerin teknolojiyi etkin kullanımının önemine işaret etmektedir. Teknolojiyi etkin kullanabilen öğretmen, teknolojinin sunduğu olanaklardan yararlanarak zengin matematiksel öğrenme ortamları tasarlayabilecektir. Öğrencinin konuyu farklı boyutlarıyla ve sayı, tablo, grafik veya sembolik

temsilleriyle inceleyebilme ve tartışma ortamlarının tasarlanabilmesinde öğretmenin bakış açısı ve becerisi oldukça önemlidir. Bu bağlamda, matematik öğretmenin yalnızca sözel ve matematiksel dili yoğun bir şekilde kullanmak yerine gelişen teknolojinin de desteğiyle bilginin sözel, sayısal, görsel grafiksel veya cebirsel şeklindeki çoklu temsillerini göz önünde bulundurması ve etkin kullanması gerekmektedir.

Son yıllardaki çalışmalar (Duval, 1999; Goldin & Kaput, 1996; Holmes, 2004), kavramsal anlama ile güçlü bağlantıları dolayısıyla temsillerin matematikte bilişsel gelişim için gerekliliğini ve önemini ortaya koymaktadır. Temsilleri genel olarak iç ve dış olmak üzere olarak iki kategoriye ayırmak mümkündür. Problem çözme ve matematiksel süreçleri tanımlamak için bireyin davranışlarından elde edilen bireysel bilişsel konfigürasyonlar iç/zihinsel temsil; tablo, grafik, resim, diyagram gibi somut yapılar ise dış/fiziksel temsil olarak ele alınmaktadır(Goldin ve Janvier, 1998). Lesh, Post & Behr (1987) matematik eğitiminde kullanılan başlıca temsilleri gerçek yaşam durumları, resim/grafik, yazılı semboller, konuşma dili ve somut cisimler olarak sınıflandırmıştır. Son yıllardaki çalışmalarda ise temsiller matematiksel problem çözümünde daha yüksek ve aynı zamanda soyut düzeyde ele alınmaktadır. Kaput (1998), matematikte önemli bilişsel becerilerden biri olarak gördüğü çoklu temsil kullanımının ve temsiller arası dönüşüm becerisinin, kavramsal öğrenmenin gerçekleşmesi için uygun zemin oluşturduğunu belirtmektedir. Alagic (2003) ise çoklu temsillerin matematiksel kavramlarla günlük yaşamdaki olay/olgular arasında bağlantıların kurulmasını kolaylaştırdığını belirtmektedir. Matematik eğitiminde temsil kullanımı özellikle aktif öğrenme ve kavramsal anlama noktalarında öne çıkmaktadır. Farklı öğrenme stillerine sahip daha çok öğrencinin göz önüne alınabilmesiyle temsiller aktif öğrenme ortamlarının tasarlanmasında kritik bir rol oynarken, her bir temsil türünün ilgili kavramın farklı bir yönüne vurgu yapmasına fırsat yaratabilmekte dolayısıyla da kavramsal anlamaya katkı yapmaktadır. Aynı zamanda çoklu temsiller, problem durumlarının modellenmesiyle matematiksel muhakeme süreçlerinin ilişkilendirilmesi ve gerekçelendirilmesinde etkin roller oynayabilmektedir. Gerek NCTM(2000)'nin yayınladığı standartlarda gerekse 2005 yılında yenilenen Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programında (MEB, 2005) öğretimin her kademesinde çoklu temsillerden faydalanılması gerekliliği üzerine vurgu yapılmış ve öğrencilerin kazanması gerekli beceriler:

i) Temsilleri oluşturarak ve kullanarak matematiksel fikirleri organize etme, kaydetme ve açıklama,
ii) Problem çözme amacıyla matematiksel temsiller arasında uygun olanını seçme, uygulama ve çeviri yapma,
iii) Temsilleri kullanarak fiziksel, sosyal ve matematiksel olguları modelleme ve yorumlama

olarak sıralanmıştır.

Farklı anlamlara sahip matematiksel kavramları kavramada başvurulabilecek yollardan biri de teknolojidir. Teknolojiyle zenginleştirilmiş matematik öğrenme ortamları, soyut/zor matematiksel kavramların öğretim sürecinde oldukça önemlidir. Çoklu temsilleri oluşturmada kolaylık ve etkinlik açısından oldukça önemli fırsatlara sahip teknoloji, öğrencilerin matematiksel düşünme süreçlerinin genişletilmesinde önemli bir rol oynayabilmektedir. Temsil kavramıyla ilgili teknoloji boyutunun ön plana çıkmasındaki öncülerden Kaput (1991, 1998) tablo, grafik, formüller gibi matematiksel temsiller arasında teknoloji kullanılarak bağlantı kurulmasının daha kolay olacağını savunmaktadır. Teknoloji destekli çoklu temsillerin etkili bir matematik öğretimine yardımcı olmasına rağmen, matematik dersleri genellikle birtakım nedenlerle geleneksel anlayışla yürütülmektedir. Altyapı, müfredat programları vb. gibi birçok neden gösterilmekle birlikte bu süreçteki en önemli unsurların başında öğretmenlerin bakış açıları gelmektedir. Teknolojinin öğrencilerin yaşamları için hayati derecede öneminin yanı sıra öğrenmenin geliştirilmesine katkısı matematik sınıflarında teknolojinin kullanılmasının temel iki nedeni olarak sıralanabilir. Bununla birlikte; Bottino ve Furinghetti (1996), matematik sınıflarına teknolojinin entegrasyonunun çok büyük oranda öğretmene bağlı olduğunu belirtmektedirler. Özmantar vd. (2010) ise teknoloji destekli ortamlarda öğretim için öğretmenlerin/öğretmen adaylarının çoklu temsilleri nasıl kullanacağı konusu üzerinde çok fazla çalışma olmadığını bildirmektedirler.

Bu bağlamda çalışmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının teknoloji destekli temsillere yönelik düşüncelerini incelemek olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda; adayların temsilleri kullanma mantıklarını anlamaya ve teknoloji destekli temsilleri öğrenim deneyimlerine nasıl dahil ettikleri irdelenmeye çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

Matematik öğretiminde teknoloji destekli çoklu temsil kullanımı ilgili düşüncelerini belirleyebilmek için üç ilköğretim matematik öğretmeni adayıyla yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Öğretmen adaylarının seçiminde gönüllük esasına ve başarı düzeylerine dikkat edilmiştir. Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 2. sınıfında öğrenim gören adaylarla 2010-2011 bahar yarıyılının başında ve sonunda olmak üzere iki aşamalı yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (ÖTMT) dersini almadan önce yapılan görüşmelerde adayların matematik dersleri tasarlamada teknoloji kullanımı, teknoloji destekli çoklu temsillerin öğrenci ve öğretmen için yararları ve teknoloji destekli çoklu temsillerin matematik öğretiminde nasıl kullanabilecekleri ile görüşleri alınmıştır. Ayrıca, şu ana kadar aldıkları derslerin yukarda belirtilen konulara katkıları ile ilgili düşünceleri de bu kapsamda alınmıştır. Dönem sonunda ÖTMT dersiyle ilgili birikimleriyle birlikte üç adayla aynı doğrultuda görüşmeler yapılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen görüşme protokolünde, "Matematik Eğitimi", "Teknoloji" ve "Çoklu Gösterim-Teknoloji" olmak üzere üç temel başlık altında maddeler yer almaktadır. Protokoldeki bazı maddeler için literatürden (Fraser, 2010) yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde adaylara "Sizce teknoloji matematik öğretimi ve öğrenimine nasıl yardımcı olabilir?"," Size göre teknolojik donanım ve yazılımların öğrenci anlamalarına ne tür katkıları olabilir?" ve "Size göre teknoloji destekli çoklu gösterimlerin matematik öğretimindeki rolü nedir?" gibi sorular yöneltilmiştir. Yöntem olarak özel durum çalışmasının benimsendiği bu nitel çalışmadan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi kapsamında tümevarımsal analiz kullanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen bulgular temalar ve alt temalar altında toplanmıştır.

3. BULGULAR

"Matematik Eğitimi", "Teknoloji" ve "Çoklu Gösterim ve Teknoloji" konuları aynı zamanda çalışmanın üç teması olarak ele alınmıştır. Her tema altında öğretmen adaylarının ÖTMT dersini almadan önce ve aldıktan sonraki görüşleri, karşılaştırmalı olarak verilmiş, bunun çoklu gösterimleri kullanma mantıklarını anlamada ve teknoloji destekli temsilleri öğrenim deneyimlerine nasıl dahil ettiklerini tanımlamada faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu doğrultuda "Matematik Eğitimi" teması altındaki alt temalar irdelendiğinde, ÖTMT dersini almamış adayların öğretmen tanımlamalarında öğretmenin özelliklerinde genel mesleki yeterlikleri üzerine vurgu yaptıkları görülmektedir. ÖTMT dersini alan adaylar ise materyal ve çoklu temsil kullanma gibi daha detaylı becerileri ön plana çıkardıkları tespit edilmiştir. Ö-1 kodlu öğretmen adayı, ilk görüşmesinde matematik öğretmeninin en önemli özelliğinin "deneyim" ve "özel ders verebilme" olduğunu belirtirken, ÖTMT dersini aldıktan sonra öğretmenin "çoklu temsillerle ifade yetisine sahip olması" gerektiği yönünde görüş bildirmiştir. ÖTMT dersini almamış öğretmen adaylarının matematik dersini tasarlama alt temasıyla ilgili görüşlerinde, etkili bir dersin öğrenci merkezli olması, tahta kullanımının önemi ve bol örnek çözümünün gerekliliği öne çıkmaktadır. Ö-1 kodlu öğretmen adayı bu konu ile ilgili görüşlerini:

"Etkili bir öğretimin gerçekleşmesi için öğretmenin öğrencilerle çok ilgili olması lazım. Mesela göz teması çok önemli. Ayrıca örnekleri bol bol çözmesi de dersin etkililiğini arttıran bir etken."

şeklinde ifade etmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının ÖTMT dersini aldıktan sonra ders ortamlarının tasarlanmasıyla ilgili görüşleri, teknoloji desteğinin önemi ve gerekliliği yönünde değişim göstermektedir. Öğretmen adaylarının matematik dersinin tasarlanması ve etkililiği ile ilgili görüşlerinde, kullanılacak teknolojik ürünlerin dinamiklik özelliği öne çıkmaktadır.

Öğretmen adaylarının ÖTMT dersini almadan önce teknoloji kullanma yeterlikleri, genellikle önceki deneyimleri ve Bilgisayar I-II derslerinde öğrenmiş oldukları Office programları ile sınırlıdır. Ö-1 kodlu öğretmen adayı:

"Şu anki öğrencilik hayatımızda bize verdikleri kadar biz almayı planlıyoruz ama benim daha farklı planlarım var. Daha değişik yazılımlar incelemeyi planlıyorum. Bugüne kadar klasik bilgisayar sertifikaları verilirken öğretilen Office programları var; onun dışında program öğrenemiyoruz."

şeklindeki düşüncesi adayların bu noktadaki eksiklilerini yansıtmaktadır. Dersi alan öğretmen adayları ise Office programları, projeksiyon ve tepegöz gibi donanımların yanı sıra alana özgü dinamik yazılımları da ders tasarlama sürecinde kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Kullandıkları yazılımların öğrenci anlamalarını kolaylaştırabileceği, öğrencileri genellemeye yönlendirebileceği ve örüntü oluşturmada yardımcı olabileceği yönünde görüşler sergilemişlerdir. Bu bağlamda, Ö-3 kodlu öğretmen adayının:

"Dinamik geometri Cabri yazılımında çizilen bir şekli değiştirebiliyoruz, sürükleyebiliyoruz. Örneğin kapalı bir geometrik şekil için öğrenci, açı değiştikçe kenarların nasıl değiştiğini görüyor. Bu,

öğrencinin verdiğimiz bilginin doğruluğuna inanmasını sağlıyor. Birçok farklı durumun sonuçlarının aynı olduğunu görüyor ve özel durumlardan genelleme yapıyor."
şeklindeki düşüncesi anlamlıdır.

Teknoloji yardımıyla oluşturulan çoklu gösterimlerin matematik öğretimindeki rolü ve öğrenci anlamalarına etkileri ile ilgili her iki aşamada alınan görüşlerde, öğretmen adaylarının bu gösterimlerin görselliği arttırdığını ve anlamayı kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Bununla ilgili Ö-2 kodlu aday:

"Çoklu gösterimler görselliği arttırdığı için öğrenmeyi kolaylaştırır. Örnek sayısını arttırabildiğimiz için işimize yarıyor. Teknoloji yardımıyla oluşturulan çoklu gösterimler zorunlu değildir, teknoloji olmadan kullandığımız çoklu gösterimler de kullanabiliriz ama çok zamanımızı alır. Somut materyal kullanabiliriz ama çok vakit alır. Teknoloji olmadan her tür çoklu gösterimi oluşturmamız mümkün olmaz. Ayrıca kullanacağımız malzemeler de farklılık göstereceğinden maliyet de azalır."
şeklinde görüş bildirmiştir. Bununla birlikte ÖTMT dersini alan adaylar, çoklu gösterimleri kullanmanın zaman kaybını önlediğini, maliyeti azalttığını, çeşitliliği arttırdığını ve dikkat çekme için uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Bu tür materyallerin kullanımının öğrencilerin kavram yanılgılarını da önleyebileceği yönünde görüşler de mevcuttur. Diğer taraftan öğretmen adayları, teknoloji yardımıyla hazırlanan çoklu gösterimlerin soyut kalabileceği ve sadece öğretmen tarafından kullanılmasının öğrencilerin bu gösterimlerle olan etkileşimini engelleyebileceği gibi olumsuz görüşlere de sahiptirler. Ö-3 kodlu öğretmen adayının bu noktadaki düşüncesi:

"*Çoklu gösterimleri oluşturmada kullanılan teknoloji, soyut kalabilir öğrenci için. Sınırlılığı bu olur. Sadece öğretmen tarafından kullanılması öğrencinin gösterimle olan etkileşimliliğini yok eder. Etkili olabilmesi için öğrencinin de teknoloji yardımıyla çoklu gösterimleri oluşturması gerekiyor.*" şeklindedir.

Öğretmen adaylarından çoklu gösterimleri kullanma ve oluşturmadaki yeterliklerini 1'den 5'e kadar (1-çok zayıf, 2-zayıf, 3-orta, 4-iyi, 5-çok iyi) puanlandırmaları istendiğinde dersi almadan önceki puan ortalamaları 3,6 iken, dersi aldıktan sonra bu ortalama 4,3 olarak belirlenmiştir. Buradan ÖTMT dersinin öğretmen adaylarının çoklu gösterimleri kullanma ve oluşturma ile ilgili yeterliklerinde artışa katkı sağladığını söylemek mümkündür. Adaylar, ÖTMT dersinin çoklu gösterim oluşturmada kullanılan teknolojiye bakış açılarındaki değişime olumlu yönde bir katkısının olduğunu ifade etmişlerdir. Bu ders kapsamında öğrendikleri dinamik yazılım programlarını teknoloji destekli çoklu gösterimleri oluşturma düşüncelerindeki değişimin temel nedeni olarak göstermişlerdir. Bu kapsamda Ö-1 kodlu öğretmen adayı görüşlerini:

"Teknolojiye bakış açımda değişiklik oldu. Çünkü yeni programlar öğrendim. Önceden endişelerim vardı acaba programlar yardımıyla öğretebilir miyim diye. Bu ders sayesinde öğretmem konusunda tam bir netlik oluştu. Soru işaretlerim gitti."
şekilde ifade etmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojik araç gereçlerin eğitim alanında kullanımının yaygınlaşması sonucunda, öğrenci/öğretmenlerin bu araçlara ilişkin fikirlerinin, eğilimlerinin ve tutumlarının tespit edilmesi ihtiyacı duyulmuştur İlköğretim matematik öğretmen adaylarının teknoloji destekli temsillere yönelik düşüncelerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmanın sonuçlarını bulgulara paralel olarak üç başlık altında toplamak mümkündür.

Öncelikle matematik öğretimine bakış açısına göre ÖTMT dersiyle birlikte adayların teknolojinin matematik öğretiminde önemi ve gerekliliğiyle ilgili düşüncelerinde olumlu yönde değişimler yaşandığı belirlenmiştir. İkinci olarak, teknolojik donanım ve yazılımların matematik öğretiminde etkin kullanımıyla ilgili özgüvenlerinde belli gelişim olmakla birlikte adayların teorik-uygulamalı bilgi ve becerilerinin daha fazla geliştirilmesi gerekmektedir. McDiarmid, Ball & Anderson(1989)'da öğretmenlerin öğretim ortamlarını etkin kılmada kavramsal ve esnek temsil repertuarına sahip olmalarının gereğine vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda "Eğitim Fakültelerindeki öğretmen yetiştirme lisans programlarının birinci/ikinci sınıflarında okutulmakta olan Bilgisayar-II ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ders içeriklerinin gelişen teknolojik ürünler kapsamında yeniden gözden geçirilmesinin önemli olduğu öngörülmektedir. Bilgisayar derslerinin "alanla ilgili bilgisayar destekli öğretimde kullanılan yaygın formatlar" içeriğinin- bu dersin verildiği alan göz önünde bulundurularak- genişletilmesi ve aday öğretmenlerin kendi alanlarıyla ilgili teknolojik yazılım repertuarlarının zenginleştirilmesi önerilmektedir. Son olarak, ÖTMT dersini almayan adaylar teknoloji destekli çoklu gösterimlerin yalnızca görselliği arttırdığı ve anlamayı kolaylaştırdığı yönünde görüşlere sahiptirler. Dersi alan adayların ise, bununla birlikte çoklu gösterimleri kullanmanın zaman kaybını önlediği, maliyeti azalttığı, çeşitliliği arttırdığı, dikkat çekme için uygun olduğu ve bu tür materyallerin kullanımının

öğrencilerin kavram yanılgılarını da önleyebileceği şeklinde daha geniş bakış açılarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Kısacası, ÖTMT dersi adayların teknoloji destekli çoklu temsillere yönelik düşüncelerinin zenginleşmesine katkı sağlamıştır. Buna rağmen; adayların teknoloji destekli çoklu gösterimlerin soyut kalabileceği ve sadece öğretmen tarafından kullanılmasının öğrencilerin bu gösterimlerle olan etkileşimini engelleyebileceği gibi bir takım endişelere de sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu tür endişe veya sıkıntıların teknoloji ve öğretim konularıyla ilgili derslerin içeriklerindeki değişimlere gidilerek ders yürütücülerinin de yapacağı etkin çalışmalarda azaltılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Alagic, M. (2003). Technology in the Mathematics Classroom: Conceptual Orientation. The Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 22(4), 381-99.

Bottino, R. & Furinghetti, F. (1996) 'The Emerging of Teachers' Conceptions of New Subjects Inserted into Mathematics Programs: the case of informatics'. Educational Studies in Mathematics, 30, 109-134.

Duval, R. (1999). Representation, vision and visualization: Cognitive functions in mathematical thinking. Basic issues for learning. In F. Hitt & M. Santos (Eds.), Proceedings of the Twenty First Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (pp. 3-26). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.

Fraser, V. A. (2010). "The Use of Technology-Generated Representations in Mathematics Instruction: A Study of Novice Teachers' Practices". Unpublished Doctorate Dissertation, The Faculty of the Curry School of Education, University of Virginia, USA.

Goldin, G. A., & Kaput, J. J. (1996). A joint perspective on the idea of representation in learning and doing mathematics. In L. P. Steffe & P. Nesher (Eds.), Theories of mathematical learning (pp. 397-430). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Goldin, G. & Janvier, C. (1998). Representation and the psychology of mathematics education. Journal of Mathematics Behaviour, 17 (1), 1-4.

Holmes, S. (2004). What does it say to you? Mathematics Teaching, 186, 14-17.

Kaput, J. (1991). Notations and representations as mediators of constructive processes. In E. von Glasersfeld (Ed.), Radical constructivism in mathematics education (pp. 53-74). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Kaput, J. J. (1998). Representations, inscripions, descriptions and learning: A kaleidoscope of windows. Journal of Mathematical Behavior, 17 (2), 265-281.

Lesh, R., Post, T., & Behr, M. (1987). Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving. In C. Janvier (Ed.), Problems of representation in the teaching and learning of mathematics (pp. 33–40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

McDiarmid, G. W., Ball, D. L., & Anderson, C. W. (1989). Why staying one chapter ahead doesn't really work: Subject spesific pedagogy. In M. C. Reynolds (Ed.), Konowledge base for beginning teachers(pp. 193-206), New York: Pergamon Press.

Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB) (2005). İlköğretim Matematik (6., 7. ve 8.) Sınıflar Dersi Öğretim Programı, Ankara.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standarts for School Mathematics. Reston, Va.: National Council of Tecahers of Mathematics.

Özmantar M. F., Akkoç, H., Bingölbali, E. , Demir S. & Ergene B. (2010). Pre-Service Mathematics Teachers' Use of Multiple Representations in Technology-Rich Environments, Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2010, 6(1), 19-36.

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ EĞİTSEL İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK ÖZ-YETERLİK İNANÇLARI

PRESERVICE ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS' SELF-EFFICACY BELIEFS IN EDUCATIONAL INTERNET USE

Kürşat YENİLMEZ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
kyenilmez@ogu.edu.tr

Melih TURĞUT
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
mturgut@ogu.edu.tr

Pınar ANAPA
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
panapa@ogu.edu.tr

Mehmet ERSOY
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
mehmetersoy@ogu.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları incelenmiştir. Araştırma, 2010-2011 öğretim yılında bir devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören 268 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma betimsel bir çalışmadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak eğitsel internet kullanım öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Veriler SPSS paket programıyla çözümlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inançlarının, sınıfa ve akademik ortalamaya göre farklılaşmadığı; cinsiyete (erkeklerin lehine), Bilgisayar başarısına ve kişisel bilgisayar olma durumuna göre (olanların lehine) farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca, genel olarak internet kullanım süresi arttıkça, öğretmen adaylarının öz-yeterliklerine yönelik inançlarının da olumlu olarak arttığı gözlemlenmiştir.
***Anahtar Kelimeler**:* Eğitsel İnternet Kullanımı, Öz-Yeterlik, İlköğretim Matematik Öğretmen Adayı

ABSTRACT: In this work, educational internet use self-efficacy beliefs of preservice elementary mathematics teachers are investigated. The study was conducted in 2010-2011 education year with 268 preservice elementary teachers enrolled to department of elementary mathematics teaching program of a government university. This research is a descriptive study. To collect data educational internet use self-efficacy beliefs scale is used. The obtained data is analyzed by SPSS package program. The results indicated that there is no significant relationship between educational internet use self-efficacy beliefs of preservice elementary mathematics students and class; and academic success. However, there is a significant relationship according to gender (males performing), having an individual computer and computer lesson achievement**.** Moreover, it has been observed that there is a positive correlation between internet usage time and educational internet use self-efficacy beliefs of the preservice elementary mathematics teachers.
Keywords: Usage of Educational Internet, Self-Efficacy, Preservice Elementary Teacher.

GİRİŞ

Dünya üzerindeki tüm bilgisayarları birbirine bağlayan ve bu şekilde tüm bilgisayarların iletişimini sağlayan uluslararası en büyük bilgisayar ağına "Internet" adı verilmektedir. Dünya üzerinde bulunan bütün bilgisayarlar; kişisel bilgisayarlardan, çok kullanıcılı sistemlere kadar, model ve marka bağımlılığı olmaksızın, dünya üzerinde nerede olursa olsun, Internet aracılığı ile iletişim kurabilmektedir. Bilgisayarın ve internetin önemi her geçen gün artmaktadır. Bu durumun nedeni de şüphesiz; bu araçların sunduğu hizmetler ve bu hizmetlerin kolaylıkla elde edilebilir olmasıdır. "Web, e-mail, chat, download"

gibi ifadeler herkes tarafından bilinir ve kullanılır bir hale gelmiştir. Dünyanın bir ucundaki insanlarla sohbet etmek, elektronik posta göndermek, bir mikrofon aracılığıyla bilgisayarın diğer ucundaki bir insanla konuşmak ve video konferanslar yapmak, dünya çapındaki binlerce veri tabanından, kütüphaneden ve haber gruplarından bilgi sağlamak, dünyada olan gelişmeler hakkında anında haber almak, müzik dinlemek veya film seyretmek, insanlarla karşılıklı olarak oyunlar oynamak, sayısız ürün yelpazesi içerisinden alışveriş yapmak internetin bizlere sunduğu sayısız hizmetlerden yalnızca birkaç tanesidir (Yenilmez ve diğerleri, 2007).

Son yıllarda sosyal paylaşım sitelerinin etkisiyle, internetin kullanımı hızla artmış ve bazı araştırmacılara göre internet, bireylerin arkadaşlarıyla buluşabileceği, iş yapabileceği, uzmanlık, eğlence ve eğitimle ilgili gereksinimlerini karşılayabilecekleri bir yer olarak belirtililir hale gelmiştir (Scherer, 1997'den akt. Şahin, 2009). İnternetin bu olanaklarının ışığında, eğitim perspektifinden birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Örneğin Akkoyunlu & Yılmaz (2005), öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri ile internet kullanım sıklıklarını ve internet kullanım amaçlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının interneti genellikle bilgiye ulaşma amaçlı kullandıkları görülmüştür. Bunun yanında Duggan et al (2001), üniversite öğrencilerin interneti eğitsel olarak kullanım tutumlarını incelemiş ve öğrencilerin tutumlarının genellikle eğitimle ilgili olan internet sitelerini takip etme, internet aracılığıyla eğitimle ilgili bilgileri arkadaşlarıyla paylaşma, gerekli internet kullanımı için sınıflamalar yapma, genel ve eğitim amaçlı internet kullanımı, interneti eğitim amaçlı kullanmak için birçok neden ve internet kullanımı ile ilgili birçok nedenle ilgili olduklarını gözlemlemişlerdir. Bundan birkaç yıl sonra ülkemizde yapılan bir araştırmada ise, öğretmen adaylarının interneti en fazla araştırma ve ödev yapmak için kullandıkları saptanmıştır (Oral, 2004). Paralel bir çalışma 2007'de yürütülmüş ve katılımcıların internet kullanımında etkili olan 6 faktör önem sırasına göre şu şekilde bulunmuştur: sosyal kaçış, bilgilenme, boş zamanları değerlendirme, ekonomik fayda, sosyal etkileşim ve chat/ eğlence (Balcı & Ayhan, 2007). Yurtdışında ise, Selwyn (2008), üniversite öğrencilerinin interneti akademik olarak kullanma farklılıklarını İngiltere'de öğrenim görmekte olan 1222 öğrenci üzerinde araştırmıştır. Araştırmada, internet ulaşımı, sınıf, cinsiyet, yaş ve köken gibi bazı değişkenler açısından analizler yapılmıştır. Sonuçlara göre, öğrenciler interneti en az akademik ders ya da kurslara katılmak için, en fazla ise, e-mail okuma, sosyal paylaşım sitelerini, sohbet etme için kullandıklarını belirtmişlerdir. Ülkemizde de benzer bulgular Ekizoğlu ve Ozcinar (2010) tarafından gözlemlenmiştir.

Matematik derslerinde bilgi teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılması gerektiği, son yıllarda yapılan matematik eğitimi araştırmalarının önerileri arasında yer almaktadır (Alakoç, 2003; Tezer ve Deniz, 2009). Ders içi yapılan etkinlik ve sunumlarda öğretmenler bilgi teknolojilerine başvurmakta ve bunların en başında internetteki arama motorları gelmektedir. Bu doğrultuda birkaç yıl sonra matematik öğretecek ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının şu anda kullandıkları eğitsel internet yaklaşımlarının meslek hayatlarına da yansıyacağı düşünülebilir. Çünkü yakın zamanda yapılan bir çalışmada Baki et al (2009), öğretmenlerin en çok haberdar oldukları ve kullandıkları öğretim teknolojilerinin bilgisayar ve internet gibi yaygın kullanılan teknolojik ürünler olduğunu ve öğretmen adaylarının haberdar oldukları öğretim teknolojileri arasında kitap ve dergiler ile somut materyallerin de yer aldığını belirtmişlerdir. Bu noktanın önemli olduğu düşünülerek, bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inançlarının ve bu inançların bazı değişkenlere (cinsiyet, sınıf seviyesi, akademik başarı, bilgisayar dersi başarısı, kişisel bilgisayara sahip olup olmama durumu ve internet kullanma sıklığı) göre değişip değişmediğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Bilindiği üzere tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır ve araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2009). Bu araştırmada ise, amaca uygun olarak ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini, bir devlet üniversitesinin, eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 268 ilköğretim matematik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının 186's (%69) kız ve 82'i (%31) erkektir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inançlarını belirlemek için Şahin (2009) tarafından geliştirilen "Eğitsel İnternet Kullanım Öz-yeterlik İnancı Ölçeği" ve buna ek olarak araştırmacılar tarafından eklenen "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inancı ölçeği 5'li likert tipinde olup 28 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik analizleri Şahin (2009) tarafından yapılmış olup Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.96 olarak ifade edilmektedir. Bu ölçekte bir bireyin anketten alabileceği en düşük puan 28 ve en yüksek puan 140'tır. Ölçeğin puanlarının yüksek olması öğrencilerin interneti eğitsel olarak kullanmada kendilerini yetkin olarak gördüklerini göstermektedir. 28 maddenin tümü olumlu olup, öğrencilerin eğitsel internet kullanma kapasitelerini algılamaları ile ilgilidir. Kişisel bilgi formunda ise, katılımcıların cinsiyetlerini, sınıf düzeylerini, akademik başarı ortalamaları, bilgisayar dersi başarı notu, kişisel bilgisayarları olup olmadıkları ve internet kullanma sıklıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 13 paket programı kullanılmıştır. Öncelikle, program aracılığıyla öğrencilerin eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının toplam puanları hesaplatılmıştır. Ardından, öğrencilerin toplam puanları, kişisel özellikleri açısından betimleyici istatistik, ilişkisiz örneklemler t-testi ve tek yönlü varyans analizi aracılığıyla çözümlenerek alt problemlere yanıt aranmıştır. Verilerin analiz sonuçları tablolaştırılarak yorumlar yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bulguları üç ana başlık altında incelenmiştir. Birinci kesimde katılımcıların kişisel özellikleri; ikinci kesimde puanların genel dağılımı sunulmuş ve üçüncü kesimde araştırmanın değişkenlerine ait bulgulara yer verilmiştir.

Katılımcıların Kişisel Özellikleri

Araştırmada eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inancı ölçeği 268 ilköğretim matematik öğretmen adayı tarafından doldurulmuştur. Katılımcıların kişisel özellikleri –ana hatlarıyla- Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1 Katılımcıların Genel Olarak Kişisel Özellikleri

Özellikler		n	%
Cinsiyet	Kız	186	69
	Erkek	82	31
Sınıf	1	77	29
	2	81	30
	3	92	34
	4	18	7
Bilgisayar	Var	221	83
	Yok	47	17
Akademik Ortalama	0-1.99	6	2
	2-2.99	157	59
	3-4	105	39

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin büyük çoğunluğunun kişisel bilgisayara sahip olduğu ve başarılarının genel olarak orta seviyede olduğu görülmektedir. Ayrıca katılımcıların, çoğunun kız ve dördüncü sınıf öğrencileri diğerlerine oranla sayıca daha azdır.

Puanların Dağılımı

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inancı ölçeğine verdikleri yanıtlar paket programla incelenmiş, puan ortalaması en düşük ve en yüksek olan iki maddeye ilişkin elde edilen en düşük, en yüksek, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 Eğitsel İnternet Kullanımı Öz-yeterlik İnancına Ait Puanların Dağılımı

Madde	n	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	$\overline{X}$	ss
İnternet arama motoru (Google, Yahoo vb) kullanmak için	268	1	5	3.97	1.01
İnternet üzerinden veri tabanı kullanmak için	268	1	5	2.83	1.16
Toplam	268	31	140	93.92	22.13

Tablo 2 incelendiğinde, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının orta seviyede oldukları söylenebilir ($\overline{X}$ =93.92, ss=22.13). Bunun yanında ilköğretim matematik öğretmen adayları, en çok Google, Yahoo vb gibi arama motorları aracılığıyla eğitsel anlamda interneti kullanmaktadırlar ($\overline{X}$ =3.97, ss=1.01). En az ise, internet üzerinden veri tabanlarına erişmek için kullandıkları söylenebilir ($\overline{X}$ =2.83, ss=1.16).

Değişkenlere Ait Bulgular

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini incelemek amacıyla ilişkisiz örneklemler t-testi kullanılmıştır. Tablo 3'de test sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3 Eğitsel İnternet Kullanımına İlişkin Öz-Yeterlik İnancının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları

Cinsiyet	n	$\overline{X}$	ss	sd	t	p
Kız	186	92.03	21.15	266	2.11	.045
Erkek	82	98.21	23.80			

Tablo 3'te ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir (t=2.11, p<.05). Erkeklerin öz-yeterlik inançlarının ($\overline{X}$ =98.21), kız öğrencilerin öz-yeterlik inançlarından daha yüksek olduğu görülmektedir ($\overline{X}$ =92.03). Bu bulguya dayanarak, eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inancı ile cinsiyet (erkeklerin lehine) arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğu söylenebilir.

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik öz-yeterlik inançlarının sınıf seviyesine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik öz-yeterlik inançlarının sınıf seviyesine farklılaşmadığı saptanmıştır (F_{3-264}=1.746, p>.05). Bu sonuca göre sınıf seviyesinin, eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inancı için bir etken olmadığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının akademik başarıya göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Bulgulara göre ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının, eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının akademik başarıya göre de farklılaşmamaktadır (F_{3-264}=2.796, p>.05). Bu sonuca dayanarak, eğitsel internet kullanımı için akademik başarının bir faktör olmadığı söylenebilir.

Eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inancının, bilgisayar ders notuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için, verilere ten yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 4'da analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4 Eğitsel İnternet Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlik İnancının Bilgisayar Dersi Başarısına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	10821.325	3	1800.221	3.914	.001	AA-CB AA-CC
Gruplariçi	120046.8	264	459.949			AA-DC
Toplam	130848.1	267				

Tablo 4'de görülen analiz sonuçları, öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının, bilgisayar dersi başarı notu bakımından anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir (F_{3-264}=3.914, p<.05). Bu farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu incelemek için Tukey HSD analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bilgisayar dersi notu AA ($\overline{X}$ =104.37) olan öğrenciler, ders başarı notu CB ($\overline{X}$ =90.30), CC ($\overline{X}$ =85.83) ve DC ($\overline{X}$ =75.88) olanlara göre, eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inanç değerleri anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inancının kişisel bilgisayara sahip olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ilişkisiz örneklemler t-testi incelenmiştir. Tablo 5'de bu sonuçlara değinilmiştir.

Tablo 5 Eğitsel İnternet Kullanımına İlişkin Öz-Yeterlik İnancının Kişisel Bilgisayar Durumuna Göre t-testi Sonuçları

Kişisel Bilgisayar Durumu	n	$\overline{X}$	ss	sd	t	p
Var	221	96.28	21.60	266	3.888	.000
Yok	47	82.81	21.41			

Tablo 5'e göre öğrencilerin kişisel bilgisayarlarının var olması, eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarını etkilemektedir (t=3.888, p<.05). Kişisel bilgisayar kullananların ($\overline{X}$=96.28), olmayanlara göre ($\overline{X}$=82.81) öz-yeterlik inançlarının daha yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, kişisel bilgisayar kullanımın öz-yeterlik inanç düzeyi için bir faktör olduğu söylenebilir.

Son olarak eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inancının internet kullanma süresi ile ilişkisi tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Aşağıdaki tabloda sonuçlar verilmiştir.

Tablo 6 Eğitsel İnternet Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlik İnancının İnternet Kullanım Süresine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	13560.735	2	6780.371	15.320	.000	HG-HBG HG-ABG
Gruplariçi	117287.4	265	442.594			
Toplam	130848.1	267				

HG: Her gün; HBG: Haftada birkaç gün; ABG: Ayda birkaç gün

Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının, internet kullanım süresine göre anlamlı bir fark gösterdiği tablo 6'dan görülmektedir ($F_{2\text{-}265}$=15.320, p<.05). Anlamlı farkın hangi gruplar (internet kullanım süreleri) arasında olduğu gözlemlemek için, verilere Tukey HSD analiz uygulanmıştır. Hergün interneti kullananların ($\overline{X}$=98.78), haftada birkaç gün ($\overline{X}$=86.77) ve ayda birkaç gün ($\overline{X}$=74.34) kullananlara göre eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının daha yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Ayrıca, haftada birkaç gün internet kullananlar ile ayda birkaç gün internet kullanan öğrencilerin öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuca göre internet kullanım sürecinin eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inancı ile ilişkili olduğu söylenebilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma ilköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik öz-yeterlik inançlarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançları –anketten alınabilecek en düşük ve en yüksek puana göre- orta düzeydir. Eğitsel internet kullanımına yönelik öz-yeterlik inancının cinsiyete (erkeklerin lehine) göre farklılaştığı görülmüştür. Bu sonuç kız öğrencilerin internete yönelik kaygı düzeylerinin yüksek olmasıyla ilişkilendirilebilir. İnternet kaygısı ile ilgili bu sonuç alanyazındaki yakın bulgular arasındadır (Durndell ve Haag, 2002, Joiner et al 2005, Joiner et al 2007, Sun, 2008). Fakat alanyazında bir kararsızlık vardır; yakın bir çalışmada (Selwyn, 2008) kız öğrencilerin interneti akademik araştırmalarda erkeklere göre daha iyi kullandıkları vurgulanırken Yusuf ve Balogun (2011), kız ve erkek öğrencilerin bilgi ve iletişime yönelik tutumları arasında anlamlı bir farka rastlamamışlardır. Araştırmadan elde edilen ikinci sonuç ise öz-yeterlik inancının sınıf seviyesine göre değişmediğidir. Bu sonuç Selwyen (2008)'in bulgularını destekler niteliktedir. Bilgisayar dersi başarı notu açısından ise, ders notunun yükseldikçe, öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının da arttığı görülmüştür. Bunun yanında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik öz-yeterlik inançlarının kişisel bilgisayara sahip olmaları durumunda yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç Ekizoğlu ve Ozcinar (2010)'ın bulgularını desteklemektedir. Araştırmada aynı zamanda öz-yeterlik inancının internet kullanım süresine göre de farklılaştığı bulunmuştur. İnternet kullanım süreci arttıkça, öğretmen adaylarının interneti eğitimsel olarak kullanma inançlarının da arttığı söylenebilir. Bu sonuç ise Selwyen (2008)'in bulgularıyla örtüşmektedir.

ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen en genel sonuç eğitsel internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik inancının orta seviyede olduğudur. Elde edilen bulgular değişkenler açısından da irdelenerek, öğretmen adaylarının sözü geçen inançlarının daha yüksek seviyeye ulaştırılabilmesine yönelik bazı öneriler verilebilir: İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı birinci sınıfta yer alan Bilgisayar-I ve Bilgisayar-II dersleri kapsamında öğretmen adaylarına internetin eğitsel amaçlı kullanımı konusunda detaylı ve güncel bilgiler aktarılabilir. Bu derslerde öğrencilerin mümkün olduğunca eğitsel internet kullanımına yönelik uygulamalara bizzat katılımları sağlanabilir. İkinci sınıfta yer alan Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersi kapsamında öğretmen adaylarına internetten bilimsel yayınlara ulaşma ve inceleme konusunda rehberlik edilebilir. Programda yer alan genel kültür ve meslek bilgisi seçmeli dersleri kapsamında eğitsel internet kullanımına yönelik dersler önerilebilir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B., Yılmaz, E. (2005). "Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri ile internet kullanım sıklıkları ve internet kullanım amaçları". *Eğitim Araştırmaları*, 19, 1-4.

Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, vol. 2 (1): 43-49.

Altunçekiç, A., Aksu, L. (2011). "Web Destekli Öğrenme Ortamlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Üzerine Etkisi", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Vol. 19 (1), 239-250.

Baki, A., Aydın Yalçınkaya, H., Özpınar, İ., Çalık Uzun, S. (2009). "İlköğretim Matematik Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Bakışlarının Karşılaştırılması", *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, Vol. 1 (1), 67-85.

Balcı, Ş., & Ayhan, B. (2007). "Üniversite öğrencilerinin internet kullanımı ve doyumları üzerine bir saha araştırması". *Selçuk İletişim*, 5(1), 174-197.

Duggan, A., Hess, B., Morgan, D., Kim, S. And Wilson, K. (2001). "Measuring Students Attitudes Toward Educational Use of the Internet", *Journal of Educational Computing Research*, 25(3), 267-281.

Durndell, A., Haag, Z. (2002). "Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample", *Computers in Human Behavior* 18, 521–535.

Ekizoğlu, N., Ozcinar, Z. (2010). "The relationship between the teacher candidates' computer and internet based anxiety and perceived self-efficacy", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 2 , 5881–5890.

Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi, 20. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Joiner, R., Gavin, J., Duffield, J., Brosnan, M., Crook, C., Durnell, A., et al. (2005). Gender, Internet Identification, and Internet Anxiety:Correlates of Internet Use. *Cyber Psychology & Behavior , 8* (5), 371-378.

Joiner, R., Brosnan, M., Duffield, J., Gavin, J., & Maras, P. (2007). The Relationship Between Internet Identification, Internet Anxiety and Internet Use. *Computer in Human Behavior* (23), 1408-1420.

Oral, B. (2004). "Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 3 (10), 1-10.

Selwyn, N. (2008). "An investigation of differences in undergraduates' academic use of the internet", *Active Learning in Higher Education* Vol. 9 (1): 11-22.

Sun, S. (2008). "An examination of disposition, motivation, and involvement in the new technology context computers in human behavior". *Computers in Human Behavior* (24), 2723–2740.

Şahin, İ. (2009) "Eğitsel İnternet Kullanım Öz-yeterliği İnançları Ölçeğinin Geçerliği ve Güvenirliği", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Vol. 21, 461-471.

Tezer, M, Deniz, K.A. (2009) "Matematik Dersinde İnteraktif Tahta Kullanarak Yapılan Denklem Çözümünün Öğrenme Üzerindeki Etkisi", *Proceedings of 9th International Educational Technology Conference (IETC2009)*, 500-506.

Yenilmez, K., Çemrek, F., Özaydın Ö.ve Altın, A. "Computer and Internet Using Levels of The Secondary School Students",*Proeedings of. 7th International Educational Technology Conference,* Vol. I, 382-388, NEU Press, Nicosia, 2007.

Yusuf, M.O., Balogun, M.R. (2011). "Student-Teachers' Competence and Attitude towards Information and Communication Technology: A Case Study in a Nigerian University", *Contemporary Educational Technology*, 2 (1), 18-36.

İLKÖĞRETİM OKULLARI WEB SİTELERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN VE İÇERİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ

MEASURING THE USABILITY AND CONTENT OF THE WEB SITES OF ELEMANTARY SCHOOL

Yrd. Doç. Dr. Filiz VAROL
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Öğretmenliği ABD
filizvarol@gmail.com

Arş. Gör. Yasemin KUBANÇ
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği ABD
y_kubanc@hotmail.com

ÖZET: İlköğretim okullarına ait Web siteleri, öğrencilerin, velilerin, öğretmenlerin ve diğer ziyaretçilerin çevrimiçi bilgi almalarını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Bu siteler geniş bir ziyaretçi kitlesine hitap etmesi sebebiyle, kullanılabilirlik seviyelerinin yüksek olması gerekir. Bu çalışmada ilköğretim web sitelerinin mevcut durumunu araştırmak ve elde edilen çıktıların kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda k.12.tr uzantılı on ilköğretim okulu, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünde okuyan beş öğrenci tarafından elli maddelik bir ölçeğe göre değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, literatürdeki benzer diğer çalışmaların çıktılarıyla birlikte değerlendirilerek, bu Web sitelerinin nasıl daha etkili ve verimli kullanılabilecek şekilde yeniden tasarlanabileceği üzerine öneriler geliştirilmiştir.
Anahtar Sözcükler: ilköğretim, web siteleri, öğrenci, içerik, internet, kullanılabilirlik

ABSTRACT: The elementary school websites are organized to provide students, parents, and other visitors with information about the school and school system. Since these websites serve so many people, their usability level should be high. In this study, elementary school websites were investigated in terms of their usability. To this end, ten websites with an extension of k.12.tr were examined by five students whose major was in Department of Computer Education and Instructional Technology based on a fifty-item checklist. In regard to the results, suggestions to increase the effectiveness and usability of school websites were provided.
Keywords: elementary education, website, students, content, internet, usability

GİRİŞ

İnternetin ortaya çıktığı ilk zamanlardan beri, bilgisayar destekli eğitim çalışmalarıyla okullarda, bilgisayar teknolojisi etkin olarak kullanılmaktadır. Okullarda etkin olarak kullanılan eğitim teknolojilerinden biri, her kurumun kendi web sayfasını hazırlaması ve eğitsel haberleşmesini buraya aktarmasıdır. Oluşturulan bu web sayfaları sayesinde öğrenciler, birçok ders planına, kitaba, dergiye, veri tabanlarına, ders materyallerine ulaşıp kullanabilmektedir**.** Bir ilköğretim okuluna ait Web sitesinin, okulda ki öğrenciler, okul çalışanları (öğretmen, müdür vb.), öğrenci velileri ve diğer yabancı ziyaretçiler olmak üzere dört hedef kitlesi vardır (Mckenzie, 1997). Bu açıdan bakıldığında kullanıcıyı çekecek ve tekrar ziyaret etmeye teşvik edecek içeriği hazırlamak sıradan bir iş olmayıp, hedef kitlenin hitap dilini ve hedef kitlenin ihtiyaçlarını iyi bilmeyi ve bunları kısa öz ve etkili bir şekilde ifade edebilme yeteneğine sahip olmayı gerektirmektedir (Karacan & Demirtel, 2009). Okul Web sitelerinin içeriklerinin bütün öğrenci, öğretmen ve velilere hitap edecek şekilde hem zengin hem de her türlü zararlı bilgi ve verilere karşı kontrollü olması gerekir. Okul Web siteleri, eğer hedef kitlenin özellikleri göz önünde bulundurularak tasarlanmazsa, gün geçtikçe sayfayı ziyaret edenlerin sayısının azalmasına sebep olacağı gibi daha önce ziyaret edenlerinde bir daha ziyaret etmemelerine neden olacaktır. Oysa okul Web sitelerinin kalitesi, sayfa özellikleri, linkleri, güncellenmesi ve sunduğu birçok olanağın devamlı gelişmesi gerekmektedir (Ergün & Ergün, 2008). Ayrıca Web sitelerinde yayımlanan içeriğin anlamlı ve kullanılabilir olması için kısa, kolay gözden geçirilebilir ve amaca odaklı olması, bunlara ilaveten kullanıcıların aklındaki sorulara cevap verebilir niteliğe ve kolayca anlaşılabilir yalın bir dile sahip olması gerekir (Nielsen, 2005).

Bu çalışmada ilköğretim okullarına ait Web sitelerini;

- İçerik
- İnteraktif ve canlı oluşu
- Bilgi ve görüntü olarak zenginliği
- Yapısal deseni
- Ulaşılabilir ve kullanılabilir oluşu
- Değişme, yenilenme ve güncellenmesi gibi ölçütlere göre değerlendirerek, Web sayfalarının kalitelerinin yükseltilmesi, kullanıcıların en yüksek düzeyde bu sitelerden yararlanmalarının sağlanması açısından çalışma önem taşımaktadır. Bu bakımdan çalışmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın ilk amacı, Elazığ il merkezinde yer alan ilköğretim okullarına ait Web sitelerinin kullanılabilirliğinin ve içeriğinin ne kadar yeterli olduğunu ölçmektir. İkinci amaç ise bu Web sitelerinin hedef kitlesinin seviyesine ne kadar uygun olduğunu tespit etmektir.

Araştırmanın Problemi

1. İlköğretim okullarına ait Web sayfaları okulun çevreye tanıtılması, bilgi vermek, öğrenci ve öğretmenlerin çalışmalarına yer vermek gibi amaçları ne ölçüde yerine getirmektedir?
2. İlköğretimokullarına ait Web sayfaları,hitap ettiği kitlenin kullanımına ne kadar uygundur?

Sayıltılar

1. Evrenden seçilen örneklem evreni temsil niteliği taşımaktadır.
2. Veri toplama aracı çalışmanın amacını gerçekleştirmeyi sağlayacak yeterli ve geçerli bilgileri yansıtacak niteliktedir.

Sınırlılıklar

1. Çalışma sadece ilköğretim okullarına ait Web sayfalarıyla sınırlıdır.
2. Çalışmanın örneklemi Elazığ il merkezinde yer alan on ilköğretim okuluna ait Web sayfasıyla sınırlıdır.
3. Araştırma k.12.tr uzantılı Web sayfaları ile sınırlıdır.
4. Katılımcılar BÖTE Öğretmenliği bölümünde okuyan beş öğrenci ile sınırlıdır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini Elazığ il merkezinde yer alan on ilköğretim okuluna ait Web sitesi ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünde okuyan beş katılımcı oluşturmaktadır

YÖNTEM

Araştırmada http:// www……k.12.tr uzantılı ilköğretim okullarına ait Web sayfaları incelenmiştir. Çalışma için gerekli bilgileri toplamak için 50 maddelik bir ölçek hazırlanmıştır. Ölçeğin hazırlanmasında okul Web sitelerinin tasarlanması ve hazırlanması noktasında birçok kitabı olan Kathy Schrock'un geliştirdiği *bir ilköğretim okulu Web sitesi değerlendirme ölçeği*nden yararlanılmıştır. Burada resimler, yazımın doğruluğu, yazarın adı, e-mailler, başka sayfaya gidilirse geri dönüş yolunun olup olmadığı, sayfanın ne zaman hazırlandığı, fotoğraflar ve seslerin olup olmadığı sorgulanmaktadır. Sonra başlığın sayfa içeriğini yansıtıp yansıtmadığı, giriş yazısı, orda ki bir bilginin gerçeği ile mukayese edilmesi, sayfada yanlı bir bilginin olup olmadığı, resim ve fotoğrafların metnin anlaşılmasına yardımcı olup olmadığı sorulmaktadır (Schrock, 2005). Bunun dışında Richard Hartshorne (2010) tarafından geliştirilen ''İlkokul Web sitelerinin analizi'' ölçeği ile Ivory ve Hearst'ın (2002) bu konuda yaptığı 157 maddelik değerlendirme ölçeği ve Chen ve Wells'in (2002) ''iyi'' ve ''kötü'' Web sitelerinin özelliklerine dayanan ve altı değerlendirme ölçütü ortaya çıkardığı çalışması da ölçeğin hazırlanmasında yararlanılan kaynaklar arasındadır. Hazırlanan bu ölçek Web sayfasının nasıl göründüğünü ve sayfadan neler öğrenildiğini ölçmeyi amaçlayan iki ana kısımdan oluşmaktadır. Her madde "Evet, Kısmen ve Hayır" olmak üzere üç seçenekten oluşmaktadır. Web sayfaları katılımcılar tarafından ziyaret edilip, ölçekte yer alan maddelere göre değerlendirilmiştir. Her Web sayfası ve geçişler fotoğraf makinesiyle kayıt altına alınmıştır. Barnum, beş kullanıcı ile kullanılabilirlik sorunlarının % 80 oranında ortaya çıkarılabileceği için Web siteleri üzerinde kullanılabilirlik testlerinde beş katılımcının yeterli görülebileceği bulgusunun Nielsen, Virzi ve Lewis tarafından yapılan araştırmaların ortak sonucu olarak ortaya çıktığını söylemektedir (Barnum, 2003). Bu verilere uygun olarak her Web sayfası, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği

bölümünde eğitim gören beş kişi tarafından incelenmiştir. Kişilere herhangi bir müdahalede bulunulmamış ve mümkün olduğunca rahat bir ortam oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışmaya katılan katılımcıların daha önce bu siteleri kullanmamalarına dikkat edilmiştir. Sonuçlar karşılaştırılıp çözüm önerileri geliştirilmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma süreci boyunca çeşitli veri toplama teknikleri kullanılarak elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Ölçek maddeleri ana başlıklar (ana sayfa, yazım ve noktalama, yetki, vb.) altında toplanarak genel sonuçlar tablo ve şeklilerle gösterilmiştir.

Web Sitesi Nasıl Görünüyor?

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Web Sitesinin Adı	-	-	15	30	35	70
Ana Sayfa	18	37	7	13	25	50
Yazım ve Noktalama	24	48	9	18	17	34
Resim ve Grafik	45	90	5	10	-	-
Sitenin Kullanımı	27	54	1	1	22	45
Toplam	23	46	7	14	20	40

Tablo 1. Web Sitesinin Nasıl Göründüğüne İlişkin Bulgular

Görsel açıdan bir ilköğretim Web sitesinde yer alması gereken özellikler, kendi içerisinde dört grupta toplanabilir: a)Ana sayfanın düzenli ve dikkat çekici bir şekilde tasarlanması, b) Kullanılan iletişim dilinin sade ve anlaşılır olması, c) Kullanılan görsel öğelerin sade ve estetik olması ve d) Web sayfasının kullanım kolaylığıdır. Ayrıca Web sayfasının URL adresinin okulu tanıtıcı bir özellik gösterip göstermediği de bu başlık altında ele alınmıştır.

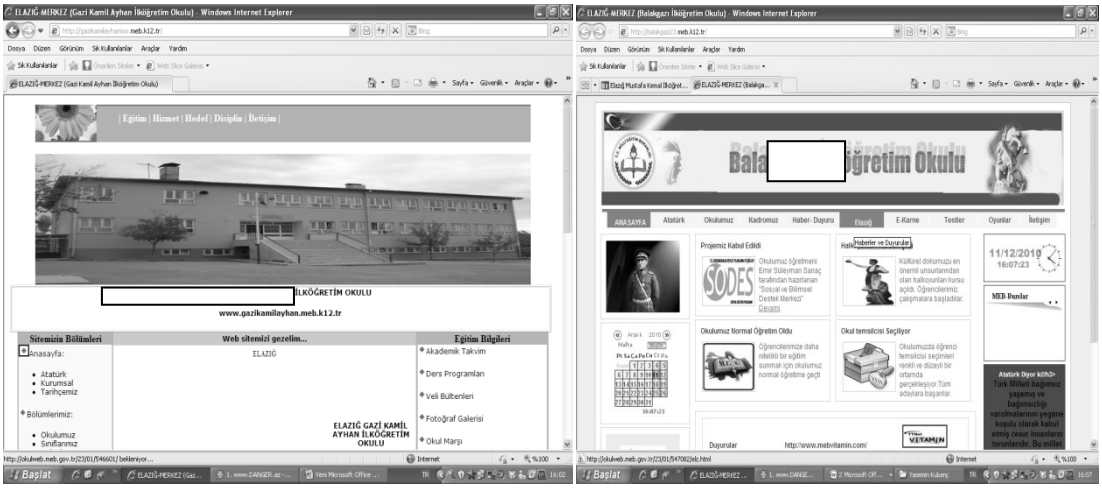
Bu ifadelerden hareketle elde edilen bulgulara genel bir çerçeveden bakıldığında, bu Web sitelerinin yarıya yakınının (% 46) görsel açıdan yeterli görüldüğü, % 40 oranında ise görsel unsurların kullanımı açısından yetersiz görüldüğü söylenebilir. Katılımcılar bu Web sitelerini % 14 oranında kısmen yeterli gördüklerini belirtmişlerdir.

Tablo 1 incelendiği zaman Web sitelerinin büyük bir kısmının (%70) adının okulun adına uygun bir şekilde hazırlanmadığı görülmektedir. Bu durumda Web site isimlerinin kullanım alanlarına uygun olarak hazırlanmadığı söylenebilir.

Web sitesi hazırlanırken ilk başta göz önünde tutacağımız husus kullanıcıların ne istediği (beklentileri), sayfayı kolayca kullanıp kullanamayacakları, aradıklarını bulmaları, formların ve linklerin içinde kaybolmamaları gibi hususlardır. Buna genel olarak tüm bilgisayar yazılımlarını kapsayan bir özellik olarak kullanım kolaylığı (user-friendliness) denmektedir. Katılımcılar tarafından sitenin kullanım şekli %54 oranında yeterli görülürken, % 45 oranında yeterli görülmemiştir. Yeterli görülmeme nedenlerine bakıldığı zaman ilk sırada arama motorunun bulunmayışı ve ziyaret edilen bağlantıların birbirinden ayırt edilememesi gelmektedir.

Bir Web sitesinde ana sayfa (homepage) çok iyi yapılandırılmalıdır. Ana sayfa bir ekrana yatay olarak da dikey olarak da sığmalıdır; özellikle yatay olarak ekrandan taşma birçok kullanılabilirlik güçlükleri yaratmaktadır. Burada aşağı doğru durmadan kayan birçok bilgi, resim ve üstte, sağda, solda, aşağıda yüzlerce link verilmiş ise bu sayfanın ulaşılabilirliği de kullanılabilirliği de güçleşir. Bilgiler alt alta çok iyi yapılandırılmalı ve bazı önemsiz bağlantılar daha alt sayfalarda verilmelidir. Site karışıklığını bir parça önlemek için site haritası (sitemap) tekniği kullanılmalıdır (Ergün& Ergün, 2008).

Elde edilen bulgulara bakıldığı zaman ana sayfa düzeninin %50 oranında ilköğretim Web sitesi hazırlanma kriterlerine uygun olmadığı görülmektedir. Ana sayfa ile ilgili sorunlara bakıldığı zaman, ana sayfa üzerinde site haritası/ içerik tablosunun bulunmaması en önemli sorun olarak göze çarpmaktadır. Bu sorunu, ana sayfa üzerinde öğelerin dağınık olması ve ilgi çekici olmaması takip etmektedir. Şekil 1'de ana sayfası düzenli, ilgi çekici olan ve olmayan iki Web sayfası karşılaştırılmıştır.



Şekil 1. Ana sayfası ilgi çekici bir şeklide düzenlenmiş (b) ve düzenlenmemiş (a) Web sitesi örneği

Yazım ve noktalama ile ilgili düzenlemeler % 48 oranında yeterli görülürken, % 34 oranında yeterli görülmemiştir. Yeterli görülmemesinin ana nedenlerine bakacak olursak sayfada metin boyutunun hedef kitlenin seviyesine uygun olmaması ile imla ve noktalama kurallarına uyulmaması gelmektedir.
Elde edilen bulgularda görüldüğü üzere site üzerindeki resim ve grafiklerin büyük (% 90) oranda içeriğe uygun olarak kullanıldığı görülmektedir.

Web Sitesinden Ne Öğrendin?

Bir ilköğretim Web sayfasında okulu tanıtıcı (okulun vizyonu ve misyonu, okula ait telefon numaraları, akademik ve idari kadroya ait fotoğraflar ve e-mail adresleri vb.) bilgilere yer vermelidir. Okulda okutulan derslere ilişkin bilgilere yer verilerek eğitsel haberleşme sağlanmalıdır(ders içerikleri, saatleri, akademik takvim). Öğrencilerin gelişimine katkı sağlayacak diğer linklere de yer verilmelidir. Ayrıca bir ilköğretim Web sayfasındaki bilgilerin hedef kitleye etkili olarak ulaşabilmesi için sürekli yenilenmesi ve güncellenmesi gerekmektedir. Eski bilgilerin gözden geçirilmesi ve gerekiyorsa sayfadan çıkarılması ya da silinmesi, ilave edilmesi gereken yeni bilgilerin eklenmesi kullanıcılara doğru ve güncel bilgi sunma açısından önemlidir (Irgat & Kurubacak, 2002)

	Evet		**Kısmen**		**Hayır**	
	f	%	f	%	f	%
Amaç	32	63	10	20	8	17
Karşılıklı Etkileşim	7	13	-	-	43	87
Bilgiye ulaşma	16	31	2	3	32	66
Yetki	-	-	5	10	45	90
Güncellik	43	85	-	-	7	15
Eğitsel Haberleşme	16	33	4	8	30	59
Toplam	19	38	3	7	28	55

Tablo 2. Web Sitesinden Ne Öğrenildiğine İlişkin Bulgular

Tablo 2'de görüldüğü gibi Web siteleri % 55 oranında kullanıcılar tarafından yetersiz bulunmuştur. Bir ilköğretim Web sitesinde bulunması gereken içerik unsurlarının ancak %38'i bu Web sitelerinde yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre ilköğretim Web sitelerinin içerik açısından kullanıcıyı tatmin etmediği söylenebilir.

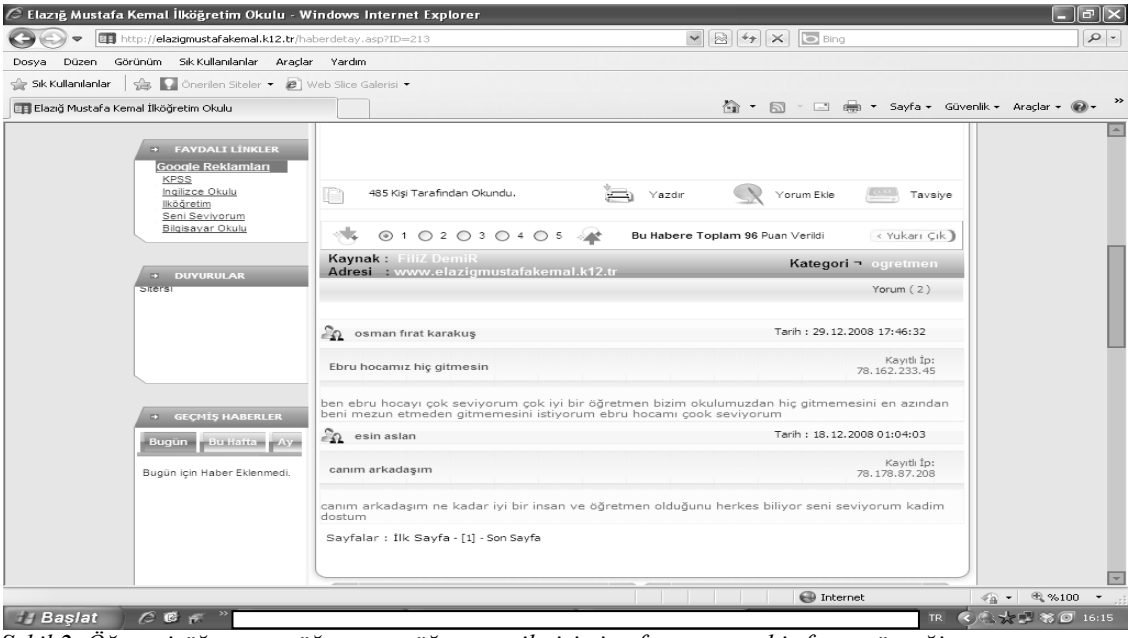
Web sitelerinde karşılaşılan problemlerin başında % 90 hayır oranı ile yetki maddesi gelmektedir. Yetki, sitenin yazarı kim, bir uzman mı? Bu kişi veya kişiler hakkında bir bilgi var mı? Bu kişilere ulaşılabiliyor mu? alt başlıklarından oluşmaktadır. Uygulamaya katılan katılımcılar, bu Web sitelerinin tamamına yakınında bu unsurların yer almadığı şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Yetki maddesini % 87 hayır oranıyla karşılıklı etkileşim maddesi takip etmektedir. Kullanıcıların karşılıklı etkileşim işlemleri sırasında karşılaştıkları sorunlara baktığımızda, öğrencilerin öğretmenleriyle internet üzerinde iletişim kurmalarına (soru sorma, duygu ve düşüncelerini aktarma vb.) imkan tanınmaması, sitedeki yardım mesajlarının anlaşılır ve sorun çözmede yeterli olmaması, sayfadaki

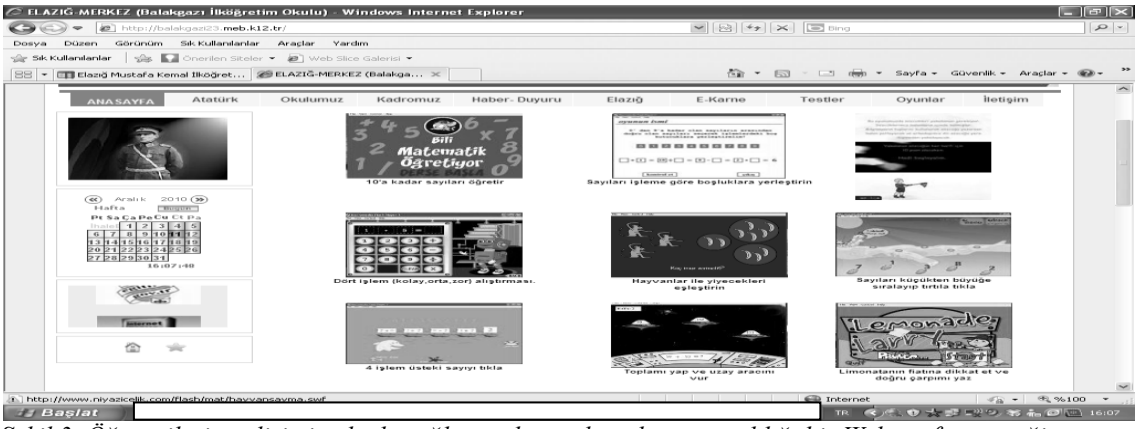
bilgilerin tartışılması için ayrı bir bölümün bulunmayışı bulunmaktadır. Şekil 2'de öğrencilerin öğretmenleriyle ve öğretmenlerin diğer öğretmenlerle iletişim kurmasını sağlayan bir Web sayfası örneği verilmiştir.

İlköğretim Web sitelerinin en önemli kuruluş amaçlarından biri olan bilgi verme görevini, bu Web sitelerinin ancak % 31 oranında yerine getirebildiği görülmektedir. Uygulamaya katılan araştırmacılar, Web sitelerinin yarısından fazlasının bilgi verme görevini tam olarak yerine getiremediği görüşünde hem fikirdir. Bu konu hakkındaki başlıca sorunlara, Web sayfasındaki bir bilginin bir çevrimiçi veri tabanıyla mukayese edilememesi, okul Web sayfasından okul kütüphanesine veya diğer kütüphanelere ulaşılamaması, sitede sunulan rehberlik ve yönlendirmenin yetersiz oluşu ve sitedeki dökümanların indirilmesine imkan tanınmaması gösterilebilir.

Uygulamaya katılan araştırmacılar bu Web sitelerinin yarısından fazlasının (% 59) öğrenciler ve veliler için gerekli olan eğitsel haberleşmeden yoksun olduğunu belirtmişlerdir. Eksik olan unsurlar arasında, okulun öğretime başlama, bitiş, etkinlik ve sınav tarihlerini gösteren akademik takvimin olmayışı, ders programlarına ve ders içeriklerine ilişkin bilgilere yer vermemesi, Web sayfasında ders kaynaklarına ve kullanılacak malzemelere yer vermemesi, okul Web sitesinde okul- aile birliğine ait bir sayfanın bulunmaması ve öğrencilerin gelişimine katkı sağlayacak uygulamalara (zihin oyunları, bulmacalar, derslerle ilgili uygulamalar) yer vermemesi gösterilebilir. Şekil 3'de öğrencilerin gelişimine katkı sağlayacak uygulamalara (oyun, bulmaca vb.) yer veren bir Web sayfası örneği gösterilmiştir. Yine öğrencilerin eğitim öğretim hayatı ve gelişimleri için gerekli olan bu bilgilerin ancak %33'ü bu Web sitelerinde yer almaktadır.

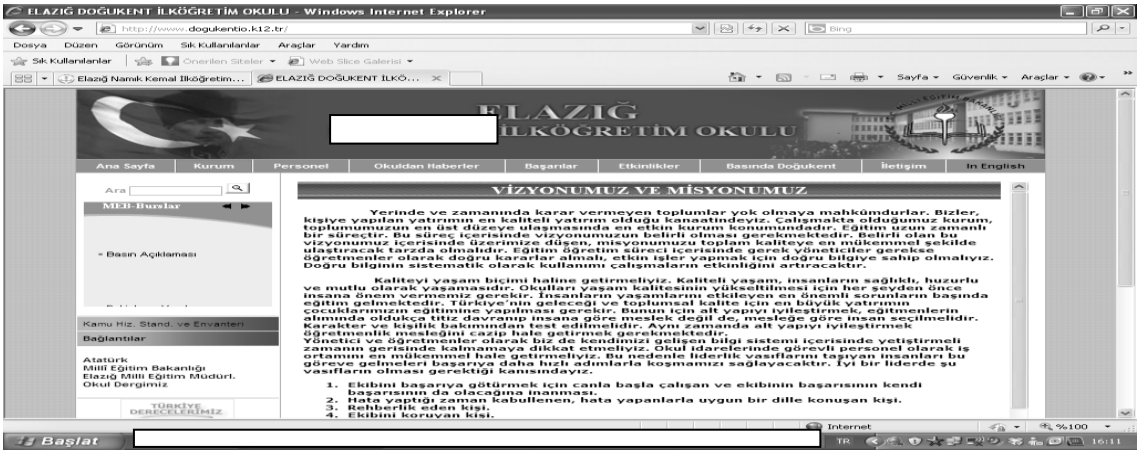


Şekil 2. Öğrenci-öğretmen, öğretmen- öğretmen iletişimine fırsat veren bir forum örneği



Şekil 3. Öğrencilerin gelişimine katkı sağlayacak uygulamaların yer aldığı bir Web sayfası örneği

Bunun dışında okulların Web sitelerinde amaçlarına (okulun vizyonu ve misyonu) büyük oranda (% 63) yer verdikleri görülmektedir (Şekil 4). Yine Web sitelerinin % 85'inin okulla ilgili duyura ve haberlere yer verdiği görülmektedir.



Şekil 4. Okulun vizyon ve misyonunu belirten bir Web sayfası örneği

SONUÇ VE TARTIŞMA

1990'ların başında ortaya çıkan web siteleri, 1999 yılında % 64, 2000 yılında % 93, 2003 yılında % 97 oranında okulun internete bağlanmasıyla eğitim alanında oldukça yaygın bir hale gelmiştir (Parsad & Jones, 2005). Günümüzde ise araştırmacılar artık bilişim teknolojilerinin yaygınlaştırılmasından ziyade, bu teknolojilerin, eğitim ve öğretim alanında etkin olarak nasıl kullanılacağı üzerine yoğunlaşmaktadır.

Bir Web sitesinin eğitim ve öğretim alanında etkin olarak kullanılabilmesi için ilk önce hedef kitlesini iyi bir biçimde tanımlaması ve hedef kitlenin gereksinimlerine uygun olarak doğru ve güncel bilgilerle donatılması gerekmektedir. Doğru ve güncel bilgi verirken de aynı zamanda kullanıcıyı çekecek estetik bir tasarıma sahip olması gerekmektedir. Elde edilen bulgulara göre *Web sitesi nasıl görünüyor*? sorusuna katılımcılar % 46 oranında olumlu cevap bildirmişlerdir. Web sitelerinin görünüş ile ilgili sorunlarına bakıldığı zaman ana sayfanın dağınık ve ilgi çekici olmaması başı çekmektedir. Ana sayfa bir web sitesinin açılış yüzüdür, diğer sayfalar ana sayfayla bağlantılı olarak çalışmaktadır. Bu yüzden bir ilköğretim Web sitesinin hazırlanması sürecinde ana sayfanın hazırlanması ayrı bir önem arz etmektedir. Yazıların sağa ve sola dayalı olması, zemin rengi- yazı rengi uyumu, yazı tipi büyüklüğü, önemli bilgilerin üstte, daha az önemli olan bilgilere daha alt sıralarda yer verilmesi, gibi hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bu sitelerin çocuklar tarafından da ziyaret edildiği gerçeği göz önünde bulundurulmalı ve çocukların dikkatini çekecek şekilde yazıların ve resimlerin hareketli olması sağlanmalıdır. Yazıların büyüklüğü ve şeklide yine çocukların rahatça okuyabileceği tarzda olmalıdır. Menüler mantıklı bir şekilde sıralanmalı ve site haritasına veya içerik tablosuna mutlaka sayfa sonunda yer verilmelidir. İçerik tablosunun sitede yer alması aranan konunun rahatça bulunmasında kullanıcıyı yönlendirmektedir, aynı zamanda kullanıcının sıkılmadan ve zamandan kazanarak siteyi dolaşmasını sağlamaktadır.

Yine bu sitelerde arama motorlarının yer almaması tespit edilen bir başka problemdir. Arama motorları, sayfayı inceleyip kelimelerin kullanılma oranlarını, yerlerini ve şekillerini ölçer. Bir kelime diğerlerine göre, çok sık olarak, hem başlıkta, hem yazılarda, hem resimlerin açıklamalarında kullanılmışsa, o sayfanın o kelimeye yönelik içeriğe sahip olduğu kanısına varılır. Arama motorları kullanım kolaylığı sağlaması açısından önemlidir.

Bir Web sitesinin görünüşü kadar içeriği de kullanıcıyı tatmin etmelidir. Sonuç olarak bu sitelerin kuruluş amacı kullanıcıların gerek duyduğu bilgiyi ilgi çekici ve kolay yoldan sunmaktır. Elde edilen bulgulara göre *Web sitesinden ne öğrendin?* sorusuna katılımcılar % 55 oranında olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu sonuçtan hareketle bu Web sayfalarının içerik açısından yetersiz olduğu söylenebilir. İçerik ile ilgili sorunlara bakıldığı zaman %90 hayır oranı ile site yöneticisine ait bilgi eksikliği gelmektedir. Bir sitede aranılan bilginin var olması kadar, bu bilginin doğruluğu ve kim tarafından söylendiği de önemlidir. Bu nedenle Web sayfalarında site yöneticilerine ait iletişim bilgilerine ve uzmanlık derecelerine hatta kısaca özgeçmişlerine yer verilmelidir.

Bir ilköğretim Web sitesinde okulu tanıtıcı bilgilere, adres ve telefon bilgilerine, öğretmenlerin branşlarına ve iletişim bilgilerine mutlaka yer verilmelidir. Bu sitelerin üzerinden öğrenci/veli öğretmenlerle veya diğer okul yöneticileriyle iletişim kurabilmelidir. Ayrıca ders içeriklerine, önemli gün ve tarihlerin yer aldığı bir takvimde yine bir ilköğretim Web sitesinde mutlaka yer alması gereken unsurlardır. Yine her sınıfın yapmış olduğu çalışmalara ve başarılı öğrencilerin resimlerine yer verilmesi öğrencilerin başarı güdülerinin artırılması açısından önemlidir. Okul aile birliğine ait özel bir bölümün bulunması okulun velilerle olan iletişimini arttırmasına katkı sağlayacaktır. Okullar bu sayede yaptıkları ve yapacakları faaliyetlerden velileri kolayca haberdar edebilecektir. Okul faaliyetlerinin anlatıldığı saatlerce süren sıkıcı toplantılar böylece ortadan kalkacaktır.

Öğrenciler bu Web sayfaları yoluyla gelişimlerine katkı sağlayacak diğer sitelere de ulaşabilmelidir. Bu sitelerden öğrendiği bir bilgiyi çevrimiçi bir veri tabanıyla mukayese edebilmeli ve bilginin asıl kaynağına ulaşabilmelidir.

Yukarıda sözü edilen bu sonuç ve önerilerin ışığında tasarlanacak ve geliştirilecek bir ilköğretim Web sayfası zaman ve mekan sınırlarını ortadan kaldırarak bireyler ve kurumlar arası çok yönlü etkileşimi sağlayabilecek ve bilginin hem yayılmasına hem de paylaşılmasına katkıda bulunabilecektir.

KAYNAKÇA

Barnum,C.(2003),The Magic Number 5;İs İt Enough For Web Testing?, İnformation Desing Journal, pp.160-170

Chen, Q. & Wells, W. D. (2002), Attitude Toward the Site, Journal of Advertising Research, 39 (5), pp. 27-38.

Ergün, M.& Ergün, E. (2008), Web Sitelerinin Çeşitli Özellikleri ve Eğitim Kurumları Web Sitelerine Yansımaları, Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi, syf. 2-19

Irgat, E., & Kurubacak, G. (2002). Üniversite Web Sayfalarında Yer Alması Gereken Özellikler. Inet-tr'02 Konferansı. İstanbul.

Ivory, M.Y. & Hearst, M. A. (2002). Statistical Profiles of Highly-Rated Web Sites, Proceedings of The Conference on Human Factors in Computing Systems, Erişim Tarihi15 Temmuz 2011 http://webtango.berkeley.edu/papers/chi2002/chi2002.pdf

Karacan, H.& Demirtel, H.(2009), TürkiyeTüketiciPortalınınKullanılabilirliği ÜzerineDeneyselBirÇalışma, Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt 2.

Mckenzie, J.(1997), Why in the Word Wide Web?, Technoloji&Learning. Erişim Tarihi 28 Temmuz 2011 http://www.fno.org/mar97/why.www.htm

Nielsen, J.(2005), Top Ten WebDesign Mistakesof 2005, Erişim Tarihi 25 Temmuz 2011 http://www.useit.com/alertbox/designmistakes.html

Parsad B. & Jones J. (2005). *Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994–2003*, DC: Department of Education, National Center for Education Statistics

Richard H.(2010), Analysis of Elementary School Web Sites. Educational Technology & Society. Find Articles. Erişim Tarihi 11Temmuz 2011. http://findarticles.com/p/articles/mi_7100/is_1_11/ai_n28524427/

Schrock, K.(2005),Critical Evaluation of A Web Site, ElemantrySchool Level**,** Erişim Tarihi 28 Temmuz 2011 http://mediacritica.net/courses/711/evaluation.pdf

İLKÖĞRETİM OKULU ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL KULÜP ETKİNLİKLERİ KONUSUNDAKİ GÖRÜŞLERİ(BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ)

ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' VIEWS TOWARD THE SOCIAL CLUB ACTIVITIES (SAMPLE OF BİTLİS CITY)

Dr.İ.Bakır ARABACI
F.Ü.Eğitim Fakültesi
barabaci@firat.edu.tr

Daimi AKGÜL
F.Ü.Eğitim Fakültesi

ÖZET: Okul, programlı ve formel bir öğretim kurumu olarak öğrenci davranışlarını ders içi ve ders ışı etkinliklerle geliştirmeye çalışır. En önemli ders dışı etkinliklerden birisi de sosyal kulüp çalışmalarıdır. Her öğrencinin bir sosyal kulüpte çalışması yönetmelik gereğidir. Bu çalışma, ilköğretim okulu 5,6,7,8. sınıf öğrencilerinin sosyal kulüpler konusundaki görüşlerini cinsiyet, sınıf, ikamet elden yer, öğrencinin almış olduğu başarı belgesi, bulunduğu okuldaki yıl (kıdem) açısından belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın evrenini Bitlis il genelindeki ilköğretim okullarındaki 5-8. Sınıf öğrencileri, örneklemini ise Bitlis, Tatvan ve Ahlat ilçelerindeki 310 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olan anket araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda; katılımcıların sosyal kulüp etkinliklerine olumlu baktıkları, katılımcı görüşlerinin cinsiyet açısından kız öğrenciler, sınıflar açısından büyük sınıflar, okulun bulunduğu yerleşim yeri açısından gelişmiş yerleşim yerleri, başarı durumu açısından takdir ve teşekkür belgeleri alanlar açısından farklılık gösterdiği, sorgulayıcı ve bilinçli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** İlköğretim Okulu, Sosyal kulüp etkinlikleri, Öğrenci Görüşleri

ABSTRACT: As a formal and programmed education institution, school tries to develop students' behaviour by intra curricular and extracurricular activities. One of the most important extr acurricular activity is social club studies. As a matter of regulations each student must study in a social club. The aim of this study is to determine elementary school 5,6,7,8 ht classs tudents' views toward the social clubs in terms of gender, class, place, certificate of achievement and schoolgrade. The population of the study is Bitlis Province, the sample of the study is composed of 310 students in Bitlis, Tatvan and Ahlat. The questionnaire is created by the researchers.The results showed that the participators have generally positive attitudes toward to social club activities, students' views change in terms of girl students, large classes, developed settlements, students who have certificate of achievement.
Keywords:Elementary School, Social Club Activities, Student views

GİRİŞ

Okul, yetişmekte olan bireylere istendik davranışların kazandırıldığı toplumsal bir kurumdur. Okulun temel işlevi, insanın doğuştan var olan yeteneklerini uygun yaşantılarla geliştirmek, bireyin kendini gerçekleştirmesine ve çevreye uyumuna yardımcı olmaktır. Bireye istendik davranışların kazandırılması, programlı ve kontrollü etkinliklerin düzenlenmesini gerektirmektedir. Bu nedenle günümüzde okul dönemlerinin ve programlı saatlerin artırılmasına yönelik bir eğilim giderek önem kazanmaktadır. Bireyin gelişiminde ders içi etkinlikler kadar, programlı ders dışı etkinlikler de önemlidir.

Formel bir eğitim kurumu olan okulda, sadece ders içi yaşantıların değil, ders dışı yaşantıların da planlanması gerekmektedir. Programlı ders dışı etkinlikler; öğrencilerin kendi arzu ve tercihleri istikametinde katıldıkları her türlü spor, müzik, resim, tiyatro, edebiyat, gezi gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Ders dışı zaman etkinlikleri öğrencilerin sağlıklı kişilik, yetenek, sosyal etkileşim gibi bazı özelliklerinin gelişimine katkı sağlayabildiği gibi, iyi organize edilmediğinde öğrencilerin istenmeyen etkinliklere yönelmelerine neden olabilmektedir (Villarruel ve Lerner, 1994).

Dewey, Parti, Lietz ve Geheep gibi eğitimciler, okuldaki ders dışı çalışmaların öneminden bahsetmişlerdir (Binbasıoglu, 2000). Ders dışı çalışmalarla öğrenci; kendine güven ve saygı duyma, olumlu kimlik ve öğrenme algısı geliştirme, aile ve toplum desteği sağlama, karar verme becerisini geliştirme, anlamlı rol ve güçlendirme, yeni sosyal, psikolojik ve entelektüel beceriler edinme, belirgin hedef ve beklentilerin oluşması, yaratıcılık, zamanı etkin kullanma gibi becerilerini geliştirme fırsatları bulabilir (Eccles, Barber, Stone, &Hunt, 2003; Perkins, Borden, &Villarruel, 2001; Scales&Leffert, 1999; Earls&Carlson, 2002).

Ders dışı boş zaman etkinlikleri rekreatif etkinlikler olarak kabul edilmektedir (Balcı,2003). Jeny' e (1956) göre rekreatif etkinlikler, bedensel ve zihinsel sporlar, müzik, drama, hobi aktiviteleri, el sanatları ve işleri, sosyal aktiviteler, dans, kamping ve açık hava etkinlikleri olarak sınıflandırılmaktadır. Bu tür etkinlikler, özellikle toplumsallaştırma ve kişilik gelişimini sağlama açısından gençlerin yetiştirilmesinde kurumsal bir niteliğe bürünmektedir (Kılbaş, 2001).*Sosyal kulüpler*, rekreasyonun okullardaki uygulama alanları olarak düşünülebilir(Yaman,2011).

Bireyin arkadaşlık, aile, çevre ilişkileri, medya, sosyal ve sportif aktivitelerle sosyalleşerek kişiliğinin gelişmesi, okulun önemli görevlerindendir (Büküşoğlu ve Bayturan, 2005).Sosyal etkinlikler yönetmeliğine göre, sosyal etkinlik çalışmaları, okul yönetimi ve velilerin işbirliği ile okul içi ve okul dışı imkânlardan yararlanılarak öğrenci kulüpleri ve toplum hizmeti kapsamında yürütülür (Resmi Gazete, 2008) denmektedir. Yine aynı yönetmelikte *Sosyal etkinlik,* öğrenci kulübü ve toplum çalışmalarını; *öğrenci kulüpleri* ise öğrencilerin öğrenim süreçleri boyunca bilimsel, sosyal kültürel, sanatsal ve sportif alanlarda okul içi ve dışı etkinliklerde bulunmalarını sağlamak için oluşturulan gruplar olarak tanımlamaktadır (Resmi Gazete, 2008).

Öğrenci sosyal kulüp çalışmaları ile kendine güven kazanmakta, arkadaşlarına uyum sağlamakta, farklılıklara hoşgörü ile bakma becerisini ve yeteneklerini geliştirebilmektedir. Bu nedenle ilköğretim okullarında sosyal kulüp çalışmaları oldukça önem taşımaktadır. İlköğretim okulu öğrencilerinin sosyal kulüp etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi, bu çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, sosyal kulüp çalışmaları konusunda ilköğretim okulu 5,6,7,8. Sınıf öğrencilerinin görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. İlköğretim okulu 5,6,7,8. sınıf öğrencilerinin sosyal kulüp çalışmaları konusundaki görüşleri nedir?
2. İlköğretim okulu 5,6,7,8. sınıf öğrencilerinin sosyal kulüp çalışmaları konusunda görüşleri; cinsiyet, sınıf, ikamet edilen yer, alınan başarı belgesi, okuldaki kıdem açısından değişmekte midir?

YÖNTEM

Araştırmada tarama türü bir yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma evrenini Bitlis il genelindeki ilköğretim okullarında 5,6,7,8. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler, örneklemi ise Bitlis il merkezinde 102, Ahlat ilçe merkezinde 104 ve Tatvan İlçe merkezinde 104 olmak üzere toplam 310 öğrenci oluşturmaktadır.. Örnekleme yöntemi olarak olasılıklı küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Veri toplama aracı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu amaçla öncelikle literatür taraması yapılmış, MEB Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği incelenmiş, ilköğretim okulu öğretmen ve öğrencileri ile görüşme yapılmış, araştırmanın amacına uygun anket hazırlanmıştır. F.Ü. Eğitim Fakültesi'nde alan uzmanı öğretim üyeleri ve Bitlis İl merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler tarafından anket maddeleri incelenmiş, öneriler doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır. Geçerlik ve güvenirlik amacı ile veriler SPSS For Windows 16 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy ile test edilmiş, KMO=,765 ve Bartlett's Test of Sphericity= 3,049, p=,000 olduğu anlaşılmıştır. Maddeler tek faktörle açıklanabilmekte ve Communilities değerleri .55-.76 arasında değişmektedir. Güvenirlik amacı ile yapılan istatistiki analizde Cronbach Alfa değeri= ,678 çıkmıştır. Verilerin parametrik yapı gösterdiği anlaşıldığından, analizlerinde X, t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Tek yönlü varyans analizi sonucunda farklılıkların kaynağını belirlemede Post Hoc testlerinden LCD testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların cinsiyet açısından % 51,30'unu kız, %48,70'unu erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Örnekleme alınan katılımcıların yerleşim yerleri açısından oranları Bitlis merkez, Tatvan ve Ahlat ilçelerinde birbirine yaklaşık olarak eşittir. Öğrenim görülen sınıf olarak oranlar birbirine yakın olmakla birlikte en fazla olarak 7. Sınıflar (%26,5), en az ise 5. Sınıfta öğrenim gören öğrencileri (%21,3) oluşturmaktadır. Alınan belge açısından en fazla oranları teşekkür belgesine sahip olanlar (%34,20) ile hiçbir belgeye sahip olmayanlar (%34,60) oluşturmaktadır. Başarı belgesi (Üç yıl üst üste takdir alanlara verilir) belgesine sahip olanların oranı ise sadece % 1'dir. Onur ve başarı belgesine sahip öğrenci sayısının azlığı nedeniyle bu veriler takdir belgesi alanlar kapsamında değerlendirilmiştir. Katılımcıların bulundukları okuldaki kıdem yılı açısından 1-3 yıl kıdeme sahip olanların oranı % 28, 4-5 yıl kıdeme sahip olanların oranı %23, 6-8 yıl kıdeme sahip olanların oranı % 49'dur. Bu durum öğrencilerin çoğunluğunun okul değiştirmediğini ve okullarındaki sosyal kulüp çalışmaları konusunda bilgilerinin olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların Sosyal Kulüplere Yönelik Görüşleri

Katılımcılar sosyal kulüp çalışmalarına genel olarak X= 3,08 "Kararsızım" seçeneğinde katılmaktadırlar. Ancak olumlu içerikli maddelere genellikle "Katılıyorum" düzeyinde, olumsuz içerikli maddelere ise "Kararsızım" ve "Katılmıyorum" düzeyinde yanıt vermişlerdir. Bu durum öğrencilerin tutarlı yanıtlar verdiklerini göstermektedir. "Katılmıyorum" düzeyinde yanıt verilen maddeler 37.Madde "Okul yöneticileri sosyal kulüp çalışmalarını önemsememektedir." (X=2.56), 38. Madde "Öğretmenler sosyal kulüp çalışmalarını önemsememektedir."(X= 2.38), 41. Madde "Öğretmenler sosyal kulüpler hakkında yeterli bilgiye sahip değildir." (X=2.27), 43. Madde " Kulüp rehber öğretmenleri sosyal kulüp çalışmalarına zaman ayırmak istememektedir." (X=2.57), 49. Madde "Sosyal kulüplere zorunlu olmasaydı katılmazdım, tamamen vakit kaybıdır." (X= 2.48) maddeleri olmuştur.

Katılımcıların Sosyal Kulüplere Yönelik Görüşlerinin cinsiyet, öğrenim gördükleri sınıf, okulun bulunduğu yerleşim yeri, okuldaki kıdem ve aldıkları başarı belgesine göre karşılaştırılması

Katılımcıların cinsiyet açısından görüşleri arasında görüş farklılığının bulunup bulunmadığı t testi aracılığı ile sınanmış, *anlamlı farklılık* gösteren maddeler Tablo.1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların görüşlerinin cinsiyet açısından karşılaştırılması (Anlamlı farklılık oluşturan mad.)

Madde	Cinsiyet	N	X	SS	t	p
6	Kız öğr.	156	3.89	1.28	2.18	,030
	Erkek Öğr.	150	3.54	1.51		
7	Kız öğr.	157	2.49	1.23	- 2.64	,009
	Erkek Öğr.	147	2.89	1.43		
8	Kız öğr.	158	2.86	1.35	- 1.98	,048
	Erkek Öğr.	146	3.17	1.42		
9	Kız öğr.	158	2.56	1.35	-2.68	,008
	Erkek Öğr.	148	3.00	1.44		
18	Kız öğr.	153	2.41	1.37	- 2.30	,022
	Erkek Öğr.	148	2.79	1.47		
27	Kız öğr.	155	2.61	1.45	- 2.20	0,28
	Erkek Öğr.	145	3.00	1.57		

Tablo 1'de görüldüğü gibi cinsiyet açısından katılımcıların görüşleri 6. Madde "Karar alınırken öğrencilerin fikirleri dikkate alınıyor." t_{300}=2.18,p<.05 kız öğrenciler lehinde, 7. Madde "Okul yönetimi sosyal kulüp çalışmalarını yeterince kontrol etmiyor." t_{300}=2.64,p<.05erkek öğrenciler lehinde, 8. Madde "Öğrenciler kulüplerde kendilerinden ne beklendiğini bilmiyor."t_{300}=1.98,p<.05erkek öğrenciler lehinde, 9. Madde "Okul yönetimi, kulüplerin okul dışında çalışmalarına olumlu bakmamaktadır." t_{300}=-2.68,p<.05 erkek öğrenciler lehinde, 18. Madde "Kulüp çalışmalarının öğrencilerin serbest zamanlarını değerlendirmelerine katkı yapmadığını düşünüyorum" t_{300}=-2.30,p<.05 erkek öğrenciler lehinde, 27. Madde "Kulüpler öğrencilerin ilgisini çekmiyor" t_{300}=-2.20,p<.05 erkek öğrencilerin lehinde görüş farklılığının olduğu görülmektedir. 6. Madde hariç, diğer maddeler olumsuz ifadeleri yansıtmaktadır. Erkek öğrencilerin olumsuz maddelere ilişkin ortalamalarının yüksek çıkması, sosyal kulüp etkinlikleri konusunda daha olumsuz düşündüklerini göstermektedir.

Katılımcıların görüşlerinin öğrenim görülen sınıflara göre farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi ile sınanmış, sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların bulundukları sınıfa göre görüşlerinin karşılaştırılması (Anlamlı farklılık içeren maddeler)

Madde	Sınıflar	N	X	SS	F	P	Farklılığın Kaynağı
9	5.sınıf	66	2,51	1,32	3,11	,027	5. ve 6. Sınıf ile 8. sınıf arasında
	6.sınıf	70	2,58	1,30			
	7.sınıf	89	2,78	1,44			
	8.sınıf	81	3,14	1,48			
16	5.sınıf	66	3,81	1,39	2,91	,035	5. ve 6. Sınıf ile 8. sınıf
	6.sınıf	69	3,88	1,15			
	7.sınıf	88	3,63	1,19			
	8.sınıf	81	3,30	1,48			
17	5.sınıf	65	3,26	1,40	3,13	,026	6. sınıf ile 7. sınıf
	6.sınıf	69	3,66	1,42			7. sınıf ile 8. Sınıf
	7.sınıf	90	2,95	1,73			
	8.sınıf	81	3,43	1,59			
26	5.sınıf	65	2,76	1,47	3,03	,029	5,6,7. Sınıf ile 8. sınıf
	6.sınıf	65	2,83	1,65			
	7.sınıf	91	2,98	1,53			
	8.sınıf	80	3,45	1,44			
27	5.sınıf	64	2,53	1,40	7,93	,000	5. Sınıf ile 8. sınıf
	6.sınıf	69	2,26	1,50			6.sınıf ile 7 ve 8. sınıf
	7.sınıf	89	2,93	1,52			
	8.sınıf	78	3,37	1,44			
30	5.sınıf	64	2,73	1,43	5,60	,001	5. sınıf ile 6,7,8. sınıflar
	6.sınıf	69	3,31	1,49			
	7.sınıf	86	3,34	1,48			
	8.sınıf	82	3,71	1,36			
33	5.sınıf	65	1,96	1,46	2,94	,033	5 ve 6. sınıflar ile 8. sınıf
	6.sınıf	67	2,19	1,42			
	7.sınıf	91	2,37	1,56			
	8.sınıf	81	2,69	1,59			
35	5.sınıf	65	2,56	1,19	2,79	,041	5. sınıf ile 6,7,8. sınıflar
	6.sınıf	67	3,04	1,35			
	7.sınıf	89	3,19	1,44			
	8.sınıf	81	3,01	1,35			
40	5.sınıf	62	2,25	1,30	5,61	,001	5 ve 6. sınıflar ile 7 ve 8. sınıf
	6.sınıf	71	2,29	1,30			
	7.sınıf	88	2,89	1,36			
	8.sınıf	81	2,93	1,39			
46	5.sınıf	64	2,42	1,16	3,73	,012	5. sınıf ile 7. sınıf
	6.sınıf	71	2,69	1,41			6. sınıf ile 8. Sınıf
	7.sınıf	90	2,87	1,44			
	8.sınıf	82	3,18	1,55			
49	5.sınıf	63	2,15	1,52	4,24	,006	5 ve 6. sınıflar ile 7 ve 8. sınıflar
	6.sınıf	71	2,12	1,39			
	7.sınıf	90	2,66	1,59			
	8.sınıf	80	2,85	1,54			

Tablo 2' ye göre katılımcı görüşleri öğrenim görülen sınıfa göre 9. Madde F $_{(300-4)}$= 3.11,p<.05 farklılık 5 ve 6. sınıflar ile 8. sınıf arasında ve 8. Sınıf lehinde, 16. Madde F $_{(4-300)}$= 2.91,p<.05 farklılık 5 ve 6. sınıf ile 8. sınıf arasında 5 ve 6. Sınıf lehinde, 17. Madde F $_{(4-300)}$= 3.13,p<.05 farklılık 6. sınıf ile 7. Sınıf 6. Sınıf lehinde ve 7. Sınıf ile 8. Sınıf lehinde, 26. Madde F $_{(4-300)}$ 3.03,p<.05 farklılık 5,6,7. sınıflar ile 8. Sınıf lehinde, 27. Madde F $_{(4-300)}$= 7.93,p<.05 farklılık 5. Sınıf ile 8. Sınıf , 6.sınıf ile 7 ve 8. Sınıflar lehinde; 30. Madde F $_{(4-300)}$= 5.60,p<.05 farklılık 5. Grup ile 6,7,8. sınıflar arasında büyük sınıflar lehinde, 33. Madde F $_{(4-300)}$= 2.94,p<.05 farklılık 5 ve 6. sınıflar ile 8. Sınıf lehinde; 35. Madde F $_{(4-300)}$= 2.7 p<.059

farklılık 5. sınıf ile 6,7,8. Sınıflar lehinde; 40. Madde $F_{(4-300)}= 5.61, p<.05$ farklılık 5 ve 6. sınıflar ile 7 ve sınıflar lehinde; 46. Madde $F_{(4-300)}= 3.73, p<.05$ 5. Sınıf ile 7.sınıf, 6. Sınıf ile 8. Sınıf arasında büyük sınıflar lehinde; 49. Madde $F_{(4-300)}= 4.24, p<.05$ farklılık 5 ve 6. sınıflar ile 7 ve 8. Sınıflar arasında 7 ve 8. Sınıflar lehinde anlamlı görüş farklılığının görüldüğü maddelerdir.

Sadece 16. Madde "Bütün kulüpleri ve faaliyet alanlarını tanımaya özen gösteririm" ifadesine 5 ve 6. Sınıfların daha fazla katılmaları, bu sınıftaki öğrencilerin sosyal çalışma ve kulüpleri tanıma aşamasında olduğunu göstermektedir. Diğer maddelerde özellikle büyük sınıflar anlamlı görüş farklılığı içerisinde olmuşlardır.

Katılımcı görüşlerinin okulun bulunduğu yere göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi ile sınanmış, anlamlı farklılık oluşturan maddeler Tablo. 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.Katılımcıların görüşlerinin Okulun bulunduğu yerleşim yerine göre karşılaştırılması

Maddeler	Okulun bulunduğu yer	N	X	SS	F	P	Farklılığın Kaynağı
3	Bitlis merkez	102	3,29	1,58	4,92	,008	Tatvan ile Ahlat
	Tatvan	103	3,58	1,55			
	Ahlat	102	2,90	1,53			
6	Bitlis merkez	101	3,62	1,49	3,55	,030	Bitlis Mer-Ahlat
	Tatvan	102	3,52	1,43			Tatvan-Ahlat
	Ahlat	103	4,01	1,25			
9	Bitlis merkez	100	2,98	1,44	3,80	,023	Bitlis Mer-Ahlat
	Tatvan	104	2,88	1,40			Tatvan-Ahlat
	Ahlat	102	2,47	1,34			
10	Bitlis merkez	101	3,71	1,44	3,40	,034	
	Tatvan	104	3,28	1,54			Bitlis Mer-Tatvan
	Ahlat	102	3,78	1,42			Tatvan-Ahlat
21	Bitlis merkez	99	3,40	1,71	4,83	,009	Bitlis Mer-Ahlat
	Tatvan	103	3,38	1,76			Tatvan- Ahlat
	Ahlat	104	4,01	1,49			
46	Bitlis merkez	100	2,46	1,40	4,87	,008	Bitlis Mer-Tatvan
	Tatvan	104	3,02	1,45			ve Ahlat
	Ahlat	103	2,96	1,39			
48	Bitlis merkez	99	2,75	1,40	8,65	,000	Bitlis Mer-Tatvan
	Tatvan	103	3,53	1,27			ve Ahlat
	Ahlat	104	3,33	1,44			

Katılımcı görüşleri okulun bulunduğu merkezlere göre; 3. Madde $F_{(2-308)}= 4,92, p<.05$ farklılığın kaynağı: Tatvan ile Ahlat; 6. Madde $F_{(2-308)}= 3,55, p<.05$ farklılığın kaynağı: Bitlis Merkez ve Tatvan ile Ahlat; 9. Madde $F_{(2-308)}= 3,80, p<.05$ farklılığın kaynağı: Bitlis Merkez ve Tatvan ile Ahlat; 10. Madde $F_{(2-308)}= 3,40, p<.05$ farklılığın kaynağı: Bitlis Merkez ve Tatvan ile Ahlat;21. Madde $F_{(2-308)}= 4,83, p<.05$ farklılığın kaynağı: Bitlis Merkez ve Tatvan ile Ahlat; 46. Madde $F_{(2-308)}= 4,87, p<.05$ farklılığın kaynağı: Bitlis Merkez ile Tatvan ve Ahlat; 48. Madde $F_{(2-308)}=8,65, p<.05$ farklılığın kaynağı: Bitlis Merkez ile Tatvan ve Ahlat ilçeleri arasında farklılaşmaktadır. Post hoc testlerinden anlaşılacağı üzere okulun bulunduğu yerleşim yeri gelişmiş sıralamasına göre katılımcı görüşlerini etkilemektedir.

Katılımcıların aldıkları belgelere göre görüş farklılıklarının bulunup bulunmadığı tek yönlü varyans analizi ile sınanmış, analiz sonucunda anlamlı görüş farklılığı saptanan maddelere ilişkin sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların görüşlerinin başarı belgelerine göre karşılaştırılması

Madde	Alınan Belge	N	X	SS	F	P	Varyansın Kaynağı
20	Takdir	94	2,63	1,35	8,30	,000	Takdir-Hiçbiri
	Teşekkür	105	2,34	1,37			Teşekkür-Hiçbiri
	Hiçbiri	105	3,11	1,41			
32	Takdir	91	2,37	1,39	3,67	,027	Takdir-Hiçbiri
	Teşekkür	105	2,76	1,49			
	Hiçbiri	100	2,94	1,50			
43	Takdir	93	2,32	1,42	3,39	,035	Takdir-Hiçbiri
	Teşekkür	105	2,52	1,37			
	Hiçbiri	106	2,83	1,44			

Tablo 4'te görüldüğü gibi, Takdir ve teşekkür alan öğrencilerle hiçbir belgeye sahip olmayanlar arasında 20. madde "Kulüpteki danışman öğretmenin, ihtiyaçlarıma cevap verecek yeterlilikte olduğunu

düşünmüyorum."; 32. Madde "Kulüp çalışmalarına bana görev verildiği için katılıyorum" 43. madde "Kulüp rehber öğretmenleri sosyal kulüp çalışmalarına zaman ayırmak istememektedir." Maddelerinde anlamlı görüş farklılığı içerisinde oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu durum öğrencilerin başarı durumları artıkça sosyal kulüp faaliyetlerine karşı daha sıcak baktıklarını, hiçbir belgeye sahip olamayanların akademik başarı yanında sosyal etkinliklere de başarı durumları yüksek olanlardan daha olumsuz baktıklarını ortaya çıkarmaktadır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Katılımcılar sosyal kulüp faaliyetlerinin önemini belirten maddelere yüksek düzeyde katılmaktadırlar. Bu durumda katılımcıların sosyal etkinlikleri ve sosyal kulüp çalışmalarını benimsediklerini göstermektedir. Yaman (2011) tarafından İstanbul Teknik Liselerinde gerçekleştirilen nitel çalışmada benzer bulgulara ulaşılmıştır. Sosyal kulüp çalışmaları konusunda öğrenci görüşleri sınıf itibari ile büyük sınıflar lehinde anlamlı görüş farklılığı oluşturmaktadır. Bu durum öğrencilerin sınıf ve yaşlarının artması ile sosyal çalışmalara ilgilerinin arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Cinsiyet açısından kız öğrenciler sosyal kulüp çalışmalarına daha olumlu bakmaktadırlar. Bitlis ilinde kız öğrencilerin ders dışı en önemli aktiviteleri sosyal kulüp çalışmaları olabilir. Sınıf büyüdükçe sosyal sorumluluk ve bilinç artmaktadır. Özellikle büyük sınıflar olumsuz maddelere daha fazla katılmakta ve faaliyetlere eleştirel gözle bakmaktadırlar. Örneğin 9. madde "Okul yönetimi, kulüplerin okul dışındaki çalışmalarına olumlu bakmamaktadır." ve 26. Madde "Eşit dağılım olsun diye öğrenciler istemedikleri kulüplere yönlendiriliyor" maddesine 8. Sınıflar diğer sınıflardan daha fazla katılmakta ve görüş farklılığı içerisinde bulunmaktadırlar. 30. Madde "Kulüp çalışmaları öğrenciler için zorunlu olmamalıdır." 33. madde "Kulüp çalışmalarında öğretmenler yeterince çaba göstermiyorlar." 35. madde "Okullardaki sosyal kulüpler öğrenci ihtiyaçlarına göre belirlenmemektedir" 49. Madde "Sosyal kulüplere zorunlu olmasaydı katılmazdım, tamamen vakit kaybıdır." ifadelerinde olduğu gibi. Yaman (2011) tarafından yapılan çalışmada; Öğrenciler, sosyal kulüpler konusunda okul yönetimi ve öğretmenleri; rehberlik yapma, planlamada aksaklık ve eğitim/kaynak temini konularında yeterli bulmadıkları ortaya çıkmıştır. Karaküçük ve Yetim (1999) çalışmalarında okul yöneticilerinin, okullarındaki öğretmenlerin ders dışı etkinlikleri yeterince önemsemediklerine inandıkları bulgusuna ulaşmışlardır. Yine Kılbaş'ın (2000) yapmış olduğu çalışmada da sosyal etkinliklerde fiziki olanaksızlıkların ve öğretmenlerin bu alandaki bilgi ve becerilerinin yetersizliğinin sorunlara neden olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada, katılımcı görüşlerinin okulun bulunduğu yerleşim yerlerinin gelişmişlik durumlarına göre farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Çevrenin insan davranışları üzerindeki etkisi yadsınamaz. Bitlis il merkezi ve Tatvan ilçe merkezi Ahlat ilçe merkezine göre daha gelişmiş merkezlerdir. Bu merkezlerdeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin daha sorgulayıcı olmaları beklenen durumdur.Katılımcıların başarı durumları onların sosyal etkinliklere bakışlarını da etkilemektedir. Akademik başarısı yüksek olan öğrenciler kulüp çalışmalarına istekli olarak katılma ve ilgili öğretmenlere bakış konusunda daha olumlu görüş belirtmişlerdir.

İlköğretim okullarında özellikle akademik başarısı düşük, az gelişmiş yerleşim yerlerindeki ve küçük sınıflardaki öğrencilerin sosyal kulüpler konusunda bilişsel farkındalıklarının artırılması, sosyal kulüp çalışmalarının daha özendirici hale getirilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

Balcı, V. (2003). Ankara'daki Üniversite Öğrencilerinin Boş Zaman Etkinliklerine Katılımlarının Araştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*

Büküşoğlu, N. veBayturan, A.F. (2005). Serbest Zaman Etkinliklerinin Gençlerin Psiko-Sosyal Durumlarına İlişkin Algısı Üzerindeki Rolü.*Ege Tıp Dergisi,* 44-3, 173-177.

Eccles, Jacquelynne S.,Bonnie L. Barber, Stone, M. andHunt, J. 2003. "Extracurricular ActivitiesandAdolescent Development." *Journal of SocialIssues*59: 865-889.

Earls, F. &Carlson, M. (2002). Adolescents as collaborators: Insearch of Well-being. In M. Tiendaand W. J. Wilson (Eds.) *Youth in Cities: a Cross-NationalPerspective*. New York: Cambridge UniversityPress

Karaküçük, S. & Yetim A. (1999). "Okul Yöneticilerinin Ders Dışı Etkinliklere Yaklaşımları" *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 4-3, (51-62).

Karaküçük, S. & Yetim, A.A. (2000). "Okul Müdürlerinin Ders Dışı Etkinliklerin Uygulamalarına Yönelik Sorunları" 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi, (137-145), Ankara.

Kılbaş, Ş. (2000). "Adana İli Liselerinde Eğitsel Kol Çalışmalarının Durumuna İlişkin Yönetici ve Öğretmen Görüşmeleri" *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 6(6), 1-20.

Kılbaş, Ş.(2001). Gençlik ve Boş zaman Değerlendirme, Adana: Anaca Yayınları.

Perkins, D. F.,Borden, L. M., &Villarruel, F. A. (2001). CommunityYouth Development: A Plan for Action. *School CommunityJournal, 11*, 39-56.

Resmi Gazete (2008). *Milli Eğitim Bakanlığı İlk ve Orta Öğretim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği,* 26804.

Scales, P. C.,and N. Leffert. (1999). DevelopmentalAssets: *A Synthesis of ScientificResearch on Adolescent Development*, Minneapolis, MN: Search Institute.

Yaman (2011). Rekreasyon Bağlamında Öğrenci Algılarına Göre Sosyal Kulüplerin İşlevselliği, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, (3), 35-48.

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNETİ VE ARAMA MOTORLARINI KULLANIM DURUMLARI

THE USE LEVELS OF INTERNET AND SEARCHING ENGINEES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Senem SAKARYA
Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD Yüksek Lisans Öğrencisi
E-Posta: senemsakarya@hotmail.com

İbrahim TERCAN
Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD Yüksek Lisans Öğrencisi
E-Posta: ibrahimtercan@hotmail.com

Yrd.Doç.Dr. Ahmet Naci Çoklar
Selçuk Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Konya/ Türkiye
e-posta: ahmetcoklar@selcuk.edu.tr

ÖZET:İnternetin yaygınlaşması ve kolay kullanımı bilgi kaynağı olarak kullanımını da artırmaktadır. İnternette bilgi sorgulamanın kolay yöntemlerinden biri de arama motorlarıdır. Arama motorları, hangi düzeyde olursa olsun öğrencilerin internette bilgiyi bulabilmelerini sağlayan önemli başvuru kaynakları arasındadır. Bu araştırmada Konya ili Meram ilçesinde yer alan Mehmet Şükriye Sert İlköğretim Okulundaki 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflarındaki öğrencilere araştırmacılar tarafından geliştirilen anket uygulanmıştır. 370 öğrenciden veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda bilgi kaynağı olarak internetin ilk sırada geldiği, interneti öğrencileri en çok evden kullandıkları, bilgi arama, oyun oynama, haberleşme amaçlı kullanımlarının ön plana çıktığı, en çok kullanılan arama motorunun Google olduğu ve arama motorları içeisinde aranan bilgi türünün şiir, haber ve bilgi gibi yazı ağırlıklı bilgiler olduğu görülmüştür.
***Anahtar Kelimeler*:** İnternet, arama motoru, ilköğretim öğrencileri.

ABSTRACT: The Internet's becoming widespread and easy to use, increase to use it like a source of information. One of the easiest methods of searching on the web are the web search engines. The web search engines, which helps all the students to find information on the web is an important reference. In this study, we implemented a survey developed by researchers to the students 4, 5, 6, 7 and 8. grader at the primary school Mehmet Şükriye Sert which s situated in Konya, Meram. We gathered data from 370 students. According to the results of this research, we can say that the web comes first as a source of information and that the students use the web at their home for communication, searching for information, play games purposes. Also a result of the research is that Google is the most widely used search engine and that the type of information sought in the search engines are poetry, writing mainly information such as news and information.
***Keywords*:** Internet, Search Engines, Primary School Students.

1. GİRİŞ

İnternetin hayata girmesiyle çağ bir evrimleşme sürecine girmektedir. Bilgiler artık daha yakın soruların cevapları daha ulaşılabilir olmaktadır. Giderek büyüyen internet kavramı her alanda olduğu gibi eğitim alanında da çoktan yerini almış ve sunduğu bilgi ortamlarıyla yerini dahada büyüteceğe benzemektedir. Bilişim ve iletişim alanındaki araçların ve teknoloji ürünlerinin birlikte kullanılıyor olması, kişilerin ve toplumların yaşayış biçimlerine değişik bir boyut kazandırmakta ve insanoğluna farklı seçenekler sunmaktadır (Nakilcioğlu,2007).

Araştırma ve geliştirme sürecinin en önemli olan ilk adımı araştırma yolu ile bilgiye ulaşımın sağlanmasıdır. Kütüphanelerdeki kaynakları taramak şeklinde gerçekleşen geleneksel araştırma yöntemleri, bilgi ve internet teknolojilerinin gelişmesi ile internet üzerinden etkin olarak yapılmaya başlanmıştır. Internet üzerinden veriye ulaşmak için kullanılabilecek yöntemlerden biride internet üzerinden arama motorlarıyla yardımıyla arama yapmaktır.İnternetin neredeyse her yaş grubu ve meslekten kullanıcıya hitap etmesiyle, arama motorları da bilişim sektöründe pazar payı en yüksek araçlardan biri haline gelmekte ve performansları da giderek önem kazanmaktadır (Ergün,Topal ve Çağıl, 2008).

Araştırma süreçlerinin en önemli adımı bilgi kaynağının bulunması ve bilgiye ulaşmaktır. Önceleri kaynak olarak kitaplardan yapılan araştırmalar teknolojinin ve internetin gelişmesi ile yerini internet üzerinden yapılan online aramalara bıraktı. Veriye ulaşım internet yoluyla sağlanmaya başlandı. İnternet üzerinden veriye ulaşmak içinse arama motorları kullanılmaktadır. Kullanıcılar, kütüphanelerin Amazon ve Google ("Amazoogle") gibi hizmet vermesini istemektedirler. Kütüphaneler de bu isteği gerçekleştirmek için mevcut dermelerini tanımları ve tam metinleriyle birlikte World Wide Web'e taşıyarak Açık Arşivler Girişimi Metadata Harmanlama Protokolü (OAI-MHP) aracılığıyla başka kuruluşların kullanıcılarına açtılar. OCLC'nin Open WorldCat kataloğu, Google Scholar, Google Print ve Yahoo! Subscriptions gibi girişimler kütüphaneleri giderek "sanal güzergâhlar"a dönüştürmektedir. (Tonta, 2006).

Böyle bir durum söz konusuyken eğitime giren internet ve teknolojik gelişmeler interneti eğitimde daha verimli kullanmaya yöneltici adımlar atmaya teşvik etmiştir. Kütüphanelerin yerini artık sanal dünya almış öğrenciler bilgiyi kitaptan çok internetten aramayı tercih etmişlerdir. Tüm bu veriler doğrultusunda internet ve arama motorları bir araya geldiğinde öğrenmeye araştırmaya bilgi edinmeye ihtiyaç duyan öğrencilere verilere ulaşım kolaylığının kapısı açılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ilköğretim öğrencilerinin İnterneti ve arama motorlarını kullanım durumlarının belirlenmesidir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

6. İnternet öğrencilerin bilgi arama kaynağı olarak hangi konumda bulunmaktadır?
7. Öğrenciler interneti en çok nerede kullanmaktadırlar?
8. Öğrencilerin interneti en çok hangi amaçla kullanmaktadırlar?
9. Öğrenciler hangi arama motorlarını kullanmaktadırlar?
10. Öğrencilerin arama motorlarında aradığı bilgi türleri nasıl dağılım göstermektedir?

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma evreni, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizi açıklanmıştır.

2.1. Araştırmanın Modeli

Nicel yöntemle desenlenen bu araştırma tarama modeli şeklinde desenlenmiştir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu varoldugu şekliyle betimlemeyi amaçlayan arastırma yaklaşımlarıdır (Karasar,2005,77). İnternet ve arama motorlarının kullanımı konusunda öğrencilerin durumlarını ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma tarama modelindedir.

2.2. Çalışma Evreni

Araştırma evrenini 2010-2011 öğretim yılı Konya ili Meram İlçesi Mehmet Şükriye Sert İlköğretim Okulunda öğrenim gören 4.,5.,6.7. ve 8. sınıf ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Evrenin

tamamına ulaşılabilmesi nedeniyle örneklem alınmamıştır. Toplam 370 öğrenciye ulaşılabilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

		n	%
Cinsiyet	Kız	195	52,7
	Erkek	175	47,3
Sınıf	4. sınıf	80	21,6
	5. sınıf	82	22,2
	6. sınıf	56	15,1
	7. sınıf	57	15,4
	8. sınıf	95	25,7
Toplam		370	100,0

2.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Öğrencilerin internet ve arama motorlarını kullanım durumlarını belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından bir anket geliştirilmiştir. Anket iki farklı uzmana (öğretmen ve eğitim teknoloğu) gösterilerek öneriler doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır. Pilot uygulama olarak beş farklı öğrenciye uygulatılan anket, son düzenlemelerden sonra gerekli sayıda çoğaltılarak araştırmacılar tarafından uygulanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerin verdikleri yanıtların tamamının analizi için yüzde (%) ve frekans (n) değerleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 17 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programından yararlanılmış, anlamlılık düzeyi olarak .05 alınmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

İnternet ve arama motorları kullanımı açısından ilköğretim öğrencilerinin genel durumlarının belirlendiği araştırmada yer alan alt amaçlar incelenmiş, her bir alt amaca yönelik bulgu başlık şeklinde verilmiştir.

3.1. Öğrencilerin Yararlandıkları Bilgi Kaynakları Arasında İnternet'in Yeri

Öğrencilere bilgi kaynağı olarak yararlandıkları kaynaklar sorulmuştur. Öğrencilerin bu soruya verdiği yanıtlar analiz edilerek sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Yararlandıkları Bilgi Kaynakları

	Yararlanıyorum		Yararlanmıyorum	
	n	%	n	%
İnternet	301	81,4	69	18,6
Çalışma Kitabı	144	38,9	226	61,1
Ansiklopedi	74	20,0	296	80,0
Ders Kitabı	65	17,6	305	82,4
Diğer	32	8,6	338	91,4

İnternet öğrencilerin bilgi kaynağı olarak en fazla yararlandığı (%81,4) kaynak olmuştur. Bu oranı %38,9 ile çalışma kitabı, %20 ile ansiklopedi, %17,6 ile ders kitabı ve son olarak %8,6 ile diğer kaynaklar izlemiştir. İnternet tüm diğer kaynaklar arasında dikat çekici bir orana sahiptir.

3.2. Öğrencilerin İnternet En Çok Kullandıkları Yerler

Öğrencilere İnterneti *en çok* nereden kullandıkları sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar da analiz edilmiş, sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin İnterneti Kullandıkları Yerler

Kullanım Yeri	**n**	**%**
Evde	249	67,3
Okulda	49	13,2
İnternet Kafede	30	8,1
Diğer Yerlerde	23	6,2
Kullanmıyorum	19	5,1
Toplam	370	100,0

370 öğrenciden sadece 19'u (%5,1) İnterneti kullanmadığını ifade etmiştir. Buna karşın interneti kullanan öğrencilerin çoğunluğu (%67,3) interneti evde kullandığını ifade etmiştir. Bu oranı %13,2 ile okul takip ederken, %8,1 ise İnternet kafe şeklinde olmuştur. Diğer yandan 23 öğrenci (%6,2) ise internete ev, okul ve İnternet kafe haricindeki yerlerden bağlandığını ifade etmiştir.

TUİK (2010) "Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçları"na göre de Bilgisayar kullanılan yerler; %70 ile ev, %31,3 ile işyeri, %17,5 ile İnternet kafe, İnternet kullanılan yerler ise; %62,8 ile ev, %31,6 ile işyeri, %20 ile İnternet kafe olarak sıralanmaktadır. Bilgisayar ve İnternet kullanım oranlarının en yüksek olduğu yaş grubu 16-24 yaş grubu olduğu belirtilmiştir.

3.3. Öğrencilerin İnterneti Kullanım Amaçları

Öğrencilerin en çok başvurduğu araç olarak ifade ettikleri İnternetin, araştırma alt amaçları doğrultusunda kullanım amaçları da araştırılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin İnterneti Kullanım Amaçları

Kullanım amacı	**n**	**%**
Bilgi arama	264	71,4
Oyun oynama	98	26,5
Haberleşme ve eğlence	167	45,1
Film izleme /müzik dinleme	71	19,2
Haber takip	23	6,2
Diğer	16	4,3

Öğrencilerin İnternet kullanım amaçları içerisinde ilk sırada bilgi arama (%71,4) gelmektedir (Tablo 4). Bu oranı haberleşme ve eğlence takip etmektedir (%45,1). Oyun oynama (%26,5), film izleme veya müzik dinleme (%19,2) ve haber takibi % 6,2 düşük orana sahip amaçlar olurken, %4,3 ile diğer amaçlar en düşük oran olmuştur.

Ergün, Topal ve Çağıl (2008) 'ın yaptıkları anket çalışmasına göre de kullanıcıların internet ve arama motorları aracılığıyla öncelikli olarak ödev ve literatür taraması yaptıkları anlaşılmaktadır. Bunu haber başlığı, satın almak istenen ürün ve müzikle ilgili konular takip etmektedir.

3.4. Öğrencilerin Kullandıkları Arama Motorları

Öğrencilerin İnternet ortamında kullandıkları arama motorları sorulmuş ve verdikleri yanıtlar analiz ederek, elde edilen bulgular Tablo 5 aracılığı ile paylaşılmıştır.

Tablo 5. Öğrencilerin Tercih Ettikleri Arama Motorları

Arama Motoru	**n**	**%**
Google	328	94,2
Bing	9	2,6
Mynet	2	0,6
Yahoo	3	0,8
Diger	6	1,7
Toplam*	348	100

*Bu soruya bazı öğrenciler cevap vermemiştir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi öğrencilerin büyük bir oranı (%94,2) arama motoru olarak Google'ı tercih etmektedir. Diğer arama motorları ise sadece %5,8 kullanım oranına sahiptir. Yine Ergün, Topal ve Çağıl (2008) 'ın yaptıkları anket çalışmasına göre de kullanıcıların hemen tamamına yakını Google arama motorunu öncelikli olarak kullanmaktadır. Bunu açık bir farkla Yahoo takip etmektedir.

3.5. Öğrencilerin Arama Motorlarında Aradıkları Bilgi Türleri

Öğrencilere yöneltilen bir diğer soru ise arama motorunda aradığı bilgi türleri olmuştur. Öğrencilere resim-fotoğraf, müzik, yazı (şiir, haber, bilgi vb.), video (film, dizi vb.) ve diğer şeklinde sunulan seçeneklerden öğrenciler kullandıklarını işaretlemişlerdir. 340 öğrencinin yanıt verdiği ve birden fazla seçenek işaretlenebilen bu sorudan elde edilen analiz sonuçları ise aşağıdaki gibidir (Tablo 6).

Tablo 6. Öğrencilerin Arama Motorlarında Aradıkları Bilgi Türleri

	Yararlanıyorum	
	n	**%**
Yazı (şiir, haber, bilgi vb.)	196	57,6
Müzik	105	30,9
Video (film, dizi vb.)	86	25,2
Resim-fotoğraf	85	25,0
Diğer	68	20,0

Tablo 6'dan da görüleceği gibi, öğrencilerin en çok arama yaptıkları bilgi türü (%57,6) yazı ağırlıklı şiir, haber, bilgi vb bilgiler olmuştur. Öğrencilerin arama yaptıkları diğer bilgi türleri ise müzik (%30,9), video (%25,2), resim-fotoğraf (%25) ve diğer (%20) şeklinde sıralanmıştır.

4. SONUÇLAR

İnternet yapılan yatırımlar ile her geçen gün daha çok yaygılaşmakta, bilgi kaynağı olarak daha fazla kullanılmaktadır (Odabaşı ve diğerleri, 2007). İnternet bu özelliği ile eğitim-öğretim sürecinin önemli bir parçası haline gelmiştir. İlköğretim öğrencilerinin proje ve performans ödevlerinden yararlanma konusunda da İnternet önemli bir kaynaktır (Akdağ ve Çoklar, 2009). Konya ili Merkez Meram ilçesinde bulunan bir ilköğretim okuluna devam eden ve 4.,5.,6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 370 öğrenciden veri toplanarak gerçekleştirilen bu araştırmada bir bilgi kaynağı olarak internetin ve arama motorlarının genel durumu araştırılmıştır. Araştırma sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- İnternet bilgi kaynağı olarak öğrencilerin yararlandığı kaynaklar arasında ilk sırada yer almaktadır. İnternetin öncelikli bilgi kaynağı olduğu söylenebilir. Türkiye'de internetin önemi çok kısa sürede fark edilip yararlanılmaya başlanmıştır. 2000 yılında 1,7 milyon olan kullanıcı sayısı 1 yıl içinde % 100'den fazla artarak hızla yükselmiştir (Mestçi, 2007). Zamanla internet kullnımındaki bu artış eğitim alanına sıçramış öğrencilerin kaynak aramada başvurdukları kaynaklar arasında başı çekmektedir. Işman ve Gürgün (2008) Günümüzde bilginin kaynağına ulaşmak gittikçe kolaylaşmakta ve birinci elden bilgiye ulaşma olanağı da sağlanmaktadır. Bu yararları sayesinde teknolojinin yeri öğrenmede gittikçe kaçınılmaz olmaktadır.
- Öğrenciler interneti en çok evde kullanmaktadırlar. Bu oranı sırası ile okul ve İnternet kafe takip etmektedir. Bu bulgu TUİK (2010) verileri ile de paralellik göstermektedir. İnternet bağlantı yeri ile ilgili veriler incelendiğinde kullanıcıların çoğunun bu dönemde İnternet kullanılan yerleri; %57,6 ile ev, %32,4 ile işyeri, %24,1 ile İnternet kafe olarak sıralanmaktadır.
- Öğrencilerin interneti kullanım amaçları incelendiğinde çok büyük bir oranda bilgi arama ön plana çıkmaktadır. Bu oranı sırası ile oyun oynama, haberleşme ve eğlence, film izleme veya müzik dinleme, haber takip ve diğer amaçlar takip etmektedir. Çelen, Çelik ve Seferoğlu (2011)' nun yaptıkları çalışmada da çocukların interneti okul işleri (%92), eğlence - video klip izlemek (%59), oyun oynamak (%49), arkadaşları ile sosyal ağlarda paylaşımda bulunmak (%48),

haberleri okumak ya da izlemek (%40), müzik ya da film indirmek (%40) için kullandıklarını belirtmişlerdir.

- Öğrencilerin tamamına yakını arama motoru olarak Google'ı kullanmaktadır. Tonta (2006)'ya göre düz dünyanın tek kütüphanesi olmayı hedefleyen Google'ın sunduğu çeşitli hizmetlere bakmak yeterlidir (Google Schoolar, Images, Groups, Maps, News, Video, Earth, Book Search, Blog Search, Answers, Froogle ve diğerleri). Tonta (2006) google arama motorunun ne derece tekelleştiğini belirtmeye çalışmıştır.
- Arama motorlarında aranan bilgi türü olarak ilk sırada şiir, haber ve bilgi gibi yazı ağırlıklı bilgi türleri gelmektedir. Bu oranı müzik, video, resim-fotoğraf takip etmektedir. Buda öğrencilerin ödev araştırması veri elde etme gibi istekler doğrultusunda arama motolarına sık sık başvurduğunu kanıtlar niteliktedir.

KAYNAKLAR

Akdağ H. ve Çoklar, A.N.(2009). *İlköğretim 6. Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersi Proje Ve Performans Görevlerini Hazırlarken Yararlandıkları Kaynaklar, Internetin Yeri Ve Karşılaştıkları Güçlükler.* Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(2), ss: 1-16.

Çelen, F.K., Çelik, A. ve Seferoğlu S.S.(2011). *Çocukların İnternet Kullanımları ve Onları Bekleyen Çevrim-İçi Riskler.* Akademik Bilişim 2011, 2-4 Şubat 2011 / İnönü Üniversitesi, Malatya

Ergün, K., Topal B. ve Çağıl G.(2008). *Arama Motorlarının Kullanımına Yönelik Bir Anket Çalışması.* 1. Mühendislik ve Teknoloji Sempozyumu 24-25 Nisan 2008 / Çankaya Üniversitesi, Ankara

Işman, A. ve Gürgün, S (2008). *Özel Okullarda Öğrenim Gören İlköğretim Öğrencilerinin İnternete Yönelik Tutum Ve Düşünceleri.* 8. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansı, 6-8 Mayıs 2008, Eskişehir.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Mestçi, A.(2007). *Türkiye İnternet Raporu 2007.* XII. "Türkiye'de İnternet" Konferansı 8-10 Kasım 2007, Ankara

Nakilcioğlu, İ.H.(2007). *İletişimden Bilişime:İnternet Kültüründen Kesitler.*Akademik Bilişim 2007 - Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 31 Ocak-2 Şubat 2007

Odabaşı, H.F., Kabakçı, I ve Çoklar, A.N. (2007). *İnternet, Çocuk ve Aile.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tonta, Y.(2006). *Kütüphaneler Sanal Güzergâhlara Mı Dönüşüyor?* . I. Uluslararası Bilgi Hizmetleri Sempozyumu, 26-27 Mayıs 2006, İstanbul

TÜİK (2010); "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması Sonuçları", Sayı:14818 - Ağustos 2010. **İnternet**, Erişim Tarihi: 10.08.2011; http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=6308

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN NÜKLEER ENERJİ SOSYO-BİLİMSEL KONUSUNU ONLİNE ARGÜMANTASYON YÖNTEMİ İLE ÖĞRENMESİ

ELEMENTARY SCHOOL STUDENTSLEARNING ABOUT NUCLEAR POWER PLANTS WITH THE ON-LINE SCIENTIFIC ARGUMENTATION LEARNING PROGRAM

Fikriye KIRBAĞ ZENGİN
University of Fırat
fzengin@firat.edu.tr

Gonca KEÇECİ
University of Fırat
kececi.gonca@gmail.com

Gamze KIRILMAZKAYA
University of Fırat
gamzekirilmazkaya@gmail.com

Abdulkadir ŞENER
MEB (Turkey)
kadirsener1@gmail.com

ÖZET: Bu çalışma İlköğretim öğrencilerinin bir sosyo-bilimsel konu olan nükleer enerji kullanımı, nükleer santrallerin riskleri ve faydaları hakkındaki farkındalıklarını ölçmek, arttırmak ve çevreye duyarlılıklarını geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma Elazığ il merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunun 7.sınıfında öğrenim gören 21 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırma öntest- sontest tek deney gruplu desene göre yapılmıştır. Çalışmada moodle üzerinden online argümantasyon yöntemi 3 hafta, haftada 4 ders saati uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak Nükleer Santral Başarı Testi öntest-sontest şeklinde uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS veri analiz programında analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı farkın olduğu bulunmuştur [$t=6.02$, $p<0.05$]. Fen ve teknoloji derslerinde sosyo-bilimsel konulara daha fazla yer verilmesi, gelecekte söz sahibi olacak öğrencilerin bilinçlendirilmesi açısından önemlidir. Online argümantasyon yönteminin sosyo-bilimsel konulara duyarlılığı arttırmada kullanılması faydalıdır.
Anahtar Kelimeler: Sosyo-bilimsel Konu, Nükleer Santraller, Çevrim-içi Argümantasyon, Moodle

ABSTRACT: In this study, the purpose was to investigate the impact of socio-scientific online argumentation based teaching method about Nuclear Power Plants. This research was designed according to one group pretest-posttest modeling. The study was conducted with 21 students who are 7th grades class at public primary school in Elazığ. 7th grade students received the on-line scientific argumentation learning program about Nuclear Power Plants, The data was collected with "Nuclear Power Plants Achievement Test". The study was carried out for three weeks, four hours a week using Moodle. All the students were subjected to Nuclear Power Plants Achievement Test" prior to the study. Data which collected with "Nuclear Power Plants Achievement Test" analyzed with SPSS. Results showed that the students posttest significantly outperformed the pretest, regardless of Nuclear Power Plants conceptions [$t=6.02$ $p<0.05$]. Findings indicated that teaching and using of learning with on-line argumentation increased achievement, and effected positively attitude of socio-scientific argumentation. As teaching science through argumentation is found to enhance students' scientific discussion skills, the utilization of this teaching method in science courses is one of the recommendations of the study. Socio-scientific issues in Science and Technology courses to be included more in the future will have a say in raising the awareness of students is important. On-Line Argumentation is that socio-scientific issues may be beneficial for increasing the sensitivity.
Keywords:Socio-scientific Issues, Nuclear Power Plants, On-Line Argumentation, Moodle

1. GİRİŞ

Çernobil faciası (1986), aradan geçen onca yıla rağmen etkisini devam ettirirken ve Akkuyu'da kurulacak olan Nükleer Santral tartışılırken sadece ülkemizi değil tüm dünyayı sarsan Fukişima Nükleer Santralindeki patlama ve olası sızıntı tartışmaları alevlendirdi. Deprem kuşağı olan ülkemizde benzer bir durum yaşanması ihtimali kurulacak olan santral hakkında önemli soru işaretlerini beraberinde getirmiştir. Ancak bu kadar önemli ve güncel bir konu hakkında vatandaşların sahip oldukları bilgi düzeyi basından aktarılanlarla sınırlı kalmaktadır. Hatta bilgi kirliliği düzeyine bile gelmektedir. Bunun başlıca sebebi ülkemizde sivil toplumu bilinçlendirecek çalışmaların yeterli düzeyde olmamasıdır. Bu amaçla dünyada yapılmış ilk çalışmalardan bazıları şunlardır:

1950 ve 1960'larda Ulusal Bilim Vakfı (National Science foundation, NSF) tarafından, ders içeriklerinde klasik yapı ve anlayış yerine, bireylerin yararına bilimsel bilginin kullanılması üzerinde durulmuş ve 'tüm insanlar için bilim' kavramına yer verilmiştir (Layton, 1973). California Task Force (1987)'un hazırladığı acil durum planlamasında vatandaşların ve sosyal bilimcilerin bilinçlendirilmesi gerektiği kararını almışlardır (Rosener and Russell, 1987). Nükleer enerjinin riskleri, faydaları, zararları hakkında yetişkinleri bilgilendirmek amacıyla CENT (The Citizen Education on Nuclear Technology) programı kurulmuştur. (Robert F. & Jean E., 2007).

Fen ve Teknoloji dersleri gelecekte söz sahibi olacak olan öğrencilerin bilinçlendirilmesi açısından çok önemlidir. Fen ve Teknolojinin insan yaşamlarına, toplum ve kültürünü nasıl etkilediğini ve nasıl etkilendiğini anlamak üzere yapılan çalışmalar giderek artmaktadır. İnternetten otomobile, modern yaşamın gereklerinden, dünyanın iklimi, klonlama, AIDS, silahlanma, nükleer reaktörler gibi sosyal sorunlar bilim ve teknolojiyle yakından ilgilidir (Bell ve Lederman, 2003). Bir çok Fen eğitimcisi küresel ısınma, genetik mühendisliği, nükleer silah kullanımı gibi sosyo-bilimsel konular (socio-scientific issues) ve bu konuların eğitimi konusuna dikkat çekmektedir (Kolsto, 2001; Sadler ve Zeidler, 2004; Zeidler ve diğ., 2002; AAAS, 1989). Sosyo –bilimsel konuların eğitimi, AAAS (American Association for the Advancement of Science-1989) tarafından modern fen eğitiminin en önemli hedeflerinden biri olarak belirtilmiştir (AAAS, 1989). Sosyo bilimsel konuların başlıcalarından olan Nükleer enerji ve santraller hakkında yapılmış çalışmalardan bazıları şunlardır:

68 tane 10. Sınıf lise öğrencileriyle, Tayvan'a 4. Nükleer santral kurulup kurulmaması ile ilgili yapılan yarı deneysel çalışmada 33 öğrenci yönlendirilerek, 35 öğrenci yönlendirilmeden internet kullanarak 100 dakikalık süreçte on-line olarak ödev formları doldurmuşlardır. Çalışmanın sonunda yönlendirilmiş olan grubun bilişsel gelişimlerinin yönlendirilmemiş gruba oranla anlamlı olduğu bulunmuştur (Wu ve Tsai, 2010).

Wu ve Tsai (2011), 68 tane lise öğrencisinin nükleer güç kullanımı hakkındaki bilimsel epistemolojik inançlarını (scientific epistemological beliefs –SEBs), bilişsel seviyelerini ve muhakemelerini ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmada karşılaştırma yetenekleriyle muhakeme yetenekleri arasında korelasyon bulmuşlardır.

Cohan (2010), nükleer bilimi öğrencilere anlatmada kullanılacak en iyi yöntemi bulmak için NSCL (Michigan State University's National Superconducting Cyclotron Laboratory)'de yaptığı çalışma sonucunda manyetik mermer kullanarak sorununun çözülebileceğini iddia etmiştir.

Boyes, ve diğ. (2009), 44 maddeden oluşan anketlerini Avustralya 7-10 yaş arası 500 öğrenciye uygulamışlardır. Küresel ısınmayı azaltmak için yapılabilecekleri, nükleer enerjinin çözüm olarak düşünüp düşünmediklerini tespit amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda çevre eğitiminin önemini belirtmişlerdir.

Nükleer enerji santralleri ile ilgili olarak, TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu)'nun Ağustos 2010 tarihli yazısına göre Dünya'da 29 ülke de toplam 373.673 MWe kurulu güce sahip 440 nükleer reaktör işletme halindedir ve Dünya elektrik enerjisi ihtiyacının yaklaşık %15'ini karşılamaktadır. 5 nükleer reaktör yeniden işletmeye girebilecek şekilde uzun süreli kapatma durumunda ve 61 nükleer reaktör ise inşa halinde, 20 ünite kapatılmıştır. Kurulacak ve işletilen santral sayısının yanında kapatılan ve askıya alınan santral sayısı oldukça azdır. Daha önce yaşanmış nükleer patlamaları arasında Çernobil faciası, TMI ve Windscale reaktör kazalarına kıyaslandığında bir çok açıdan daha büyük olduğu kabul edilmektedir (Gudiksen, ve diğ. 1990). Fukişima ise günümüzün en güncel reaktör patlaması özelliğindedir.

Sosyo bilimsel konularda on-line araştırmalar kullanılması kavramsal anlamayı kolaylaştırmaktadır (Wu ve Tsai, 2010). İnternet fen eğitiminde öğrencilerin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Hsu ve diğ. 2008). Bilginin ucuz, kolay, hızlı alınımını sağlayan, zamandan ve mekandan bağımsız olarak bilgiye erişim olanağı sağlayan internet, çağımızın en geniş bilgi portalı olarak görülmektedir. Eğitimcinin, öğrencinin ve eğitim materyallerinin sanal ortamda bir araya getirilmesiyle oluşturulan bu portala genel

olarak Uzaktan Eğitim adı verilmektedir. Uzaktan eğitim ile öğrenci ve eğitimci etkileşimini arttırılmakta, öğrencilerin öğrenim seviyeleri an ve an tespit edilmektedir (Sinecan, 2010). Web tabanlı uzaktan eğitim yazılımlarından en çok kullanılan Moodle, internet tabanlı ders ve web sitesi oluşturmak için kullanılabilen php tabanlı açık kaynak kodlu öğretmenler ve öğrenciler tarafından çok kolay kullanılabilen bir yazılımdır (Kavak, 2009). Kelime olarak Moodle 'Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment' kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır. Moodle üzerinden sosyo-bilimsel konuların öğretimi ülkemizde kullanımı yaygın değildir.

Keçeci ve diğ. (2011) tarafından yapılan çalışmada sosyo-bilimsel konu olan Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, ilköğretim öğrencileriyle online argümantasyon yöntemi kullanılarak moodle üzerinden gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin genetiği değiştirilmiş organizmalara karşı farkındalıkları artmış ve öğrenciler sosyo-bilimsel düşünme becerisi kazanmışlardır. Türkiye'de nükleer enerji konusunda İlköğretim öğrencilerinin kavram gelişimini ölçen çalışmalara rastlanılmamıştır. Nükleer santrallerin kurulması ile ilgili gerek medyada gerekse kamuoyunda çeşitli tartışmalar yaşanmaktadır. Bu tartışmalar nükleer santrallerin faydaları, zararları, nereye kurulması gibi sorular üzerine daha çok yoğunlaşmıştır. İlköğretim öğrencilerinin televizyondan , gazetelerden, haberlerden duydukları bu kavram hakkında farkındalıklarının tespiti ne kadar bildikleri, bu sosyal konuyla ne kadar ilgilendiklerini araştırmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır:

1 İlköğretim Fen ve teknoloji öğrencilerinin sosyo-bilimsel konu olan Nükleer Enerji hakkında farkındalıkları ne düzeydedir?
2 On-line argümantasyon yöntemi kullanılarak farkındalıkları arttırılabilir mi?

2. YÖNTEM

Araştırma deneysel araştırma modellerinden öntest-sontest tek deney gruplu desene göre yapılmıştır. Başarı testi öntest–sontest sonuçları bağımlı örnekleme t testi ile analiz edilmiştir. Çalışma Elazığ il merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunun 7.sınıfında öğrenim gören 21 öğrenciyle yürütülmüştür Uygulama 3 hafta, haftada 4 ders saati sürmüştür. Başarı testi öntest uygulandıktan sonra uygulama aşamasına geçilmiştir. Uygulama esnasında öğrenciler moodle üzerinden konuyu tartışmışlardır. Ayrıca çeşitli internet sitelerinden, bilgi paylaşarak iddialarını savunmuş veya arkadaşlarının iddialarını çürütmeye çalışmışlardır. Öğrenciler etkinlikleri yaparken her türlü kaynaktan yararlanma konusunda serbest bırakılmıştır. Bu bilgi paylaşımı sırasında çeşitli sitelerden nükleer santrallerle ilgili haber, resim, video öğrenciler tarafından paylaşılmıştır.

2.1 Veri Toplama Araçları

Uygulamanın başında ve sonunda uygulanan başarı testi öntest ve sontest olarak araştırmanın verilerini oluşturmuştur. Açık uçlu sorulardan oluşan başarı testinin amacı öğrencilerin nükleer santraller hakkındaki farkındalıklarını ölçmektir. Sorular araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Başarı testinin kapsam geçerliliğini arttırmak için Fen Eğitimi Anabilim dalında görevli iki öğretim üyesinin ve iki Fen ve Teknoloji öğretmeninin uzman görüşleri alınmış ve başarı testine son hali verilmiştir. Başarı testinin alfa güvenirlik katsayısı .749 olarak bulunmuştur. "Nükleer Santraller Başarı Testi" öğrencilerin vermiş olduğu cevaplara göre bilimsel olarak yeterli açıklama (3,5 puan), kısmen bilimsel düzeyde açıklama (1 puan) ve bilimsel düzeyde olmayan açıklama(0 puan) olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir. Araştırmada öncelikle öğrencilere Kaya tarafından kullanılan bebek bakıcısı adlı giriş aktivitesi moodle üzerinden sunulmuş ve bu sayede tartışma tarzı öğrencilere tanıtılmıştır.

3 BULGULAR

Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılının bahar yarıyılında Elazığ merkeze bağlı bir ilköğretim okulundaki yedinci sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Nükleer Santral Başarı Testi" ile elde edilen öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımlı örnekleme t testi analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde ilköğretim öğrencilerinin öntest puanlarının ortalamaları 11.50 iken; sontest puanlarının ortalamaları ise 20.85'e yükselmiştir. Bu iki ortalama arasında anlamlı farkın olduğu bulunmuştur [$t=6.02$, $p<0.05$]. Akademik başarı puan ortalamaları arasındaki 9.357'lik farklılık sontest puanları lehinedir.

Başarı testi	Sayı (N)	Ortalama ($\bar{X}$)	StandartSapma (SS)	t	Serbestlik Derecesi (Sd)	Anlamlılık Düzeyi (Sig.)
öntest	21	11,50	4,098	6,02	20	,000
sontest	21	20,85	5,232			

Tablo 1 Nükleer Santraller testi öntest-sontest analiz sonuçları

Nükleer Santral Başarı Testi" ile elde edilen öntest-sontest puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız t testi analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde 8 sorudan oluşan başarı testi öntest sonuçlarına ait ortalama puanları bayan öğrencilerin 11,692 iken erkek öğrencilerin 11,187 olarak bulunmuştur. Başarı testinden alınacak en yüksek puan 28 puandır. Bu değere kıyasla, öntest başarı ortalaması 11,187 bulunmuştur. Cinsiyet bakımından başarı testi öntest sonuçlarına ($t=0.268$, $p>0.05$) göre kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başarı testi sontest sonuçlarına göre ise erkek öğrencilerin sontest ortalamaları 19.312, bayan öğrencilerin ise 21.807 olarak bulunmuştur. Cinsiyet bakımından başarı testi sontest sonuçlarına göre ($t=1.065$ ve $p>0.05$) kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 2: Cinsiyet bakımından başarı testi öntest-sontest sonuçları

cinsiyet	N	Ortalama (($\bar{X}$))	Standart Sapma (SS)	*t*	Sd	p
Başarıön erkek Bayan	8 13	11,187 11,692	4,934 3,699	,268	19	,792
Başarıson erkek Bayan	8 13	19,312 21,807	4,712 5,486	1,065	19	,300

Öğrencilerin moodle üzerinden nükleer santrallerle ilgili kurdukları argümanlardan bazıları şöyledir:

Argüman1:

Ö1:"bence nükleer santral kurulsun"

Ö2: katılıyorum çünkü bizimde güçlenmemiz gerek

Ö10: Abdulselam bizim de güçlenmemiz gerek doğru söylüyorsun ama bir santral için o kadar insanı yok etmeye hiç gerek yok bizim zaten barajlarımız bize yeterince elektrik üretiyor.

Ö15: hayır, Mehmet Sait bence barajlarımız bize yeterli elektrik üretmiyor...

Ö1: Ama kurulursa elektrik ucuzlar

Ö6: Arkadaşlar yapılmasın diyorum ama kurulsa elektrik açısından çok iyi olur bence teknolojinin yoğun olduğu yerde, geniş bir alana kurulmalıdır. Çünkü bilim adamları karşı bir etki sonucunda hemen müdahale edebilir….

Ö9: Bencede eğer kuruluyorsa bilim adamların olduğu yerde ya da Konya da çünkü orda kurulduğu zaman tahıl ambarları iyi korunur...

Argüman2:

Ö5: şerif sana çok katılıyorum nükleer santraller yararlıdır ama patlaması insana zarar verir hatta bu santrallerin kurulması ülkenin geliştiğini gösterir.

Ö11: bence nükleer santrallerin kurulması ülkemiz için zararlı olur çünkü nükleer santraller patlama olasılığı yüksektir,eğer nükleer santraller patlarsa etrafa radyasyon yayılır,radyasyonun yayılması sonucunda canlılar büyük zarara uğrar.

Argüman3:

Ö3: nükleer santraller zararlıdır sen Japonya'nın şu anda ki halini görmüyor musun.

Ö4: bence kurulmamalı çünkü bazı patlamalar sonucunda kazalar meydana geliyor.

Ö15: Bende sana katılıyorum. Çünkü; (Japonyadaki)patlamanın sonucu kötü oldu...

Ö17: onlarda santrali tehlikeli noktalara yerleştirmeseydiler

Argüman4:

Ö5: nükleer santraller kurulmamalıdır. çünkü Japonya da bulunan nükleer santral patladı ve Japonya'da ki insanlar birçok şeyden mahrum kaldılar. arkadaşlar Japonya'nın sularına bile radyasyon karıştığı için bir süre banyo yapamamışlar. buyüzden Türkiye'ye nükleer santral yapılmamalıdır.

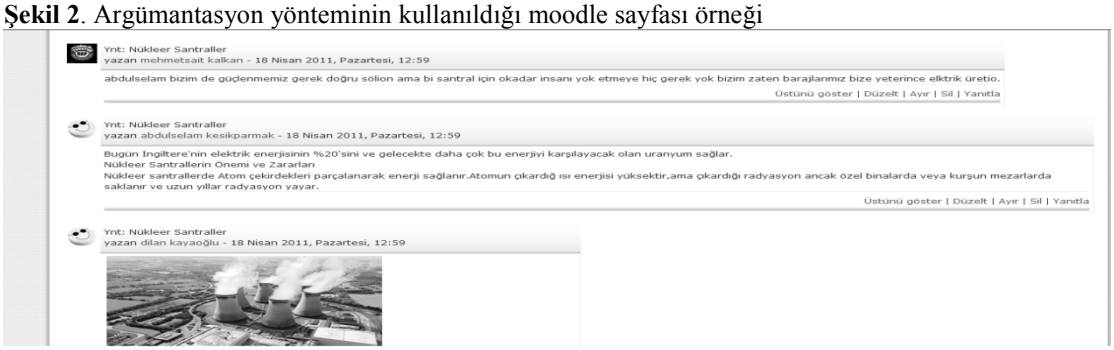
Ö4: Zehra ben sana katılıyorum bence de nükleer santraller sonucu patlamalar yaşanıyor.

Ö6: Bence yapılmasın çünkü: nükleer santrallerde atom çekirdekleri parçalanarak enerji sağlanır. Atomun çıkardığı ısı enerjisi yüksektir ama çıkardığı radyasyon ancak özel binalarda veya kurşun mezarlarda saklanır ve uzun yıllar radyasyon yayar. Böylece insan yaşamını olumsuz etkiler.

Öğrencilerin uygulamalar esnasında moodle üzerindeki tartışmalarından örnek sayfalar Şekil 1 ve Şekil 2 de verilmiştir.

Şekil 1 Argümantasyon yönteminin kullanıldığı moodle sayfası örneği

Şekil 2. Argümantasyon yönteminin kullanıldığı moodle sayfası örneği



4 SONUÇ ve ÖNERİLER

Hayatımızın her anında karşılaştığımız durum ve olayları anlamak, sorunlara çözüm üretmek için fen okur yazarı olmak gereklidir. Feni tartışmayı bilmeyen toplumlar toplumun getirdiği hurafe ve dogmalardan kurtulamaz. Özellikle de sosyobilimsel konular hakkındaki farkındalığımız sorunlara uyguladığımız çözüm yöntemlerini de etkiler. Feni sadece kitaplarda öğrenilen formül ve denklem olarak görmekten çıkarıp hayatımızı kolaylaştırma ve dünya görüşümüzü belirlemede de kullanmalıyız. Ancak bu şekilde ülkemizde kurulacak bir nükleer santralin size getirebilecekleri faydaları ve zararları hakkında fikir sahibi olabilir, geleceği etkileyebilecek olaylardaki payımızı doğru bir şekilde kullanabiliriz. Feni tartışma becerisi ilköğretimin ilk kademesinden itibaren öğrencilerin sahip olması gereken bir yetenek olmalıdır. Tartışmayı öğrenen bir toplumun kalkınması ve istenilen hayat standardına ulaşması çok daha kolay ve hızlı olacaktır (Kaya, 2005). Öğrencilere bu tür tartışma ortamlarının fen öğretimi sırasında sunulması gereklidir. Çalışmada kullanılan moodle ortamı bilgisayar ve internet kullanımı ile gerçekleştiği için öğrenciler tarafından daha bir ilgiyle takip edilmiştir. Nükleer santraller konusunda farkındalıkları artmıştır. Toplumsal sorunlarda karar verme sürecinde kendilerinin de önemli bir payı olduğunu fark etmişlerdir. Geleceğin mimarları olan öğrencilerimiz çevresine olan duyarlılığı ve eleştirel düşünme becerisi arttırılmıştır. Fen ve Teknoloji dersinde online argümantasyon yöntemine daha fazla yer verilmesi öğrencilerin derse karşı tutumunda ve fen kavramlarını öğrenmede daha yararlı olacaktır. Öğrenciler yaşanan bu tür sosyal konulara karşı daha duyarlı olmalarını sağlayacak etkinlikler

yapılmalıdır. Yaşadıkları çevreye karşı sorumluluk bilinci kazandıran kazanımlar ders etkinliklerinde veya ders kitaplarında daha fazla yer verilmelidir.

KAYNAKLAR

American Association for the Advancement of Science. (1989). Science for all Americans. New York:Oxford University Press.

Bell, R. L., & Lederman, N. G. (2003). Understandings of the nature of science and decision making on science and technology based issues. Science & Education, 87, 352–377.

Boyes, E.; Skamp, K.; Stanisstreet, M.(2009). Australian Secondary Students' Views about Global Warming: Beliefs about Actions, and Willingness to Act. Research in Science Education, 39,661-680.

Cohan,Z. (2010). Learning Nuclear Science with Marbles. Physics Teacher, 48 ,114-117.

Gudiksen P.H., Harvey T.F., Lange R. (1990). Chernobyl Source Term Estimation. Seminar on Comparative Assessment of the Environmental İmpact of Radionuclides Released During Three major Nuclear Accident: Kyshtym, Windscale, Chernobyl, Luxembourg, october 1-5.

Hsu, Y. S., Wu, H. K., & Hwang, F. K. (2008). Fostering high school students' conceptual understanding about seasons: the design of a technology-enhanced learning environment. Research in Science Education, 38, 127–147.

Keçeci, G., Kırılmazkaya, G., Zengin K., F. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmaları On-line Argümantasyon Yöntemi ile Öğrenmesi. *6th*International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), 16-18 May 2011, Elazığ, Turkey

Kolsto, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. Science & Education, 85, 291–310.

Layton, D. (1973). Science for the people. New York: Science History Publications

M. Sinecan, (2010). Uzaktan Eğitim'de Moodle Kullanımı ve Kurulumu. Akademik Dizayn Dergisi, 1:14-21.

M. T. Kavak, (2009). "Dicle Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamalarında Eğitim Yönetim Sistemi (Moodle) Kullanımı". Akademik Bilişim'09- XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Harran Üniversitesi, Şanlıurfa 11-13 Şubat 2009. O. N. Kaya, Z. Kılıç, Etkin Bir Fen Öğretimi İçin Tartışmacı Söylev. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 9, 89-100, 2008.

O. N. Kaya, Z. Kılıç, Etkin Bir Fen Öğretimi İçin Tartışmacı Söylev. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 9, 89-100, 2008.

"Radiation, People and the Environment" isimli el kitabı TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu) tarafından Türkçeye çevrilmiştir. www.taek.gov.tr adresinden 14.06.2011 tarihinde indirilmiştir.

Robert F. & Jean E. (2007). What is STS. http://www.sts.wisc.edu/about_sts.html adresinden 18.06.2011 indirilmiştir.

Rosener J. B. and Russell S. C. (1987). Cows, Sirens, Iodine, and Public Education about the Risks of Nuclear Power Plants. Vol.12 No.3/4. Summer (pp.111-115). Science, Technology & Human Values.

Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: applying genetic knowledge to genetic engineering issues. Science &Education, 88, 683–706.

Wu, Y.-T., & Tsai, (2010). The Effects of Different On-line Searching Activities on High School Students' Cognitive Structures and Informal Reasoning Regarding a Socio-scientific Issue. Res Sci Educ DOI 10.1007/s11165-010-9189-y

Wu, Y.-T., & Tsai, (2011). High School Students' Informal Reasoning Regarding a Socio-Scientific Issue, with Relation to Scientific Epistemological Beliefs and Cognitive Structures. International Journal of Science Education,33, 371-400

Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A., & Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. Science & Education, 86, 343–367.

İNTERNET TABANLI KAYNAKLARIN DOĞRULUĞU VE GÜVENİLİRLİĞİ HAKKINDAKİ FARKINDALIĞIN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE AWARENESS OF ACCURACY AND RELIABILITY ON INTERNET BASED SOURCES

Esad ESGİN
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
esad.esgin@marmara.edu.tr

Zeynep BABA
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
zeynepbaba@hotmail.com

Nurdan AYTAÇ
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
nurumm_35@hotmail.com

Elif TURAN
Marmara University, ISTANBUL, TURKEY
elfturan3432@hotmail.com

ÖZET: Araştırmanın amacı, lise öğrencilerinin İnternet üzerinden araştırma yaparken kullandıkları kaynakların doğruluğu ve güvenilirliği hakkındaki farkındalıklarının incelenmesi ve bunun İnternet öz-yeterliği ve bölüm türü (Gemi Yönetimi ve Bilişim Teknolojileri) ile ilişkisinin tespit edilmesidir. Bu çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi 2010-2011 öğretim yılı Barbaros Hayrettin Paşa Denizcilik Meslek Lisesi'nde öğrenim görmekte olan Bilişim Teknolojileri ve Gemi Yönetimi bölümlerindeki lise 3 öğrencileridir. Bu bölümlerden rastgele seçilen 20'şer öğrenci olmak üzere toplamda 40 öğrenciden veri toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak İnternet Kullanım Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği ve Farkındalık Anketi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre lise 3 öğrencilerinin İnternet aracılığı ile eriştikleri bilgi kaynaklarının doğruluğu ve güvenilirliği hakkındaki farkındalıklarının, İnternet Öz-Yeterlilikleri ve bölüm türleri ile ilişkili olmadığı görülmüştür. Ayrıca İnternet üzerindeki kaynakların doğruluğu ve güvenilirliği hakkındaki farkındalıklarının yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** İnternet Kaynakları, Doğruluk, Güvenilirlik, Farkındalık, İnternet Öz-yeterliği.

ABSTRACT: Aim of the study is to examine the relationship between the awareness of high school students' accuracy and reliability on Internet based sources, the Internet self-efficacy and the department type. In this study, relational survey model was used and it's been used 11th grade students of Barbaros Hayrettin Paşa Maritime Vocational High School. The data was collected from a total of 40 students who were selected randomly 20 by 20 among the Information Technologies and Ship Management programs. As data collection tools, Self-efficacy Belief on Internet Usage Scale and the Awareness Survey were used. According to the results, the awareness of 11th grade high school students about the accuracy and the reliability on Internet based information sources are not related with, students` Internet self-efficacy and their departments. As a result, the awareness about the accuracy and reliability of Internet based sources of the subjects is found to be inadequate.
Keywords: Internet Based Sources, Accuracy, Reliability, Awareness, Internet self-efficacy.

1. GİRİŞ

Teknolojinin günlük yaşamda kullanımının hızla yaygınlaşmasıyla bilgisayar ve İnternet yaşantımızın bir parçası haline gelmiş ve çok erken yaşlarda kullanılmaya başlanmıştır. Dünya geneline bakıldığında Haziran 2011 verilerine göre toplam dünya nüfusunun %30,5'i İnternet kullanıcısıdır (Internet Usage Statistics (IUS), 2011). Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2011)'nın verilerine göre ise ülkemizde 2004 yılı son 3 ay içinde %13,3 seviyesinde olan İnternet kullanım oranı, 2010 yılı itibarıyla %37,6'ya ulaşmıştır. Diğer taraftan, en son İnternet kullanılan zamana bakılmaksızın 2010 yılında genel itibarıyla herhangi bir zamanda İnternet kullananların oranı %41,6'dır. Türkiye'de 2008, 2009 ve 2010 yıllarında sırasıyla İnternet kullanım oranları son 3 ay içinde %32,2, %34 ve %37,6 şeklindedir (DPT, 2011).

İnternet'in işbirlikli yapısı, herhangi bir konunun, farklı anlama düzeylerinde onların yayınlanmasına olanak sağlamaktadır. Bunun çeşitli konular üzerinde gerçekleşmesi ise, herhangi bir konuda herkesin kendine uygun, anlayabileceği içeriğe ulaşabilmesini ve konuyu öğrenebilmesini mümkün hale getirmektedir (Kılıç, 2007). İnternet'in günümüzde ilgiyle karşılanmasının nedenlerinden biri, büyük hacimli bilgi içermesidir. Bilgi kaynağı olarak hacmini belirlemekte zorlandığımız İnternet'i, sınıflandırma yapılmamış bir kütüphaneye benzetmek mümkündür (Küçük ve Al, 2001). Günümüzde İnternet aracılığıyla erişilebilen bilgi sistemlerinin sayısı hızla artmaktadır. Bu sistemler üzerindeki bilgi kaynakları da giderek çeşitlenmekte ve daha fazla yer kaplamaktadır. Tonta, Bitirim ve Sever (2002)'in verdiği bilgiye göre basılı bilgi miktarı yaklaşık 14 yılda bir ikiye katlanırken, İnternet üzerinden elde edilen bilgiler her yıl 2-3 kat artmaktadır (Akt: Kurulgan ve Argan, 2007).

Arama motorları, web tarayıcıları, çevrimiçi kütüphane katalogları, elektronik kitap, elektronik dergi ve elektronik gazete veri tabanları gibi öğeler gereksinim duyulan bilgiyi bulmaya, süzmeye, düzenlemeye ve özetlemeye yarayan araçlardan bazılarıdır. Bilgiye gereksinim duyan kişiler anılan araçlardan yararlanarak, bilgi ve belgenin sağlandığı mekâna (kütüphane/bilgi-belge merkezi) gitmeden bulunduğu ortamdan kendisiyle ilgili bilgilere ulaşabilmektedir (Kurulgan ve Argan, 2007).

Öğrenciler çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için İnternetten yararlanırken, onların bilgi arama davranışlarını belli etkenler etkiler. Uçak ve Güzeldere (2006)'ye göre bilgi erişim sistemlerinde bilginin düzenlenişi, sunumu kişinin bilişsel yapısı ve bilgi arama davranışı gibi unsurların istenen bilgiye ve doğru belgelere erişimi etkileyeceği açıktır (Akt: Yolal ve Kozak, 2008). Öğrencilerin bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışları, içinde bulundukları akademik disiplin ve sahip oldukları olanaklara göre şekillenmektedir (Yolal ve Kozak, 2008). Yapılan araştırmaya göre, diğer kaynaklara kıyasla öğrenciler bilgi arama aracı olarak İnterneti daha yoğun kullanmaktadırlar; ancak diğer yandan web ortamındaki özellikle bedelsiz olarak sunulan bilginin güvenilirliği konusunda şüphe içindedirler (Yolal ve Kozak, 2008).

İnternetle bilgi kaynağı keşfetme ile ilgili belli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunları şöyle sıralayabiliriz:

- Çok çeşitli bilgi sistemlerinin varlığı,
- Giderek büyüyen kullanıcı topluluğu,
- Entelektüel mülkiyet hakları ve elektronik bilgilerin korunması,
- Bilgi erişimi teknolojilerinin altyapısı ve maliyeti,
- İnternet aracılığıyla erişilebilen bilgilerin fiyatlandırılması ve
- İnternetteki kaynakların doğruluğu.

İnternet, iş dünyası ve araştırmacılar için çok önemli ve vazgeçilmez bir kaynak olmasına karşın, alıntı yapılan veya okunan "**kaynağın güvenilirliği"** ve/veya **"doğruluğu"** sorunu da ortaya çıkmış bulunmaktadır. Çünkü, bilimsel kurumlar, iş dünyası ve kamuoyunca tanınan kurumlarca basılı olarak yayınlanan mesleki ve bilimsel dergilerde olduğu gibi, web üzerinde yayınlanan her bilgi sayfası için herhangi bir denetim söz konusu değildir. Ayrıca, ticari kurumlarca yayınlanan çoğu dergiler ve kitaplara benzer şekilde herhangi bir editörler ve dış hakemler kurulu gibi bir mekanizma da mevcut değildir. İnternet isteyen herkesin istediği şekilde denetimsiz bilgi yayınlamasını mümkün kılan bir teknoloji durumundadır. Böylece, web üzerinde diğer tüm yöntemlere göre en kolay şekilde *ulaşılan bilginindoğruluğu, yansızlığı ve güncelliği* gibi ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır (Cebeci ve Bek (2003)'ten Akt: Tavşancı, 2004).

İnternet aracılığıyla erişilen bilgi kaynakları ile ilgili en önemli sorunlardan birisi de bilgilerin doğruluğu ve güvenliğinin sağlanmasıdır. İnternet'ten sağlanan bilgilerin doğrulanabilmesi ve aslına uygun olup olmadığının araştırılması (authentication) elektronik ortamdaki bilgilerin aradan geçen zaman içinde güncellenmesi ya da transfer anında kolayca değiştirilebilmesi (yanlışlıkla ya da kötü niyetle) veri

bütünlüğü ve veri güvenliği ile ilgili sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu tür sorunlara çözüm bulmak ve elektronik belgelerin aslına uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla çeşitli algoritmalar ve elektronik damgalama (time stamping) teknikleri geliştirilmektedir. Gerek bilimsel belgelerin (örneğin, elektronik dergilerde yayımlanan makaleler) gerekse kişilere ait finans ya da sağlık bilgileri içeren veri tabanlarının kolayca değiştirilebilmesi insanları ürkütmektedir (Tonta, 1996).

Bilimsel bilgi hala önemli ölçüde geleneksel yöntemlerle üretilen bilimsel dergi, kitap vb. bilgi kaynaklarında bulunmaktadır. Her türlü metin, görüntü, veri ve bilginin İnternet aracılığı ile denetimsiz biçimde akışına bağlı, bireysel bazda, aşırı bilgi yüklemesi ve biraz iddialı olarak "bilgi kirlenmesi" ile karşı karşıya kalan, dünya çapında bir kütüphane olarak İnternetin oluşturduğu bilgi denizinde boğulmama savaşı veren bilgi toplumu fertlerinin "doğru" ve "yararlı" bilgiye kolaylıkla ulaştığını söylemek gerçek olarak zordur (Yolal ve Kozak, 2008).

Yukarıda verilen literatür bağlamında araştırmanın amacı lise 3 öğrencilerinin İnternet üzerinden araştırma yaparken kullandıkları kaynakların doğruluğu ve güvenilirliği hakkındaki farkındalıklarının incelenmesi ve bunun İnternet öz-yeterliği ve bölüm türü (Gemi Yönetimi ve Bilişim Teknolojileri) ile ilişkisinin tespit edilmesidir.

2. YÖNTEM

Mevcut araştırmada ortam ve koşulların herhangi bir şekilde değişmesi ve etkilenmesi söz konusu olmadığından ve ikiden fazla değişken arasındaki ilişki incelendiğinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Bu araştırmanın örneklemi 2010-2011 öğretim yılında Barbaros Hayrettin Paşa Denizcilik Meslek Lisesi'nde öğrenim görmekte olan Lise 3 Bilişim Teknolojileri bölümü ve Gemi Yönetimi bölümü öğrencileridir. Bilişim Teknolojilerinden 20 ve Gemi Yönetiminden 20 öğrenci rastgele seçilerek toplamda 40 öğrenciye uygulama yapılmıştır.

Veri toplama bir anket ve bir ölçek yoluyla gerçekleştirilmiştir. Veriler "İnternet Kullanım Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği" ve "Kaynak ve Farkındalık Ölçme Anketi" ile toplanmıştır.

Kaynak ve Farkındalık Ölçme Anketi: Lise 3 öğrencilerinin İnternet üzerinden araştırma yaparken kullandıkları kaynakların doğruluğu hakkındaki farkındalıklarını ölçmek amacıyla hazırlanan bir anket uygulanmıştır. Anketin, birinci bölümü demografik bilgilerden, ikinci bölümü ise 5 açık uçlu sorudan oluşur. Ölçek; araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Eğitsel İnternet Kullanım Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği: Lise 3 öğrencilerinin eğitimde İnternet öz-yeterliliğinin ölçülmesi amacıyla kullanılmıştır. Soruların cevaplanması "Yetersizim", "Kısmen Yeterliyim", "Yeterliyim", "Oldukça Yeterliyim" ve "Tamamen Yeterliyim" şeklinde olmuştur. Ölçekte 28 soru bulunmaktadır. Ölçek; Şahin (2009)'in "Eğitsel İnternet Kullanım Öz- Yeterliliği İnançları Ölçeğinin Geçerliliği ve Güvenilirliği" isimli araştırmasından alınmıştır.

3. BULGULAR

Farkındalık Ölçme Anketi sonucundan elde edilen veriler ışığında öğrencilerin İnternetten araştırma yaparken kullandıkları kaynakların doğru olup olmadığı konusunda farkındalıkları Tablo 1'de verilmiştir. Bu bulgulara bakıldığında ankete katılan 40 öğrencinin %72,5'inin farkında olmadığı sonucu görülmektedir.

Tablo 1. Öğrencilerin İnternet Üzerinden Araştırma Yaparken Kullandıkları Kaynakların Doğru Olup Olmadığı Hakkındaki Farkındalık Düzeylerinin İstatistiği

	N	Yüzde
1: Farkında	11	27,5
2: Farkında Değil	29	72,5
Toplam	40	100,0

Araştırmamızda incelenen bağımlı ve sürekli değişken olan İnternet öz-yeterliliğine ait betimsel istatistikler aşağıda Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. İnternet Öz-Yeterliliği Ölçeği Sonuçlarının Betimsel İstatistikleri

	Ort.	Medyan	Mod	S.S.	Varyans	Min	Max
İnternet Öz-Yeterliliği	75,58	75,71	73,57	14,95	223,72	46,43	99,29

Öğrencilerin İnternet Öz-Yeterlilik düzeylerinin İnternet üzerinden araştırma yaparken kullandıkları siteler bakımından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür ($F(9,30)=1,41$; $p>,05$). Başka bir ifadeyle, öğrencilerin öz-yeterlilik düzeyleri ne olursa olsun İnternet üzerinden araştırma yaparken kullandıkları sitelerde bir değişiklik yoktur.

Tablo 5. Öz-Yeterlilik Puanlarının Kullanılan Sitelere Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2598,490	9	288,721	1,414	,226
Gruplariçi	6126,906	30	204,230		
Toplam	8725,395	39			

Öğrencilerin İnternet Öz-Yeterlikleri kullandıkları kaynakların doğru ve güvenilir olup olmadığı hakkındaki farkındalıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t(38)=0,35$; $p>,05$). Tablo 4'e göre farkında olmayanlar öz-yeterlilik ölçeğinden daha yüksek puan almıştır. Bu bulgu kendini İnternet konusunda yeterli bulan öğrencilerin aslında İnternette kullandıkları kaynakların farkında olmadığı sonucunu göstermektedir.

Tablo 4. İnternet Öz-Yeterlilik Ölçeği Puanlarının Farkındalıklarına Göre Bağımsız T- Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Farkında	11	74,2208	11,84705	38	0,352	0,726
Farkında Değil	29	76,1084	16,13941			

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin kullandıkları kaynakların doğru ve güvenilir olup olmadığı hakkındaki farkındalıklarının Bilişim bölümündeki oranı %15 iken Gemi Yönetimindeki oranı %40 olmuştur. Farklı bölümdeki öğrencilerin kullandıkları kaynakların doğru ve güvenilir olup olmadığı hakkındaki farkındalıklarına dair görüşlerinde gözlenen bu farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur ($x^2(sd=1,n=40)=3,134$; $p>,05$). Başka bir anlatımla öğrencilerin bölümleriyle farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 5. Bölümlere Göre Farkındalık Ki-Kare Testi Sonuçları

	Farkında	Farkında Değil	Toplam
Bilişim Teknolojileri	3	17	20
%	15,0%	85,0%	100,0%
Gemi Yönetimi	8	12	20
%	40,0%	60,0%	100,0%

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırmamıza katılan öğrenci grubunu oluşturan Barbaros Hayrettin Paşa Lisesi Lise 3 öğrencilerinden 40 öğrenciye Farkındalık Anketi uygulanmıştır. Bu ankette yer alan 3 adet açık uçlu soruların nitel analizi sonucunda 40 öğrenciden sadece 11 öğrencinin İnternet üzerindeki kaynakların doğruluğu ve güvenilirliğinin farkında olduğu saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan öğrenci grubuna uygulanan bir diğer ölçekte 28 sorudan oluşan likert tipi İnternet Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği'dir. Öğrencilerin İnternet Öz-Yeterlilik İnançlarının yüksek olması, araştırma yaparken kullandıkları kaynakların doğruluğu ve güvenilirliğine dair farkındalıklarını etkilememektedir. Tablo 4'te görüldüğü üzere farkında olmayan öğrencilerin İnternet Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeğin'den aldıkları puanların ortalaması, farkında olan öğrencilerin aldıkları puanların ortalamasından daha yüksektir. Buna göre öğrencilerin kendilerini İnternet Öz-Yeterliliği konusunda yeterli bulmalarına rağmen yaptıkları araştırmaların doğruluğu ve güvenilirliği hakkında farkında olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin farklı bölümlerde olması, araştırma yaparken kullandıkları kaynakların doğruluğu ve güvenilirliğine dair farkındalıklarını etkilememektedir.

Tablo 5'e göre Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin kullandıkları kaynaklara dair farkındalıklarının Gemi Yönetimi öğrencilerine göre daha az olması, Bilişim Teknolojileri bölümünde verilen eğitimin öğrencilere farkındalık kazandırma yönünde herhangi bir içeriğe sahip olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Farkındalık Ölçme Anketindeki "İnternette ödev veya araştırma yaparken kullandığınız kaynakların güvenilir ve doğru olup olmadığı konusunda ne düşünüyorsunuz?" sorusuna verilen cevaplara göre 19 öğrenci kendi kaynağını güvenilir bulmakta; 10 öğrenci ise güvenilir bulmamaktadır.

Farkındalık Ölçme Anketindeki "Kullandıklarınız kaynakların güvenilirliğini nasıl anlarsınız?" sorusuna farkında olmayan öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar doğrultusunda kaynaklarının güvenilirliğini:

- ✓ 14 öğrenci sitenin kullanım sıklığından,
- ✓ 8 öğrenci sitedeki mevcut yorumlardan,
- ✓ 3 öğrenci anti-virüs taramasından geçirerek,
- ✓ 2 öğrenci kendisine mantıklı gelmesinden,
- ✓ 1 öğrenci geniş kapsamlı bilgilere bakarak,
- ✓ 1 öğrenci farklı arama motorlarına bakarak,

anlamaktadırlar. Bu bulgular ışığında öğrencilerin bu konu ile ilgili kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmektedir.

Farkındalık Ölçme Anketindeki "Kullandıklarınız kaynakların güvenilirliğini nasıl anlarsınız?" sorusuna verilen cevaplara göre sadece bir öğrenci kaynaklarının güvenilirliğini farklı veriler arasında karşılaştırma yaparak anlamaktadır. Literatüre bakıldığında bu sonuçla paralel çalışma bulgularına rastlanmıştır. Secer (2010)'in yaptığı araştırma sonucunda birçok öğrencinin bilgiyi bulma noktasında farklı web sitelerini ziyaret edip içerik analizi yapmadığı ortaya çıkmıştır.

Öğrencilere uygulanan farkındalık ölçme anketindeki "İnternette ödev veya araştırma yaparken kullandığınız kaynakların güvenilir ve doğru olup olmadığı konusunda ne düşünüyorsunuz?" ve "Kullandıklarınız kaynakların güvenilirliğini nasıl anlarsınız?" sorularına verilen cevaplar birlikte incelendiğinde, kendi kaynağını güvenilir bulan öğrencilerin sitenin güvenilirliğinin tespiti konusunda yanlış bilgilere sahip olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin kendilerinin farkında olduğunu zannettikleri ama farkında olmadıkları tespit edilmiştir.

Araştırmanın sonunda, lise öğrencilerinin İnternet üzerindeki kaynakların doğruluğu ve güvenilirliği hakkındaki farkındalıklarının yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin bu konuda bilinçlendirilmeleri için ortaöğretim müfredatının güncellenmesi ve ebeveynlerle birlikte öğretmenlere de de bu hususta eğitimler verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2011). *Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011*. Ankara:Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı.

IUS (Internet Usage Statistics). (2011). Erişim: 23 Ağustos 2011, http://www.internetworldstats.com/list2.htm

Kılıç, B. (2007). İnternet İçeriğinin Öğrenme Amaçlı Kullanılması, *XII. "Türkiye"de İnternet" Konferansı Bildiri Kitapçığı*, Ankara.

Kurulgan, M. ve Argan, M. (2007). Anadolu Üniversite Öğrencilerinin İnternet Üzerinden Bilgi Arama Davranışları. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7, 291-304.

Küçük, M. E. ve Al, U. (2001). Metadata Kavramı. *Bilgi Dünyası,* 2(2), 169-187.

Secer, M. (2010). *İlköğretim Öğrencileri ve Öğretmenlerinin Performans Görevleri ve Bu Görevlerde İnternet Kullanımı Hakkındaki Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.

Şahin, İ. (2009). Eğitsel İnternet Kullanım Öz-Yeterliliği İnançları Ölçeğinin Geçerliliği ve Güvenilirliği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 462-471.

Tonta, Y. (1996). İnternet, Elektronik Kütüphaneler ve Bilgi Erişim.*Türk Kütüphaneciliği*, 10(3), 215-230.

Tavşancı, S. (2004). *Güvenilir ve Sağlıklı İnternet Bilgisini Nasıl Anlarız?* Erişim: 04 Ocak 2011, Ağ sitesi: http://www.tavsanci.com/index.php?option=com_content&task=view&id=67&Itemid=55.

Yolal, M. ve Kozak, R. (2008). Bilgiye Erişim Aracı Olarak Öğrencilerin İnternete Yaklaşımı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 116-128.

İNTERNETİN BİLGİ EDİNME KAYNAĞI OLARAK BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

ASSESSMENT OF THE INTERNET AS A MEANS OF INFORMATION ACCESS ACCORDING TO THE VIEWS OF THE STUDENTS FROM THE DEPARTMENT OF COMPUTER AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES EDUCATION (CITE)

Yrd. Doç. Dr. Murat TUNCER
Fırat Ünv. Eğitim Fak. Eğt.Bil. Böl.
mtuncer@firat.edu.tr

Ömer YILMAZ
F. Ü. Eğitim Bil. Ens. Yüksek Lisans Öğrencisi
omeryilmaz023@gmail.com

Çetin TAN
F. Ü. Eğitim Bil. Ens. Doktora Öğrencisi
cettan889@hotmail.com

ÖZET: İnternet son yıllarda öğrenci ve öğretim elemanlarının bilgi edinmede sıklıkla başvurdukları bir ortam olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırmada interneti bilgi edinme amacına yönelik olarak kullanma konusunda internet ve bilgisayar becerileri nispeten gelişmiş bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü (BÖTE) öğrencilerinin görüşlerine başvurulmuştur. Elde dilen öğrenci görüşleri bağımsız gruplar t testi, anova testine göre analiz yapılarak tartışılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre Böte öğrencilerinin interneti bilgi edinmede önemli bir kaynak olarak gördükleri söylenebilir. Öğrenciler bilgisayar ve internet yeterliklerini çoğunlukla "Kısmen Yeterliyim" şeklinde ifade etmişlerdir. Yapılan analizlerden internetin bilgi edinme kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri arasında cinsiyet, öğretim türüne göre anlamlı fark bulunamamıştır. İnternetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri arasında sınıf değişkenine göre anlamlı fark bulunmuştur. Eğitim fakültelerinde verilmekte olan bilgisayar derslerinin içerik yönünden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Öğretmen adayların internete yönelik sorgulayıcı bir tutum geliştirmelidir. İlk ve ortaöğretimdeki bilgisayar dersleri zorunlu olmalıdır.
Anahtar Kelimeler:İnternet, Bilgi Kaynağı, İnternete Yönelik Öğrenci Görüşleri, Bilgisayar

ABSTRACT: The Internet has recently stood out as a setting frequently resorted by students and academic staff for obtaining information. In this study, the views of the students from the department of CIT, whose internet and computer skills are relatively developed for using the internet as a means of information access, have been resorted to. These views have been analyzed and discussed according to the independent group's t test, anova test. According to the findings of the study, it can be said that the students from the department of CIT regard the internet as an important source of information access. The students are mostly expressed "partially qualified" of internet and computer competency. The analysis showed that, there is no significant difference between of students' opinions of the state of being a source of information for the internet according to gender and type of education. There was found significant difference betweenof students' opinions of the state of being a source of information for the internet according to class they studied. Computer courses that are offered in faculties of education need to be reviewed in terms of content. Teacher candidates developing a questioning attitude towards to internet. Computer courses should be compulsory in elementary and secondary education.
Key Words: Internet, Source of information, Students' opinions for the internet, Computer

GİRİŞ

Yakın tarihteki değişimlerin nedenlerinden biri olarak teknoloji gösterilebilir. Bunun içindir ki son yıllarda dile getirilen söylemlerin, politikaların teknoloji ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Teknolojik anlamda gelişmişlik bütün ülkelerin temel hedeflerinden biridir, ancak bu yönde bir gelişmişlik öyküsünün yaratılması hiç de kolay değildir. Eğitim, sanayi, ekonomi ve toplumsal dönüşüm gibi bir dizi alanda ciddi yatırım hamlelerinin yaratılması, yenilikçi politikaların üretilmesi gerekmektedir.

Son yıllardaki teknolojik gelişmelerden en önemlisinin internet olduğu söyleyebiliriz. İnternet pek çok sektör gibi eğitim sektörünü de etkilemiş, internetin eğitimde kullanılmasıyla kendi kendine öğrenen bireyin yeni bilgilerle tanışması ve gerekli durumlarda çift yönlü iletişimi kullanması mümkün hale gelmiştir (Tuncer, 2007). Eğitimde internetin kullanılması ile eğitim-öğretim faaliyetlerini otomatikleştirme ve öğretmen ile öğrenci arasında kopan iletişimi canlandırma gibi önemli gelişmelerin kaydedileceği umulmaktadır(Robinson ve Ikeda, 2002). İnternetin kolay erişilebilir olması, zaman ve mekan sınırlılıklarını ortadan kaldırması ve özellikle bilgiye ulaşmada güçlü imkanlar sağlaması bir iletişim aracının yanı sıra önemli bir bilgi kaynağı olarak nitelendirilmesine yol açmıştır (İşman, Dabaj ve Gümüş, 2006).

Ulaşılan medeniyet düzeyinin bir belirtisi olarak internet erişim imkânları ve internet kullanıcı sayısı gösterilebilir. Tuncer ve Kaysi (2011)'nin ifadesiyle bilgiye ulaşma ve kullanma yeteneğimiz medeniyet yarışında bireysel ve toplumsal düzeydeki konumumuzu özetlemektedir. İçinde bulunduğumuz çağı "bilgi çağı" olarak nitelediğimize göre bilgi çağında bilginin kilit kaynak haline geldiğini görmek gerekir (Birkök ve Vuranok, 2010). Bofadelli (2002)'den aktaran Şeker (2005) internetin bilgi düzeyine etkisini yordamak için yapılmış bir araştırma bulgusuna yer vererek teknolojiyi kullanan kesim ile kullanmayan kesim arasında bilgi farklılıklarının tespit edildiğini belirtmiştir. Bu doğal bir sonuçtur. Zira bilgi çağının en temel özelliği bilgi miktarı ve yayılma hızındaki artıştır (Koç ve Koşaner, 2005). Buna göre zaman ve mekân sınırını ortadan kaldıran, bilgiye kolayca erişim şansı veren interneti yaygınlaştırma bir bakıma çağa ayak uydurmak olarak nitelenebilir.

Teknolojinin eğitimde kullanılmasıyla birlikte uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim, internet destekli eğitim gibi yeni öğretim yaklaşımlarından bahsedilir olmuştur. Bu yeni öğretim yaklaşımlarının henüz geleneksel öğretime belirgin biçimde üstün geldiği sonucuna ulaşılmamışsa da bazı çalışmalarda eğitim faaliyetleri açısından önemli bulguların elde edildiği söylenebilir. Bu açıdan bakıldığında gelecekteki öğretmen nitelikleri arasında bilgi ve teknoloji okuryazarlığının yer alacağı şüphesizdir.

Öğretmenler eğitim-öğretim faaliyetlerinde teknolojiyi kullanmaları durumunda meslekleriyle ilgili pek çok konuda daha verimli olabileceklerdir. Öğretmenler katalog taramalarıyla uğraşmak yerine birkaç kelimeyi internet ortamında tarama motorlarından girerek (Bülbül, 1997) istedikleri bilgiye hızlı bir biçimde ulaşabilirler. Keeler (1996)'dan aktaran Demirci v.d. (2007)'e göre teknolojinin kullanıldığı sınıflarda öğretmen de öğrencilerle birlikte öğrenen ve araştıran konumuna gelmekte ve bu sayede verimli bir öğrenme ortamı oluşmaktadır. Uşun (2004:41) ise eğitimde bilgisayarların kullanılmaya başlanması ile geleneksel öğretime oranla %20-%40 arasında öğrenme zamanı tasarrufu sağlandığını, öğrenci başarı ve motivasyonunun olumlu yönde etkilendiğini vurgulamaktadır. İfade edilen bu görüşlerden de anlaşılacağı üzere eğitimde teknolojiyi kullanma eğilimi artmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken konu her teknoloji içerikli uygulamanın eğitime katkı sağlayacağı düşüncesinin aşılmasıdır. Eğitimde teknoloji kullanılırken öğretmenlerin bilgiyi öğrencinin anlayacağı şekilde biçimlendirmesi gerekmektedir (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007). Bir çok öğretmen teknolojiyi sınıf öğretimine entegre edememektedir(Lumb v.d., 2000). Demiraslan ve Usluel (2005)'de bilgisayar kullanma becerilerinin gelişmiş olmasının bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenme-öğretme sürecinde etkili kullanabileceği anlamına gelmediğini vurgulamıştır. Bunun yanında internetin fazla kullanımına bağlı olarak internet bağımlılığı gibi yeni bir davranış bozukluğunun da ifade edilmeye başlandığından (Tuncer, 2007a; Cengizhan, 2005; Samson ve Keen, 2005; İşman, Dabaj ve Gümüş, 2006) eğitimde internet kullanımı bu yönüyle de gözden geçirilmelidir.

Yukarıdaki araştırma bulgularından teknolojinin eğitimde kullanılma oranının gittikçe artacağı düşünülmektedir. Bu artış oranının öğretmenlerin teknoloji kullanım becerileri ve inançlarından etkileneceği şüphesidir. Bu araştırma bu tespitten yola çıkılarak planlanmış, bilgisayar ve internet becerisi bakımından eğitim fakültesinin diğer öğrencilerine göre daha bilgili olan bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin interneti bilgi edinme amacına yönelik olarak nasıl algıladıkları araştırılmıştır. Bu araştırma ile internetin bilgi edinme potansiyelinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın genel amacı internetin bilgi edinme kaynağı olarak Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin interneti bilgi kaynağı olarak görme durumları arasında,

- Cinsiyetlerine,
- Öğrenim türlerine,
- İnterneti kullanma sürelerine,
- Öğrenim gördükleri sınıflarına göre anlamlı fark olup olmadığı araştırılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma tarama modeli esas alınarak yürütülmüştür. Karasar (2009:77)'ın da değindiği gibi tarama modelinde ölçülmek istenen durumun olduğu biçimiyle tespiti amaçlanmaktadır. Bu amaca yönelik olarak internetin bilgi edinme kaynağı olarak nasıl algılandığı öğrencilere yöneltilen bir dizi soru ile belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen görüşler çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılmış, bu süreçte bağımsız gruplar t testi ve anova testinden yararlanılmıştır. Bunun yanında araştırma örneklemini oluşturan grup hakkında daha detaylı tanımlamaların yapılabilmesine imkân tanınması açısından örnekleme ilişkin bazı bilgilerin sunumunda yüzde ve frekans değerleri verilmiştir.

EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü (BÖTE) öğrencileri oluşturmaktadır. Her ne kadar araştırma ile evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmışsa da veri toplama sürecinde öğrenci devamsızlığı, araştırmaya katılmayı istememe, veri toplama aracındaki maddeleri gereği gibi işaretlememe gibi nedenlerden dolayı örneklem bu bölümdeki 183 öğrenciden meydana gelmiştir. Ayrıca evrenin bir bölümünü oluşturan BÖTE birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar ve internet becerilerinin araştırma amaçlarına katkı yapacak düzeyde olmadığı düşünüldüğünden bu öğrenciler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Nihai örneklem olarak ifade edilebilecek 183 öğrenciye ait bazı bilgiler tablo 1'de görülmektedir

Tablo 1: Örnekleme İlişkin Bilgiler

DEĞİŞKENLER		**f**	**%**
Cinsiyet	Erkek	101	55,2
	Kız	82	44,8
Öğrenim Türü	I. Öğretim	111	60,7
	II. Öğretim	72	39,3
Öğrenim Durumu	2.sınıf I.Öğretim	52	28,4
	2.sınıf II. Öğretim	48	26,2
	3.sınıf I.Öğretim	26	14,2
	3. Sınıf II. Öğretim	24	13,1
	4.Sınıf I. Öğretim	33	18,0
	Toplam	**183**	**100**

Tablo 1'de de görüldüğü gibi örneklemi oluşturan 183 öğrencinin 101'i (%55,2) erkek, 82'si (%44,8) kızdır. Bu öğrencilerin %60,7'si (111 kişi) I. Öğretim öğrencisidir. Örneklemdeki en kalabalık grup 2.sınıf I.öğretim öğrencileri (52 kişi, %28,4) iken en küçük grup 3.sınıf II. Öğretim (24 kişi, %13,1) öğrencileridir.

VERİ TOPLAMA ARACI

Bu araştırmanın veri toplama aracı internetin bilinen işlevleri ve literatür bulgularından yola çıkılarak hazırlanmıştır. Veri toplamak amacıyla madde havuzunda toplanan soruların bir kısmı (üç madde) uzman kanısı uyarınca kapsam dışı bırakılmıştır. Neticede 10 maddeye dayalı olarak internetin bilgi edinme kaynağı olarak değerlendirilmesi uygun bulunmuştur. Aracın Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve .76 bulunmuştur. Araçta yer alan maddeler "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Hiç Katılmıyorum" şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekte her bir maddeye verilen cevaplar 1.00 ile 5.00 arasında puanlandığından seçenekler ve sınırları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Seçenekler	Sınırlar
Hiç Katılmıyorum	1,00-1,79
Katılmıyorum	1,80-2,59
Kararsızım	2,60-3,39
Katılıyorum	3,40-4,19
Tamamen Katılıyorum	4,20-5,00

Araçta yer alan sorulara öğrencilerin vermiş oldukları cevapların ortalama ve standart sapması tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2: Ölçme aracında yer alan maddelere verilen cevapların ortalam ve standart sapma değerleleri

Maddeler		$\bar{X}$	SS
1.	İnternet tek başına bilgi edinmek için yeterlidir.	3,39	1,16
2.	Bilgi ihtiyacı hissettiğimde öncelikle internetten yararlanırım	4,19	0,85
3.	İnternet bilgiye erişim süresini kısaltmaktadır	4,22	1,06
4.	İnternetten edindiğim bilgileri daha çabuk kavramaktayım	3,42	0,95
5.	İnternet ortamında daha güncel bilgiler olduğunu düşünüyorum	4,09	0,81
6.	İnternetten edindiğim bilgileri düzeltme veya yapılandırma gereği hissetmem	2,35	0,95
7.	İnternetten edindiğim bilgileri kaynağıyla birlikte verir, kullanırım	3,64	0,94
8.	Kütüphanelerin internete oranla daha yetersiz olduğunu düşünüyorum	3,28	1,11
9.	İnternetten edindiğim bilgilerin bütünüyle doğru olduğuna inanıyorum	2,44	0,94
10.	İnternetin gelecekte eğitim amaçlı olarak daha da yararlı olacağına inanıyorum	4,24	0,78

Tablo 2'deki ortalama değerlerinden "*İnternet bilgiye erişim süresini kısaltmaktadır ($\bar{X} = 4,22$)*" ve "*İnternetin gelecekte eğitim amaçlı olarak daha da yararlı olacağına inanıyorum ($\bar{X} = 4,24$)*" maddelerine öğrencilerin "*Tamamen Katılıyorum*" düzeyinde cevap verdikleri anlaşılmaktadır. Bunun yanında "*İnternetten edindiğim bilgileri düzeltme veya yapılandırma gereği hissetmem ($\bar{X} = 2,35$)* " ve "*İnternetten edindiğim bilgilerin bütünüyle doğru olduğuna inanıyorum ($\bar{X} = 2,44$)* " maddelerine ise "*Katılmıyorum*" düzeyinde cevaplar verdikleri görülmüştür. Ayrıca öğrenciler "*İnternet tek başına bilgi edinmek için yeterlidir ($\bar{X} = 3,39$)" ve "Kütüphanelerin internete oranla daha yetersiz olduğunu düşünüyorum ($\bar{X} = 3,28$) "* maddelerine " *Kararsızım*" düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

BULGULAR ve SONUÇLAR

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bulgular iki boyutta sınıflanmış, ilk boyut örneklemin tanımlanmasını amaçlayan bilgilerden oluşturulurken ikinci boyutta çeşitli değişkenlere bağlı olarak karşılaştırmaya dayalı analizler yapılmıştır. Örneklemin çeşitli değişkenler açısından tanımlanmasına yönelik bazı bilgiler tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3: Örneklemi oluşturan öğrencilere yönelik bazı bilgiler

DEĞİŞKENLER		**f**	**%**
İnternete bağlanma ortamı	Ev	121	66,1
	Okul	10	5,5
	İnternet kafe	39	21,3
	Ev+Okul+İnt. Kafe	13	7,1
İnternet kullanma süresi (Yıl)	1-3 Yıl	47	25,7
	4-6 Yıl	68	37,2
	7 Yıl ve daha fazla	68	37,2
Haftalık internet Kullanma süresi (Saat)	1-10 saat	67	36,6
	11-20 saat	50	27,3
	21-30 saat	27	14,8
	31 saat ve üzeri	39	21,3
Bilgisayar beceri düzeyi	Yetersiz	10	5,5
	Orta Düzey	126	68,9
	Profesyonel	47	25,7

İnternet beceri düzeyi	Yetersiz	4	2,2
	Orta Düzey	125	68,3
	Profesyonel	54	25,7
	Toplam	**183**	**100**

Tablo 2'de görüldüğü gibi örneklemi oluşturan 183 öğrencinin 121'i (%66,1) internete bağlanma ortamı olarak evi, 10'u (%5,5) okulu, 39'u (%21,3) internet kafeyi ve 13'ü de (%7,1) ev, okul ve internet kafeleri tercih etmektedir. Haftalık internet kullanım süresi dikkate alındığında 67 öğrencinin 1-10 saat, 50 öğrencinin 11-20 saat, 27 öğrencinin 21-30 saat ve 39 öğrencinin 31 saat ve üzeri süreyle internete bağlandıkları anlaşılmaktadır. Araştırma kapsamındaki öğrencilerin büyük çoğunluğu bilgisayar (126 kişi, %68,9) ve internet (125 kişi, %68,3) beceri düzeylerini "Orta Düzey" olarak ifade etmişlerdir. Bu duruma yönelik sonuçlar tablo 4'de özetlenmiştir.

Tablo 4: Bilgisayar ve İnternet Yeterliklerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

			İnternet Beceri Düzeyi			
			Yetersiz	Kısmen Yeterli	Yeterli	Toplam
Bilgisayar Beceri Düzeyi	Yetersiz	f	2	8	0	10
		%	20,0	80,0	0,00	100,0
	Kısmen Yeterli	f	2	113	11	126
		%	1,6	89,7	8,7	100,0
	Yeterli	f	0	4	43	47
		%	0,00	8,5	91,5	100,0
	Toplam	f	4	125	54	183
		%	2,2	68,3	29,5	100,0

Tablo 4'te de görüldüğü gibi öğrenciler bilgisayar ve internet yeterliklerini çoğunlukla "Kısmen Yeterliyim" şeklinde ifade etmişlerdir. Bunun yanında öğrencilerin internet yeterliklerini bilgisayar yeterliklerinden nispeten daha iyi buldukları görülmektedir.

İkinci olarak örneklem kapsamındaki öğrencilerin internetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik görüşleri cinsiyete göre bağımsız gruplar t testine göre karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya yönelik bulgular tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5: İnternetin Bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri arasında cinsiyete göre t testi sonuçları

				t testi			Levene testi	
Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	p	SD	F	P
Kız	82	3,58	0,40	-1,617	0,108	181	2,035	0,155
Erkek	101	3,48	0,48					

Tablodaki bağımsız gruplar t testine göre öğrenci görüşleri arasında cinsiyete göre anlamlı fark bulunamamıştır, $t(181)= 2.035$, $p>.05$. Öğrencilerin birinci veya ikinci öğretimde öğrenim görüyor olmaları araştırma kapsamında test edilen bir diğer durumdur. Öğrencilerin öğretim türüne göre görüşlerinin karşılaştırılmasında yine bağımsız gruplar t testinden yararlanılmış, tablo 6'daki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 6: Öğrenci görüşlerinin öğretim türüne göre t testi sonuçları

				t testi			Levene testi	
Öğrenim Türü	N	$\bar{X}$	SS	t	p	SD	F	P
I.Öğretim	111	3,53	0,47	0,310	0,757	181	1,569	0,212
II. Öğretim	72	3,51	0,40					

Tablodaki bağımsız gruplar t testine göre öğrenci görüşleri arasında öğrenim türüne göre anlamlı fark yoktur, $t(181)= 0.310$, $p>.05$.

İnternetin bilgi edinme kaynağı olarak değerlendirilmesine yönelik öğrenci görüşleri internet kullanma süresine göre karşılaştırılmış, bu karşılaştırmaya ilişkin anova analizi tablo 7'de özetlenmiştir.

Tablo 7: İnternetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşlerinin internet kullanma süresine göre karşılaştırılması

İnternet Kullanma Süresi	N	$\overline{X}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
1-3 Yıl	47	3,42	Gruplar arası	,860	2	0,430	2.146	.120
4-6 Yıl	68	3,52	Gruplar içi	36,080	180	0,200		
7 Yıl ve daha fazla	68	3,60	Toplam	36,941	182			
Toplam	183	3.52						

Tablo 7'deki anova analizi sonuçlarından da anlaşılacağı üzere İnternetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri arasında internet kullanma süresine göre anlamlı fark yoktur, $F(2,180)=2.146$, $p>.05$.

Son olarak internetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflarına göre karşılaştırılmış, tablo 8'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 8: İnternetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşlerinin öğrenim görülen sınıfa göre karşılaştırılması

Sınıf	N	$\overline{X}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
2.Sınıf	100	3,51	Gruplar arası	1,864	2	0,932	4.784	.009*
3.Sınıf	50	3,67	Gruplar içi	35,076	180	0,195		
4.Sınıf	33	3,37	Toplam	36,941	182			
Toplam	183	3.52				Tukey HSD (2-3, 3-4)		

Tablo 8'deki sonuçlara göre internetin bilgi kaynağı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri arasında sınıf değişkenine göre anlamlı fark bulunmuştur, $F(2,180)= 4.784$, $p<.05$. Tukey HSD testine göre bu fark ikinci sınıf öğrencileri ile üçüncü sınıf öğrencileri, üçüncü sınıf öğrencileri ile dördüncü sınıf öğrencileri arasındadır.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

İnternet bilgi edinme kaynağı olarak başvurulan başlıca yollardan biridir. Bu bilgi kaynağının bilgiye hızlı bir şekilde erişime imkân tanıması ve çok sayıda kaynağa ulaşma şansı vermesi bakımından gelecekte daha yüksek oranlarda tercih edileceği düşünülmektedir. Buna karşın internetten bilgi sunan herkesin bir bilim adamı ya da alan uzmanı olmadığı göz ardı edilmemelidir. Bunun yanında internetten aynı anda çok sayıda bilgiye ulaşmak bu kaynağın sürekli olarak güncel ve bilimsel bilgiler barındırdığı anlamına da gelmemektedir.

Bu araştırma ile internetin öğrenciler arasında oldukça rağbet gördüğü, dahası güven duyulan bir bilgi edinme kaynağı olduğu yöneltilen sorulara verilen öğrenci cevaplarından anlaşılmaktadır. Yalçınalp ve Aşkar (2003)'da belirli koşullar sağlandığında öğrencilerin interneti kütüphaneye ve diğer kaynaklara tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Bunun yanında cinsiyetin internetin bilgi edinme kaynağı olma durumuna yönelik görüşler üzerinde anlamlı fark yaratacak bir değişken olmadığı yine bu araştırma ile tespit edilen bir diğer durumdur. Yıldırım ve Bahar (2008) ve Tuncer ve Berkant (2010)'da internete yönelik tutumun cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşarak bir bakıma bu araştırma bulguları ile örtüşen sonuçlara ulaşmışlardır. Ayrıca araştırma kapsamındaki öğrencilerin bilgisayar ve internet becerilerini büyük oranda orta düzey olarak ifade ettikleri görülmüştür. Bu durum öğrencilerin bu iki konuda temkinli davrandıkları şeklinde yorumlanabilir. Bilgisayar ve internet becerilerinin gelişmiş olması bilgisayar ve internete yönelik olumlu duygular kazanıldığı anlamına gelmemektedir. Alan yazında bilgisayar becerisinin gelişmesi ile bilgisayara yönelik kaygının arttığını gösteren araştırmalara rastlanmaktadır. Bu araştırmalara Gos (1996), Safford ve Worthington (1999) örnek olarak gösterilebilir.

Benzer durumun internet kullanım süresi bakımından ne şekilde bir etki yarattığı yine bu araştırma kapsamında açıklığa kavuşturulmaya çalışılan bir diğer durumdur. Bu boyut itibariyle de anlamlı görüş farkı bulunamamıştır. Bunun yanında öğrenim görülen sınıfa göre de öğrenci görüşleri karşılaştırılmış, ikinci sınıf öğrencileri ile üçüncü sınıf öğrencileri, üçüncü sınıf öğrencileri ile dördüncü sınıf öğrencileri arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Öğrencilerin "*İnternet bilgiye erişim süresini kısaltmaktadır"* ve "*İnternetin gelecekte eğitim amaçlı olarak daha da yararlı olacağına inanıyorum*" maddelerine öğrencilerin "*Tamamen Katılıyorum*" düzeyinde cevap verdikleri anlaşılmaktadır. Bunun yanında "*İnternetten edindiğim bilgileri düzeltme veya*

yapılandırma gereği hissetmem" ve "*İnternetten edindiğim bilgilerin bütünüyle doğru olduğuna inanıyorum* " maddelerine ise "*Katılmıyorum*" düzeyinde cevaplar verdikleri görülmüştür.

İnternet önemli bir bilgi kaynağıdır. Bu kaynaktan yeterince istifade edilmesi noktasında öğretmen ve öğrencilerin bilgilendirilmesi hem yürütülecek eğitim faaliyetlerinin başarısını olumlu yönde etkileyecek, hem de öğrencilerin teknoloji ile barışık bir ortamda yetişmelerine bağlı olarak sonraki yaşamlarında teknolojiye yönelik özgüvenlerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Öğrenenlerin bu kaynağı sorgulayıcı bir tutum geliştirmeleri son derece önemlidir. Bu araştırma kapsamında öğrencilerin bu sorgulayıcı tutum içinde oldukları görülmüştür. Bunun yanında öğrenenlerin telif haklarına saygı gibi duyuşsal bir tutum geliştirmeleri de gerekmektedir. Öğrenenlerin sunulan bilgi ile yetinmeyip bu bilgileri geliştirmeleri, diğer bilgi kaynaklarından edinilen bilgilerle sentezlemeleri eğitim faaliyetlerinin faydası açısından doğru bir yaklaşım olacaktır. Bu açılardan bakıldığında bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin biçimde kullanan öğretmenlerin yetiştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Eğitim fakültelerinde verilmekte olan bilgisayar derslerinin içerik yönünden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Öğretmen adayları temel bilgisayar konularını öğrenmelidir. Fakat bu bilgilerin yanı sıra öğretmenlerin mesleklerini icra ederken mesleklerine yönelik olarak ihtiyaç duyacakları konuların uygulamalı olarak verilmesinde büyük yarar görülmektedir.

KAYNAKÇA

Birkök, M., C. ve Vuranok, T., T. (2010). Uzaktan Eğitim İle Bilgi İhtiyacının Karşılanması: Bir Üniversite Programı Önerisi. Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi, Cilt 7, Sayı 2.

Bülbül, H.İ., (1997) Yeni bir eğitim ortamı olarak İnternet. **Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 5.**

Cengizhan, C. (2005). Öğrencilerin Bilgisayar ve Internet Kullanımında Yeni Bir Boyut: Bağımlılık VIII. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi. İstanbul, Türkiye

Çoklar, A. N., Kılıçer, K. & Odabaşı, F. (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış: teknopedagoji. 7nd International educational technology conference, 3-5 May 2007, Near East University, North Cyprus.

Demiraslan, Y. & Usluel,Y. K. (2005). bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu, The turkish online journal of educational technology – TOJET, 4 (3), 15.

Demirci, A., Taş, H., İ. & Özel, A. (2007). Türkiye'de ortaöğretim coğrafya derslerinde teknoloji kullanımı. Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı:15.

Gos, M., W. (1996). Computer anxiety and computer experience: A new look at an old relationship. Clearing House, 69(5), 271-276.

İşman, A., Dabaj, F. ve Gümüş, A. (2006). İletişim Eğitiminde İnternet Bağımlılığı. Eurasian Journal of Educational Research, 23, pp, 117-126.

Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Koç, S. ve Koşaner, Ö. (2005) "Bilgi Okuryazarlığı ve Aktif Eğitim: Bir Uygulama Örneği." *II. Aktif Eğitim Kurultayı (4-5 Haziran İZMİR),* 74-89.

Lumb, S., Monaghan, J. & Mulligan, S. (2000). Issues arising when teachers make extensive use of computer algebra. *International Journal of Computer Algebra in Mathematics Education* 7(4), 223–240.

Robinson, D., Ikeda, T. (2002). Is On-Line Education The Future For Üniversities?.
http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/No2/09.pdf

Safford, S. M., & Worthington, J. E. (1999). Computer anxiety in individuals with serious mental illness. Computers in Human Behavior, 15(6), 735-745.

Samson, J., Keen, B. (2005). Internet Addiction.http://www.notmykid.org/ParentArticles/ internet/

Şeker, T., B. (2005). Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmeler Çerçevesinde Bilgiye Erişimin Yeni Boyutları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 13.

Tuncer, M. ve Kaysi, F. (2011). Teknik Altyapı, Sunulan Hizmet ve Kullanıcı Eğilimleri Bakımından İnternet Kafelerin Değerlendirilmesi (İstanbul ve Elazığ İlleri Örneği). 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April 2011, Antalya-Turkey.

Tuncer, M. ve Berkant, H., G. (2010). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin İnternete Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi. IX. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu. 20-22 Mayıs 2010- Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ.

Tuncer, M. (2007). Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve Görüşlerine Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Fırat

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri A.B.D.

Tuncer, M. (2007a). Uzaktan Eğitim ve Uzaktan Eğitim Teknolojisinin Öğrenen Sağlığına Etkisi. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, Cilt 5, sayı 3.

Uşun, S. (2004). Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yalçınalp, S. ve Aşkar, P. (2003). Öğrencilerin Bilgi Arama Amacıyla İnternet'i Kullanım Biçimlerinin İncelenmesi. The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 2, Issue 4.

Yıldırım, S. ve Bahar, H., H. (2008). Eğitim Fakültesi Öğrencileri ile Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin İnternete Karşı Tutumları (Erzincan Üniversitesi Örneği). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2008 (20), s. 653-663.

iTEC
INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR AN ENGAGING CLASSROOM

Mehmet MUHARREMOĞLU
Öğretmen, MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
mmuharremoğlu@meb.gov.tr

Adem EYLENCE
Öğretmen, MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
aeylence@meb.gov.tr

Tunç Erdal AKDUR
Öğretmen, MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
tuncakdur@meb.gov.tr

Ayşe KULA
Öğretmen, MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
akula@meb.gov.tr

ÖZET: Bakanlığımıza bağlı örgün eğitim veren resmi okullardan belirlenen toplam 42 sınıfta pilot ve ön-pilot uygulamaları başlayan "Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler" iTEC adlı araştırma projesi, en geniş öğrenme ve öğretme senaryoları testidir. Avrupa Okul Ağı (AOA) tarafından yürütülmekte olan iTEC projesi, yerleşik ve ortaya çıkmakta olan teknolojilerin gelecek 5-10 yılda sınıflarda yeteri kadar kullanılabilirliğini araştırmakta olup 5 fazdan oluşmakta ve 2010 Eylül - 2014 Aralık dönemini kapsamaktadır. Avrupa Komisyonundan €9.45M'luk finansmanı 15 Eğitim Bakanlığının ve 12 ülkeden 1,000 kadar pilot okul sınıfları katılımı ile iTEC, şimdiye kadar Avrupa Okulağı ve destekleyen Eğitim Bakanlıkları tarafından yürütülen en stratejik ve en geniş kapsamlı projedir. iTEC her fazında Öğrenme Öyküleri ve web araçları üretilmektedir. Neden iTEC farklıdır? Daha önceki geleceğin sınıfı tasarımı girişimleri, genellikle günlük sınıf uygulaması gerçeklerinden çok fazla uzaklaştırıldı ve öğrenci ve öğretmenlerin katılımlarını sağlamadı. Daha önceki 'geleceğin sınıfı senaryolarının' yaygınlaştırılması okullardaki eğitim reformu sürecinin teknolojik gelişmelerle aynı hızda hareket edemeyeceğini kabul edemeyerek gerçek bir engel oluşturmuştur. iTEC amaçları: Geleceğin sınıfı için ortaklaşa iddialı senaryolar geliştirmek üzere politika yapıcıları, araştırmacıları, teknoloji tedarikçilerini ve yenilikçi öğretmenleri bir araya getiren bir fikirler laboratuvarı olarak hareket eder. Bu senaryoları yeni ortaya çıkan BİT'e katılan Avrupa'da büyük ölçekli pilot okullarda, test eder ve doğrular. Hem ulusal hem de Avrupa düzeyinde eğitim reformu süreçlerini etkiler. Politika yapıcılara öneriler üretmek ve ITEC senaryolarının büyük ölçekte benimsenmesini sağlamak için üst düzey bir karar şekillendirme grubu oluşturur. iTEC 1. döngü tam ölçekli pilot uygulama ülkemizde 42 proje sınıfında Eylül-Aralık 2011 döneminde uygulanmaya başlandı. iTEC 1. döngü tam ölçekli pilot uygulama öğretmenler tarafından kullanılmak üzere 6 öğrenme etkinlikleri - Okul dışında veri toplama, Dış uzmanlarla çalışma, Takım çalışması, Takım Flaş Haberleri, Akran geribildirimi, Öğrenciler hakkında akıl notları ve 1 yazılım aracı prototipi olan TeamUP'dan oluşan prototipleri kapsar. Plot öğretmenleri bu etkinlikler ve TeamUP aracının nasıl uygulanacağını gösteren A-OKUL DIŞINDA VERİ TOPLAMA PROJESİ ve B-DIŞ UZMANLARLA ÇALIŞMA PROJESİ adlı 2 öğrenme hikâyesini, kendi derslerini planlamalarına rehberlik etmek üzere kullanıyorlar.
Anahtar Kelimeler:Sınıflarda Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), gözlemlenebilir güvenli internet, ağ altyapısı, e-içerik, ders programlarına BİT entegrasyonu, içerik kaynaklarına erişim, değerlendirme, öğrenme alanları, öğrenme platformları, öğretmen eğitimi, pedagoji, organizasyonel değişim, veliler ve öğrenciler, Web 3.0 ile desteklenen öğrenme öyküleri hazırlama, öğrenme etkinlikleri, yazılım aracı TeamUP, prototipler, Takım çalışması, Takım Flaş Haberleri, Akran geribildirimi, Öğrenciler hakkında öğretmenin akıl notları, derslerini planlamaları, okul dışında veri toplama ve dış uzmanlarla çalışma.

1. GİRİŞ

Bakanlığımıza bağlı örgün eğitim veren resmi okullardan belirlenen toplam 42 sınıfta pilot ve ön-pilot uygulamaları başlayan "Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler" iTEC adlı araştırma projesi, en geniş öğrenme ve öğretme senaryoları testidir. Avrupa Okul Ağı (AOA) tarafından yürütülmekte olan iTEC projesi, yerleşik ve ortaya çıkmakta olan teknolojilerin gelecek 5-10 yılda sınıflarda yeteri kadar kullanılabilirliğini araştırmakta olup 5 fazdan oluşmakta ve 2010 Eylül - 2014 Aralık dönemini kapsamaktadır. (iTEC Proje sitesi: http://itec.eun.org/web/guest/faq)

iTEC (Katılımcı bir Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler) Geleceğin Sınıfını Tasarlamaya odaklı Eylül 2010 – Aralık 2014 arası 4 yıl sürecek Avrupa çapında bir projedir. (Ortaklar: http://itec.eun.org/group/itec-partners/partners) Avrupa Komisyonundan €9.45M'luk finansmanı 15 Eğitim Bakanlığının ve 12 ülkeden 1,000 kadar pilot okul sınıfları katılımı ile iTEC, şimdiye kadar Avrupa Okulağı ve destekleyen Eğitim Bakanlıkları tarafından yürütülen en stratejik ve en geniş kapsamlı projedir. (Sıkça sorulan Sorular: http://itec.eun.org/web/guest/faq) iTEC her fazında Öğrenme Öyküleri ve web araçları üretilmektedir. (Senaryo Development Environment: https://docs.google.com/document/d/15OoZhw6kPOS3ony3NopmOletMLp4JmHVjiag9zssivM/edit?authkey=CIKh9-AG&hl=es&pli=1#).

Neden iTEC farklıdır? Daha önceki geleceğin sınıfı tasarımı girişimleri, genellikle günlük sınıf uygulaması gerçeklerinden çok fazla uzaklaştırıldı ve öğrenci ve öğretmenlerin katılımlarını sağlamadı. Daha önceki 'geleceğin sınıfı senaryolarının' yaygınlaştırılması okullardaki eğitim reformu sürecinin teknolojik gelişmelerle aynı hızda hareket edemeyeceğini kabul edemeyerek gerçek bir engel oluşturmuştur. iTEC Ülkeleri (iTEC ülkelerinde durum WP5_Knowledge_Map_D3: http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=11702&folderId=22904&name=DLFE-1047.pdf)

iTEC 1. döngü tam ölçekli pilot uygulama 42 proje sınfında Eylül-Aralık 2011 döneminde uygulanmaya başlandı. (Çalışma Planı: http://itec.eun.org/web/guest/work-plan) iTEC 1. döngü tam ölçekli pilot uygulama öğretmenler tarafından kullanılmak üzere prototipleri kapsar. Prototipler 6 öğrenme etkinlikleri - Okul dışında veri toplama, Dış uzmanlarla çalışma, Takım çalışması, Takım Flaş Haberleri, Akran geribildirimi, Öğrenciler hakkında akıl notları ve 1 yazılım aracı prototipi olan TeamUP'dan oluşur. Plot öğretmenleri bu etkinlikler ve TeamUP aracının nasıl uygulanacağını gösteren A-OKUL DIŞINDA VERİ TOPLAMA PROJESİ ve B-DIŞ UZMANLARLA ÇALIŞMA PROJESİ adlı 2 öğrenme hikâyesini, kendi derslerini planlamalarına rehberlik etmek üzere kullanıyorlar. (Öğrenme Hikayeleri: http://itec.eun.org/web/guest/results).

İlk Döngü olarak iTEC projenin başıngıcı olduğu nedeniyle pilot uygulaması yapılacak tek bir teknoloji ürünü var: TeamUP aracı. Proje uygulamasında öğretmenlerin kullanması için üretildi. (TeamUP: https://docs.google.com/present/view?id=0AUdl9qcQN_utZGZteDdkdjRfMTcyYzM5NHI5OHQ&hl=en_GB&pli=1#) Buna ek olarak, önerilen altı öğrenme etkinlikleri arasından beşinin seçilmesi zorunludur. Başlangıçta öğretmenlerin, öğrenme faaliyetleri ve TeamUP aracına çok dikkatli bakmaları ve onları derslerinin hangi aşamasında kullanacaklarını belirlemeleri gerekir. Sonra da seçilen 5 öğrenme faaliyetini ve TeamUp aracı kullanımı planlanmasını içeren bir ders planı oluşturmalı ve iTEC Öğretmen Topluluğu sitesine kayıt olmalılar. (Teacher Community: http://itec.eun.org/group/teacher-community/home/) . Bunun için ID numarası edinmeliler. (New to OpenID?: http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=10307&folderId=15051&name=DLFE-611.pdf) Aşağıda, Öğrenme Faaliyetleri ve TeamUp aracı açıklanmıştır. (REPORT ON DESIGN PROTOTYPES AND DESIGN CHALLENGES FOR EDUCATION: http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=10307&folderId=37321&name=DLFE-1641.pdf). Bu ve diğer yönlendirici dokümanların Türkçe çevirileri yapılarak öğretmenlerin kullanmaları için iTEC Teacher Community sitesi kaynaklar sayfasında yayına sunulmuştur. (Türkçe dokümanları: http://itec.eun.org/group/teacher-community/resources)

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ

Ders planı oluşturulurken, aşağıda açıklanan öğrenme etkinlikleri unsurları dahil edilmelidir. Seçilecek öğrenme hikayesine bağlı olarak, ya A faaliyeti veya B faaliyeti ama her ikisi birden değil, kapsanmalıdır. Ayrıca 1, 2, 3 ve 4. faaliyetleri de içerilmelidir. Ders planı toplam beş öğrenme etkinliğinden oluşmalıdır.

Bir etkinlik ağır gibi görünüyorsa, ek yardım için Okul Koordinatörü veya Ulusal Koordinatör ile irtibata geçilir. (National Coordinators http://itec.eun.org/group/teacher-community/contact-national-coordinators) Bir etkinliğin bazı kısımlarının tamamlanması açıkça imkânsız ise, bu konuda Ulusal Koordinatöre bilgi verdiği sürece, yapılamayan kısımlar bırakılabilir.

Zaten öğretmen, öğretme tarzınızda benzer yöntemler uygulamaktaysa, bu faaliyetlerin bazıları hafif görünebilir. Bu durumda öğretmen, her bir faaliyet içinde isteğe bağlı ileri seviye aktivite parçalarına bir göz atmalı vekendini denemekte tereddüt etmemelidir.

2. METOTLAR VE UYGULAMALAR

iTEC 1. fazı kapsamında bir TeamUP adlı bir internet aracı ve 2 Öğrenme Öyküsü üretilmiş olup Kasım-Aralık 2011 aylarında uygulanması planlanmaktadır. Bu nedenle bu okullardaki iTEC sınıfı öğretmenlerimizin: 1to1computing@googlegroups.com grup maili ile istenen çalışmalara katılması; https://www.id.europeanschoolnet.org/OpenIDServer/home.html adresinden ITEC AOA web sitesine kayıt olması; http://itec.eun.org/web/guest/home adresinden Öğretmen Topluluğuna erişmesi; http://itec.eun.org/group/teacher-community/resources adresindeki Türkçe dokümanları kullanması; Uygulayacakları ders konusuna ilişkin proje planlarını hazırlayıp Ekim ayı sonuna kadar Ulusal Koordinatöre iletmesi; Hazırladıkları Proje Planlarının, Kasım-Aralık 2011 döneminde derslerinde uygulanması; Proje planlarının uygulanması tamamladıktan sonra Survey Monkey kullanılarak Teacher Community üzerinden online sunulacak Öğretmen Anketini doldurması; Proje Çalıştaylarına (online / yüz yüze) katılması gerekmektedir.

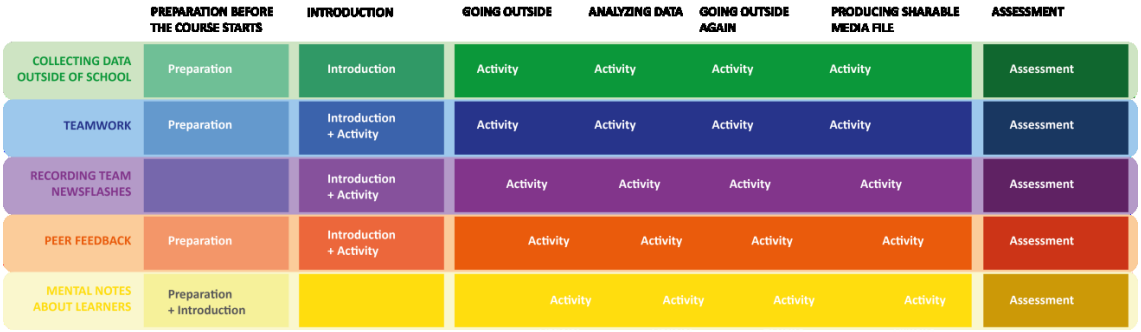
ÖĞRENME HİKÂYELERİ

pilot uygulama için Öğretmenlerin birini seçebileceği iki alternatif öğrenme hikayesi vardır. Öğrenme hikâyeleri Şekil 1 ve 2'de gösterilen öğrenme faaliyetlerinden oluşur. Öğretmenler ders planlarını oluştururken, baz olarak öğrenme hikayelerinden birini seçmelidir. Sonra seçtiği öğrenme hikâyesi ile ilgili öğrenme etkinliklerine göz atarak temel bölümlerini ders planına dâhil etmelidir.

Öğrenme hikâyeleri, öğrenme etkinliklerinin nasıl birlikte çalıştığını gösteren örnekler olarak düşünülmelidir. Pilotun odaklanması öğrenme etkinliklerinde yatmaktadır. Öğretmenler, herhangi bir konu alanında ders planlarını oluşturabilir ve öğrenme etkinliklerini nasıl birleştireceklerine karar verebilirler. Aşağıdaki A-OKUL DIŞINDA VERİ TOPLAMA PROJESİ ve B-DIŞ UZMANLARLA

ÇALIŞMA PROJESİ adlı 2 öğrenme hikâyeleri, ders planlarını oluşturmalarında öğretmenlere kılavuz olmak için yazılmıştır.

ÖĞRENME HİKÂYESİ A: OKUL DIŞINDA VERİ TOPLAMA PROJESİ



Şekil 1: öğrenme faaliyeti kurallarına göre öğrenme hikâyesi örneğini görselleştirme

Ders başlamadan önce hazırlık:
Tarih dersinizin yaklaşan konusu için, öğrencilerin şehrin geçmişi ve mirası hakkında bilgi aramalarına karar veriyorsunuz. Bunun, takımlar halinde ve dışarıda olmasını planlıyorsunuz. Öğrencilerin ziyaret olabileceği potansiyel mekânları araştırıp bir listesini oluşturun ve ekiplerin sahip olabileceği potansiyel bakış açılarını düşünün. Öğrenci Ebeveynlerine bazılarının ekiplere eşlik edip edemeyeceği konusunu sorun.
Öğrencilerinizin isimleri ve resimlerini koyarak TeamUp içinde sınıfınızı kurun. Öğrencilerin çoğunu zaten bildiğiniz için, TeamUp içine her öğrenci hakkında bazı zihinsel notlar girin. Her sunum ile ilgili yazılı geri bildirim veren bir takım, kendi sonuçlarını sunan ekipler ile Dersin sona ermesine karar verin. Ekipler ayrıca birbirini takip etmeli ve gerektiğinde yorum vermelidir.

Öğrenenler hakkında akıl notları - Hazırlık ve giriş
Okul dışında Veri Toplama - Hazırlık
Takım Çalışması - Hazırlık
Akran geribildirimi - Hazırlık

Giriş (1-2 ders):
Konu ve dersin hedeflerini sunun, kasabanızın tarihi hakkında kısa bir video, merkezi parkın etrafında buz pateni yapan gençleri gösteren bir YouTube video ve şehriniz hakkında bazı grafiti resimleri sunun. Sonra interaktif beyaz tahta üzerinde (veya projeksiyon ekranında) TeamUP'ı başlatın ve ilgilerini çeken konuları öğrencilerden sorarak ekip oluşturma işlemini başlatın. Öğrenciler, bazılarını olduğu gibi kabul edeceğiniz, bazılarını daha verimli olması için değiştireceğiniz ve bazılarını da dersinizin amaçlarına uygun olmadığından reddedeceğiniz çeşitli konular önerirler. 10 Konunuz olduğunda, sınıf öğrencilerinize ilginç buldukları konuları seçtirin. Öğrenciler tek tek interaktif beyaz tahtaya (veya projeksiyon ekranı önüne) gelip konulardan üçünü seçsinler. Oylama tamamlandığında, TeamUP ekipleri oluşturur.
Ekiplerin toplamaya ihtiyaç duydukları verileri ve gitmeleri gereken yerleri planlamalarını izah edin. Planlarını oluşturmaları için her takıma yardımcı olun. Carmen'in ekibi şehrin etrafındaki heykelleri araştırmaya ve neyi temsil ettiklerini ve ne anlama gelklerini öğrenmeye karar verir.
Ödev: dersin sonunda her takıma, TeamUP'a planlarının ne olduğunu, bundan sonra ne yapacaklarını ve planlarında bazı sorunlar ya da zorluklar group görmediklerini açıklayan 60 saniyelik Flaş Haberler kayıt etmeleri gerektiğini söyleyin. Onların, diğerleri ne planladığının farkında olmak ve onlardan iyi fikirler alabilmek için bir sonraki dersten önce diğer takımların Flaş Haberlerine de bakmaları gerekir.
Dersten sonra ekiplerin yaptığı Flaş Haberlere göz atın ve her takımın dışarıya gitmeden önce alması gereken tavsiyeler hakkında notlar oluşturun.

Takım Çalışması - giriş + aktivite
Okul dışında Veri Toplama - giriş
Takım Flaş Haberleri - giriş + aktivite
Akran geribildirimi - giriş + aktivite

Dışarıya çıkma (1-2 ders, ya da okul sonrası aktivite):

Carmen gerçek veriler toplamak araştırmalarını başlatmak için ekibiyle birlikte dışarı çıkar. Onlar buldukları heykellerin coğrafi etiket eklenmiş görüntülerini ve heykellerin üzerindeki plakaların anlık görüntülerini alırlar. Onlar Yoldan geçen bir kaç kişi ile de görüşür ve yakındaki heykeller hakkında bir şeyler bilip bilmediklerini ya da henüz farkında olmadıkları heykelleri ekibe gösterip gösteremeyeceklerini sorar.
Ödev: Günün sonunda ekip yaptıklarını bir dakikalık flaş haber olarak kaydeder.
Takım flaş haberlerine bakın ve takımların nasıl yaptıklarıyla ilgili notlar alın. Carmen'in grubunun yapıcı bir şekilde yabancılarla iletişim kurmada daha fazla eğitime, daha derinlemesine bilgi bulmada ve belirli grup hedeflerinin nasıl konduğunda rehberliğe ihtiyaçları olduğunu fark ediyorsunuz. TeamUP aracındaki zihinsel notları güncelleyin.

Okul dışında Veri Toplama - Aktivite
Akıl Notları - aktivite
Takım Çalışması - aktivite
Takım Flaş Haberleri - aktivite
Akran geribildirimi - aktivite

Veri inceleme (1 veya daha fazla ders, ya da okul sonrası aktivite):
Ertesi gün, Carmen ekibiyle birlikte sınıfa geri gelir. Onlar, kendi veri ve bulgularını birbirleri ile ve sınıfın diğer takımları ile paylaşırlar. Onlar, verilerini analiz etmek için, heykellerin temsil ettiği kişiler hakkında daha fazla bilgi bulmak üzere online aramalara başlarlar. online ortak bir belge üzerinden bilgilerini bir araya getirirler ve insanlar ve önemli olayların görsel bir zaman çizelgesini oluşturmaya başlarlar. Dersin sonunda, kendi günlük faaliyetlerini belgeleyen yeni bir 1 dakikalık flaş haber daha kaydederler. Onlar, ne yaptıklarını, gelecekteki adımlarını açıklarlar ve karşılaşılan zorlukları özetlerler.
Ödev: Diğer ekiplerin Flaş Haberlerine bakmalarını ve çalışmalarını nasıl geliştirebilecekleri konusunda yapıcı eleştiriler ve önerileri ve bulabildikleri başka şeyleri göndermelerini ekiplere hatırlatın.
Flaş Haberlere bakarak akıl notlarınızı güncelleyin

Okul dışında Veri Toplama - Aktivite
Akıl Notları - aktivite
Takım Çalışması - aktivite
Takım Flaş Haberleri - aktivite
Akran geribildirimi - aktivite

Tekrar dışarı gitme (1-2 ders, ya da okul sonrası aktivite):
Ekipler, araştırmalarını tamamlamak için hala gerek duydukları verileri bulmak üzere başka bir geziye koyulurlar. Carmen'in ekibi seyahatin sonunda, ekip üyelerinden birine ait bir dizüstü bilgisayarı kullanarak yeni bir flaş haber daha yapar.
Flaş Haberleri kontrol ederek zihinsel notlarınızı güncelleyin

Okul dışında Veri Toplama - Aktivite
Akıl Notları - aktivite
Takım Çalışması - aktivite
Takım Flaş Haberleri - aktivite
Akran geribildirimi - aktivite

Paylaşımlı media dosyası üretme (1 veya daha fazla ders, ya da okul sonrası aktivite):
Ekipler, online araştırma yapmak, kendi bulgularını kategorize etmek ve kendi sonuçlarını ortaya koymak için sınıfa geri gelir. Araştırmaları tamamlandıktan sonra, kendi sunuları üzerinde çalışmaya başlarlar. Onlar, heykellerin yerlerinin haritası kadar görsel zaman çizelgesini de içeren kendi senaryolarını yazmak için temel olarak paylaşımlı belgeleri kullanırlar. Onlar, bir hikâye panosu yazar ve video bölümleri kaydederler, sonra da her şeyi 10 dakikalık bir filmin içinde birlikte düzenlerler. Bu film, görmeleri ve hakkında yorum yapmaları için sınıfın diğer ekipleri ile paylaşılır. Bütün ekipler, eve geldikleri zaman ebeveynleri veya bakıcılarına gösterebilmek için, bir online günlüğe, sunumlarını ve videolarını göndermeye karar verirler.
Onlar ilerlemelerini belgelemek için her çalışma gününün sonunda Flaş Haberler kaydederler.
Ödev: ekipler dersten sonra projeleri üzerinde çalışmaya devam ederler. Son dersten sonra, ev ödevi olarak, öğrenciler, diğer ekipler tarafından yapılan tüm projelere bakmak zorundalar. Her takım, başka bir takımı gözden geçirmek için atanacaktır. Ekip üyeleri, diğer proje ile ilgili yorumlarını yazacaktır.
Son olarak, her takım proje çalışmalarını özetleyen son flaş haberini oluşturur.

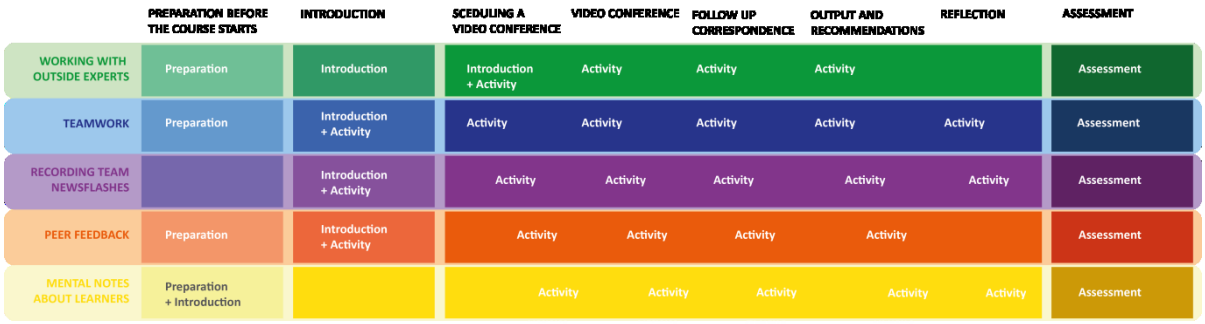
Okul dışında Veri Toplama - Aktivite
Öğrencilerin zihinsel Notları - aktivite
Takım Çalışması - aktivite

Akran geribildirimi - aktivite
Takım Flaş Haberleri - aktivite

Ders bitimi sonrası değerlendirme:
Takımların son Flaş Haberlerine bakıp ilk yaptıkları ile karşılaştırın. Gerekirse, ortalama Flaş Haberlere de bakın. Aldıkları ve verdikleri akran geribildirimin yanı sıra Her takımın sürecini, nihai sonuçlarını düşünün ve her ekip üyesinin verdi bireysel çabayı tahmin edin. Sonunda notlar verin.

Okul dışında Veri Toplama - Değerlendirme
Öğrenci akıl notları - Değerlendirme
Ekip çalışması - Değerlendirme
Akran geribildirimi - Değerlendirme
Takım Flaş Haberleri - Değerlendirme

ÖĞRENME HİKÂYESİ B: DIŞ UZMANLARLA ÇALIŞMA



Şekil 2: Öğrenme Hikâyesi örneğini öğrenme faaliyeti kurallarına göre görselleştirme

Ders başlamadan önce hazırlık:
Okul çevre haftaları yaklaşıyor. Sınıfınızın, farklı ülkelerdeki çevre sorunları hakkında bilgi almasını istiyorsunuz. Ayrıca onlardan dışarıdan uzmanlarla birlikte çalışmaları ve yabancı dil becerilerini uygulamalarını istiyorsunuz. Öğrencilerin konular bulup her konuyu bir uzman ile ilişkilendirmeleri gerekir. Her öğrencinin tüm uzmanlar ile temas halinde olmalarını ve tüm konular hakkında öğrenmelerini istiyor olmalısınız, bu yüzden, öğrencilerin konudan konuya geçtikleri ve çok sayıda gruplar halinde çalıştıkları 'öğrenme kafe' yöntemini uygulamayı planlayın.
Zaten zihninizde birkaç ilginç konunuz olmalı ve sınıf öğrencilerinizin iletişime geçip öğrenebilecekleri uygun akademisyenler için yerel üniversitedeki araştırmaları online ortamda arıyor olmalısınız. E-posta yoluyla çevre sorunları ile ilgili dört farklı alanda çalışan dört bilim adamı ile iletişim kurun ve onlar sınıf öğrencilerinizi desteklemeyi kabul ediyor olmalılar. Uzmanlardan kendi uzmanlık alanlarını tanımlayan, hafif ve görsel bilgilendirme materyalleri isteyin. Daha sonra, konuyu tanıtmak ve öğrencilere ilham sunmak için (bu materyalleri) gözden geçirin, basitleştirin ve sınıf öğrencilerinize sunun.
Öğrencilerin ve uzmanların ek etkileşimini kabul edin ancak, en az bir video konferans ve bir e-mail yazışmasını saklamanız gerekir. Çünkü uzmanlar, Avrupa'da farklı şehirlerde bulunabiliyor olmaları nedeniyle, bu konular hakkında daha fazla sorgulama için kendi ofisinde onlarla bir toplantı düzenlemek mümkün değil. Uzmanların uygun olmalarına bağlı olarak, bu tür bir ziyaret iyi olduğundan, ulaşabilmeyi tekrar denemeyi unutmayın.
Bütün öğrencilerinizin, bilgisayarınızın önünde birer birer dizilmesini sağlayarak öğrenci isimleri ve resimlerini TeamUP'a ekleyin. Öğrencilerin çoğunu zaten bildiğiniz için, her öğrenci hakkında TeamUP içine bazı zihinsel notlar girin. Juan adlı kişinin profiline şölen ateşi ve makas simgeleri ekliyorsunuz. Bunu, Juan'ın açık hava faaliyetleri ilgisini ve nesneler oluşturmak için ellerini kullanma hırsını bu simgelerin temsil ettiğini düşündüğünüz için yapıyorsunuz.
Ekipleriniz dönerli olacağı için, her konuyu bir online blog'da belgeleyin. Ayrıca, kendi takımı ve diğer takımların yaptığı çalışmaya, uzmanlar tarafından sağlanan geri bildirimi her öğrencinin incelemesi, geribildirimde bulunması ve tepki vermesi gerekir. Bu şekilde, takım oluşumları değiştirildikten sonra, öğrenciler başka bir ekip tarafından başlatılan bir projeyi almak için hazır hale gelecekler. İlk rotasyon için inceleme ve geri bildirim görevlerini öğrencilere ödev verin ve diğer rotasyonları ders süresi içinde gözden geçirin.

Dış uzmanlar ile Çalışma - Hazırlık
Takım Çalışması - Hazırlık

Akran geribildirimi - Hazırlık
Öğrenciler hakkında akıl notları - Hazırlık ve tanıtım

GİRİŞ (1-2 DERS):
Öğrencilere konu ve hedefle ilgili öğretmen ve uzmanlar tarafından toplanan verileri de içeren bir sunum yapılır. Bilgisayar sınıfında öğretmen bilgisayarına bağlı projeksiyon aleti kullanılarak TeamUP uygulaması açılır. Öğrencilerin dikkatlerini çeken konular sınıfça seçilir ve TeamUP aracına seçilen konular girilir. Kaydedilen konular zamanla modifiye edilebilir ve öğretmen tarafından da bir veya iki konu ilave edilebilir. Toplam 10 konu belirlendikten sonra, öğrencilere ilgilerini en çok çeken 3 konu seçmeleri için oylama yaptırılır. TeamUP adresi öğrencilerle paylaşılır böylece öğrencilerde kendi bilgisayarlarından adrese erişip oy verebilir. Oylamadan sonra Oyların çoğunun 5 konu üzerinde yoğunlaştığı görülür. Oylanmayan diğer konular silinip TeamUP'ı kullanan 4-5 kişilik gruplar oluşturulur.
Juan; Maria- Elena, Pablo ve Sarah ile takımlaştırılmıştır. Onların takımlarının konusu Avrupa'daki ülkelerin farklı geridönüşüm tekniklerini araştırıp analiz etmektir. Okulda öğrenmekte oldukları dilleri konuşan ülkelerin geridönüşüm tekniklerini karşılaştırma konusunda hemfikir olurlar. Hedeflerini tartışırlar ve projelerinin kendi ülkeleri veya bulundukları bölgenin geridönüşüm tekniklerini geliştirme konusunda tavsiyeler vermesi gerektiğine karar verirler. Yerel uzmanlarla birlikte çalışabilmek; proje bulgularını ve önerilerini diğer takımlarla paylaşmak için bir blog kurarlar. Bu yolla edinilen tüm bilgiler erişilebilir hale gelir. Planlarını öğretmenle paylaşırlar böylece öğretmen onları geliştirecek desteği sağlar. Ders sonunda öğretmen takımların flaş haberlerini kaydedebilecekleri yolları tanıtır ve öğrencilerin bu yöntemleri denemeleri için onlara süre verir.
ÖDEV: Deneme seansı sonrası her takımdan 1 'er dakikalık flaş haberlerini (proje planları, gelecek adımlarını ve karşılaşabilecekleri sorunları açıklayan) TeamUP'a kaydetmeleri söylenir.
Her takımın flaş haberleri ve blogları bir sonraki dersten önce izlemiş ve yorumlamış olması gerekir. Bu noktada ayrıca öğrencilere takımların daha sonra değişeceği hatırlatılır, bu yüzden diğer takımların ne yapmış olduğunun takip edilmesinin önemli olduğu vurgulanır. Bir sonraki dersten önce öğretmen takım tarafından oluşturulan flaş haber ve bloglara bakar, bir uzmanla görüşmeden önce takımlara verebileceği tavsiyeler hakkında not tutar.

Okul dışı uzmanlarla çalışmak-tanıtım
Takım çalışması-tanıtım + aktivite
Takım flaş haberleri-tanıtım + aktivite

Video Konferans Planlama (1-2 ders):
Dersin başında her takımdan nerde oldukları, planları ve bir sonraki adımları konusunda hafızalarını tazelemek adına kendi hazırlamış oldukları flaş haberlerini dinlemeleri istenir.
Çalışacakları uzmanı belirlemelerini ve görüşme için gereken veri ve materyalleri gözden geçirmeleri gerektiğini bildirin. Öğrencilerden uzmana bir mesaj iletmeden önce en az bir video konferans planlamalarını, takımla iletişim kurmak, mail trafiği ve blog yorumları için uygun zaman ayarlamaları istenir. Uzmana mesaj oluştururken de gönderirken de öğretmenin onların yanında olması gerekir. (mail/ telefon görüşmesi)
Juan'ın takımı uzmana telefonla ulaşamadılar, bu yüzden mail yolunu kullandılar. Dersten sonra öğretmen, öğrencilerden ne yaptıkları ile ilgili yine 1'dklık flaş haber kaydetmelerini ister. (Kayıtta içerik; bu aşamada ne yaptıkları, uzmanla ilgili geribildirim, bir sonraki adımda ne yapacakları ve karşılaşılan durumlar)
ÖDEV: Her takım diğer takımların da blog yazılarını ve flaş haberlerini inceler. Takımlara özellikle bu adımda gözden geçirme ve yorumların önemli olduğu vurgulanır çünkü diğer ders takımlar değiştirilecektir.
Juan'ın takımı ders sonuna kadar uzmandan cevap alamadığı için diğer dersten önce bloglarını uzmanın yorumlarıyla güncellemek için ödevlendirilir.
Öğretmen öğrenciler hakkındaki gelişim notlarını yeni flaş haberler ve blog yorumlarına göre şekiller.

Dışarıdan uzmanla çalışma- Tanıtım- aktivite
Takım çalışması- aktivite
Takım flaş haberleri- aktivite
Öğrenci geribildirimi- aktivite
Notlar- aktivite

Video Konferans (1 ya da daha fazla ders): Dersin başında her takımdan bir öğrenci eski grubu ve konusunda kalması için seçilir. Kalan diğer öğrenciler Teamup içindeki Teamview'i kullanarak bir konudan düşürülüp diğerine çekilerek yeni takımlar oluşturulur.

Juan, Maria- Elena, Pablo ve Sara artık başka takımlarda başka öğrencilerledir. Bir tek Juan aynı konuda kalmıştır. Son ders boyunca, geridönüşüm alanında uluslararası bir araştırma yapan bir profesör veya uzmanla video konferans planlaması yapılır. Öğretmenin yardımıyla Juan ve takım arkadaşları video konferans için sorular hazırlar. Takım bir üniversiteden bir profesörle iletişim kurar ve video konferans içeriğindeki sorular hakkında tartışır. Daha efektif bir iletişim kurmak için ICT desteği sağlanır. Video konferans sonunda Juan ve takım arkadaşları uzmandan öğrendikleri tüm bilgileri bloglarında paylaşmak için sabırsızlanırlar. Telif haklarını dikkate alarak Wikimedia ve Flickr sayfalarından verilerini görsel olarak desteklemek için fotoğraflar toplarlar. Diğer gruplar için detaylı bir özet hazırlamaları konusunda öğretmen onlara yardımcı olur.
ÖDEV: Dersin sonunda öğretmen her takımın bu aşamada ne yaptıkları, bir sonraki adımlarını ve karşılaşılabilecekleri muhtemel sorunları içeren kaydedilmiş 1'er dakikalık flaş haberlerini toplar. Öğrencilere diğer grupların çalışmalarının incelenmesi gerektiğini hatırlatılır çünkü gruplar yine değişecektir.
Öğretmen yine flaş haber, video ve yorumları inceler ve notlar alır.

Uzmanlarla Çalışma- aktivite
Takım çalışması- aktivite
Takım flaş haberleri- aktivite

Haberleşme takibi(1 veya daha fazla ders ya da okul sonrası aktivite):
1 öğrenci aynı konuda sabit kalırken yine gruplar karıştırılır. TeamUP aracını daha önce yaptığınız gibi tekrar düzenleyin.
Juan heyecanlı çünkü bu sefer zevk alarak takip ettiği –halka açık yerlerde elektrik tüketimi- konulu projede takımlandırıldı. Takım elde ettikleri verilerin ve önerilerin daha değerli olması için neye ihtiyaç duyduklarını tartışır. Öğretmen, toplamaları gereken verilerin listesi için onlara yardım eder. Takım, mesajlaşma ve video konferans araçlarını kullanarak sınıf içinde veya okul dışı boş zamanlarında uzmanlarla görüşür. Uzmanlar da belge ve araştırmalarını e-mail ve Dropbox gibi dosya paylaşım alanlarından takımlarla paylaşır. Çevredeki uzmanlara ilaveten takımlar yabancı dil öğretmenleriyle de video konferans veya mesaj yoluyla iletişim kurarlar böylece kafalarını karıştıran noktaları daha iyi algılarlar.
ÖDEV: Öğretmen, uzman ve öğretmenlerin açıkça takip edebilmeleri için takımlara flaş haberlerin yanı sıra gelişimlerini ve süreci belgeleyen nitelikte güncel postlar atmaları tavsiyesini verir. Böylece her gün diğer takımların notları ve ilerlemeleri takip edilebilir.
Öğretmen flaş haber, blog yazıları ve yorumları ışığında notlarını günceller.

Okul dışından uzmanlarla çalışma-aktivite
Takım çalışması- aktivite
Takım flaş haberleri- aktivite
Öğrenci geribildirimi- aktivite
Kişisel notlar- aktivite

TOPLANAN VERİLER VE ÖNERİLER (2 Ya da daha fazla ders saati):
Araştırma ve görüşmeler tamamlandığı an takımlar yeniden değişir. Bu sefer tüm öğrencilerin daha önce hiç çalışmadığı bir konuya dâhil olmasına özen gösterin. Takımlar edinilen bulgular, yerel veya ulusal gelişime katkıda bulunabilecek öneriler hakkında analiz yapıp rapor hazırlarlar. Öğrenciler farklı multimedya formatları ile sunum yapmayı tercih edebilirler. Multimedya dosyaları içeren rapor bloglara postalanır. Takımlar onlara yardımcı olup gerekli bilgiyi veren ve onları destekleyen uzmanlarla görüşür ve onlardan raporlarına dair online yorum yapmaları istenir.
ÖDEV: Dersin sonunda öğrencilere flaş haberlerini hazırlamaları hatırlatılır. Öğretmen Teamup'ı kullanarak notlarını düzenler. Takımlar tüm diğer takımların raporlarını yorumlar.

Okul dışı uzmanlarla çalışma- aktivite
Takım çalışması –aktivite
Takım flaş haberleri- aktivite
Öğrenci geribildirimi- aktivite
Bireysel notlar- aktivite

YANSIMA:
Proje boyunca oluşturulmuş flaş haberler ve diğer takımların yorumlarını baz alarak, takımlar projelerin gelişimi konusunda düşüncelerini beyan ederler. Öğretmen incelemeleri gereken tüm verilere erişim

konusunda gereken desteği sağlar. Ders sonunda her takım fikirlerinin özetini içeren flaş haberlerini kaydeder.

Takım çalışması- aktivite
Takım flaş haberler- aktivite
Gelişim notları- aktivite

DEĞERLENDİRME:
Öğretmen proje çalışmalarını; orijinal proje rehberi ve diğer takımların, uzmanların ve öğrencilerin paylaştığı veriler doğrultusunda değerlendirir.
Son flaş haberlerle ilk oluşturulan flaş haber kıyaslanır. Gerekiyorsa aradaki diğer flaş haberlere de bakılır. Her takıma çalışma süreci, edindikleri sonuçlar, elde ettikleri ve sağladıkları geribildirimler ayrıca her takım üyesinin takıma sağladığı bireysel performans da göz önünde bulundurularak öğrencilere not verilir.
Bireysel performans değerlendirmede öğretmen akıl notlarını dikkate alınır.

Dış uzmanlar ile Çalışma - Değerlendirme
Ekip çalışması - Değerlendirme
Takım flaş haberi - Değerlendirme
Akran geribildirimi - Değerlendirme
Akıl notları - Değerlendirme

3. BULGULAR

'TeamUp' aracı takımlarla ilgili kaydedilen her türlü bilgiyi saklar ve istenildiğinde gösterir. Böylece bir sonraki derste en son bırakılan noktadan ve aynı takımlarla devam etmek mümkün olur.
Kısa bilgilendirme videoları kaydetme:
Grubun ilerlemesini gösterir niteliktedir. Bu ilerlemenin günlük olarak video halinde anlatılması projenin en başından çocuklara söylenmelidir. Öğrenciler bu videoların tüm öğretmen ve öğrenciler tarafından görüldüğünü bilmelidir.
60 saniye kayıt süresi: Bu videolar en fazla 60 saniye olabilir. Önceden planlanmış şekilde kayda girilmelidir.Daha uzun süreli videolar aracılığıyla, öğretmenin hepsini gözden geçirmesi olanaksızdır.
Her biri 20 saniye olmak üzere şu 3 soru cevaplanmalıdır:
1. Bir önceki videodan beri ne yaptık
2. Bundan sonra ne yapacağız
3. Karşılaştığımız ya da karşılaşabileceğimizi düşündüğümüz sorunlar nelerdir
Diğer takımların ne yaptığını gözlemleyebilme: Sınıftaki her öğrencinin her videoya erişimi vardır. İzlemenin haricinde, fikirlerini de diğer takımlarla paylaşma şansı bulurlar.
Bu videoları kaydetmenin faydaları:
• Öğrenciler, çalışmalarını özetleyebilmeyi ve sunabilmeyi öğrenirler
•Öğrenciler, geleceği planlamayı öğrenirler
•Videolar hatırlatıcı işlevi de gördükleri için, öğrenciler işlerine, kaldıkları yerden kolayca devam edebilirler.
•Videolar, çalışma ürünleri üzerine düşünmek amaçlı ya da geleceği daha iyi planlamak için birer kaynak işlevi görürler.
•Sadece 60 saniye sürecek şekilde hazırlandıklarından, öğretmenlerce takip ve değerlendirilmesi zor değildir.
Bu Öğrenme Öyküleri ve TeamUP aracının Eylül-Aralık 2011 uygulama döneminde proje planlarının uygulanması tamamladıktan sonra pilot öğretmenlere yöneltilecek Survey Monkey kullanılarak Teacher Community üzerinden online sunulacak Öğretmen Anketini araştırma soruları ile ülkelerin uygulama durumları belirlenecektir. (WP5 Training Session:http://fm.ea-tel.eu/fm/b2d8ef-26330). Ayrıca Örnek Olay Çalışması için seçilen 5 pilot okul öğretmenlerininçalışmalarını anlatan Multimedya Öğrenme Öyküleri hazırlanarak (Multimedia Story http://itec.eun.org/group/teacher-community/about-imms) iTEC proje sitesi öğretmen topluluğu sayfasında ya blog yazısı veya power point sunusu şeklinde yayınlanacaktır. Bu veriler ile paydaşın senaryoların etkisi algısı belirlenmektedir:
- Öğretim Uygulamaları
- Öğretmen tutumları ve öğretmen kimliği
- Öğrenci tutumları ve öğrenci düzeyi
- Senaryo uygulama ne ölçüde dönüşüme önderlik etmektedir; hangi senaryolar dönüştürücü bir etkiye sahip olma potansiyeline sahiptir?

Öğretim Uygulamaları: Değerlendirme; yapılandırmacı pedagojiler; roller; yeni öğrenme alanları; dijital araçlar; bireyselleştirme; işbirliği; yaratıcılık; anlamlılık; paydaşların daha geniş katılımı.
Dönüşüm: Radikal ve temel– sadece artan değil; sistematik ve sürekli; çok boyutlu – öğretmen tutumları, pedagoji, teknoloji, kaynaklar da dâhil olmak üzere.
- Yerel uygulama için ITEC ulusal ve yerel destek mekanizmaları ne kadar etkilidir (teknik ve pedagojik becerilerin geliştirilmesi de dâhil olmak üzere)?
- Öğretmenler kaliteye ilişkin olarak senaryoları nasıl algılıyor?
- İnovasyon sürecinde imkânlar ve engeller nelerdir?
Kalite: Kullanım kolaylığı; Mevcut uygulama; ne işe yaradığı; potansiyel.
- Senaryolar geliştirme ile ilgili veri toplamak – (senaryo geliştirme ve seçimi, katılımcı tasarım atölyeleri, ön pilot, senaryo seçimi)
- NPC ve NTC eğitimi üzerine veri toplamak
- Okullardan veri toplamak için NPC'lar ile beraber çalışmak
- Tüm öğretmenlerden Anketler
- Örnek Olay çalışmaları (WP5_Evaluation_Handbook_(draft)_D2: http://itec.eun.org/group/itec-partners/documents?p_p_id=20&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fview&_20_folderId=31918)

Örnek olay çalışmaları - veri toplama:
Ulusal Pedagojik Koordinatörler (UPK) örnek olay çalışması için seçtikleri - Fen, Matematik, Teknoloji (mümkünse) - öğretmenlerle bir ders yelpazesi içinde senaryoları kullanmak, 1 dersi gözlemlemek (video kayıt - isteğe bağlı) (30-60 dakika), Dersi ile ilgili belgeler / kaynaklar toplamak, Öğretmenle görüşmek (20-30 dakika). 6-8 öğrenci ile (20-30 dakika) Grup mülakatı yapmak, Okul müdürü (20-30 dakika) ve BİT koordinatörü (20-30 dakika) ile görüşmek. Örnek Olay çalışma raporu (proforma) doldurmak.

Mültimedya çalışmaları:
Belge seyri (başlangıç noktasından), sürekli mesleki gelişim, teknolojileri nasıl entegre edilmiştir, pedagojik değişim, engeller / fırsatlar, her döngü başına - 2-3 saat genel çalışma, öğretmen online topluluğu içinde blog, öğretmenlere örnekler sağlanulmaktadır. Ülkeler Örnek Olay çalışmalarını ya blog yazısı ya da dergi yazısı olarak sunacaklardır. (iTEC Ülkeleri Örnek Olay Çalışmaları: http://itec.eun.org/group/teacher-community/imms)

NPC'lerin 'yenilik' tanımı: Bir proforma kullanarak UPK'lar kendi ülkelerinde neyin BİT ile 'yenilikçi uygulama' olarak kabul edileceğini belirlediler. (Yenilikçi Uygulama: http://ortakhafiza.meb.gov.tr/dokumaneklenti/de100811131031.pdf)
Bu, Bilgi Haritasına dahil edilmekte ve temel verilerin bir bölümünü oluşturamaktadır.

4. SONUÇ

Temel anahtar faktörlerin sağlanması: Destekleyici okul liderliği; Müfredatın uygulanmasında esneklik; Teknolojinin entegre edilmesinde somut gerekçe; Görevlerin dikkatli planlanması ve yapılanması; Uygun ve zamanında BİT pedagojilerine odaklanan mesleki gelişim; Etkili ve yeterli teknik destek ama aynı zamanda BİT pedagojisi desteği.

iTEC ile yapılan çalışmalar özellikle başlangıçta önemli ölçüde olmamasına rağmen pedagojik değişimin mümkün olduğunu gösterir ve öğretmenlerin mesleki gelişimle meşgul olması, zaman ayırması ve muhtemelen bir derece risk almasını gerektirecektir. Potansiyel kazanımlar geniştir ve burada özetlenen çalışmaların önerdiği gibi değişen derecelerde elde etmek mümkündür.
Anahtar başarı faktörleri ve teknoloji adaptasyonu engelleri şaşırtıcı değildir; son 20 yılda yapılan birçok araştırmalarda tespit edilmiştir. Açıkçası politika yapıcılar, liderler ve uygulayıcılar mesleki gelişim yoluyla ve aynı zamanda (teknolojinin yanı sıra değerlendirme ve müfredat da dahil olmak üzere) eğitim politikalarını yeniden gözden geçirme yolu ile de kültürel değişimi dikkate almaya ve değerlendirmeye devam etmeliler.
Teknoloji adaptasyonu engelleri son yıllarda ortaya çıkmış birçok teknolojiler ve araçların alımının düşük olduğu anlamına gelir. ITEC eğitim, uygulama toplulukları, senaryolar ve yeni teknolojik araçlar ile uygun destek sağlayarak birçok okuldan öğretmenleri kapsayabilir, değişimi destekleyebilir ve yaygın

olarak benimsenmesi için uygun ve ölçeklenebilir potansiyel teknoloji destekli pedagojik yaklaşımlar belirleyebilir.

5. REFERANSLAR

Çalışma Planı: http://itec.eun.org/web/guest/work-plan
Grup maili: 1to1computing@googlegroups.com
iTEC AOA web sitesi: https://www.id.europeanschoolnet.org/OpenIDServer/home.html
iTEC Proje Sitesi: http://itec.eun.org/web/guest/faq
iTEC Ülkeleri Örnek Olay Çalışmaları: http://itec.eun.org/group/teacher-community/imms
iTEC ülkelerinde durum - WP5_Knowledge_Map_D3:
http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=11702&folderId=22904&name=DLFE-1047.pdf
Multimedia Story http://itec.eun.org/group/teacher-community/about-imms
National Coordinators http://itec.eun.org/group/teacher-community/contact-national-coordinators
New to OpenID?:
http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=10307&folderId=15051&name=DLFE-611.pdf
Ortaklar: http://itec.eun.org/group/itec-partners/partners
Öğrenme Hikayeleri: http://itec.eun.org/web/guest/results
Öğretmen Topluluğu: http://itec.eun.org/web/guest/home
Proje sitesi: http://itec.eun.org/web/guest;jsessionid=FF29392EE85A8D70DA924CE884F0D6E3
REPORT ON DESIGN PROTOTYPES AND DESIGN CHALLENGES FOR EDUCATION:
http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=10307&folderId=37321&name=DLFE-1641.pdf
Senaryo Development Environment:
https://docs.google.com/document/d/15OoZhw6kPOS3ony3NopmOletMLp4JmHVjiag9zssivM/edit?authkey=CIKh9-AG&hl=es&pli=1#
Sıkça Sorulan Sorular: http://itec.eun.org/web/guest/faq
Teacher Community: http://itec.eun.org/group/teacher-community/home/
TeamUP:
https://docs.google.com/present/view?id=0AUdl9qcQN_utZGZteDdkdjRfMTcyYzM5NHI5OHQ&hl=en_GB&pli=1#
Türkçe dokümanlar: http://itec.eun.org/group/teacher-community/resources
WP5_Evaluation_Handbook_(draft)_D2: http://itec.eun.org/group/itec-partners/documents?p_p_id=20&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fview&_20_folderId=31918
WP5 Training Session:http://fm.ea-tel.eu/fm/b2d8ef-26330
Yenilikçi Uygulama:
http://ortakhafiza.meb.gov.tr/dokumaneklenti/de100811131031.pdf

KALİTE FONKSİYON YAYILIMI YÖNTEMİNİN E-ÖĞRENME SİSTEM GELİŞTİRME SÜREÇLERİNE UYARLANMASI

ADAPTING THE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT METHOD TO E-LEARNING SYSTEM DEVELOPMENT PROCESSES

Yrd. Doç.Dr. Murat Paşa UYSAL
KHO Savunma Bilimleri Enstitüsü
mpuysal@kho.edu.tr

Fahri SAKARYA
KHO Savunma Bilimleri Enstitüsü
sakaryafahri@gmail.com

Tayfun ERUN
KHO Savunma Bilimleri Enstitüsü
tayfun.erun@hotmail.com

ÖZET: E-öğrenme uygulamaları gittikçe yaygınlaşırken bu tür sistemlerinin kalitesi, etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlayacak önemli faktörlerden birisi olarak kabul edilmektedir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde, öğretim tasarımı, kullanılan teknoloji ve sağlanan yönetimsel işlevler açısından kaliteli E-öğrenme sistemlerini ortaya koyacak yeni yaklaşımlara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Endüstride ürün geliştirme ve iyileştirme amacıyla kullanılan Kalite Fonksiyon Yayılımı (Quality Function Deployment) (KFY) yöntemi, söz konusu yaklaşımlardan birisi olarak gösterilebilir. KFY, sistematik bir yöntem olup müşteri ihtiyaçları, beklentileri ve öznel faktörleri, ürün tasarımı ve geliştirme süreçlerindeki sayısal ölçütlere dönüştürmektedir. Bu çalışmada, KFY süreçleri E-öğrenme sistem tasarımı ve geliştirme süreçlerine uyarlanmıştır. E-öğrenme sistem gereksinimleri ile bu gereksinimlerin ilgili süreçlerde gerçekleşebilmesini sağlayacak teknik özellikler, Kalite Evi (House of Quality) çerçevesinde ölçülebilen değerlerle ifade edilmiştir.
Anahtar sözcükler: Kalite Fonksiyon Yayılımı, E-Öğrenme.

ABSTRACT: As the E-learning applications continue to be widespread, the quality of these systems is still accepted as the determining factor for an effective learning to occur. The review of literature suggests that new approaches leading to high-quality E-learning systems are needed in terms of instructional, technological, and managerial functionalities. The Quality Function Deployment (QFD) method can be presented as one of these approaches used for the product development or process improvement purposes in the industry. The QFD is a systematic method to translate the needs, subjective criteria, expectations of customers into the objective ones that can be measured and quantified. In this study, the QFD method is adapted to the E-learning design and development processes. The requirements of an E-learning system are expressed as technical descriptors that can be measured and quantified in the framework of House of Quality.
***Keywords*:** Quality Function Deployment, E-learning.

1. GİRİŞ

Kalite kavramı günlük hayatımızdaki etkinliklerden değişik akademik disiplinlere kadar karşımıza sıklıkla çıkan önemli bir kavramdır. Tasarım ve geliştirme aşamalarından ürün sürecine kadar göz önünde bulundurulması ve mutlaka bir takım ölçülebilir ifadelerle gösterilmesi gereken bir konudur. Kalite kavramına kurumsal veya proje seviyesinde farklı düzeylerde yaklaşımlar olmakla birlikte literatürde karşımıza çıkanlardan birisi de Kalite Güvencesi (KG) yaklaşımıdır. KG'ni, ürün veya hizmetlerde belirtilen gereksinimlerin istenilen kalitede karşılanması amacıyla uygulanan planlı ve sistematik etkinlikler olarak tanımlamak mümkündür. Böylece, ürün geliştirme aşamalarındaki bütün görev sorumluluklar belirlenmekte, kurumsal kaynakların etkili ve verimli kullanımı sağlanmaktadır. Öte

yandan, teknolojideki hızlı değişim sonucunda insanlar ve ülkeler birbirine bağımlı hale gelirken, küreselleşen dünyada, belirsizlik ve dinamik müşteri talepleri, işletmeleri bu gelişmelere ayak uydurmaya zorlamaktadır (Yeşil, 2010). Organizasyonların rakipleriyle rekabet etmek zorunda olmaları, yaşamlarını devam ettirmeleri için her zaman rakiplerinden bir adım önde bulunmalarını gerektirmektedir (Kılınç, 2008). Bu bağlamda, ürün gereksinimlerine zamanında ve istenilen nitelikte karşılık veremeyen organizasyonlar, sahip oldukları avantajları zaman içerisinde yitirmeye başlamaktadırlar (Day, 1998).

Belirsizlik ortamında gereken esneklik ve çevikliği kazanabilmek, ihtiyaçların doğru şekilde analiz edilmesi ve beklentilere karşılık verecek kaliteli ürün/hizmetin üretilmesi ile doğru orantılıdır. Bu aşamada kaliteli bir ürün elde etmek için, kullanıcı beklentilerinin tam olarak karşılanmasına yardımcı olacak araç ve yöntemlere ihtiyaç bulunmaktadır. İhtiyaçların ürüne yönelik teknik özelliklere dönüşmesini sağlayan yöntemlerden birisi de Kalite Fonksiyonu Yayılımı'dır (Quality Function Deployment) (KFY) (Bayraktar, 2007). KFY, rekabet gücünü arttırmak isteyen firmaların birçok alanda uygulayabilecekleri bir yöntem olmakla birlikte aynı zamanda ihtiyaçların istenilen nitelik ve nicelikte karşılanmasına yardımcı olan bir araçtır (Seyhan, 2005).

E-öğrenme sistem uygulamaları gittikçe yaygınlaşırken bu tür sistemlerinin kalitesi, etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlayacak önemli faktörlerden birisi olarak kabul edilmektedir. Öğretim tasarımıyla ilgili konular, kullanılan teknoloji ve yazılım, sistemin sağladığı yönetimsel işlevlerin söz konusu kaliteyi etkileyen ana unsurlardan olduğu söylenilebilir. Bu bağlamda, literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, öğretim tasarımı, teknoloji ve sağlanılan yönetsel işlevler açısından kaliteli E-öğrenme sistemlerini ortaya koyacak yeni yaklaşımlara ihtiyaç bulunmaktadır. Endüstride ürün geliştirme ve iyileştirme amacıyla kullanılan KFY yönteminin, söz konusu yaklaşımlardan birisi olabileceği düşünülmekedir.

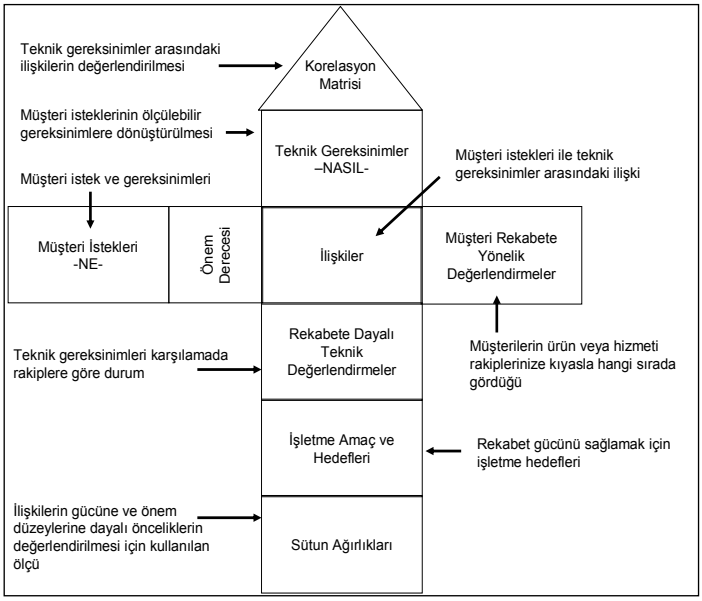
2. KALİTE FONKSİYON YAYILIMI

KFY, 1960'ların sonlarında Japonya'da Shigeru Mizuno ve Yoji Akao tarafından geliştirilmiştir (Akao, 1990). Temel olarak ürün ve süreçlere yönelik müşteri ihtiyaçları ve öznel faktörleri, ürün tasarımı ve geliştirilmesi aşamalarında kullanılacak sayısal ölçütlere dönüştüren sistematik bir yöntemdir. KFY, bir tasarım ekibinin müşteri ihtiyaçlarını anlamasına yardım ederken ürün tasarım süreci esnasında kalite üzerine odaklanılmasını sağlamaktadır (Gonzalez 2004). Tang (2002), KFY' nin ana hedefini bir ürünü yaratmak veya ürünü geliştirmeye yardımcı olmak olarak ifade etmektedir. Akao (1990) ise KFY'nı, müşteri memnuniyeti ve müşterinin taleplerini, tasarım hedeflerine ve üretim sürecindeki başlıca kalite güvence noktalarına aktaran bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Kullanıcıların bir üründen ne beklediğini anlamak ve bu beklentileri ürün geliştirenlerin anlayacağı dile çevirmek, ürünün kalitesini arttıracağı gibi, yüksek müşteri memnuniyeti de sağlayacaktır.

KFY yönteminde, ürün planlama, tasarım/parça planlama, süreç planlama ve üretim planlama olmak üzere dört ana aşama bulunmaktadır (Yenginol, 2008). Her aşamada müşteri ihtiyaçları ve beklentileri, ürüne ait özellikler ile bunları karşılayacak işlevler, matris biçiminde ilişkilendirilerek üretim sürecine etki edecek sayısal değerlere dönüştürülmektedir. Böylece, KFY yöntemi ile istenilen özelliklere sahip kaliteli ürünleri kısa sürede ortaya koyacak tasarım ve üretim süreçleri planlanmakta ve uygulanmaktadır. KFY yönteminde verilerin gösterimi ve ilgili hesaplamalar değişik araçlarla yapılabilmektedir. Bu çalışmadaki Kalite Evi (KE), matris yapısındaki bir tür tablolama aracı olan yazılım ile gerçekleştirilmiştir. (QFD-b, 2011). Temel olarak KE, teknik karakteristiklerle müşteri ihtiyaçlarına nasıl cevap verileceğini göstermektedir (Cohen, 1995). KE'nde müşteri gereksinimleri "neler," mühendislik gereksinimleri ise "nasıllar" olarak ifade edilmektedir. İstekler ve geresinimler arasındaki ilişikiler, grafiğin merkezinde ilişki matrisi biçiminde oluşturulmaktadır. KE'nin çatısını teşkil eden korelasyon matrisinde, ürünün özelliklerini belirleyecek teknik özellikler (nasıllar) arasındaki negatif ve pozitif yöndeki ilişkiler sayısal olarak gösterilmektedir (Şekil 1).

KE'nin farklı disiplinlerdeki problemlerin çözümünde, ürün ve geliştirme süreçlerinin iyileştirilmesinde kolay kullanılabilmesi, bu yöntemin kuvvetli taraflarından birisi olarak kabul edilmektedir (Lowe, 2000). Ardışık dört aşamalı süreçten oluşan model yardımıyla ürün gereksinimlerinin, hangi parça, süreç ve üretim yöntemlerinin kullanılmasıyla nasıl, nerede ve ne zaman karşılanacağı belirlenmektedir. Böylece, ürünü oluşturan bileşenler, süreçler ve üretim planı, ürün gereknimleri biçiminde ayrıntılı olarak detaylandırılmış olmaktadır.

Şekil-1 Kalite Evi (Fung, 1999).



KFY yönteminin kullanıldığı disiplinlerden birisi de yazılım ve çoklu ortamlardır. İlk olarak Zultner (1992), yazılım endüstrisinde ürün geliştirmede KFY'nın kullanılabileceğini belirtmiştir. Elboushi (1994), nesneye yönelimli yazılım geliştirmede ihtiyaçlarının belirlenmesi ve tasarım analizi süreçlerine KFY yöntemini uyarlamıştır. Hierholzer (1998), kurumsal uygulama ve yazılım alanında dünyanın önde gelen firmalardan birisi olan SAP'da yazılım geliştirme süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik bir pilot uygulama yapmıştır. Kılınç (2008), KFY'nı bulanık mantıkla bütünleştirdiği çalışmasında bir internet sitesi tasarlamıştır. 2010 yılında KFY üzerine gerçekleştirilen uluslararası sempozumda sunulan çalışmalar incelendiğinde bu yöntemin farklı alanlara uyarlanmış örneklerini görmek mümkündür (QFD-a, 2011)

KFY'nın sistematik ve uyarlanabilir yapısı, bu yöntemin eğitim ve öğretim alanında öğretim tasarımı, program ve müfredat geliştirme vb. konularda kullanımına imkân tanımaktadır. Okamoto (2002), çalışmasında Meksika ulusal eğitim sisteminin iyileştirilmesi ve yönetimine yönelik özel stratejileri belirlemek amacıyla KFY'nı kullanmıştır. Eğitim göstergelerini izlemek için kurumsal karne yöntemini (balances score card) çalışmalarının son aşamasına dâhil etmiştir. Yoshikawa (2003), toplam kalite yönetimi dersini internet tabanlı E-öğrenme sisteminden alan öğrencilerin öğrenme paternlerini belirlemek, içerik ve öğrenmelerini geliştirmek amacıyla KFY'nı kullanmıştır. Chan (2006) çalışmasında, hızla değişen dünyada KFY yönteminin mesleki eğitimle ilgili müfredat ve program geliştirme süreçlerine nasıl uyarlanabileceğini göstermiştir. Prusak (2007), mühendislik eğitiminde tasarım ve üretim süreçleriyle ilgili derslerde, öğrencilerin sınıf içi ve laboratuvar etkinliklerini, öğretim amaçlarına ulaşmadaki etkilerini KFY'nı kullanarak belirlemeye çalışmıştır. Mautsch (2010), kurumsal kaynak planlama yazılımlarıyla ilgili eğitimlerde müşterilerin gereksinimlerinin daha iyi karşılanması amacıyla KFY'nı içeren bir uygulama yapmıştır.

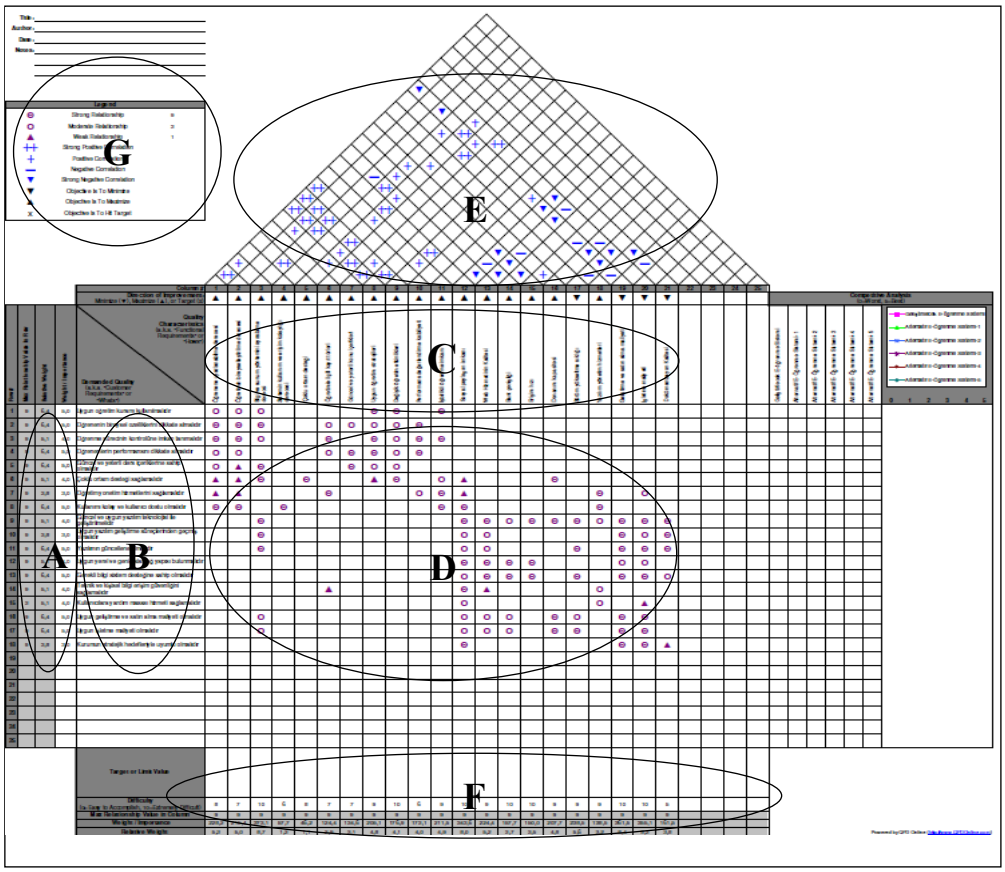
3. KFY YÖNTEMİNİN E-ÖĞRENME SİSTEM TASARIM SÜREÇLERİNE UYARLANMASI

Bu çalışmada, KFY yönteminin tasarım ve geliştirme süreçleri, E-öğrenme sistem geliştirme süreçlerine uyarlanmıştır. Birinci aşamada (ürünün planlanması) kalite evi çerçevesinde, E-öğrenme sisteminin gereksinimleri ile bu gereksinimlerin ilgili süreçlerde gerçekleşebilmesini sağlayacak teknik özellikler, ölçülebilen ve karşılaştırılabilen değerlerle ifade edilmektedir. Öğretimsel, teknolojik ve yönetimsel ana ve alt gereksimler ve bunlar için gereken teknik özellikler ilişkisel matris biçiminde gösterilmektedir (Şekil 2). Matrisin satırlarını E-öğrenme sisteminin gereksinimleri, sütunlarını ise sistemin temel teknik özellikleri oluşturmaktadır. Öğrenenler, öğreticiler ve sistem yöneticileri, gereksinimlerinin her birisine 1 ile 5 arasında puan vermektedirler. Bu puanların ortalamaları alınarak gereksinimler önem derecelerine göre sıralanmaktadır. Satırları oluşturan E-öğrenme sistem gereksinimleri ile sütunları oluşturan sistem özellikleri, E-öğrenme uzmanları tarafından zayıf, orta veya

kuvvetli seviyedeki derecelendirmelerden birisi ile puanlandırılarak ilişkisel matris oluşturulmaktadır. Sütunlarda yer alan e-öğrenme sisteminin özelliklerinin birbirleriyle olan pozitif ya da negatif yöndeki korelâsyonları ile hedeflenen sistem özelliklerinin önemleri yine uzmanlar tarafından belirlenmesinden sonra KFY' nin birinci aşaması tamamlanmış olmaktadır (Şekil 2).

KFY yönteminde ikinci aşama, ürünün (E-öğrenme sisteminin) tasarlandığı aşamadır. Birinci aşamada hesaplama yoluyla belirlenen E-öğrenme sisteminin en önemli özellikleri ikinci aşamaya taşınmaktadır. Bu özellikler, oluşturulan başka bir ilişkisel matrisin satırlarına yerleştirilirken sütunlarını ise E-öğrenme sistemini oluşturan bileşenler meydan getirmektedir. İkinci aşamada, birinci aşamada belirlenen teknik özellikler E-öğrenme sistem gereksinimlerini karşılayacak ürün bileşenlerine aktarılmaktadır. İlk aşamada izlenilen sistematik adımlar KFY yönteminin diğer aşamalarında da aynen izlenmekte, en önemli ölçütler bir sonraki aşamaya transfer edilmektedir. E-öğrenme sistem geliştirme süreçlerinin planladığı üçüncü aşama ile söz konusu geliştirme süreçlerinin kontrol edildiği dördüncü aşama bu çalışmadaki sınırlılıklardan dolayı sonraki araştırmalara bırakılmıştır. QFD-b (2011)'de belirtilen yazılım kullanılarak geliştirilen E-Öğrenme sistemlerine yönelik kalite evi Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil-2 E-Öğrenme sistemikalite evi



E-Öğrenme sistemlerinin tasarımına yönelik KFY yönteminin birinci aşaması olan kalite evi Şekil 2'de, gereksinim ve teknik özelliklerine ait sayısal göstergeler Tablo 1'de de gösterilmektedir. Şekil 2'de elips biçiminde gösterilen B alanı öğretimsel, teknolojik ve yönetimsel gereksinimleri, C alanı bu gereksinimleri karşılayacak karakteristik ve teknik özellikleri, D alanı ise gereksinim ve teknik özellikler arasındaki güçlü, orta veya düşük seviyedeki ilişkileri içermektedir. A alanında, sistem gereksinimlerinin uzmanlar tarafınan belirtilen mutlak önem dereceleri ile yazılım tarafından otomatik olarak hesaplanan göreceli önem deceleri bulunmaktadır. F alanında, C'deki teknik özellik ile A'daki her bir gereksinim arasındaki ilişki decelerinin çarpımlarının toplamlarından oluşan ağırlıklı önem dereceleri yer almaktadır. Ayrıca F alanında, sütunlardaki teknik özelliklerin gerçekleşebilmesini temsil eden güçlük dereceleri farklı bir satırda gösterilmektedir. Kalite evinin oluşturulmasında kullanılan temel semboller ve sayısal

göstergeler G alanındadır. E alanında kalite evi ifadesine ismini veren ve bir evin çatısı görünümündeki korelasyon matrisi bulunmaktadır. C'de yer alan teknik gereksinimlerin birbirlerine olan etkilerini gösteren, pozitif veya negatif yöndeki korelasyon düzeylerini sembolize eden simgeler yerleştirilmiştir.

Tablo 1: E-Öğrenme sistemikalite evi gereksinimleri ve ilgili göstergeler

	A1	A2	B		F1	F2	C	G	
Öğretimsel gereksinimler	6,4	5,0	Uygun öğretim kuramı kullanılmalıdır	Öğretime yönelik göstergeler	8	228,2	Öğrenene uyarlanabilme derecesi	Θ	Kuvvetli seviyede ilişki
	6,4	5,0	Öğrenenin bireysel özelliklerini dikkate almalıdır		7	215,4	Öğretimin bireyselleştirilme derecesi	O	Orta seviyede ilişki
	5,1	4,0	Öğrenme sürecinin kontrolüne imkân tanımalıdır		10	373,1	Bilgi ve sunum yöntemini ayırabilme derecesi	▲	Zayıf seviyede ilişki
	6,4	5,0	Öğrenenlerin performansını dikkate almalıdır		6	57,7	Sistemin kullanım ve erişim kolaylığı derecesi	++	Pozitif güçlü korelasyon
	6,4	5,0	Güncel ve yeterli ders içeriklerine sahip olmalıdır		8	46,2	Çoklu ortam desteği	+	Pozitif korelasyon
	5,1	4,0	Çoklu ortam desteği sağlamalıdır		7	124,4	Öğretimle ilgili kayıt türleri	−	Negatif korelasyon
	3,8	3,0	Öğretim yönetim hizmetlerini sağlamalıdır		7	134,6	Güncel ve yeterli konu içerikleri	▼	Negatif güçlü korelasyon
	6,4	5,0	Kullanımı kolay ve kullanıcı dostu olmalıdır		9	205,1	Uygun öğretim stratejileri	▲	Maksimuma çıkarılmalı
Teknolojik gereksinimler	5,1	4,0	Güncel ve uygun yazılım teknolojisi ile geliştirilmelidir		10	176,9	Değişik öğretim etkinlikleri	▼	Minimuma düşürümeli
	6,4	3,0	Uygun yazılım geliştirme süreçlerinden geçmiş olmalıdır		6	173,1	Performans değerlendirme kabiliyeti		
	6,4	5,0	Yazılımın güncellenebilmelidir		9	211,5	İşbirlikli öğrenme imkânı		
	3,8	4,0	Uygun yerel ve geniş alan ağ yapısı bulunmalıdır	Teknolojik göstergeler	10	343,6	Sosyal paylaşım imkânı		
	6,4	5,0	Gerekli bilgi sistem desteğine sahip olmalıdır		9	224,4	Web Hizmetinin Kalitesi		
Yönetimsel gereksinimler	5,1	4,0	Teknik ve kişisel bilgi erişim güvenliğini sağlamalıdır		10	157,7	Yerel alan ağı bant genişliği		
	5,1	4,0	Kullanıcılara yardım masası hizmeti sağlamalıdır		10	150,0	İnternet erişim hızı		
	6,4	5,0	Uygun geliştirme ve satın alma maliyeti olmalıdır		9	207,7	Donanım kapasitesi		
	6,4	5,0	Uygun işletme		9	238,5	Sürüm yükseltme		

			maliyeti olmalıdır				sıklığı	
	3,8	3,0	Kurumun stratejik hedefleriyle uyumlu olmalıdır	Yönetimsel göstergeler	9	138,5	Yazılımın yönetim hizmetleri	
					10	361,5	Geliştirme ve satın alma maliyeti	
					10	355,1	İşletme maliyeti	
					5	161,5	Dokümantasyon Kalitesi	

Şekil 2'de harf kodlarıyla gösterilen tasarım ve hesaplama alanlarında yer alan bu çalışmadaki bilgi ve sayısal değerler, Tablo 1'de bütünleşik biçimde özet olarak sunulmuştur. B sütününda yer alan ve bir E-Öğrenme sistemine ait gereksinimler üç ana grup altında toplanmıştır. Burada, öğretimsel, teknolojik ve yönetimsel olarak gruplanan toplam onsekiz alt gereksinim bulunmaktadır. Her bir gereksinim, 1 ve 5 arasında E-öğrenme sistemleri açısından önem derecesine göre uzmanlar tarafından ağırlıklandırılmaktadır. E-öğrenme ve eğitim teknolojileri konularındaki uzmanlar öğretimsel gereksinimleri, bilişim ve yazılım konusundaki uzmanlar teknolojik gereksinimleri, kurumsal politikalar hakkında bilgi sahibi olan ve yönetim kademesinde yer alan personel ise yönetimsel gereksinimleri puanlandırmaktadır. Tablo 1'de A2 sütününda, bütün gereksinimlerin önem derecelerine göre ağırlıklandırılmış değerleri örenek olarak sunulmaktadır. A1 sütününda, KFY yazılımı tarafından otomatik olarak hesaplanan göreceli önem dereceleri gösterilmektedir. Bunlar, A2 sütünundaki gereksinimlere verilen her bir ağırlık puanının toplam ağırlık puanındaki payına göre hesaplanmaktadır.

Tablo 1'deki C sütününda öğretim, teknoloji ve yönetim başlıkları altında toplanan gereksinimleri karşılayacak karakteristik ve teknik özellikler belirtilmektedir. F2 sütününda yer alan toplam puanlar, B ve C sütünları arasındaki ilişki dereceleri ile A1 sütününda yer alan göreceli önem derecelerinin çarpımlarının toplamından oluşmaktadır. Bu puanlara dayalı olarak en yüksek puana sahip olan özellikler belirlenmekte, bu özellikler E-Öğrenme sistem bileşenleri ile ilişkilendirilmek üzere KFY yönteminin ikinci aşamasına aktarılmaktadır. F1 sütünundaki puanlar B sütünundaki gereksinimleri karşılayacak teknik özelliklerin, on puan üzerinden gerçekleştirilebilme derecesini temsil etmekte, bu değerler ilgili E-öğrenme sistemini geliştirecek personel tarafından kararlaştırılmaktadır.

Tablo 1 incelendiğinde, KE'nin öğretimsel gereksinimlerden olan "bilgi ve sunum yöntemini ayırabilme derecesi" 373,1 puan ile en önemli gereksinim olarak karşımıza çıkmaktadır. Daha sonra sırasıyla, 361,5 puan ile "geliştirme ve satın alma maliyeti", 355,1 puanla "işletme maliyeti", 343,6 puan ile de "sosyal paylaşım" imkânı gelmektedir. KE'de yer alan herhangi bir gereksinimin çıkarılması veya eklenmesi, önem derecelerinin değiştirilmesi, gereksinimlerin almış olduğu puan ve sıralamalarını da etkilemekte, KFY yönteminin sonraki aşamalarında önemli değişikliklere neden olabilmektedir. KFY yönteminin uygulanabilmesini gösterebilmek amacıyla bu çalışmadaki puanlandırma işlemleri, eğitim teknolojisi, yazılım geliştirme ve E-öğrenme konularında çalışmaları olan yazarın kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir.

4. SONUÇ

Kalite kavramı, birçok akademik disiplinde tasarım ve geliştirme süreçleri açısından önemli bir yere sahiptir. Bağımsız veya sıralı süreçler önceden belirlenmiş amaçlara yönelik olarak uygun biçimde ilişkilendirilirken bir takım göstergelerle de sistemlerin kalitesi ölçülmeye çalışılmaktadır. E-öğrenme sistemleri kendi içinde tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme etkinliklerini içeren farklı disiplinlere ait süreçleri kapsayabilmektedir. Bilişim teknolojilerdeki gelişmeler, yönetim bilimi ve eğitim teknoljisiyle ilgili konularla birlikte düşünüldüğünde, kurumsal E-öğrenme uygulamalarının gün geçtikçe daha da karmaşık hale geldiği gözlenmektedir. Bu durum, E-öğrenmede kalite güvencesi, ölçümü ve geliştirilmesi aşamasında araştırmacıları çeşitli arayışlara iterken değişik çalışmalarda bunun farklı örneklerini görmek mümkündür.

Bu çalışmada, E-öğrenme tasarım ve geliştirme süreçleri, KFY yönteminin birinci aşaması olan kalite evi çerçevesinde yeniden ele alınmış, tasarım ve planlamayla ilgili temel konulara değinilmiştir. KFY'da ikinci aşama, ürünün (E-öğrenme sisteminin) tasarlandığı aşamadır. Birinci aşamada belirlenen E-

öğrenme sisteminin en önemli özellikleri ikinci aşamaya taşınmaktadır. Bu özellikler, oluşturulan başka bir ilişkisel matrisin satırlarına yerleştirilirken sütunları ise E-öğrenme sistemini oluşturan bileşenlerden meydana gelmektedir. İkinci aşamanın önemi, birinci aşamada belirlenen teknik özelliklerin E-öğrenme sistem gereksinimlerini karşılayacak ürün bileşenlerine aktarılmasını sağlamasındadır. İlk aşamada izlenilen sistematik adımlar diğer aşamalarda aynen izlenmekte, en önemli ölçütler bir sonraki aşamaya transfer edilmektedir. E-öğrenme sistemi geliştirme süreçlerinin planladığı üçüncü aşama ile söz konusu geliştirme süreçlerinin kontrol edildiği dördüncü aşama bu çalışmadaki sınırlılıklardan dolayı sonraki araştırmalara bırakılmıştır.

KAYNAKLAR

Akao, Y, (1990). *QFD: Integrating Customer Requirements into Product Design*. Cambridge, MA: Productivity Pres. USA.

Bayraktar, S. (2011). Yazılım iyileştirmesinde kalite fonksiyon yayılımı ve bir uygulama. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Chan, C.Y.P. (2006). QFD-based curriculum planning for vocational education. *The 11th International Symposium on QFD*.

Cohen, L. (1995). *How QFD fits ın the organization*. Addison Wesley Longman, USA.

Day, R. G. (1998). Kalite fonksiyon yayılımı bir şirketim müşteri ile bütünleştirilmesi. Cem Ofset, İstanbul,1998.

Elboushi M, Zawacki S, & Domb E. (1994). *Towards better object oriented software designs with quality function deployment*. (http://trs-new.jpl.nasa.gov/dspace/bitstream/2014/33952/1/94-0687.pdf) adresinden 28 Mayıs 2011 tarihinde alınmıştır

Fung, R.Y.K, Law D.S.T. & Ip W.H. (1990) Design targets determination for inter-dependent product attributes in QFD using fuzzy inference. *Int. J. Integ. Manuf. Syst*.

Gonzalez, M.E., Quesada, G. and Mueller, R., (2004). QFD strategy house: an innovative tool for linking marketing and manufacturing strategies. *Market. Intell. Plan*.

Hierholzer A, Herzwurm G, & Schlang H. (1998). Applyıng QFD for software process improvement at SAP ag, Walldorf, Germany.

Kılınç, M. S. (2008). *İnternet sitesi tasarımında bulanık kalite fonksiyonu yayılımının uygulanması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Lowe, A., Ridgway, K. & Atkinson, H. (2000). QFD in new production technology evaluation, *International Journal of Production Economics*.

Mautsch, L.O., Herzwurm, G. & Krams, B. (2010). Curriculum planning for education in enterprise resource planning systems. *The 15h International Symposium on QFD*.

Okamoto, R.H., & Riobóo, J.C.(2002). Deploying and integrating education system indicators with QFD:- An application case. *The 7th International Symposium on QFD*.

Prusak, Z. (2007). Application of qfd in engineering education: Assurance of learning outcomes fulfillment. *The 12th International Symposium on QFD*.

Seyhan, H. (2005). *Kalite fonksiyon yayılımının incelenmesi ve bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi.

Tang, J., Fung, R.Y.K. & Xu, B (2002). A new approach to quality function deployment planning with financial consideration. *Comp. Op. Res., 29, 1447–1463*.

QFD-A, 2011. *The official source for QFD*. (http://www.qfdi.org/books/qfd_abstracts_by_year/ 2010.html) adresinden 01 Haziran 2011 tarihinde alınmıştır.

QFD-B, 2011. *The official source for QFD*. (http://www.qfdionline.com) adresinden 01 Haziran 2011 tarihinde alınmıştır.

Yenginol, F. (2008). Neden kalite fonksiyon "göçerimi"?. *İşletme Fakültesi Dergisi, 7–12.*

Yeşil, S. (2010). Kahramanmaraş'ta faaliyet gösteren işletmelerin yenilik faaliyetleri üzerine bir alan çalışması. *Bilgi Ekonomisi Dergisi* .

Yoshikawa, M., Watanabe, Y., & Shindo, H.(2003). E-Learning system for QFD with improving contents and mentoring in "e-TQM" Project. *The 8th International Symposium on QFD*.

Zultner R. (1992). Quality function deployment (QFD) for software. *Journal of American Programmer*.

KENDİLİK ALGISI VE BENLİK SAYGISININ PROBLEMLİ İNTERNET KULLANIMI ÜZERİNDEKİ YORDAYICI ROLÜ

THE PREDICTIVE ROLE OF SELF-ESTEEM AND SELF-PERCEPTION ON PROBLEMATIC INTERNET USE

Çiğdem BERBER ÇELİK
Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON, TÜRKİYE
ccelik@ktu.edu.tr,

Hatice ODACI
Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON, TÜRKİYE
hatodaci@hotmail.com

ÖZET: Bu çalışmada problemli internet kullanımı ile benlik saygısı ve kendilik algısı arasındaki ilişki incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nin çeşitli bölümlerinde öğrenim görmekte olan 556 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak için "Problemli İnternet Kullanım Ölçeği", "Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği" ve "Sosyal Karşılaştırma Ölçeği" kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi, bağımsız t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları, problemli internet kullanımı ile kendilik algısı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu fakat problemli internet kullanımı ile benlik saygısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca kendilik algısı, benlik saygısı ve cinsiyetin problemli internet kullanımının birer yordayıcısı olduğu da saptanmıştır. Bağımsız-t testi sonucunda; erkek öğrencilerin problemli internet kullanım düzeyleri kız öğrencilerden anlamlı ölçüde yüksek bulunurken tek yönlü varyans analizi sonuçları ise problemli internet kullanımının bilgisayar kullanım amacına göre farklılaştığını göstermiştir.
Anahtar Kelimeler:Problemli internet kullanımı, Benlik saygısı, Kendilik algısı

ABSTRACT: In this tudy, the relationship between problematic internet use and self-esteem, self-perception were studied to investigate.The research group of the study composed of 556 students attending at the different department of Fatih Education Faculty at the Karadeniz Technical University Data collection instruments were The Problematic Internet Use Scale, Rosenberg Self-Esteem Scale and Social Comparison Scale. Pearson Product-Moment Correlation Techniques, Multiple Regression, independent t-test an done way analysis of variance were used to analyze the data. The results of analyze showed that problematic internet use have a significant relationship in negative with self-perception but problematic internet use don't have a significant relationship with self-esteem. In addition, self-perception, self-esteem and gender were the significant predictor of problematic internet use. While male sudents' level of problematic internet use was significantly higher than female students with t-test, the results oftheone-way analysis of varianceshowed thatproblematicInternetusedifferedaccording tothe intended use ofthe computer.
***Key Words*:** Problematic internet use, Self-esteem, Self-perception

1.GİRİŞ

Son yıllarda internet kullanımı üniversitelerde, toplumumuzda ve dünyada önemli ölçüde artış göstermiştir (Chou, Condron ve Belland, 2005). Bireylerin bir kısmı sadece ihtiyaçları doğrultusunda internet kullanımını sınırlarken bir kısım kullanıcının bu sınırlamayı yapamadığı, bu aşırı kullanım nedeniyle akademik yaşantısında, iş, ve sosyal çevresinde bazı sorunlarla karşılaştıkları görülmektedir (Gönül, 2002). İnternet kullanımının kontrol altına alınamaması beraberinde problemli internet kullanımı kavramını ortaya çıkarmaktadır. Problemli internet kullanımı; genel olarak internetin aşırı kullanılması isteğinin önüne geçilememesi, internete bağlı olmadan geçirilen zamanın önemini yitirmesi, yoksun kalındığında aşırı sinirlilik hali ve saldırganlık olması ve kişinin iş, sosyal ve ailevi hayatının giderek bozulması olarak tanımlanmaktadır (Arısoy, 2009).

İnternetin sunduğu kolaylıklar yanında çok sık kullanımından kaynaklanan birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Başlıca yararlarından biri erken sosyal etkileşimlerde iletişim kuran kişilere

güvenli bir ortam oluşturarak sosyal kaygılardan uzak, rahat bir iletişim fırsatı sağlamaktır (Bremer ve Rauch, 1998). Fakat iletişim ihtiyacının sürekli olarak internet aracılığıyla doyurulmaya çalışılması da toplumsal iletişimin azalmasına ve sosyal sapmalara neden olabilmektedir (Rehm, 2003).

Problemli internet kullanımı farklı kültürlerde de ortaya çıkmasına rağmen (Cao ve Su, 2007) en fazla risk altında bulunan grubun ergenler ve üniversite öğrencileri olduğu belirtilmiştir (Chou, Condron ve Belland, 2005; Kandell, 1998; Mossbarger, 2008; Scherer, 1997). Üniversite öğrencilerinin interneti bağımlılık haline getirmesinin birçok nedeni vardır. Başlayan öğrencilik hayatı ile birlikte üniversite öğrencileri birçok zorluklarla (bağımsızlık kazanma, bir kariyer yolunda ilerleme, akran ile uyum sağlama gibi) karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu faktörlere uyum sağlamakta yada baş etmekte güçlük yaşayan öğrencilerde depresyon, stres gibi psikolojik sorunlar ortaya çıkabilmekte ve bu sorunlardan kaçışı da internette arayabilmektedirler (Kandell, 1998). Üniversite öğrencilerin yaşamlarında diğer önemli bir durum ise romantik ilişkilerdir. Utangaç ve öz güveni düşük öğrenciler gerçek hayatta romantik ilişkilere girmekten kaçınabilmekte ve ilişki kurmak için internette sohbet odaları ve elektronik posta yolunu tercih edebilmektedirler. Böylece karşı cinse sadece iyi yönlerini göstererek kendilerini daha rahat hissedebilmektedirler (Joinson, 2001). Bağımlılığı arttırıcı önemli bir faktörde internete kolay erişimdir. Bazı üniversitelerde bulunan yirmi dört saat açık bilgisayar laboratuarları öğrencilerin internete bedava ve kolay erişimini sağlamaktadır. İnternetin çekiciliğine kapılan öğrenciler zamanlarının büyük bir bölümünü internette geçirerek birçok ihtiyaçlarını ihmal edebilmektedirler (Niemz, Griffiths ve Banyard, 2005).

Kişinin kendini nasıl gördüğü ve nasıl algıladığı da internet bağımlılığını arttırıcı etkenler arasında yer alabilir. Olumlu kendilik algısına sahip bireyler karşılaştıkları koşullarla sağlıklı bir şekilde baş edebilirlerken olumsuz kendilik algısına sahip kişilerin kendiliklerine yönelik net bir bakışlarının olmadığı ve kendilik değerlerini yükseltmede zorluk yaşadıkları görülmektedir (Josephs, Bosson ve Jacobs, 2003). Bu bağlamda kendini olumsuz algılayan kişiler bir kaçış olarak interneti alışkanlık haline getirebilirler ve bu ortamda kendilik değerlerini yükseltmeyi düşünebilirler.

Aynı şekilde benlik saygısının düşük olması bireyin iç dünyasında boşluk duygusu yaratmakta, toplumsal yaşamda çeşitli uyum bozukluklarına neden olmakta ve giderek bireyin psikolojik sağlığı bozulmaktadır. Ayrıca, benlik saygısı düşük olan bireylerin, özgüven düzeyleri düşük olup duygularını açıklamakta da zorlanmaktadırlar (Gazda, 1982). Buradan hareketle benlik saygıları düşük bireyler kendilerini daha rahat hissedecekleri sanal ortamları tercih edebilmekte ve interneti bağımlılık haline getirebilmektedirler.

Yapılan çalışmalara bakıldığında problemli internet kullanımının depresyon (Young ve Rodgers, 1998), yanızlık (Morahan-Martin ve Schumacher, 2000), içe ve dışa dönüklük (Koch ve Paratarelli, 2004), düşük özgüven (Armstrong, Philip ve Sailing, 2000) gibi değişkenlerle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Yurt içi ve yurt dışında konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında bunların daha çok problemli internet kullanımı ile bazı değişkenler arasındaki ilişkileri tespit etmeye yönelik olduğu görülmektedir. Ancak özellikle ülkemizde, problemli internet kullanımının nedenlerinin ortaya konmaya çalışıldığı araştırmaların sınırlı sayıda olduğu gözlenmektedir. Bu nedenle bu araştırmada kendilik algısı ve benlik saygısının problemli internet kullanımını yordamadaki rollerini belirlemek amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM

2.1.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesinin çeşitli bölümlerinde (İlköğretim, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Türkçe Eğitimi, Eğitim Bilimleri, Özel Eğitim ve Güzel Sanatlar Eğitimi) öğrenim gören 556 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcıların 323 (%58.1)'ü kız ve 233 (%41.9)'ü erkektir. Ayrıca öğrencilerin yaşları 17 ile 24 arasında olup yaş ortalaması 20.25'tir (Ss: 1.55).

2.2.Veri Toplama Araçları

2.2.1.Problemli İnternet Kullanımı Ölçeği (PİKO): Üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanım düzeylerini ölçmek üzere Ceyhan, Ceyhan ve Gürcan (2007) tarafından geliştirilen ölçek, internet kullanımının normalden patolojiye uzanan genişlikte yoğunluğunun bir süreklilik gösterdiği sayıltısından hareketle bireyin kendini ifade etmesine dayalı bir boyutsal ölçek olarak geliştirilmiştir. Ölçek, 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 33 ile 165 arasında değişebilecek olup, ölçekten alınabilecek puanların yüksekliği bireylerin internet kullanımlarının sağlıksızlaştığına, onların yaşamlarını olumsuz bir biçimde etkilediğine ve internet bağımlılığı gibi bir patolojiye eğilim oluşturabileceğine işaret etmektedir. Ölçeğin faktör analizi sonuçları, ölçeğin "internetin olumsuz sonuçları", "sosyal fayda/sosyal rahatlık" ve "aşırı kullanım" gibi üç alt faktörden oluştuğunu ortaya koymuştur. Bu üç faktör birlikte toplam varyansın %48.96' sını açıklamaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık

katsayısı ise (α) .94 olarak bulunmuştur. Bu araştırma kapsamındaki çalışma grubundan toplanılan verilere ilişkin ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (α) .93, ölçeği oluşturan üç faktörün iç tutarlılık katsayısı ise sırasıyla .93, .84 ve .73 olarak bulunmuştur.

***2.2.2.Sosyal Karşılaştırma Ölçeği (SKÖ)*:** Ölçek, kişinin başkaları ile kıyaslandığında kendini çeşitliboyutlarda nasıl gördüğüne ilişkin algılarını belirlemeye yönelik bir kendini değerlendirmeölçeğidir. Gilbert, Allan ve Trent (1991) tarafından geliştirilen ölçek iki kutuplu 5özellikten oluşmaktadır. Türkçe formu Şahin ve Şahin (1992) tarafından geliştirilmiş vebaşarılı-başarısız özelliği eklenerek 6 maddelik bir form elde edilmiştir. Geliştirilen bu ölçek bir çalışmada kullanılmış ve depresif belirtileri yüksekve düşük olan grupları başarılı bir şekilde ayırt edebildiği görülmüştür. Daha sonra boyut sayısı arttırılarak şu anda kullanılan 18 maddelikform elde edilmiştir. 6'lı Likert tarzında puanlanan bir ölçektir. Yüksek puanlar olumlubenlik şemasına, düşük puanlar ise olumsuz benlik şemasına işaret etmektedir. Ölçeğin Cronbach Alfa değeri .89 olarak bulunmuştur (Savaşır ve Şahin, 1997).

***2.2.3. Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RBSÖ)*:** Rosenberg (1965) tarafından geliştirilenölçek,bireylerin benlik saygısı düzeylerini belirlemekamacıyla kullanılmaktadır.Çoktan seçmeli 12 alt kategoriden oluşanölçekte 63 madde yer almaktadır. Buçalışmada 10 maddeden oluşan Benlik Saygısıalt kategorisi kullanılmıştır. Çuhadaroğlu(1986) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçeğingeçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucundageçerlik katsayısı .71 olarak hesaplanmıştır.Ölçeğin test-tekrar test güvenirlik katsayısının.75 olduğu rapor edilmektedir (Öner, 1996).

2.2.4. Kişisel Bilgi Formu:Araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu'nda cinsiyet, yaş, öğrenim görülen bölüm ve internet kullanım amacı gibi bazı demografik bilgiler yer almaktadır.

2.3.Verilerin Toplanması ve Analizi

Tüm ölçekler ilgili bölüm başkanlıklarından izin alınarak gönüllük esasına göre öğrencilere sınıf ortamında uygulanmıştır. Uygulamalardan önce araştırmanın amacı ve ölçme araçlarının ne şekilde cevaplanacağı konusunda gerekli açıklamalar yapılmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve SPSS 16.00 programı kullanılarak çözümlenmiştir. Verilerin analizinde Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı, çoklu doğrusal regresyon analizi, bağımsız t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 1. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Değişkenler	1	2	3
1.Problemli İnternet Kullanımı	1.00		
2.Benlik Saygısı	.07	1.00	
3.Kendilik Algısı	-.15**	.09*	1.00
Ortalama	61.31	2.21	80.05
Standart sapma	24.41	.55	15.08

**p< .05 **p< .01*

Tablo 1'de görüldüğü gibi problemli internet kullanımı ile kendilik algısı arasında negatif yönde anlamlı (r= -.15, p<.01) bir ilişki bulunurken problemli internet kullanımı ile benlik saygısı arasında ise anlamlı (r= .07, p>.01) bir ilişki bulunmamaktadır. Yani problemli internet kullanımı arttıkça kendilik algısı olumsuz yönde gelişmektedir.

Tablo 2. Problemli İnternet Kullanımının Yordanmasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	B	β	t	p	R	R^2	ΔR^2	F
Sabit	57.24	-	8.01	,000	.27	.08	.07	15.18
Cinsiyet	10.58	.21	5.22	,000				
Kendilik Algısı	-.26	.10	2.45	,015				
Benlik Saygısı	4.48	-.16	-3.91	,000				

Tablo 2'de görüldüğü gibi cinsiyet, kendilik algısı ve benlik saygısı problemli internet kullanımı toplam varyansının %8'ini açıklamaktadır ($F_{(4,551)}$=15.18, p<.05). Cinsiyetin (β=.21, p<.05) , kendilik algısının (β=-.10, p<.05) ve benlik saygısının (β=-.16, p<.05) modele özgün katkısı anlamlıdır.

Tablo 3. Problemli İnternet Kullanımının Cinsiyete Göre Farklılıkları

	n	x	Ss	t	p
Cinsiyet					
Kız	323	57.00	22.46	-5.01	.01
Erkek	233	67.30	25.75		

**p< .05*

Problemli internet kullanımı ile cinsiyet arasında yapılan bağımsız t-testi sonucunda gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu ve erkeklerin problemli internet kullanımı puanlarının kızların problemli internet kullanımı puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir (*t* = - 5.01, p<. 05).

Tablo 4. Problemli İnternet Kullanımının İnterneti Kullanım Amacına Göre Farklılıkları

	Kaynak	KT	Sd	KO	F	P
Problemli	Gruplar arası	21671.72	3	7223.91	12.90	.01
İnternet	Grup içi	309009.82	552	559.80		
kullanımı	Toplam	330681.55	555			

KT Kareler Toplamı *Sd* Serbestlik Derecesi *KO* Kareler Ortalaması

Tek yönlü varyans analizi sonucunda; üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanımlarının interneti kullanım amaçlarına göre farklılaştığı ($F_{(3,552)}$=12.90) görülmektedir. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testi sonucuna göre, interneti eğlence ve iletişim amaçlı kullanan öğrencilerin problemli internet kullanım puanlarının interneti eğitim amaçlı kullanan öğrencilerin puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

4.TARTIŞMA VE YORUM

Araştırma sonucunda problemli internet kullanımı ile kendilik algısı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken benlik saygısı ile arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Yani üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanım düzeyleri arttıkça kendilik algıları olumsuzlaşmaktadır. Koch ve Pratarelli (2004) yaptıkları bir çalışmada içe dönük ve kendini olumsuz algılayan kişilerin isimsiz sosyal aktiviteler açısından interneti çok daha fazla kullandıklarını tespit etmişlerdir. Kişisel ve fiziksel özelliklerinden memnun olmayan, kendine güveni ve öz saygısı düşük bireylerin gerçek hayatta karşılayamadıkları sosyal ihtiyaçlarını sanal ortamlarda karşılayarak kendilerini bu şekilde rahatlatmayı seçtikleri düşünülebilir.

Araştırmada kendilik algısı, benlik saygısı ve cinsiyetin problemli internet kullanımının birer yordayıcısı olduğu saptanmıştır. Literatürde bu bulguyu destekleyen çalışmalar mevcuttur (Niemz, Griffiths ve Banyard, 2005; Stieger ve Burger, 2010; Yang ve Tung, 2007). Armstrong, Phillips ve Saling (2000)'in yaptıkları bir çalışmada öz saygısı düşük olan ve gerçek yaşam sorunlarından kaçanların internette daha fazla zaman geçirdiklerini ve öz-saygının internet bağımlılığında belirleyici bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. Duygularını açıklamakta zorlanan, kendini olumsuz algılayan, benlik saygısı düşük bireylerin, internet ortamında sohbet odalarında vb. kendilerini daha rahat ifade edebilecekleri veya olmak istedikleri ama olamadıkları kişiler olarak gösterebilecekleri fırsatlar bulabilecekleri düşünüldüğünde bu kişilerin interneti bağımlılık haline getirmeleri muhtemeldir.

Diğer bir bulgu da problemli internet kullanımının cinsiyete göre farklılaştığı, erkeklerin kızlara göre interneti daha problemli kullandıkları görülmüştür. Literatürde bu bulguyu destekleyen (Anderson, 1998; Niemz, Griffiths ve Banyard, 2005; Scherer, 1997) ve desteklemeyen (Brenner, 1997; Young, 1998) çalışmalar mevcuttur. Erkeklerin kızlara göre internete ve bilgisayara ulaşımlarının daha kolay olması, internet kafelere daha rahat gidebilmeleri, bilgisayar oyunlarına daha fazla zaman ayırmaları gibi nedenlerden ötürü erkeklerde problemli internet kullanımının daha fazla görülebileceği düşünülmektedir.

Son olarak problemli internet kullanımının internet kullanım amacına göre farklılaştığı, interneti eğlence ve iletişim amaçlı kullanan öğrencilerin eğitim amaçlı kullananlara göre interneti daha bağımlı bir şekilde kullandıkları belirlenmiştir. Young (1996)'ın yaptığı bir çalışmada internet bağımlılarının %35'inin chat ve forumlar gibi iletişim amaçlı, %28'inin ise oyun siteleri gibi eğlence amaçlı interneti kullandıkları; bağımlı olmayanların ise interneti daha çok araştırma yapma ve mail gönderme amaçlı kullandıkları saptanmıştır. Yine benzer bir çalışmada sorunlu internet kullanımı olan öğrencilerin interneti bilgi edinme ya da araştırma amacından çok eğlence ve interaktif iletişim için kullandıkları, internette

daha çok chat yaptıkları, oyun oynadıkları, müzik dinledikleri bulunmuştur (Özcan ve Buzlu, 2007). Bazı üniversitelerin bulundukları ortam öğrencilerin eğlence ve sosyal etkileşim ihtiyaçlarını karşılamayabilir. Eğlence ve iletişim ihtiyacını karşılamak isteyen öğrencilerin ucuz ve kolay bir yol olarak internete yönelebilirler. İhtiyaçlarını karşıladıkça haz duyan öğrencilerin interneti bağımlılık haline getirebilecekleri düşünülebilir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu araştırmada benlik saygısının ve kendilik algısının problemli internet kullanımı davranışının oluşumunda önemli birer yordayıcı oldukları, erkeklerde problemli internet kullanımının daha yoğun olduğu, interneti eğlence ve iletişim için kullananlarda internet bağımlılığının daha fazla görüldüğü gibi sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara dayalı olarak birtakım önerilerde bulunulabilir:

- İnternet kullanıcılarının yaş ortalaması her geçen gün düşmektedir. Bu da problemli internet kullanımının erken yaşlarda görülebileceğini akıllara getirmektedir. Bu nedenle problemli internet kullanımında risk gruplarının belirlenip önlenebilmesi için farklı yaş gruplarındaki öğrencilerle benzer çalışmalar yapılabilir.
- İnternettin sağlıklı ve yararlı kullanılabilmesine, gençleri gerçek sosyal ilişkilere yöneltmeye, benlik saygılarını ve öz güvenlerini yükseltmeye yönelik alternatif etkinlikleri içeren eğitim programları düzenlenerek gençler bilinçlendirilebilir.

KAYNAKÇA

Anderson, K.J. (1998). Internet use among college students: An exploratory study. www.rpi.edu/anderkj.research.html>.

Arısoy,Ö. (2009). İnternet Bağımlılığı. L. Tamam (Ed.), *Dürtü Kontrol Bozuklukları* içinde. (s. 343-402). Ankara: Hekimler Yayın Birliği.

Armstrong, L., Phillips, J.G. & Saling, L.L. (2000). Potential determinants of heavier internet usage. *Internetional Journal of Human-Computer Studies,* 53, 537-550.

Bremer, J. & Rauch, P.K. (1998). Children and computers: Risks and benefits. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry,* 37, 559-560.

Brenner, V. (1997). Psychology of computer use. Parameters of internet use, abuse and addiction: The first 90 days of the internet usage survey. *Psychological Reports,* 80, 679-882.

Cao, F. & Su, L. (2007). Internet addiction among chinese adolescents: Prevalence and psychological features. *Child: Care, Health and Development*,33(3), 275–281.

Ceyhan, E., Ceyhan, A.A. & Gürcan, A. (2007). The validity and reliability of the problematic internet usage scale. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(1), 387-416.

Chou, C., Condron, L. & Belland, J.C. (2005). A review of the research on internet addiction. *Educational Psychology Review,*17 (4), 363-388.

Çuhadaroğlu, F. (1986). *Adölesanlarda benlik saygısı*. Yayımlanmamış uzmanlık tezi,Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Gazda, G. M. (1982). *Approaches to group psychotherapy and group counseling* (4. bs.). Illinois: C. C. Thomas Publisher.

Gilbert, P.S, Allan, S. & Trent, D. (1991). A social comparison scale: Psychometric properties and relationship to psychopathology. *Personality and Individual Differences,* 19(3), 293-299.

Gönül, A.S. (2002). Patolojik internet kullanımı. *Yeni Symposium,* 40 (3), 105-110.

Joinson, A. (2001). Self-disclosure in computer-mediated communication: The role of self-awareness and visual anonymity. *European Journal of Social Psychology,* 31, 177-192.

Josephs, R.A., Bosson, J.K. & Jacobs, C.G. (2003). Self-esteem maintance processes: Why low self-esteem may be resistant to change. *Personality and Social Psychology Bulletin,* 29, 920-933.

Kandell, J.J. (1998). Internet addiction on campus: The vulnerability of college students. *CyberPsychology & Behavior,* 1, 11-17.

Koch, W.H. & Pratarelli, M.E. (2004). Effects of intro/extraversion and sex on social internet use. *North American Journal of Psychology,* 6 (3), 371-382.

Morahan-Martina, J. & Schumacher, P. (2000). Incidence and correlates of pathological internet use among college students. *Computers in Human Behavior*, 16, 13-29.

Mossbarger, B. (2008). Is internet addiction addressed in the classroom? A survey of psychology textbooks. *Computers in Human Behavior,* 24, 468–474.

Niemz, K., Griffiths, M. & Banyard, P. (2005). Prevelance of pathological internet use among university students and correlations with self-esteem, the general questionnaire and disinhibition. *CyberPsychology & Behavior,* 8(6), 562-570.

Öner, N. (1996). *Türkiye'de kullanılan psikolojik testler. Bir başvuru kaynağı.* İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Özcan, N.K. & Buzlu, S. (2007). Internet use and its relation with the psychosocial situation for a sample of university students. *CyberPsychology & Behavior,* 10, 767-772.

Rehm, L. M. (2003). The İnternet and critical issues for families. *Journal of Family Consumer Sciences Eucation*. 21 (2), 33-43.

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. New Jersey: Princeton University Press.

Scherer, K. (1997). College life on-line: Healthy and unhealthy internet use. *Journal of College Student Development,* 38, 655-665.

Şahin, N.H. & Şahin, N. (1992). Adolescent guilt, shame and depression in relation to sociotropy and autonomy. *World Congress of Cognitive Therapy*. Haziran 17-21, Toronto, Canada.

Savaşır, I. ve Şahin, N.H. (1997). *Bilişsel-davranışçı terapilerde değerlendirme: Sık kullanılan ölçekler.* Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Stieger, S. ve Burger, C. (2010). Implicit and explicit self-esteem in the context of internet addiction. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking,* 13 (6), 681-688.

Yang, S.C. & Tung, C.J. (2007). Comparison of internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Computers in Human Behavior,* 23, 79.96.

Young, K.S. (1996). İnternet addiction: The emergency of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior,* 1 (3), 237-244.

Young, K. (1998). İnternet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior,* 1, 237-244.

Young, K. & Rodgers, C. (1998). The Relationship between depression and internet addiction. *CyberPsychology & Behavior,* 1(1), 25-28.

KİŞİYE ÖZGÜ ÖĞRETİM İÇİN EĞİTSEL BİR DERS MATERYALİ YAZILIM PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPING AN EDUCATIONAL COURSE MATERIAL SOFTWARE FOR PERSONALIZED EDUCATION

Arş. Gör. Ferhat BAHÇECİ
ferhatb@firat.edu.tr

Prof. Dr. Mehmet GÜROL
mgurol@firat.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada öğrenme belirsizliklerini en aza indirgeyip, verimli ve etkili bir zeki öğretim sistemi (ZÖS) oluşturmak amacıyla uzman sistem tekniklerinden bilginin kural tabanlı sunumu ve yapay zekâ teknikleri kullanılarak "Kişiye Özgü Öğretim İçin Eğitsel Web Tabanlı Öğretim Sistemi" geliştirilmiştir. Hazırlanan kişiye özgü eğitsel web tabanlı öğretim sistemi, bireyin bilişsel bilgi düzeyine göre ve kişiselleştirilmiş bir öğrenme içeriği sunmaktadır. Uygulama, öğrencinin eğitim ihtiyacını karşılamak üzere sisteme başvurması ile başlayıp, öğrenci için bir eğitim içeriğin hazırlanması ve bu eğitimin öğrenci tarafından izlenip bitirilmesi ile sonuçlanır. Bunun için öğrencinin eğitim ile ilgili ihtiyaçlarının tespiti, sistem tarafından otomatik olarak gerçekleştirilen sınav ve sorular aracılığı ile toplanmaktadır. Geliştirilen yazılımın öğrenci başarı ve tutumuna etkisini değerlendirmek amacıyla Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Yazılım Mühendisliği bölümündeki öğrenciler üzerinde 8 haftalık bir uygulama çalışması yapılmış ve kişiye özgü eğitsel web ortamının geleneksel ortam ile birlikte kullanıldığı zaman olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir.
Anahtar Kelimeler: Zeki Öğretim Sistemi, Kişiselleştirilmiş Öğrenme, Yapay Zekâ, Uzman Sistem, Web Tabanlı Öğretim, E-Öğrenme.

ABSTRACT: In this study, an "Educational Web-Based Tuition System for Personalized Education" was developed using artificial intelligence techniques and the rule-based presentation of information, a specialist system technique, in an effort to establish a productive and effective Intelligent Tutoring System (ITS), and minimize learning uncertainties. The prepared personalized web-based tuition system provides a personalized tutoring content in accordance with the cognitive knowledge level of the individual. The application starts when the student registers with the system in order to meet their educational needs; a training program is prepared for the student, and the application ends when the prepared training program is followed and completed by the student. In order to meet the educational needs of the student, data is collected automatically by the system via tests and questions regarding the student's current situation. An 8-week application study was conducted on Software Engineering students from the Technology Faculty of Fırat University in order to investigate the effect the developed program has on the success and attitude of students; results concluded that when used together with conventional teaching, the private tuition web-based program has positive effects.
Keywords: Intelligent Tutoring System, Individualized Learning, Artificial Intelligence, Expert System, Web-Based Education, E-Learning.

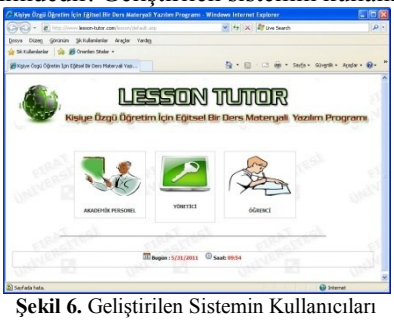
1. GİRİŞ

Gerçekleştirilen bu çalışmada Bilgisayar Bilimlerine Giriş dersi kapsamında Microsoft Windows XP ve Microsoft Office 2007 konularını öğretmek için uzman sistemlerin eğitim alanında kullanılmasıyla ortaya çıkan ZÖS'lerinden faydalanılarak bir öğretim yazılımı geliştirilmiştir. Yazılımın hazırlanmasında Active Server Page (ASP) web programlama dili ve MySQL veritabanı kullanılmıştır. Sisteme giren yönetici, akademik personel ve öğrencilere ait veriler ayrı ayrı tablolarda veri tabanına kaydedilmektedir. Lesson Tutor adı verilen zeki öğretim sisteminin uzman bilgi modülü, alan bilgisi ve kural tabanı olarak iki bileşen halinde tasarlanmıştır. Alan bilgisi bileşeni; öğretim konularını kapsayan bir ders olarak düşünülmüştür. Alan bilgisi; üniteler, bölümler, bölümlere ait konular, alıştırmalar, testler ve sorular olarak yapılandırılmıştır. Uzman bilgi modülünün diğer bileşeni kural tabanı, konulara ait alıştırmalarda öğrenci hatalarını bulmak ve isteğe bağlı ipuçları, açıklama ve kişiselleştirilmiş geribildirimler sunmak üzere bir kurallar listesi halinde tasarlanmıştır. Ayrıca, kural tabanı test sonuçlarına göre öğrenci ve öğreticiye değerlendirme ve öneriler sunmaktadır. Sistemin öğrenci modeli modülünün oluşturulmasında

katmanlama modeli referans alınmıştır. Bu modülün amacı, öğrencinin bilgisini alan bilgisi ile eş duruma getirmektir. Tasarlanan sistemin öğrenci modeli modülünün oluşturulmasında sisteme kayıt olan her öğrenci için kullanıcı adı (kadi) ve şifre (sifre) bilgisi referans alınarak farklı tablolarda kayıtlar tutulmaktadır. Öğrencinin yaptığı her işlem öğrenci modeli modülüne kaydedilmektedir. Sistemin kullanıcı arabirim modülü, üç modül olarak gerçekleştirilmiştir. Bu kullanıcı arabirim modüllerinden birincisi öğrenci arabirimi, ikincisi akademik personel arabirimi ve üçüncüsü ise yönetici arabirimidir. Öğrenci arabirimi aracılığıyla sisteme kaydolan bir öğrenci, yönetici ve akademik personel onaylarından sonra sisteme giriş yapabilmektedir. Sisteme giriş yapan herhangi bir öğrenci ders içerikleri ve konularına erişim izni verilmeden bir seviye belirleme sınavına tabi tutulmaktadır. Bu sınav sonucuna göre öğrencinin ders konuları ile ilgili hazır bulunuşluk seviyesi ve bilgisi ölçülmektedir. Bu seviye belirleme sınavından sonra öğrenci ders içeriklerini izleyebilmekte, istediği alıştırmalarla çalışabilmekte, testleri çözebilmekte, durum bilgilerini görüntüleyebilmekte ve mevcut üniteye ait tüm konuları çalıştıktan sonra bir sonraki konular için tekrar öğrenci seviyesi belirlenmektedir. Öğrenci seviyesinin yeterli görülmesi durumunda bir üst üniteye yönlendirilmesi, yetersiz olması durumunda ise ilgili konulara yönlendirilerek bu konularda yeterli seviyeye gelinceye kadar çalışması önerilmektedir. Öğrencinin konulardaki ilerleyişi, konuları hazırlanan sistem üzerinden çalışması ve bu çalıştığı konularda başarı göstermesi durumunda gerçekleşmektedir. Sistem üzerinde bulunan konu, soru, alıştırma ve gerekli uyarılar her bir öğrencinin seviyesine göre sayfaya yüklenmektedir. Öğretmen arabirimi ise, sisteme kayıtlı olan öğrencilerin durum bilgilerini görüntülemek, derse ait ünite, başlık, konu ve soru ekleme/silme/düzenleme/listeleme işlemleri, duyuru ve mesaj işlemleri, ders kaydı ve online destek bölümleri ile ilgili işlemler gerçekleştirilmektedir.

2. GELİŞTİRİLEN SİSTEMİN KULLANICILARI

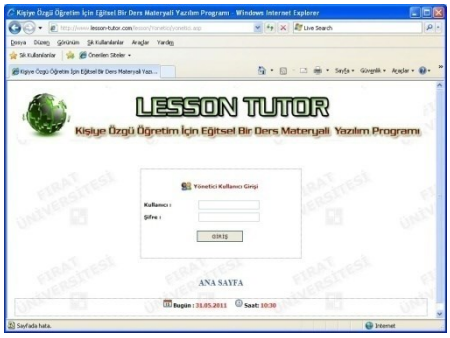
Geliştirilen zeki öğretim sisteminde üç çeşit kullanıcı mevcuttur. Bu kullanıcılar; Yönetici, Akademik Personel ve Öğrenci şeklindedir. Geliştirilen sistemin kullanıcıları Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 6. Geliştirilen Sistemin Kullanıcıları

2.1. Yönetici

Uygulamada eğitimin çeşitli yönleri ile yönetilmesi işlemini yürüten ve gerekli alt yapıyı oluşturan, fakülte, bölüm, ders, öğretim elemanı vs. bunlara ilişkin bilgileri düzenleyen kullanıcıdır. Sistemde sadece bir tane yönetici vardır. Yönetici sistemin genel olarak yönetiminden ve eğitim sürecinin başlaması ve devam etmesi için gerekli olan alt yapının hazırlanmasından sorumludur. Uygulamada fakülte, bölüm ve ders oluşturma işlemleri ile bunlara ilişkin kuralları oluşturma işlemlerini yönetici yapar. Öğretim elemanı oluşturma, öğrenci ve öğretim elemanı kullanıcı hesaplarını yönetme, onları düzenleme, dersleri atama, dersler arasındaki ilişkileri kurma işlemlerini de yönetici gerçekleştirir. Yöneticinin sisteme girişi için Şekil 2'de görüldüğü gibi kullanıcı adı ve şifre bilgisi istenmektedir.



Şekil 2. Yönetici Giriş Ekranı

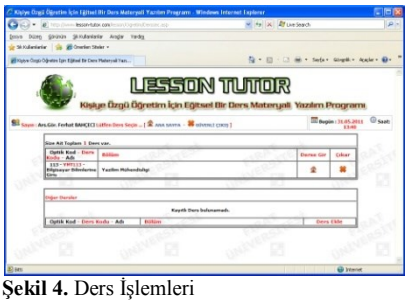
Şekil 3. Yönetici İşlemleri

Yönetici, Şekil 3'de görülen her türlü işlemleri sistem üzerinde gerçekleştirebilmektedir.

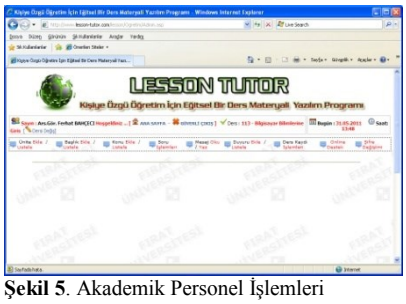
2.2. Akademik Personel

Uygulamada derslerle ilgili temel işlemleri öğretim elemanı yapmaktadır. Öğretim elemanı, kendine ait olan derslerin, derslere ait ünite, başlık ve konuların ekleme, listeleme, silme ve düzeltme işlemleri, derse ait sorularının ve sınavların oluşturulması, içeriklerin düzenlenmesi, öğrencilerin kişisel bilgilerini veya derse ait bilgilerini görüntüleyebilme, öğrencilere online-offline destek sağlayabilme, mesaj ve duyuru işlemleri, şifre işlemleri gibi işleyişe yönelik bazı fonksiyonları yerine getiren kullanıcıdır. Sistemde ihtiyaca göre, istenen kadar yönetici tarafından öğretim elemanı oluşturulabilir. Öğretim elemanı sistemin eğitim işlemlerinin alt yapısını hazırlayan kullanıcıdır. Yeni ders açma, dersleri düzenleme, derslerin içindekiler bölümünü ve ders içeriklerini oluşturur. Yeterlilik, bölümler için bölüm sonu sınavları ve derslerin sonunda yapılan final sınavları için gerekli soruları sisteme girer ve bu sorulardan sınavlar hazırlar.

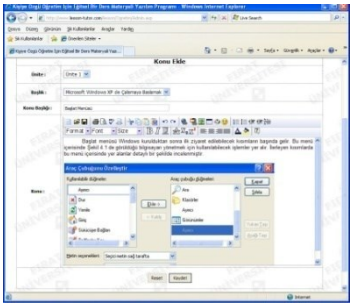
Sistemde öğretim elemanının gerçekleştirdiği işlemler Şekil 4 ve Şekil 5'de görülmektedir.



Şekil 4. Ders İşlemleri



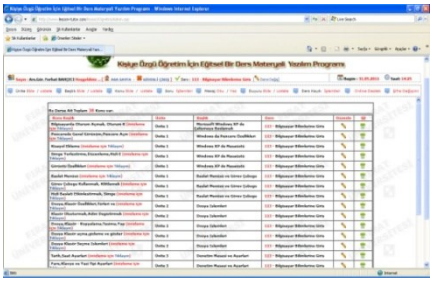
Şekil 5. Akademik Personel İşlemleri



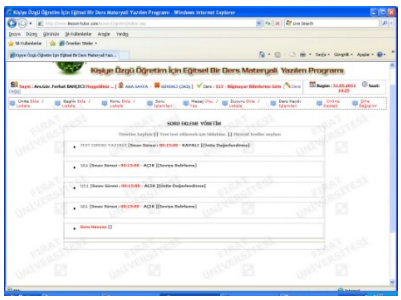
Öğretim elemanı kendine ait kullanıcı adı ve şifre ile sisteme giriş yaptıktan sonra Şekil 20'de görülen sayfa ekrana gelecektir. Bu bölümde ilgili öğretim elemanı kendine ait olan ders ve dersleri görebilmektedir. Öğretim elemanı hangi ders ile ilgili işlem yapmak istiyorsa o derse ait olan Derse Girişbutonu tıklayarak Şekil 6'da görülen sayfaya yönlendirilecektir.

Şekil 6. Konu Ekleme Sayfası

Sisteme yüklenen konular yine öğretim elemanı tarafından da görüntülenebilmektedir. Bunun için Konu / Listeleme linkine tıklandığı zaman sisteme yüklenmiş olan tüm konulara görmek ve bu konularda istenildiği zaman dinamik bir şekilde her türlü ekleme, silme, düzeltme ve listeleme yapmak mümkündür. Konu / Listeleme sayfası Şekil 7'de görülmektedir.



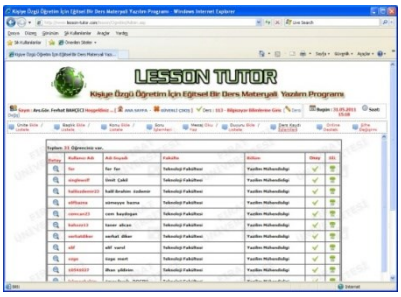
Şekil 7. Konu Listeleme Sayfası



Sistemde konularla ilgili her türlü soru ve sınav işlemleri yine öğretim elemanı tarafından gerçekleştirilmektedir. Bunun için öğretim elemanı kendine ait kişisel sayfasında Soru İşlemleri linkine tıkladığı anda tüm sınavlarla ilgili işlem yapabileceği sayfa karşısına gelmektedir. Soru işlemleri sayfası Şekil 8'de görülmektedir.

Şekil 8. Soru İşlemleri Sayfası

Ders Kaydı İşlemleri bölümünde de ilgili derse ait tüm materyallerin erişimine izin verilen öğrenciler, öğrencilere ait kişisel bilgiler ve bu öğrencilerin ders ile ilgili durumları (çalıştığı konular ve ne kadar süre çalıştığı, girmiş olduğu sınavlar, sınav sonuçları, vs.) öğretim elemanı tarafından görüntülenebilmektedir. Bu bölüm Şekil 9'da görülmektedir.

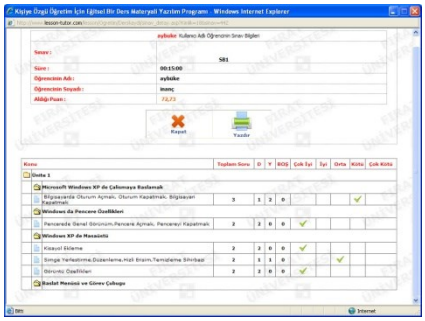


Şekil 9. Ders Kaydı İşlemleri Sayfası

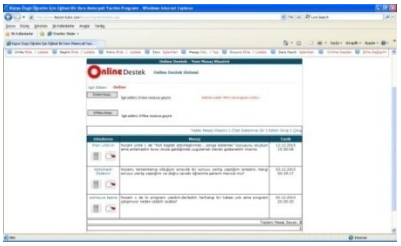
Şekil 9'da Bilgisayar Bilimleri Giriş dersini sistem üzerinden takip eden ve aynı zamanda deney grubunda yer alan öğrenciler ve bu öğrencilere ait bilgiler görüntülenmektedir. Sayfada Detay kısmına tıklandığı zaman ise Şekil 10'daki sayfa görüntülenmektedir.

Şekil 10. Kişisel Öğrenci Bilgileri Sayfası

Yukarıdaki sayfa incelendiği zaman öğretim elemanı öğrenci hakkında kişisel bilgileri, hangi üniteleri şu ana kadar çalıştığı ve hangi üniteleri çalışmakta olduğu, girmiş olduğu sınavlar ve sınavlardan almış olduğu notları, ayrıca öğrencinin çalışmış olduğu konuları, bu konuları kaç kez ve ne kadar süre ile çalıştığını bu sayfada görüntülemektedir. Yine bu sayfada sınavlar bölümündeki Detay linkine tıklandığı zaman Şekil 11'de görülen sayfa ekrana gelecektir.



Şekil 11. Öğrenci Sınav Bilgileri Sayfası



Şekil 12. Online Destek Sayfası

Öğretim elemanı sayfasında Online Destek bölümü ise öğrenciye hem online hem de offline zamanlarda bir takım destek sağlamaktadır. Bu bölümde öğretim elemanı sistemde olduğu zamanlarda öğrencilere online görüşmelerle destek sağlayabilmektedir. Ayrıca öğretim elemanının sistemde olmadığı zamanlarda gönderilen iletiler ise mesaj olarak öğretim elemanına iletilmektedir. Online destek bölümün Şekil 12'de görülmektedir.

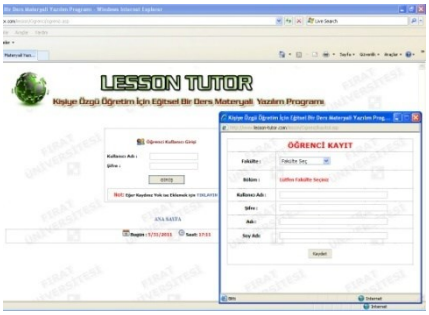
2.3. Öğrenci

Öğrenci, temelde sistemi kullanarak eğitim ihtiyacını karşılayan kullanıcıdır. Sistem tarafından öğrenciye verilen dersleri izler, bu derslere ait sınavlara girer, herhangi bir konuda bilgisini artırmak için, konu taraması yaparak, bu konulardan kendisi için ekstra ders paketi oluşturup, bu paket üzerinden konuları izleyebilir. Uygulama sırasında üç farklı öğrenci tipi sistemle karşı karşıyadır. Birinci tip kullanıma göre öğrenci, sisteme başvurusunu yeni tamamlamıştır ve sisteme ilk defa bağlanacaktır veya herhangi bir derse ilk defa başlayacaktır. Bu öğrenci, ilk defa alacağı dersler için, bir seviye belirleme sınavına girer. Bu sınavın sonucuna göre öğrencinin konular hakkındaki seviye bilgisi ölçülür ve buna göre öğrenci konulara yönlendirilir. Konulardaki seviye bilgisine göre öğrenciye uyarı ve mesajlar sistem tarafından otomatik olarak sunulmaktadır. İkinci kullanımda, sistemde tecrübeli bir öğrencinin sistemi kullanmasıdır. Buna göre öğrenci, sistemde eğitim sürecine başlamış, dersleri izlemeye devam eden bir öğrenci olabilir. Bu öğrenci sistemden derslerini takip eder, bu derslere yönelik olarak hazırlanmış olan sınavlarına girer. Öğrenimini devam ettirir.

Üçüncü tip kullanıma göre ise öğrenci, henüz sisteme başvurusunu yapmamış, sisteme dahil olmamış ve başvuru yapacak durumda olan öğrencidir. Sistemin üzerinde çalıştığı sunucunun

kapasitesine ve performansına bağlı olarak, sisteme başvuran, yönetici ve öğretim elemanı tarafından başvurusu onaylanan her öğrenciye hizmet verilebilir.

Uygulamada öğrencinin gerçekleştirdiği işlemler Şekil 13'de görülmektedir.

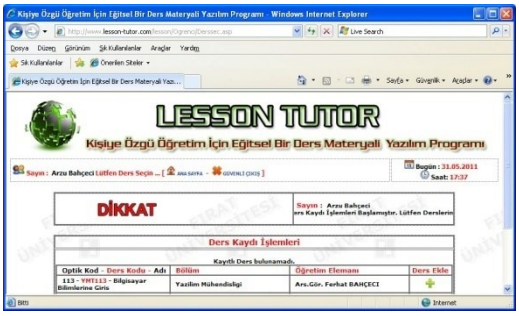


Şekil 13. Öğrenci Giriş Ekranı

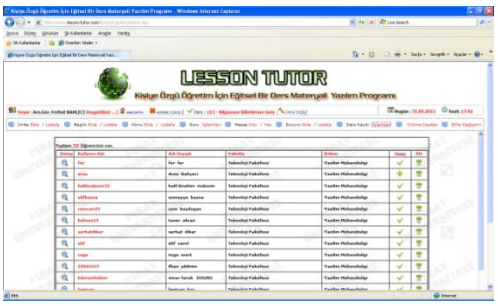
Şekil 14. Yönetici Onay Ekranı

Şekil 13'de de görüldüğü gibi eğer öğrenci birinci tip kullanıcı ise öncelikle sisteme kayıt aşamasını tamamlamalıdır. Öğrenci kayıt işlemini tamamlamasının ardından öncelikle yönetici tarafından sonra da ilgili öğretim elemanı tarafından, sistemi kullanabilmesi için onay verilmesi gerekmektedir. Bu aşamalar da tamamladıktan sonra öğrencinin kullanıcı adı ve şifre bilgisi ile sisteme girerek ilgili dersleri seçmesi gerekmektedir. Bu işlemler sıra ile Şekil 14'de gösterilmiştir.

Yeni kayıt olan öğrencinin kayıt işlemi, yönetici sayfasında onaylandıktan sonra Şekil 15'de görüldüğü gibi kullanıcı adı ve şifresi ile sisteme giriş yaparak ilgili ders/dersleri seçmektedir.

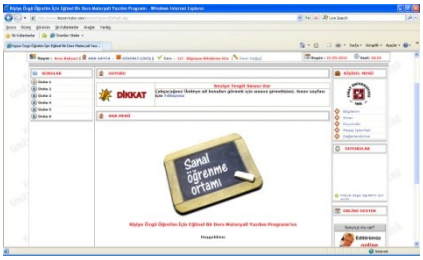


Şekil 15. Öğrenci Ders Seçim Ekranı



Şekil 16. Öğretim Elemanı Onay Ekranı

Şekil 16'da görüldüğü gibi ders seçim ekranında ilgili dersler seçildikten sonra ve bu kayıt işleminin öğretim elemanı tarafından da onaylanması gerekmektedir.



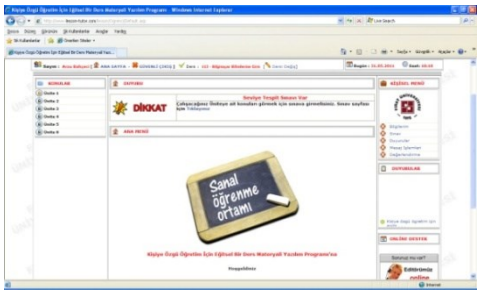
Şekil 17. Kişiselleştirilmiş Öğrenci Sayfası

İlgili öğretim elemanı tarafından da öğrenci kaydının onaylanması durumunda artık öğrenci sisteme giriş yapabilecektir. Öğrencinin kullanıcı adı ve şifre bilgisi ile sisteme giriş yapması durumunda Şekil 17'de görüldüğü gibi kişisel öğrenci ekranı sayfaya yüklenmiş olacaktır.

Yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi hazırlanan zeki öğretim sisteminde her bir ders ve her bir öğrenci için kayıtlar ayrı ayrı tutulmaktadır. Her öğrencinin kişisel bilgilerine göre sistem tarafından bir karşılama ekranı açılmaktadır. Her bir öğrenci için kişisel menü bölümü bulunmaktadır. Bu bölümde öğrencilerin kişisel bilgilerinin bulunduğu Bilgilerim Menüsü, mevcut sınavlarla ilgili tüm bilgiler, hangi sınavlara girdiği, sınavlardaki doğru ve yanlış sayısının ne olduğu, sınavlar için önerilen sürelerin ne kadar olduğu bilgisi ise Sınav Menüsünde bulunmaktadır. Öğretim elemanı tarafından sisteme yüklenen

ilanlar Duyuru Menüsünde ve her türlü kişisel veya genel mesajlaşmanın yapıldığı Mesaj Menüsü mevcuttur. Değerlendirme Menüsünde ise öğrenci bilgileri, derse ait konular, konulardaki başarı seviyesi, çalışma sayısı ve süreleri ayrıca tüm sınavlara ait tüm bilgiler burada yer almaktadır. Ayrıca Şekil 18'de görüldüğü üzere öğrenci sayfasındaki online destek bölümü sayesinde öğrenci ve öğretim elemanı karşılıklı olarak online veya offline iletişim gerçekleştirilebilmektedir.

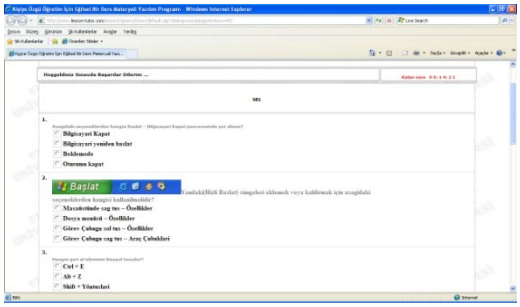
Şekil 18. Online Destek Ekranı



Şekil 19. Birinci Tip Kullanıcı Sayfası

Öğrenci giriş ekranında, öğrenci kendisine ait kullanıcı adı ve şifre ile sisteme girdiği anda zeki öğretim sisteme devreye girerek bu öğrencinin hangi tip kullanıcı olduğunu tayin etmektedir. Eğer öğrenci birinci tip kullanıcı ise Şekil 19'daki gibi bir ekran sayfaya yüklenecektir.

Birinci tip kullanıcı sisteme ilk kez giriş yaptığı için Şekil 19'da da görüldüğü gibi, kişiselleştirilmiş öğrenci sayfasında tüm konulara ait üniteler kilitli olarak sayfaya yüklenmekte ve öğrencinin çalışması gereken ilk üniteye ait konuları görebilmesi için öncelikle seviye belirleme sınavına tabi tutulması gerektiği sistem tarafından öğrenciye iletilmektedir. Öğrenci sınav sayfası için ilgili linke tıkladığı zaman ilk ünite ile ilgili ve öğretim elemanı tarafından hazırlanmış ilgili sorular belirtilen sayı kadar ve her bir öğrenci için farklı soruları ihtiva etmiş şekilde öğrenci sayfasına yüklenecektir. Buradaki sorulara ayrılan cevap süresi ise yine ilgili öğretim elemanı tarafından belirlenmektedir. Sorulara süresi içerisinde verilen cevaplar veritabanındaki cevaplar ile mukayese edilecektir. Süre aşımının yaşanması veya elektrik kesintisi gibi teknik arıza durumlarında ise öğrencinin o ana kadar yapmış olduğu işaretlemeler otomatik olarak kaydedilerek değerlendirme ona göre yapılacaktır.

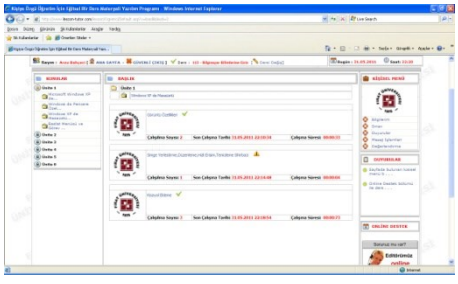


Şekil 20. Seviye Belirleme Sınavı Ekranı

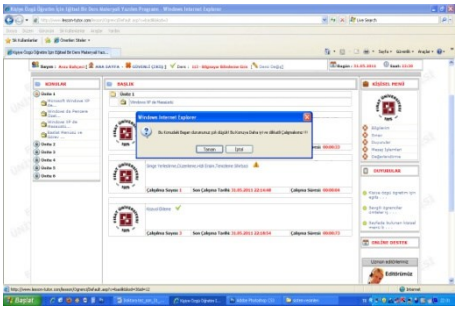
Şekil 21. Seviye Belirleme Sınavı Değerlendirme Ekranı

Yukarıdaki ekran görüntüsüne göre, öğretim elemanı tarafından 15 dk. süre ile belirlenen sayıdaki soruya öğrenci tarafından cevap verilip, verilen cevaplar kaydet butonu ile veritabanına kaydedildikten sonra sorulara verilen cevaplarla ilgili olarak Şekil 21'de görülen bir değerlendirme penceresi ekrana gelecektir.

Şekil 22'deki ekran görüntüsü birinci tip her bir kullanıcı için bir takım bilgileri ihtiva etmektedir. Burada her bir öğrenciye sorulan soru sayısı, bunların doğru ve yanlış cevap sayıları, ayrıca tasarımcı tarafından belirlenen ortalamayı geçip geçemediğine dair bilgiler öğrencilerin kişisel verilerine kaydedilmektedir. Verilen kaydedilmesi ile birlikte ilk ünitede yer alan konular aktif hale gelerek öğrenci sayfasına yüklenmektedir. Bu durum Şekil 22'de görülmektedir.



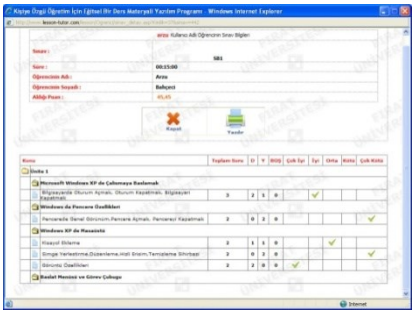
Şekil 22. Öğrenci Konu Sayfası



Şekil 22'de görüldüğü gibi seviye belirleme sınavının ardından ünite 1 içerisinde yer alan konu başlıkları öğrenci kişisel sayfasına yüklenmiştir. Seviye belirleme sınavında öğrenci tarafından verilen cevaplara göre ve tasarımcı tarafından belirlenen kriterlere göre öğrencinin konu hakkındaki bilgi seviyesi genel olarak çıkarılmıştır. Öğrencinin konu hakkındaki bilgi seviyesi konu başlıklarına tıklandığı zaman uyarı pencereleri içerisinde ekrana gelmektedir. Bu durum Şekil 23'de görüntülenmektedir.

Şekil 23. Öğrenci Konu Bilgisinin Gösterimi

Örneğin öğrencinin, Simge Yerleştirme, Düzenleme, Hızlı Erişim, Temizleme Sihirbazı konularına giriş yapması durumunda "Bu konudaki başarı durumunuz çok düşük. Bu konuya daha iyi ve dikkatli çalışmalısınız" mesajı ekrana gelerek öğrenciye bir takım bilgilendirmeler yapılmaktadır. Öğrencilerin sistem içerisinde bulunan tüm konulara girişinde, sınav sonuçlarına ve tasarımcı tarafından belirlenen kriterlere göre bir takım uyarı mesajları görüntülenmektedir. Ayrıca sistem öğrenci konuları çalışma sayısını, en son çalışma tarihini ve saatini ayrıca ne kadar süre çalışıldığını gerek kullanıcıya gerekse ilgili öğretim elemanına sunmaktadır. Bu bilgiler öğrencinin sistem içerisindeki hareketi süresince sürekli olarak değişmekte ve öğrenci modeli yenilenmektedir. Ayrıca öğrencinin sistem içerisinde sorulan sorulara ne kadar doğru, ne kadar yanlış cevap verdiğini görebilmek, tüm konular hakkındaki bilgi seviyesini genel olarak öğrenmek için değerlendirme menüsünü inceleyebilmektedir. Bu menüye ait ekran görüntüsü Şekil 24'de verilmiştir.

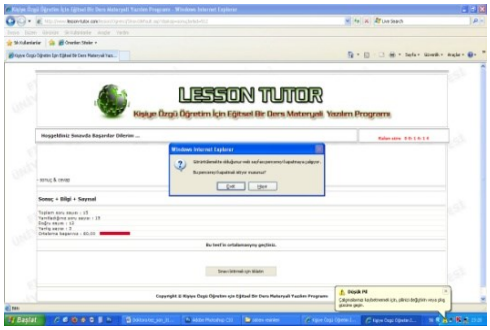


Şekil 247. Öğrenci Değerlendirme Ekranı

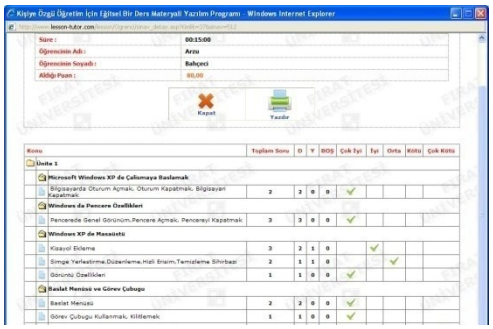
Öğrenci modelinin sürekli olarak güncellenmesi ve ilk üniteye ait tüm konuların çalışılması durumunda, bir üst üniteye yönlendirme işleminin sağlanabilmesi için sistem tarafından otomatik olarak ünite değerlendirme sınavı aktif hale gelerek öğrenci bilgilendirilmektedir (Şekil 25). Bu sınavın aktif hale gelmesi sadece bilgilendirme amaçlı olup öğrenci istediği bir zamanda bu sınava girebilme hakkına sahiptir. Ancak ünite değerlendirme sınavına girmeden üst ünitelere geçebilmesi veya farklı konuları çalışabilmesi imkânsızdır.

Şekil 25. Ünite Değerlendirme Sınavı Ekranı

Öğrenci ünite değerlendirme sınavının aktif olmasının ardından ilgili linke tıklama yapması durumunda yine öğretim elemanı tarafından belirlenen süre ve sayıdaki sorular çoktan seçmeli olarak sorulmaktadır. Sorulan sorulara verilen cevaplar öğrencinin gerek konu hakkındaki başarı düzeyini gerekse öğrenci modelini oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre öğrenci ya bir üst üniteye veya başarısız olduğu konulara tekrar yönlendirilecektir. Tasarlanan sistemde, öğrenci bilgisinin modellenmesi için kaplama öğrenci modeli kullanılmıştır. Kaplama öğrenci modeline göre öğrenci bilgisi uzman bilgisinin bir alt kümesi olarak görülmektedir. Kaplama öğrenci modelinde öğrencinin bilgisi, uzman bilgisi ile karşılaştırılarak öğrenci bilgisinin uzman modeli içindeki düzeyi belirlenmektedir. Böylece öğrencinin neleri bildiği ve neleri bilmesi gerektiğine karar verilmektedir. Öğrencinin aktif olan ünite değerlendirme sınavına girmesi ve bu sınav sonucuna göre sistemin işleyişi Şekil 26'da görülmektedir.



Şekil 26. Ünite Değerlendirme Sınavı Sonuç Ekranı



Şekil 26'da görüldüğü gibi yapılan ünite değerlendirme sınavı sonucunda öğrenci ilk üniteye ait testin ortalamasını geçmesi dolayısı ile bir üst üniteye yönlendirilmiştir ve öğrenci modeli tekrar güncellenmiştir. Güncellenen öğrenci modeli değerlendirme ekranı Şekil 27'de görülmektedir.

Şekil 27. Güncellenen Öğrenci Modeli Değerlendirme Ekranı

Böylece sistem içerisinde gerek öğrencinin yapılan sınavlarda vermiş olduğu cevaplar, gerekse konu çalışmaları sürekli olarak kendine ait modülün güncellenmesini sağlamaktadır. Bu güncelleme neticesinde öğrencinin başarı göstermesi durumunda bir üst ünite veya konulara yönlendirilebildiği gibi, başarısız olduğu durumlarda da ilgili alanlara yönlendirilmesi gerçekleşmektedir.

3. SONUÇ

Bu çalışmada, eğitimin öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Eğitimin kişiselleştirilmesi ile ilgili geliştirilen sistemlerden en önemlisi zeki öğretim sistemleridir. Bu çalışma kapsamında, öncelikle mevcut zeki öğretim sistemlerinin modelleri incelenerek, öğrenciler arasındaki farklılıkları gözeten ve her bir öğrencinin öğrenmedeki kişisel gereksinimlerine göre farklı öğrenme imkânları sunan bir web tabanlı zeki öğretim sistemi modeli geliştirilmiştir.

Kullanılan zeki öğretim teknolojileriyle öğrencilere; yanlış yaptıklarında, seçimlerine bağlı olarak kişiselleştirilmiş geribildirim, ipucu ve açıklamalar gösterilmiş, doğru yaptıklarında kişiselleştirilmiş pekiştireçlerle öğrencilerin programa ve konuya karşı ilgileri ve motivasyonları arttırılmış, etkileşimli alıştırmalarla öğrenci kontrolü sağlanmış, öğrencilerin performansları ile ilgili değerlendirme ve öneriler sunulmuştur. Ayrıca öğrencilerin konu ekranları, izleme süreleri belirlenerek ve göstermiş oldukları başarı göz önüne alınarak aynı konuları tekrar çalışmaları, uyarılarla engellenmeye çalışılmıştır. Akademik personel arabirim modülü, ders içerikleri ile ilgili ünite, başlık ve konulara ayrıştırılmış, konularla ilgili soru, alıştırma ve testlerin sisteme yüklenebilmesi sağlanmış, ihtiyaç duyulması halinde sistemdeki tüm veya belirli öğrencilerle mesaj, duyuru, online iletişim uygulamaları gerçekleştirilmiş, öğrenciler hakkında veri tabanında tutulan kişisel veriler ile öğretim elemanı bilgilendirilmiş, öğrencilerle ilgili değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmanın genel amacı, geliştirilen web tabanlı zeki öğretim sisteminin öğrenenlerin başarı ve tutumları üzerine etkisini belirlemektir. Hem başarı testi hem de tutum ölçeği, kişiye özgü eğitsel web ortamının geleneksel ortam ile birlikte kullanıldığı zaman olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir.

KAYNAKLAR

Huang, C.J., Chu, S.S., and Guan, C.T., **"Implementation and performance evaluation of parameter improvement mechanisms for interlligent e-learning systems",** Computer & Education, 49, 2007, p.597-614.

Gürol, M., Bahçeci, F., **"Akıllı Öğretim Sistemlerinde Öğrenci Durum Tespitini Belirlemeye Yönelik Bir Model Önerisi"**, IETC 2008, VIII.International Educational Technology Conference, Anadolu University, Eskişehir-Turkey, May 2008, p.665-669.

Kausalai, K.W., Spielvogel, J., **"Web Based Intelligent Tutoring Systems in K-12 Settings"**, Proceedings of the 5th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, 2006.

Kodaganallur, V., Weitz, R., Rosenthal, D., **"Tools for Building Intelligent Tutoring Systems"**, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006.

Mayo, M., Mitrovic, A., and McKenzie, J., **"CAPIT: An Intelligent Tutoring System for Capitalisation and Punctuation"**, Intelligent Computer Tutoring Group, University of Canterbury., 2000, p.151-154.

Moungdridou, M., Virvou, M., **"Analysis and design of a Web-Based authoring tool generating intelligent tutoring systems",** Computer & Education, 40, 2003, 157-181.

Negnevitsky, M., **"Application of an Intelligent Tutoring System in Educational Engineering Education"**, IEEE International Conference on Multimedia Engineering Education, Melbourne, 1996, p.491-497.

Nkambou, R., **"A Framework for Affective Intelligent Tutoring Systems"**, 7th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, ITHET '06, 2006.

Nkambou, R., **"A Framework for Affective Intelligent Tutoring Systems"**, IEEE Multimedia Engineering Education, 2006, p.1-7.

Nwana, S. H., **"Intelligent Tutoring Systems: an Overview"**, Kluwer Academic Publishers, 4, 1990, p.251-277.

Özbek, M., **Etmen Tabanlı Zeki Öğretim Sistemi Geliştirme**, (Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2007.

Özbek, M., Kuzucuoğlu, A.E., Gürbüz, A., **"Student Assesment in an Intelligent Tutoring System"**, International XII. Turkish Symposium on Artificial Intelligence and Neural Networks – TAINN 2003.

Pond, W. **"Distributed Education in the 21st Century"**, Implications For Quality Assurance. Online Journal Of Distance Learning Administration, Volume V, Number II, Summer 2002.

Rosic, M., Glavinic, V., and Stankov, S., **"Intelligent Tutoring System for Asynchronous Distance Education"**, 10th Mediterranean Electrotechnical Conference, Melecon, IEEE, 2000, p.111-114.

Stankov, S., **"Student Model Developing for Intelligent Tutoring Systems" ,** International Journal for Engineering Modelling, Vol. 9, No. 1-4, 1996.

Virvou, M., Tsiriga, V., **"Web Passive Voice Tutor: an Intelligent Computer Assisted Language Learning System over the WWW"**, 2000.

Yoshikawa, A., Shintani, M., Ohba, Y., "**Intelligent Tutoring System for Electric Circuit Exercising**", IEEE Transaction on Education,35, 2002, p.222-225.

Zhou,Y., Evens, M.W., **"A Practical Student Model in an ITS"**, 11th IEEE International Conference on Tools with AI, Chicago, IL., 1999, p.13-18.

KÜLTÜREL FAKTÖRLERİN E-ÖĞRENME'DEKİ ETKİLERİ

CULTURAL FACTORS ON E-LEARNING SYSTEMS

Kerem OK
Enformatik Bölümü, İstanbul Üniversitesi
okkerem@gmail.com

Sevinç GÜLSEÇEN
Enformatik Bölümü, İstanbul Üniversitesi
gulsecen@istanbul.edu.tr

ÖZET: E-öğrenme, eğitimin Internet ya da intranet üzerinden, zaman ve mekândan bağımsız olarak verildiği eğitim şeklidir. E-öğrenme sistemleri de bu eğitim şeklini mümkün kılan araçlardır. E-öğrenme sistemlerinden alınan eğitimi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden biri olarak düşünülen kültür, insanların kendileriyle birlikte taşıdığı duyguları, düşünceleri ve eylemleri olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada e-öğrenme sistemlerini daha etkin kılabilmek için kültürel faktörlerden nasıl yararlanabileceğimiz konusu araştırılmıştır. Çalışma sonucunda e-öğrenme sistemlerinden alınan eğitimin kültürel faktörlerden etkilenebileceği, dolayısıyla bu faktörlerin e-öğrenme sistemlerinin tasarımında etkisinin olması gerektiği saptanmıştır. Kültürel faktörlerin e-öğrenme sistemlerindeki etkileri de çalışmamızda açıklanmıştır.
Anahtar Kelimeler: e-öğrenme, e-öğrenme sistemleri, kültür, kültürel faktörler

ABSTRACT: E-learning is an Internet or intranet based learning system in which users are independent from time and place. E-learning systems are the tools which enables e-learning to happen. There are so many factors effecting e-learning systems to provide a better level of education. One of these factors is culture as expected, which is defined as the thinking, feeling, and potential acting that all people carry within themselves. In this study, we research; how can we benefit from the cultural factors in order to provide a more efficient e-learning environment. After the study, it is found out that the cultural factors influence the design of the e-learning systems, so it can affect the learning gained form e-learning systems. Also how cultural factors affect e-learning systems is described in the study.
***Keywords*:** e-learning, e-learning systems, culture, cultural factors

1. GİRİŞ

E-öğrenme Internet tabanlı öğrenmeyi sağlayan ve destekleyen, eğitici içerik, öğrenme hizmeti ve ulaştırma hizmetlerinin tamamıdır. Daha geniş anlamıyla, eğitim içeriğinin Internet ya da intranet üzerinden iletildiği, öğrencilerin ve eğitimi veren kişinin birbirleriyle dijital olarak iletişim kurduğu öğrenmeye verilen addır.

E-öğrenmede eğitim, zaman ve mekândan bağımsız olarak yapılabilmekte, bu nedenle de öğrenciler eğitimlerini istedikleri yerde istedikleri zaman elde edebilmektedirler. E-öğrenmede öğrenciler ders içerikleriyle, eğitmenlerle ve diğer öğrencilerle e-öğrenme sistemi adı verilen görsel araç vasıtasıyla iletişim ve etkileşime geçtiği için, e-öğrenme sistemlerinin teknolojisi ve tasarımı dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan biridir.

E-öğrenme sistemlerinde, kullanıcılar teknolojik ürünleri ve altyapıyı kullanarak eğitim almaktadır. Dolayısıyla e-öğrenme sistemlerinde teknolojiyle eğitimin iç içe bir yapıda olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca, yapılan çalışmalarda, sadece teknoloji ve eğitimin değil, bunlara ek olarak kültürün de bu çerçeve de ilişkisi olduğu saptanmış ve teknoloji, kültür ve eğitimin dönüşümlü olarak birbirini etkilediği ortaya çıkartılmıştır (Fuschi, Ong, & Crombie, 2009a; Herdin, 2009). Yine aynı çalışmada teknolojinin, kişisel düşünce ve davranışlarda ve toplumsal modellerde etkili olduğu belirlenmiş, günümüzde eğitim ve kültürde, teknolojinin çok önemli bir rolünün olduğu da saptanmıştır.

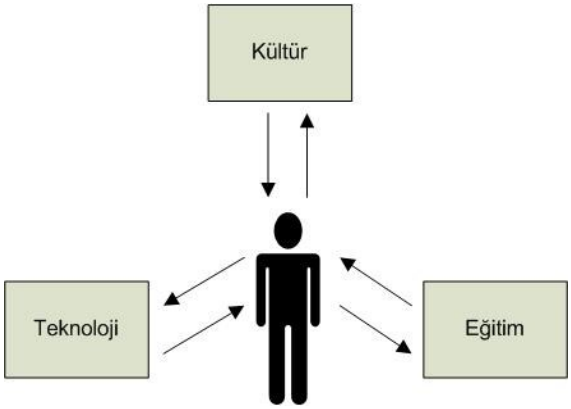
Farklı çalışmalarda kültür ve eğitim arasındaki bağlantılar araştırılmıştır. Kültürümüzün, kim olduğumuzu, nasıl düşündüğümüzü, nasıl davrandığımızı ve etrafımıza nasıl tepkiler verdiğimizi etkilediği ve aslında nasıl öğrendiğimizi de etkilediği ortaya konulmuştur (Dunn & Marinetti, 2004). Ayrıca eğitimin kültürü, kültürel faktörlerin de eğitimi etkileyebileceği de belirlenmiştir (Boldley, 1994).

Yapılan çalışmalardan da anlaşılacağı üzere eğitim, kültür ve teknoloji döngüsel bir biçimde birbirini etkilemekte ve birbirinden etkilenmektedir (Şekil 1). Bu araştırmalar sonucunda da teknolojik araçların

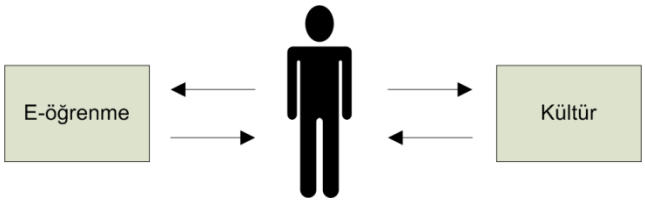
kullanıldığı bir eğitim modeli olan e-öğrenmenin ve kültürün birbirini etkilediğini söyleyebiliriz (Şekil 2). E-öğrenme sistemlerinin kültürel olgularımızı yönlendirebileceği ve özellikle kültürel olgularımızın da e-öğrenme sistemlerinden aldığımız öğrenimi etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu sebeplerden ötürü kültürel faktörlerin e-öğrenme sistemlerini hangi ölçüde ve nasıl etkileyebileceği önemli bir araştırma konusudur. Bu çalışmada da e-öğrenme sistemleri yoluyla eğitim gören öğrencilerin kültürel olgularının, e-öğrenme sistemlerinin tasarımında ve geliştirilmesinde önemi olup olmadığı konusu araştırılmıştır. Çalışmamızın cevap aradığı sorular ise şunlardır;

1. E-öğrenme sistemlerinden alınan eğitimi daha etkin kılabilmek için, kültürel faktörlerden yararlanabilir miyiz?
2. Kültürel faktörler e-öğrenme sistemlerinin tasarımında ve geliştirilmesinde etkin olmalı mıdır?

Şekil 1: Kültür, Eğitim ve Teknolojinin insanla olan döngüsel etkileşimi



Şekil 2: Kültür ve E-öğrenme'nin insanla olan döngüsel etkileşimi



2.KÜLTÜREL FAKTÖRLER

Kültür birçok farklı çalışmada ele alınmış olup, insanların kendileriyle birlikte taşıdığı duyguları, düşünceleri ve eylemleri olarak tanımlanmıştır (Hofstede & Hofstede, 2004). Ayrıca kültür, insanların ne düşündüğünü, ne yaptığını ve hangi ürünler ürettiğini içermekte ve bir toplumun değer, varsayım, algı ve davranışlarını şekillendirmektedir (Boldley, 1994).

Bir kültürün, o toplumun aldığı eğitimden, paylaştığı değerlerden ve inançlardan oluştuğu da vurgulanmıştır (Boldley, 1994). Farklı kültürlerde eğitim vermiş bir eğitmen, insanların iyi bir şekilde öğrenmesi için eğitmenin o toplumun kültürünü iyi bir şekilde anlaması gerektiğini belirtecektir (Dunn et al., 2004).

Kültür, Antropoloji biliminin bir dalı olup, kültürel faktörlerin teknolojiyle olan etkileşimini incelerken karşımıza iki temel kategori çıkmaktadır; linguistik ve sosyal kültür. Kültürün diğer iki dalı olan arkeoloji ve etnoloji, insanların geçmişe ait olgularını incelediği için insanın teknolojiyle olan etkileşiminde bir etkisi bulunmamaktadır. Linguistik ve sosyal kültürün ise teknolojiyle bağlantılı olduğu düşünülmekte ve detayları daha sonra açıklanmaktadır. Bu iki faktöre ek olarak, e-öğrenme sistemlerinde incelenmesi gereken ek bir kategori de teknoloji kültürü olduğu bizce saptanmıştır. E-öğrenme sistemleri teknolojiyle eğitimin buluştuğu bir nokta olduğu için, bir toplumun sahip olduğu teknoloji olgusunu bu konumda ayrı tutmamak gerekmektedir.

Linguistik: Linguistik bir toplumun sahip olduğu kültürel bir araçtır. Kuşkusuz linguistiğin en önemli incelemesi o milletin konuştuğu dildir. Fakat linguistik bununla sınırlı olmamakla beraber görsel araçlarla ifade edilen grafikler, resimler ve semboller de linguistiğin alanına girer. Grafiklerin, simgelerin ve resimlerin bir kültürün görsel dili olduğunu da söyleyebiliriz. Çünkü farklı kültürdeki insanlar bir

resimden tamamen farklı anlamlar çıkarabilir ya da bir kültürdeki insana o resim tamamen anlamsız gelebilir (Al-Hunaiyyan & Al-Sharhan, 2009).

Sosyal Kültür: Sosyal kültür, bir toplumun din, tarih, etik ve politika değerlerinin oluşturduğu sosyo kültürel faktörler olarak adlandırılabilir. Bu faktörlerde fiziksel ve coğrafi konumun da etkisi bulunmaktadır. Bir insanın sosyal kültürü, yaşadığı coğrafi konumda oluşmaya başlamakta, doğumundan itibaren yaşadığı çevredeki faktörler bu olguların şekillenmesinde etkin olmaktadır.

Teknoloji Kültürü: Teknoloji kültürü, bir milletin sahip olduğu teknoloji kullanım faktörleri olarak tanımlanabilir. Bu faktörleri o milletin sahip olduğu teknoloji altyapısı, tercih edilen bilgisayar donanımı ve yazılımı olarak görebiliriz. Her millet kendi kültürü çerçevesinde farklı donanım ya da yazılım tercihleri yapabilmektedir. Amerika'da yaygın olarak kullanılan bir donanım ya da yazılım, Avrupa ya da Asya'da kullanılmayabilmekte, alternatif donanım ve yazılımlar tercih edilebilmektedir. Bu faktörleri o milletin sahip olduğu teknoloji kullanma faktörlerinin şekillendirdiğini düşünüyor ve bu faktörlere teknoloji kültürü ismini veriyoruz.

3.E-ÖĞRENME SİSTEMLERİ'NDE KÜLTÜREL FAKTÖRLER

Daha önceki bölümlerde de belirtildiği üzere eğitim, kültür ve teknoloji birbirini döngüsel bir biçimde etkilemektedir. E-öğrenme sistemleri de teknoloji kullanarak verilen bir eğitim yöntemi olduğu için bir milletin sahip olduğu kültürel değerlerin e-öğrenme sistemlerindeki öğrenimi etkilemesi kaçınılmazdır. Bu faktörleri bir önceki bölümde anlatılan üç kategoride ele alacağız.

Linguistiğin E-öğrenme Sistemlerindeki Etkisi:

Linguistiğin en önemli alanlarından birinin dil bilimi olduğunu önceki bölümde belirtmiştik. Bilgisayar sistemlerindeki belki de en önemli sorun, bilgisayar sistemleri ürünlerinin (klavye, yazılım, kullanım kılavuzu vb.) gerçekte İngilizce dili temel alınarak üretilmiş olduğudur (Dunbar, 1991). İngilizce diline bağlı olarak üretilen e-öğrenme araçlarının farklı dillerde, o dilin kültürünü iyi yansıtamadığı görülebilecektir. Farklı bir çalışmada da, farklı kültürel olgulara sahip bireylerin ürettiği yazılımların kültürel faktörler açısından test edildiği takdirde, bu yazılımların değişikliğe uğraması gerekliliğinin görüleceği belirtilmiştir (Al-Hunaiyyan et al., 2009). Çözülmesi gereken en önemli sorunun ise İngilizce dili temel alınarak geliştirilen eğitim araçlarının, kültüre bağlı, zekâyı harekete geçirecek olan (kullanılan dil için) bir araç haline dönüştürülmesidir (Al-Hunaiyyan et al., 2009; Al-Hunaiyyan, Al-Huwail, & Al-Sharnan, 2008). Bu araştırmaların sonuçları, e-öğrenme sistemleri geliştirilirken kullanılan dil için özel olarak geliştirilmesi gerektiğini bizlere göstermektedir. Dolayısıyla, İngilizce ya da başka bir dil için geliştirilen e-öğrenme sistemlerini kullanmaktan öte, toplumun kullandığı dil temel alınarak geliştirilen bir e-öğrenme sisteminin kullanılması gerekmektedir.

Linguistiğin, diğer bir alanı da görsel araçlardır. Yapılan çalışmada, grafiklerin ve resimlerin bir kültürün görsel dili olduğu belirtilmiş, geliştirilen sistemin kültüre özel görseller kullanması gerektiğinin altı çizilmiştir (Al-Hunaiyyan et al., 2009; Al-Hunaiyyan et al., 2008). Ayrıca e-öğrenme sistemlerinde, simgelerin ve sembollerin kullanıcının kültürünü iyi yansıtması gerektiği de belirtilmiştir (Marcus, 1996). Çünkü bu simgeler ve semboller sözlü dilin yerine kullanılabilmekte, ara yüzlerdeki uluslararası simgeler ve semboller yerine kültüre özel sembollerin kullanılması e-öğrenme sistemlerindeki kavramayı arttırabilecektir. Kullanılabilirlik problemlerinin incelendiği bir çalışmada, bu problemlerin çoğunluğunun kültüre özel olmayan renk, grafik, simge, resim, sembol, tarih-saat formatı gibi faktörlerden kaynaklandığı bulunmuştur (Onibere, Morgan, Busang, & Mpoeleng, 2000). Bu görsel ifadeler kullanılabilirliği ve öğrenmeyi düşürebileceği gibi, farklı kültürdeki insanlar açısından politik ya da dinsel öğe olarak görülebilecek, dolayısıyla uygunsuz ve itici olabilecektir. Bu tarz ifadelere en belirgin örnek olarak güneş, hilal, haç, yıldız gibi sembolleri verebiliriz. Bu çalışmalarda saptanan bulgulara göre de yine e-öğrenme sistemindeki grafikler ve simgeler o kültüre özel olarak e-öğrenme sistemleriyle bütünleştirilmelidir. Aksi halde sistem öğrenciye itici gelebilir ya da öğrencinin kavrama kabiliyetini düşürebilir.

Yine linguistik alanına giren bir diğer faktör de ara yüz tasarımlarının kullanıcılara ifade ettikleridir. Bu konudaki bir çalışmada kültürün insanlar açısından bir gurur meselesi olduğu ve e-öğrenme sistemlerindeki ara yüzlerde de kültürel faktörlerin göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir (Fernandes, 1995). Öte yandan kültüre uygun ara yüz tasarımının kullanıcının sisteme olan ilgisini artmasına, ara yüzü daha iyi anlamasına ve sistemle daha iyi bir etkileşim kurmasına yardımcı olduğu görülmüştür (Cyr & Trevor-Smith, 2004; Fuschi, Ong, & Crombie, 2009b). Farklı kültürlere ait bir sistemin kullanılması durumunda ise, ara yüzdeki gezinim, iletişim ve görünümün farklı şekillerde

anlaşılabileceği, kafa karıştırabileceği ve hatta kullanıcılara itici gelebileceği belirtilmiştir (Downey, Wentling, Wentling, & Wadswort, 2004).

Kültürler arası yapılan bir araştırmada üç farklı kültüre sahip Japonya, Almanya ve A.B.D. insanları ve bu kültürlere ait web sistemleri karşılaştırılmıştır (Cyr et al., 2004). Bu karşılaştırmalar sonucunda Japonya tabanlı sistemlerin %90'ından fazlasında kültüre ait karakter, sembol ve para birimlerinin kullanıldığı görülmüştür. Bu sistemlerde kullanılan sembollerden sadece %23'lük bölümünün Kuzey Amerikalılar tarafından anlaşılabildiği bulunmuştur. Ara yüz tasarımlarında Japonya sitelerinin çoğunda menünün üst ve sol kısımda olduğu, A.B.D. ve Almanya sitelerinde ise sol ve alt kısımda olduğu görülmüştür. Bulunan diğer ilgi çekici bir sonuç ise, Japonya sitelerinin gezinim araçlarında sembolleri çok daha fazla kullandığıdır. İçerik açısından, Japonya sitelerinde %70 oranında bir içerik kullanılırken, A.B.D. ve Almanya tabanlı sitelerde %28 ve %20 oranında bir içerik kullanılmaktadır.

Sosyal Kültürün E-öğrenme Sistemlerindeki Etkisi:

E-öğrenme ve web sistemlerinde sosyo kültürel faktörler farklı çalışmalarda kısım kısım incelenmiştir. Bu faktörlerin öneminin belirtildiği bir çalışmada; milli ve kültürel kimliğin bilgisayar tabanlı öğrenme araçlarıyla olan etkileşimde önemli bir faktör olduğu ifade edilmiştir. Özellikle aynı e-öğrenme araçları farklı kültürlerde kullanıldığında, içerik herhangi bir kültürel kimlik çatışmasına yol açmamalı ve çok dikkatlice oluşturulmalıdır (Al-Hunaiyyan et al., 2009; Al-Hunaiyyan et al., 2008).

Din, etik ve politika da sosyal kültürün alanında olan ve dikkat edilmesi gereken hassas konulardandır. Özellikle Asya ülkelerinde din, tarih, ekonomi ve politika; yaşam ve çalışma konularının nasıl algılandığında çok önemlidir. Bununla beraber ülkeler arasındaki ikili ilişkiler de bu alanda etkendir. Örneğin, Arap ve İsrail ülkeleri birbirleriyle ticaret yapmamaktadır. Dolayısıyla bu ülkelerden birinde üretilen bir yazılım veya donanım diğer ülkede kullanım imkânı bulamayacaktır.

E-öğrenme sistemlerinde sanal iletişim kullanıldığı için; din, dil, ırk, cinsiyet farkı olmadan insanlar birbiriyle iletişim kurabilmektedir. Fakat bu durum bazı ülkelerde çatışmalara sebep olabilmektedir. Örneğin Arap ülkelerindeki e-öğrenme sistemlerinde cinsiyet ve dinsel faktörlerden dolayı kültürel çatışmalar yaşanabilmektedir(Fuschi et al., 2009a). Bu sorunlar küresel bir e-öğrenme tecrübesinin, kültürel açıdan büyük farklılıklar yaşanan ülkelerde etkili olup olamayacağı sorusunu da gündeme getirmiştir. Dolayısıyla kültürel bir e-öğrenme tecrübesinin, o kültürün e-öğrenmeden elde edeceği başarıya büyük katkı sunması düşünülmektedir. Ayrıca yine toplumların yaşam tarzı ve teknoloji kabullenme düzeyi de sosyal açıdan e-öğrenme sistemlerini etkileyebilecek hususlardandır. Toplumdaki ikili ilişkiler (öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen) kültürlere bağlı olarak değişiklikler göstermektedir.

Asya ülkelerindeki insanlar, kolektivist (ortak davranmayı seven) bir kültüre sahip, Amerika ve Avrupa ülkelerindeki yaşayanlar ise tam tersine bireysel davranmayı seven kültüre sahiptir (Al-Hunaiyyan et al., 2009; Al-Hunaiyyan et al., 2008). Dolayısıyla Asya'da ki bir e-öğrenme sistemlerinde grup çalışmaları etkin olacakken, diğer kültürlerde bireysel çalışmalar etkili olacaktır.

Bu alandaki diğer bir faktör de ülkelerin gelir ve refah düzeyidir. Bu faktörler teknoloji alım düzeyini etkilemektedir. Kullanıcıların teknolojiye, dolayısıyla da e-öğrenme sistemlerine erişimi etkilenebilmektedir. Internet bağlantı hızı düşük olan ülkelerde, e-öğrenme sistemlerinin ara yüz tasarımı bu konu dikkate alınarak geliştirilmeli, yüksek bağlantı hızı gerektiren grafikler kullanılmamalıdır.

Teknoloji Kültürünün E-öğrenme Sistemlerindeki Etkisi:

Teknoloji kültürü e-öğrenme sistemlerinin tasarımında etkili olan diğer bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Donanım ve yazılım seçimi kuşkusuz bu konudaki en önemli hususlardandır. Farklı toplumlar farklı donanım tercihi yapabilmekte, dolayısıyla da e-öğrenme sistemlerinin o donanımlar için optimize edilmesi gerekmektedir. Yine tarayıcı yoluyla erişilen e-öğrenme sistemlerinde o toplumun kullandığı tarayıcı tercihine göre ara yüzler tasarlanmalıdır.

Bu konuya verebileceğimiz en belirgin örnek farklı bilgisayar sistemlerinin kullanılmasıdır. A.B.D.'de Macintosh tabanlı bilgisayarlar yaygın biçimde kullanılırken İngiltere'de bu durum böyle değildir. Dolayısıyla bir toplumda doğan bir birey, o toplumda kullanılan donanım tercihi kültüründen etkilenmekte, Amerika'da dünyaya geldiyse ve yaşıyorsa donanım tercihinin Macintosh, İngiltere'de dünyaya geldiyse ve yaşıyorsa ise farklı olması beklenmektedir.

Yapılan bir araştırmada Kuzey Amerika, Hindistan ve Doğu Asya'daki hızlı mesajlaşma programları karşılaştırılmıştır (Kayan, Fussell, & Setlock, 2006). Bu karşılaştırmalar sonucunda AIM programı Kuzey Amerika ve Doğu Asya ülkelerinde yoğunlukla kullanılmasına rağmen Hindistan'da sadece %6 oranında kullanılmaktadır. Diğer bir program ICQise sadece Doğu Asya'da yoğun olarak kullanılırken,

Hindistan'da hiç kullanılmamakta, Kuzey Amerika'da da %4 oranında kullanılmaktadır. Dolayısıyla mesajlaşma linki için kullanılacak bir simge, Hindistan'da ICQ ya da AIM simgesi olarak seçilirse, o toplumdaki insanların çoğunluğu için herhangi bir şey ifade etmeyecektir. Çalışma sonucunda elde edilen diğer bir ilginç sonuç ise, Kuzey Amerikalıların, Hint ve Doğu Asyalılara oranla hızlı mesajlaşmada çok kişili mesajlaşma seçeneğini kullanmıyor olmalarıdır. Dolayısıyla Kuzey Amerikalıların e-öğrenme sistemlerindeki herkesin ortak konuşabildiği bir duvarda iletişime geçmek istemeyeceği, bunun yerine öğrencilerle ya da öğretmenle birebir konuşmayı tercih edeceği düşünülebilir.

4 SONUÇ

Bu çalışmada e-öğrenme sistemlerine etki eden kültürel faktörler araştırılmış, bu sistemlerle öğrenmeyi daha etkin kılabilmek ve sistemlerin tasarımını daha etkin yapabilmek için kültürel faktörlerin rol oynayıp oynamayacağı sorularına cevap aranmıştır.

Çalışma kültürel faktörleri üç ana kategoriye (linguistik, sosyal kültür ve teknoloji kültürü) ayırarak, bu kategoriler bazında e-öğrenme sistemine etki eden hususları incelemiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda kültürel olguların e-öğrenmede ayırt edilebilir bir özellik olduğu ve ara yüzlerin kullanıcıların kültürlerine uyumlu bir biçimde geliştirilmesinin gerekliliği saptanmıştır. Kültürel faktörler düşünülerek tasarımı yapılmış bir e-öğrenme sisteminin, öğrencinin ilgisini ve sistemle olan etkileşimini arttıracağı sonucu da bulunmuştur.

Öte yandan birçok kültürden insanlara eğitim verilen bir e-öğrenme sisteminde ise farklı kültürlerin dinamik ve canlı biçimde sistemde var olması ve sistemin çok kültürlü bir e-öğrenme ortamı sağlaması gerekmektedir. Ara yüzlerde sadece dillerin değişmesi yeterli olmamakta, kültüre bağlı olarak ara yüzün dinamik bir biçimde değişmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Al-Hunaiyyan, A., & Al-Sharhan, S. (2009). The Design of Multimedia Blended elearning Systems: Cultural Considerations. *3rd International Conference on Signals, Circuits and Systems*, (s. 1-5).

Al-Hunaiyyan, A., Al-Huwail, N., & Al-Sharnan, S. (2008). Blended e-learning Design: Discussion of Cultural Issues. *International Journal of Cyber Society and Education, 1* (1), 17-32.

Boldley, J. H. (1994). *Cultural anthropology: Tribes, states and global system.* New York: Academic Press.

Cyr, D., & Trevor-Smith, H. (2004). Localization of Web design: An empirical comparison of German, Japanese, and U.S. website characteristics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55* (13), 1-10.

Downey, S., Wentling, R., Wentling, T., & Wadswort, A. (2004). The Relationship between National Culture and the Usability of an E-Learning System. *Academy of Human Resource Development International Conference*, (s. 871-878).

Dunbar, R. (1991). Adapting Distance Education for Indonesians: Problems with Learner Heteronomy and a Strong Oral Tradition. *Distance Education, 12* (2), 163-174.

Dunn, P., & Marinetti, A. (2004). *Cultural Adaptation: Necessity for Global e-learning.* 08 2011 tarihinde http://www.linezine.com/7.2/articles/pdamca.htm adresinden alındı

Fernandes, T. (1995). *Global Interface Design.*

Fuschi, D. L., Ong, B., & Crombie, D. (2009a). Enhancing E-Collaboration Through Culturally Appropriate User Interfaces. *Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (s. 240-245). içinde

Fuschi, D. L., Ong, B., & Crombie, D. (2009b). How Technology can Support Culture and Learning. *Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (s. 1350-1387). içinde

Herdin, T. (2009). Culture and Technology: A Mutual-Shaping Approach. *Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (s. 54-67). içinde

Hofstede, G., & Hofstede, G.-J. (2004). *Cultures and Organizations: Software of the Mind.* McGraw-Hill.

Kayan, S., Fussell, S. R., & Setlock, L. D. (2006). Cultural differences in the use of instant messaging in Asia and North America. *ACM Computer Supported Cooperative Work*, (s. 525 – 528).

Marcus, A. (1996). Icon and Symbol Design Issues for Graphical User Interfaces. *International User Interfaces* (s. 257-270). içinde John Wiley & Sons.

Onibere, E. A., Morgan, S., Busang, E., & Mpoeleng, D. (2000). Human computer interface design issues for a multicultural multilingual English speaking country- Botswana. *The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction, 4* (13), 497-512.

LESSONS LEARNED FROM IMPLEMENTATION OF LEARNING BY DESIGN METHOD IN A LEARNING MANAGEMENT SYSTEM FROM THE INSTRUCTORS PERSPECTIVE

E. AKMAN
Middle East Technical University (Turkey)
eakman@metu.edu.tr

F. DEMİREL UZUN
Middle East Technical University (Turkey)
fdemirel@metu.edu.tr

H. KARAASLAN
Middle East Technical University (Turkey)
hasank@metu.edu.tr

ABSTRACT: In this study the benefits and considerations related to implementation of "Learning by Design" (LBD) method through a Web-based learning environment were investigated from the instructor`s perspective. LBD is a project based learning approach on the basis of case based reasoning and problem based learning approaches. The case course of the study, Foundations of Distance Education, was given in blended form containing face-to-face sessions and web based instructional activities. The students were assigned to design a course site within LBD approach. The information gathered from the instructor in three different semesters were evaluated and compared. The 2010 and 2011 summer implementations of the course had some differences in technical and administrative level. These modifications were led by the previous experiences from the former implementations of the course. The outcomes of these differences were also investigated. It was emphasized that the project work had as a positive effect on the students' learning. Taking role in the design of a course with iterative processes was accepted to be effective in learning of the subject. It was also mentioned that this type of LBD implementation required a technical support. It was observed that the instructor has the sole responsibility of maintaining the servers, besides being the instructor.

Keywords: Learning by design, Learning management system, Project based learning, Collaborative instruction, Constructivism

1. INTRODUCTION

The development in educational technology has been arose significantly especially after the advent of Internet. Web based education with which we come across as a distance education model is based on students' receiving the instructional material via web tools. The development of the Internet technologies, the use of synchronous and asynchronous communication devices made further advancements of the educational models possible (Akman, 2010).

The progress in web based tools, such as Learning Management Tools (LMS), has positive impact on instructional design processes. These LMS's contain several editing, interaction and evaluation tools. Through the use of LMS, the instructor could arrange the course content and realize curriculum planning. Besides, with the use of different evaluation tools such as quizzes, online exams, assignment tools, and process of student evaluation become easier (Altun, Gülbahar and Madran, 2008).

These technological advances simplifies the course design process, however, some instructional strategies are also needed in order to increase quality of learning. Project based approach, in this manner, is rather beneficial approach to accelerate student's knowledge construction. In this study, blended course design is preferred. In other words, face-to-face lecture sessions and online activities were performed successively. In the Web-based part of the course, several educational modules of an open source learning management system (LMS) were used. The students were assigned to design an educational course site on the LMS platform. In other words, the students were both in the role of "student" in the course and the "instructor" in their own spaces.

1.1.Learning by Design

Learning by Design (LBD), is a project based learning approach on the basis of case based reasoning and problem based learning approaches (Kolodner, Camp, Crismond, Fasse, Gray, Holbrook, Puntambekar & Ryan, 2003). It is briefly an instructional system that the student presents what s/he learned in an artifact as a project. Han and Bhattacharya, 2001, define LBD as the outcome of the constructionist theory that attributes importance to learning through creating, programming, or participating in other forms of designing. LBD emphasizes the value of learning during creating, programming, or participating in other forms of designing. When a learner designs an artifact related to the subject to be learned, s/he develops a rich context for learning. The designed outcome is valued by means of learning by design method in addition to design and learning process (Kolodner, Hmelo, Narayanan, 1996, Kolodner et.al 2003).

Han and Bhattacharya(2001) stated the strategies and application examples of learning by design as in the following Table 1.1. In Figure 1.1 Learning by Design Cycle is shown. This cycle describes schematically how learning by design method works. The Learning by Design Cycle consists of two important components of learning from design activities – 1) design/redesign (application) and 2) investigation.

Strategies	**Way of Implementation**
1. Clear expectations at the beginning	• Handouts, explanation, discussion sessions, Web page • Clarification of questions embedded in the course
2. Inform participants of implicit and explicit objectives and how they will be evaluated	• Discussion following pre-test, handouts, Web page • Question/answer sessions • Collaboratively determined evaluation criteria
3. Learner should be the active builder of knowledge	• Brainstorming, group discussions, games, decision making • Learner has a choice of topic and context • Investigative tasks
4. Instructor should take on the role of a facilitator, motivator	• Scaffold learners' activities and challenge learners • Assign open-ended design tasks • Balance scaffolding, challenging learners and assignment of tasks • Reinforce concepts, confront misconceptions
5. Tasks given should allow learners to design and construct an artifact that can be shared.	Design tasks can include but are not limited to: • Educational software • Educational games • Web sites, PowerPoint presentations
6. Provide rich and varied feedback for the designers/learners	• Agreeing on a rubric initially, self-evaluation through reflection, journals, progress reports • Class discussion, short paper, peer evaluation • Portfolio: progress report • Piloting to target audience and subject matter experts • Feedback by observing student interaction and participation

Table 1.1. Strategies and application examples of LBD

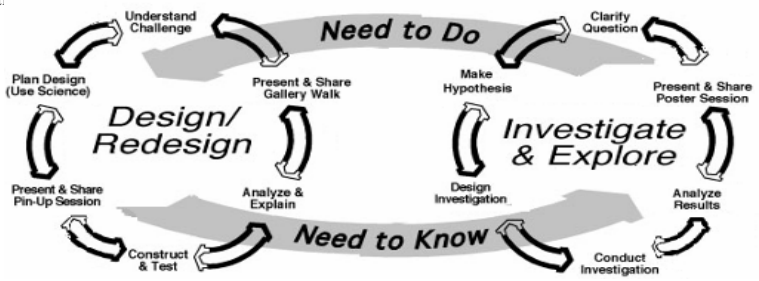


Figure 1.1 Learning by Design Cycle,http://www.cc.gatech.edu/projects/lbd/cycle.html

1.2 Learning Management System

Learning Management System is a web based software application that automates the administration and reporting of course content for instructors, so that the instructor can create, update, store and deliver when necessary any instructional material on the web. The instructor does not necessarily need to know html or other web programming languages. Instructors cannot only create educational data, but also are able to create/evaluate online quizzes, assignments, exams, etc. via the learning management system (Meerts, 2003, Simonson, 2007). In this study, Moodle, an open source LMS, is used.

The word ***Moodle*** is an acronym for "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". Moodle is an open source web based software package to create, update and deliver online courses and other instructional communication tools. Since it has a modular structure, programmers can also script additional modules for different educational purposes.

1.3.Blended Learning

Briefly, blended learning can be defined as an instructional system that synchronous, face-to-face instruction and distance learning tools are used sequentially. Different combinations of synchronous/asynchronous communication tools, and face-to-face instructional sessions may be used (Bonk and Graham 2006, p. 4). In this study, blended learning refers to the combination of face-to-face lecture sessions per week and web based activities in LMS of the course. In the 2010 summer implementation of the course lecture sessions were included the theoretical aspects of the course. After presenting the theoretical part, the instructor gave necessary recommendations about the students' projects which they assigned to prepare. In the later implementations, the lecture sessions were contained only project related information and recommendations, and course related topics were delivered to students from the LMS of the course via text based and audio/visual tools.

2. METHODS AND PROCEDURES

Within the scope of this study, the perceptions of the instructor about the technical and administrative concerns of the instructional design, online and classroom activities, and course-related projects were investigated through interviews and observations. The information gathered from the instructor of the undergraduate course "Foundations of Distance Education" in three different semesters were evaluated and compared. The data were collected by observations in both 2009, 2010 and 2011 summer schools as well as 2009 fall semester.

In three each summer Schools, nearly 100 students from different departments enrolled to the course, most of which were enrolled the course as a technical elective. On fall semesters, on the other hand, all students were from the Department of Computer Education and Instructional Technology (CEIT) students, nearly 25, and enrolled as a must course. The course was not available as elective to non-CEIT students. The duration of semesters in summer period was six weeks and fourteen weeks in fall semesters. Because of this significant difference, only summer school implementations were considered in this study.

Semi-structured interviews containing open-ended questions are used. The recorded interviews were transcribed in a word processing program word by word.Analysis of the qualitative data consists of three

progressive action, data reduction, data display and conclusion drawing processes (Miles & Huberman, 1994).

The 2010 and 2011 summer implementations of the course had some differences in technical and administrative level. These modifications were led by the experiences from the former implementations of the course. The outcomes of these differences were also investigated. The main difference in 2010 summer implementation, the LMS servers for course and students' project sites were different. This was necessary for the continuity of the course and prevented the technical interruptions. In the 2011 summer implementation, different from the former implementations, the projects that the students assigned to were decided by the instructor.

2010 Summer Semester	• Two servers were used, one is for the course web site and the other was for students' projects	Minimizes technical interruptions, bisects the risque of interruptions
	• More user friendly modules were used	The students were able to focus on course related content, instead of trying to learn Moodle related topics.
2011 Summer Semester	Project themes were assigned by the instructor	The distribution of students' workload about project could be provided to be more equitable than before.

Table 2.1 Summary of the alterations and the effects of these alterations in course design:

3. RESULTS

The interviewee was the instructor of the course and the interviews were conducted in three different periods, following the corresponding semesters ended. Since the same instructional methodology is used in the same course, some of the opinions were common for each interview. He listed strengths and weaknesses of each semester.

According to the observed weaknesses or inconveniences, some alterations have been made. The common opinions and outcomes of these differences are listed below. The results of the interview were categorized in terms of implementation semesters and analyzed according to LBD, LMS and interaction topics.

3.1 General opinions obtained from all interviews

The instructor highlighted that the instructional material and the learning environment should be selected carefully as they directly affect the students' effective learning. According to the instructor, the students think web based instruction is easier compared to traditional one since course related activities are more limited. The students do not generally concern web based activities as instructional. In order to overcome this prejudice, he selected a project based approach so that the student have had chance to use what s/he learned during the semester. Another benefit was that, the students could be able to understand web based instructional environment better.

Since the duration of summer course was shorter, the iterative processes in projects were less compared to regular term. The students used existing resources from several web sites and declared the sources for these contents. It is not possible to write an original content for a course in a short period of time.

3.2 Summary of the interview related to 2009 Summer School and 2009-2010 Fall Semester implementations:

Both the students' participation in the activities and the results of exam and quizzes confirm that the course was successful. He also declared that all students joined at least two of the online activities. Preparing a project was declared to be effective for the students learning the subject.

Since the course was given in LMS, the theoretical content was available through the web site. The LMS related supplements were also beneficial for the students. In addition, Internet also served both text and audio/video based resources.

Socialization seems to be important outcome for these LMS environments. It prevents "sense of loneliness" for the students. He pointed out the distinction between the at-campus and off-campus students. In this case, the students both in summer school and fall semester were on-campus students and

were familiar to each other. For this reason, the communication tools in LMS, such as forums, chat tools, etc. were utilized only for course related activities. If the course was given for off-campus students, socialization effect of these tools would be observed.

These interaction tools were also beneficial for the course related interaction. Especially for the instructor-students interaction, the general recommendations and announcements were also done via web based tools. The use of these tools was also acted as a model for the students since they were required to prepare a web based learning environment.

The major problem which he emphasized was that the maintenance of the LMS. The technical support and assistance were required so that the course would be delivered more productive. The 2010 fall semester, the LMS server was interrupted for one week and this had some negative effect for the students.

It was regarded as the strength of the instruction design that the students were able to access these resources twenty four hours a day and seven days of a week. The students were independent from location and time. They had opportunity to experience what they learned was also significant benefit.

Having technical problems in providing the continuity in online interaction was considered as the weakness of the course, which was also mentioned above. Another weakness mentioned was that the students do not take the virtual communication into seriously.

3.3 The results of the interview related to 2010 Summer School implementation:

The instructor reminded the copyright issues in this interview. Both the course sources and the students' project sites were compound of copyrighted materials which created by other people. For all presented materials were referenced in course web site and similarly, students were also supposed to declare the reference of the source. Since the course was not a commercial action and was accessible only for the enrolled students, "copyright" was not a serious ethical consideration. But the instructor warned about this case.

Some of interaction modules of course web site were internal modules of Moodle in the former implementation. In 2010 Summer School, the instructor preferred a wiki platform from Open University, which seems more user-friendly, compared to Moodle based one.

The LMS platforms for course site and students' project sites are separated. This bisects the risk of interruption.

3.4 The results of the interview related to 2011 Summer School implementation:

In 2011 Summer School, the instructor made changes in some parts of lesson. He added new resources. Especially multimedia materials supported the students' multiple intelligences. Variety in resources increased the students' success in lesson.

Another issue drawn from the interview was that although communication tools, such as forum, chat, e-mail, etc. are used in that platform, these tools cannot usable for large groups. For crowded groups, instructor suggested that using web 2.0 or 3.0 application as a communication tools. Lastly, the instructor underlined the fact that nearly a hundred students take this lesson in summer school and that brought some problem especially, need of support, for example lecture assistants, technical supports staff, etc. As the number of students increase, this need was also increasing.

4. CONCLUSION

The most important finding of the study was that both the instructor and the students emphasized the fact that the project work has a positive effect for the students. Participation in the design of a course with iterative processes was accepted to be effective in learning of the subject. The instructor also highlighted that lesson projects might be more creative and followed the future trends.

Another important finding of the study was that the implementation of such course design required a wider technical support. In this case, it was observed that the instructor has the sole responsibility of maintaining the servers, besides being the instructor. Student-instructor interaction was an important aspect, especially in project development phases, and as a nature of online instruction. Interaction tools of course site were productively used.

As an outcome of this study, many important factors, which lead to successful results in implementation of LBD method in a Web-based environment, have been identified.

For the maintenance of the learning management system, a person should be employed. By doing so, the instructor could care more about the course content and facilitate better the students' projects. Besides, technical support would be provided for students' related problems on LMS, in addition to the assistance from the course instructor. The instructor indicated that this kind of support could facilitate students to be more successful.

The faculty or university should support these web based applications and these applications must be followed by universities. That is, web based application should be institutionalized by universities.

The distribution of tasks in collaboration should be followed by the instructor seriously. The validity of the projects is an important factor in the success of project.

5. REFERENCES.

Akman, E. (2010) Student Perceptions on Learning by Design Method in Web-Based Learning Environment: A Case Study, A proceeding in IODL&ICEM 2010 Joint Conference and Media Days, Anadolu University

Altun, A., Gülbahar, Y. & Madran, O. (2008). Use of a Content Management System for Blended Learning: Perceptions of Pre-Service Teachers, *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* Vol.: 9 No: 4 Article 11 October 2008 page 138 – 153

Bonk, C. J., Graham, C. R. (2006). "The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs" San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing

Han, S., Kim, B., Wang, S-K, Bhattacharya, K. (2001). Web-Based collaborative learning environment: theoretical and practical discourse, and future directions. Paper presented at the meeting of the Design, connect, create and collaborate conference, Athens, GA.

Kolodner, J.L., Hmelo, C.E., & Narayanan, N.H. (1996). Problem-based Learning Meets Case-based Reasoning in the Middle-School Science Classroom: Putting Learning by Design into Practice. In D.C. Edelson & E.A. Domeshek (Eds.) Proceedings of ICLS '96, Charlottesville, VA: AACE, pp.188-195.

Kolodner, J. L., Camp, P. J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., Puntambekar, S. & Ryan, M. (2003). "Problem-Based Learning Meets Case-Based Reasoning in the Middle-School Science Classroom: Putting Learning by Design™ into Practice" *The Journal of the Learning Sciences*, Vol. 12, No. 4 (2003), pp. 495-547

Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook, 2nd Ed. Thousand Oaks: Sage.

LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYARA İLİŞKİN ÖZ YETERLİLİĞİ VE KULLANIM BECERİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ(FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)

EVALUATION OF THE GRADUATE STUDENTS' COMPUTER SELF-EFFICACY AND SKILLS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES (FIRAT UNIVERSITY SAMPLE)

Doç. Dr. Burhan AKPINAR
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
bakpinar@firat.edu.tr

Arş. Gör. Ayşenur DÖNDER
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
adonder@firat.edu.tr

Okt. Yunus DOĞAN
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
ydogan@firat.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, lisansüstü öğrencilerinin bilgisayara ilişkin öz-yeterliliği ve kullanım becerilerini belirlemek ve bu öz-yeterlikler ile becerileri çeşitli değişkenler (cinsiyet, öğrenim kademesi, öğrenim alanı, bilgisayar ve internet kullanma yılı vb.) açısından değerlendirmektir.Nicel bir karakter arz eden ve tarama modelinde yürütülen bu araştırmanın evrenini, Fırat Üniversitesi bünyesinde bulunan sosyal ve fen bilimleri enstitülerde 2010-2011 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören yüksek lisans ve doktora öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ise, ilgili evrenden ulaşılabilen ve anketi cevaplamayı kabul eden toplam 150 öğrenciden oluşturulmuştur.Bu araştırmada veriler, Şensoy (2004) tarafından geliştirilmiş "Bilgisayar Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği"nden yararlanılarak araştırmacılar tarafından geliştirilen anketle elde edilmiştir. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma teknikleri ile "t" testi kullanılmıştır.Verilerin analizinden Fırat Üniversitesi bünyesinde bulunan çeşitli enstitülerde 2010-2011 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin, bilgisayar öz-yeterliliği ve kullanımı konularında kendilerini genelde ileri düzeyde gördükleri belirlenmiştir. Lisansüstü öğrencilerin en fazla bilgi kaynaklarına erişmek ve e-posta yani iletişim için bilgi ve teknolojiyi kullandıkları görülmektedir.
Anahtar Kelimeler : Öz-yeterlik,bilgisayar, lisans üstü öğrenciler

ABSTRACT: This study aims to determine and evaluate the graduate students' self-efficacy and ability to use computers in terms of various variables (gender, grade of study, field of study, length of computer and internet use, etc.). The target population of this study, which is a qualitative research carried out based on the survey model, consists of the master and Ph.D students studying in the institutes of Science and Social Science doing the academic year of 2010-2011. And the sample of the study includes a total number of 150 students from the relevant population that have accepted to participate in the survey. The data of this study have been obtained by use of the "Scale of confidence in Self-efficacy for computer-use" developed by Şensoy (2004). Arithmetic mean and Standard deviation techniques and "t" test have been used for the analysis of the data. It has been identified that the master and Ph.D students studying in the institutes of Science and Social Science of Fırat University doing the academic year of 2010-2011 think that they are at an advanced level at computer self-efficacy and ability to use computer. It has also been observed that these graduate students use information and technology mostly for accessing to the sources of information and for e-mail use, that is for communication.
Key Words:Self-efficacy, computer, graduate students.

1.GİRİŞ

Bilgi Çağı olarak adlandırılan günümüz dünyasında tüm bireylerin nitelikli yaşama için, asgari düzeyde de olan birtakım bilişimsel beceri ve tutumlara sahip olması gerekir. Bu gerekliliğin bir sonucu olarak, tüm eğitim kademelerinde bilgisayar bilgi, beceri ve tutumlarının kazandırılma temel amaçlar arasında kabul edilmektedir. Hele hele lisansüstü düzeyindeki eğitim kademesinde bireylerin bilgisayar bilgi, beceri ve tutumlara sahip olması yaşamsal derecede önemlidir. Çünkü bu eğitim kademesi, genelde eğitimdeki son durak olup, bunun sonunda bireyler aktif yaşama katılmak durumundadırlar.

Günümüzde öğrenme, dışsal ve içsel süreçlerin birlikte çalıştığı bir süreç olarak kabul edilmektedir. Öğrenmede, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan ayrımlarının yapay olduğu, pratikte bu üç alanın (bilgi tutum ve beceri) beraber işlev gördüğü; bunlardan birinin ihmal veya devre dışı bırakılmasının, öğrenmeyi güçleştirdiği bilinmektedir.Bütün bu bilgilere dayalı olarak, günümüz eğitiminin temel amaçlarından birisi olan bilgisayar bilgi ve becerilerinin kazandırılması için, öğrencilerin her şeyden önce bu konuda olumu iç süreçlere ve duyuşsal özelliklere sahip olması gerekir. Nitekim bu gereklilik, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2004 yılında gerçekleştirilen ilköğretim programlarının yeniden yapılandırılması çalışmalarında dikkate alınmıştır. Bu yeniden yapılandırma ile ortaya çıkan yeni ilköğretim programlarına yakından bakıldığında, bireyin gelişiminde bilişsel ve psikomotor alanlar yanında, duyuşsal alana da sıklıkla referans verildiği görülebilir. İlköğretim kademesinde bile önem verilen öz-yeterlik gibi duyuşsal özelliklerin, lisansüstünde dikkate alınmaması en hafif tabiriyle bir çelişkidir. Dolayısıyla, lisansüstü öğrencilerine, günümüzün başat eğitim amaçları arasında yer alan bilgisayar bilgi, beceri ve tutumlarının kazandırılmasında öz-yeterlik niteliğine sahip olmalarının gerekliliği tartışılmazdır..

İlk defa Bandura tarafından, bireysel davranış ve motivasyonun açıklanmasında kullanılabileceği savunulan bir kavram olan öz-yeterlik, bireyin belli bir görevi gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğine yönelik güveni olarak da ifade edilmektedir (Golightly, 2007). Bandura (1997) öz-yeterliğin davranışsal, çevresel ve bireysel olmak üzere üç temel boyutu olduğunu, bireysel boyutu oluşturan özelliklerin ise kendi içinde bilişsel, duyuşsal ve biyolojik olarak üç alt boyutta ele alınabileceğini ileri sürmüştür (Akt. Bailey, 1999).

Öz-yeterlik kavramı bireyin belli bir görevi yapma kapasitesine dair inancı şeklinde ifade edildiğine göre, bilgisayar öz-yeterliği de "bireyin bilgisayar kullanma kapasitesine dair inancı" olarak tanımlanabilir (Akt. Köseoğlu ve diğerleri, 2007). Araştırmalar, bilgisayar öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin bilgisayara ilişkin etkinliklere katılmaya daha istekli olduklarını ve bu etkinliklerin sonuçlarına ilişkin beklentilerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (Akt. Köseoğlu ve diğerleri, 2007). Öte yandan, bilgisayar tutumu ile bilgisayar deneyimi arasında da doğru orantı olduğu görülmektedir (Köseoğlu ve diğerleri, 2007). Bu sonuçlar, temel bilgisayar becerilerinin bireylerin mesleki başarıları açısından önemini vurgulamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, bilgisayar tutumu, mesleki çalışmalarının büyük bir bölümünü bilgisayar ve buna bağlı olarak bilgi teknolojileri üzerinde gerçekleştirmekte olan akademisyenler açısından da çok önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmanın Amacı: Bu çalışmanın amacı, lisansüstü öğrencilerinin bilgisayara ilişkin öz-yeterliliği ve kullanım becerilerini belirlemek ve bu öz-yeterlikler ile becerileri çeşitli değişkenler (cinsiyet, öğrenim kademesi, öğrenim alanı, bilgisayar ve internet kullanma yılı ve bilgisayarla ilgili herhangi bir kurs alıp/almadığı vb.) açısından değerlendirmektir. Aynı zamanda lisansüstü öğrencilerin bilgisayar kullanım etkinliklerini belirlemeye çalışmakta bu çalışmanın amaçları arasındadır.

2.YÖNTEM

2.1.Evren ve Örneklem

Nicel bir karakter arz eden ve tarama modelinde yürütülen bu araştırmanın evrenini, Fırat Üniversitesi bünyesinde bulunan fen ve sosyal bilimler enstitülerinde 2010-2011 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören yüksek lisans ve doktora öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ise, ilgili evrenden ulaşılabilen ve anketi cevaplamayı kabul eden toplam 150 öğrenciden oluşturulmuştur. Lisansüstü öğrenimlerimde ders döneminde olan öğrencilerle birebir görüşülerek veya mail yoluyla ulaşılmıştır.

2.2. Veri toplama Aracı ve Analizi

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen Bilgi Toplama Anketi ve Bilgisayar Kullanma Öz-yeterlik İnancı Algısı ölçeği ile toplanmıştır. Bunlarda bilgi toplama anketi araştırmacılar tarafından; "Bilgisayar Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği" ise Şensoy (2004) tarafından geliştirilmiştir.

Bilgi toplama anketinin birinci bölümünde lisansüstü öğrencilerin cinsiyet, öğrenim gördüğü enstitü, öğrenim gördüğü kademe,bilgisayar konusunda herhangi bir eğitime katılıp katılmadıkları,interneti ne kadar sıklıkla kullandıkları, bilgisayar kullanırken en çok tercih ettikleri etkinlikler gibi bilgileri içermektedir.Bu anketin ikinci bölümünde ise lisansüstü öğrencilerin bilgisayar uygulamalarını hangi düzeyde ve ne kadar kullandıklarını aynı zamanda teknolojilere ilişkin beceri ve kullanma sıklığının yanında erişim olanakları sorulmuştur.

Lisansüstü öğrencilerin öz-yeterlik inancının ölçmeye yönelik olarak Şensoy (2004) tarafından hazırlanan bilgisayar öz-yeterlik inancı ölçeği 16 maddeden oluşmaktadır. Ancak bu çalışmada 15 madde kullanılmıştır. Ölçek, beşli likert türü bir ölçek olup aşağıda ki şekilde derecelenmiştir: beşli likert türü ölçekteki maddeler, 1. Hiç katılmıyorum (1.00 – 1.80), 2. Katılmıyorum (1.81 – 2.60), 3. Kararsızım (2.61 – 3.40), 4. Katılıyorum (3.41- 4.20) ve 5. Kesinlikle katılıyorum (4.21- 5.00).

Bu çalışmada elde edilen verilerin analizinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma teknikleri ile "t" testi testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde Araştırma verilerinde dayalı olarak elde edilen bulgular çeşitli başlıklar altında ve tablolar eşliğinde sunularak yorumlanmıştır.

3.1.Araştırmaya Katılan Lisansüstü Öğrencilerin Demografik Bilgilerine İlişkin Bulgular ve Yorumları

Tablo 3.1.Lisansüstü öğrencilerim Cinsiyet, Öğrenim gördüğü enstitü ve kademeye göre Dağılımı

		N	%
Cinsiyet	Kadın	75	50.0
	Erkek	75	50.0
Enstitü	Sosyal	81	54.0
	Fen	69	46.0
Kademe	Yüksek lisans	80	53.3
	Doktora	70	46.7
Kurs alıp almadıkları	Evet	80	53.3
	Hayır	70	46.7

Tablo 3.1 incelendiğinde her iki enstitüde öğrenim gören öğrencilerin değişkenlere göre dağılımının oldukça dengeli olduğu söylenebilir. Lisansüstü öğrencilerin bilgisayarla ilgili kurs alıp almadığı dair verilere baktığımızda %53,3 ile yarısından fazlası bilgisayar ile ilgili herhangi bir kursa katıldığı görülmüştür. Bu da bilgisayar kullanımına dair ilginin ve teknoloji yönünden olumlu gelişiminin bir gösterdiği olduğu söylenebilir.

3.2.Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular ve Yorumları

Tablo 2. Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanım Amaçlarına İlişkin Dağılımları

Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanma amaçları	**f**	**%**
Bilgi kaynaklarına erişmek	149	99.33
E-posta ve Sohbet	141	94.0
Metin yazmak	120	80.0
Sunum hazırlamak	118	78.67
İnternette sörf yapmak	60	40.0
Müzik indirmek	56	37.34
Eğitim yazılımı kullanmak	51	34.0
Bilgisayar programları yazmak	28	18.67
Oyun oynamak	26	17.34
Çizim ve boyama	14	9.34

Tablo 3.2 de yer alan lisansüstü öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanma amaçlarının, en fazla bilgi kaynaklarına erişmek (% 99.33) , E-posta ve sohbet (%94.0), metin yazmak

(% 80.0) ve sunum hazırlamak (% 78.67) olduğu görülmüştür. Bunu,çizim ve boyama (% 9.34),oyun oynamak (% 17.34), bilgisayar programları yazmak (% 18.67), ve eğitim yazılımı kullanmak (% 34.0) , müzik indirmek (% 37.64) programları izlemektedir. Bu konuda Atav, Akkoyunlu ve Sağlam (2006) da, yaptıkları araştırmada benzer şekilde, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun bilgi ve iletişim teknolojilerini bilgiye ulaşma ve haberleşme amaçlı olarak kullandığını belirtmektedirler. Benzer şekilde, Gölge ve Arlı (2002) da, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha çok iletişim ve ödev hazırlama amacıyla kullanıldığına dikkat çekmektedir. Bu araştırmalarda elde edilen, öğretmen adaylarının iletişim programlarını ileri düzeyde kullanma becerisine sahip olması ve iletişim programlarını sıklıkla kullanması bulguları, çalışmada elde edilen bilgi ve iletişim teknolojilerinin ödev hazırlama veya bilgiye ulaşma ve iletişim amaçlı kullanıldığı bulgularını da destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çizim ve boyama ile oyun oynama programlarını çok az kullanmaları, eğitim düzeyleri dikkate alında anlaşılabilirdir. Ayrıca lisansüstü öğrencilerinin müzik ve eğitim yazılımlarını da az kullanmaları ilgili yasaların sınırlamasına olabilir. Lisansüstü öğrencilerinin web tasarımı az kullanmaları ise, bu konudaki bilgi ve beceri eksikliğine bağlı olabilir.

3.3.Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgisayar Uygulamalarını Kullanma Beceri Düzeylerine ve Sıklıklarına İlişkin Bulgular ve Yorumları

Tablo 3. Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgisayar Uygulamalarını Kullanma Beceri Düzeylerine ve Sıklıkları

Bilgisayar	**Bilgisayar Beceri Düzeyleri (%)**					**Bilgisayar Kullanma Sıklığı (%)**			
Yüzde (%) Dereceleri	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf	Hiç	Hiçbir Zaman	Nadiren	Sıklıkla	Çok Sık
Kelime İşlemci	38.0	43.33	16.67	2.0	0	2.67	18.66	24.67	54.0
Elektronik-posta	20.0	29.33	31.33	14.7	4.64	15.3	51.33	18.67	14.7
Sunum	34.67	38.67	18.0	8.0	0.66	10.0	48.67	23.33	18.0
İnternet tarayıcı	41.33	30.66	18.66	9.35	0.0	11.3	14.0	13.3	61.4
Grafik Programları	8.0	20.0	20.66	29.34	22.0	40.67	43.33	10.0	6.0
Web tasarımı	5.4	6.0	10.0	25.3	53.3	74.0	18.0	6.0	2.0
İletişim Programı	32.67	38.67	15.33	7.33	6.00	8.66	22.0	2.0	34.7

Lisansüstü öğrencilerinin bilgisayar kullanma beceri düzeyleriyle ilgili veriler çözümlendiğinde şu bulgular ortaya çıkmıştır. Lisansüstü öğrencilerinin % 41.33 ‘ u internet tarayıcı beceri düzeyinin ‘çok iyi’ olduğunu , % 43.33 ‘u kelime işlemcide ‘iyi’ olduğunu , % 38.67’si sunum ‘iyi’ , % 38.67 ‘ si iletişim programında ‘ iyi’ olduğunu belirtmişlerdir. % 31.33’ü elektronik posta beceri düzeyinin ‘orta’ , % 29.34 ‘u grafik programları beceri düzeyinin ‘zayıf” ve % 53.33 ‘ü de web tasarımı beceri düzeylerinin ise ‘hiç iyi’ olmadığını belirtmişlerdir.

Lisansüstü öğrencilerinin bilgisayar kullanma sıklığı ilgili veriler çözümlendiğinde şu bulgular ortaya çıkmıştır. Lisansüstü öğrencilerin % 61,4’ü internet tarayıcısını ‘çok sık’ kullandığını, %34,67’si iletişim programını ‘çok sık’ kullandığını , % 24,67’si kelime işlemcisini ‘sıklıkla’ kullandığını , % 51,33’u elektronik-postayı ‘nadiren’ kullandıklarını , % 48,67’si sunumu ‘nadiren’ kullandıklarını , % 43,33’u grafik programlarını ‘nadiren’ kullandıklarını ve %74’üde web tasarımını ‘hiçbir zaman’ kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Demiraslan ve Usluel (2005) de, yaptıkları benzer bir çalışmada öğretmenlerin en sık kelime işlemcileri ve iletişim programlarını; arada sırada da hesap tablolarını ve sunu programlarını kullandıklarını fakat veri tabanı programlarını neredeyse hiç kullanmadıklarını belirtmişlerdir.Bu sonuç araştırmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca bu araştırmada bilgisayar uygulamalarının kullanım sıklığı ve beceri düzeyi bulgularının paralellik gösterdiği de düşünülebilir.

3.4Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Teknolojilerine İlişkin Beceri Düzeylerine, Erişim Olanaklarına ve Kullanma Sıklıklarına İlişkin Bulgular ve Yorumları

Tablo 4. Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Teknolojilerine İlişkin Beceri Düzeyleri, Erişim Olanakları ve Kullanma Sıklıkları

		Bilgisayar		**İnternet**	
		f	**%**	**f**	**%**
Beceri	Temel	1	0.67	4	2.67
	Orta	58	38.67	75	50.0
	İleri	91	60.67	71	47.33
Kullanma Sıklığı	Hiçbir Zaman	0	0.0	0	0.0
	Nadiren	6	4.0	6	4.0
	Çok sık	144	96.0	144	96.0
Erişim	Ev	57	38.0	55	36.67
	Ofis	79	8.0	12	8.0
	Ev ve Ofis	5	52.0	78	52.0
	Ev,Ofis ve internet kafe	9	3.33	5	3.33
	Toplan	150	100	150	100

Tabloya bakıldığında, lisansüstü öğrencilerinin bilgisayarı kullanma beceri düzeyi ile ilgili soruyu % 60,67 ile "ileri düzeyde" şeklinde cevapladıkları görülmektedir. Benzer konuda Atlı, Aksüt, Akar ve Yıldız (2007) da, Türkçe Eğitimi Bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına yönelik araştırmalarında bilgisayar kullanma beceri düzeylerinin "orta düzeyde" olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Adı geçen araştırma bulguları, çalışma bulguları ile paralel değildir. Bunun olası bir nedeni, lisansüstü öğrencilerinin ödev, tez, araştırma raporu, makale, öneri vb. akademik çalışmalar hazırlama yükümlülüklerinden dolayı, bilgisayar kullanma becerilerinin daha ileri düzeyde olduğu söylenebilir.

Yine tabloya göre, öğrenci görüşlerine dayalı olarak, lisansüstü öğrencilerinin internet beceri düzeylerinin "orta düzeyde" (% 50) olduğunu belirlenmiştir. Bunların %96'sı bilgisayar kullanma sıklığının 'çok sık'; %96'sı da internet kullanma sıklığının 'çok sık 'olduğunu belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin erişim olanaklarına bakıldığında ise, %52' sinin bilgisayar ve internete en fazla ofis ve evde eriştiklerini belirtmişlerdir.

3.5 Lisansüstü Öğrencilerin Bilgisayara İlişkin Öz-yeterlik Algısına Yönelik Bulgular ve Yorumları

Tablo 5. Lisansüstü Öğrencilerinin Bilgisayara İlişkin Öz-yeterlik Algısına Yönelik Görüşleri

	X	SS
1. Bilgisayar programları içinde dolaşıp yeni keşifler yapabilirim.	2.68	1.28
2. Bilgisayarı kullanarak istediğim bilgilere ulaşabilirim	4.23	0.98
3.İyi bir bilgisayar kullanıcısı olduğumu söyleyebilirim	3.80	0.98
4. İhtiyaçlarımı karşılayacak kadar bilgisayar kullanabilme becerisine sahip olduğuma inanırım.	4.27	0.97
5. Yeni bir bilgisayar programını kolay öğrenebilirim.	3.63	1.02
6. İstekli olan herkesin bilgisayar kullanmayı öğrenebileceğine inanırım.	4.52	0.75
7. Bilgisayar kullanma ile ilgili yeni bir şey öğrenmek beni mutlu eder.	4.64	0.86
8.Bilgisayar kullanırken karşılaştığım sorunları kendi başıma çözebilmek için uğraşırım	3.98	1.16

9. Bilgisayar kullanarak işlerimi daha çabuk bitirebileceğime inanırım.	4.56	0.79
10. Bilgisayarla ilgili yeni bir şey öğrenmem gerektiğinde zorlanırım.	1.92	1.08
11. İşimle ilgili bilgisayar kullanmak zorunda kalmak beni sıkıntıya sokar	2.51	1.28
12. Bilgisayar kullanırken çoğunlukla sorun yaşarım	1.96	1.00
13. Bilgisayarla çalışırken düzeltilemeyecek hatalar yapmaktan korkarım.	2.03	1.16
14. Bilgisayarda çalışırken bir sorunla karşılaştığımda mutlaka birisinden yardım isterim.	2.67	1.12
15. Gerekli olmadıkça bilgisayar kullanmam	2.34	1.34

Lisansüstü öğrencilerin bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algısına ilişkin görüşleri tablo 5' de görülmektedir. Tablo 5 incelendiğinde, lisansüstü öğrencilerin bilgisayar programları içinde dolaşıp yeni keşifler yapabildiği konusunda "kararsız kaldıkları"(X= 2.68) anlaşılmaktadır. Öğrenciler, bilgisayarı kullanarak istediğim bilgilere ulaşabilirim görüşünü ise, 'kesinlikle katılıyorum'(X= 4.23); iyi bir bilgisayar kullanıcısı olduğumu söyleyebilirim görüşünü ise "katılıyorum" (X=3.80) düzeyinde benimsemişlerdir. İhtiyaçlarımı karşılayacak kadar bilgisayar kullanabilme becerisine sahip olduğuma inanırım görüşünü "kesinlikle katılıyorum'(X= 4,27); yeni bir bilgisayar programını kolay öğrenebilirim görüşünü de "katılıyorum" (X= 3,63) ile benimsemişlerdir. İstekli olan herkesin bilgisayar kullanmayı öğrenebileceğine inanırım görüşünü "kesinlikle katılıyorum" (X=4,52); bilgisayar kullanma ile ilgili yeni bir şey öğrenmek beni mutlu eder görüşünü de "kesinlikle katılıyorum" (X=4.64) ile benimsemişlerdir. Bilgisayar kullanırken karşılaştığım sorunları kendi başıma çözebilmek için uğraşırım görüşünü "katılıyorum" (X=3.98); bilgisayar kullanarak işlerimi daha çabuk bitirebileceğime inanırım görüşünü ise "kesinlikle katılıyorum" (X=4.56) derecesinde benimsedikleri görülmektedir. Bu bulgular topluca ele alındığında, araştırmaya katılan lisansüstü öğrencilerin, bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algılarının olumlu düzeyde olduğu söylenebilir. Bu ise bilişim teknolojisini yoğun şekilde kullanmayı gerektiren akademik çalışma için olumlu bir durum olarak kabul edilebilir.

Lisansüstü öğrencilerin, bilgisayarla ilgili yeni bir şey öğrenmem gerektiğinde zorlanırım görüşüne 'katılmıyorum' (X=1.92); işimle ilgili bilgisayar kullanmak zorunda kalmak beni sıkıntıya sokar görüşüne 'katılmıyorum'(X= 2.51); bilgisayar kullanırken çoğunlukla sorun yaşarım görüşüne 'katılmıyorum' (X= 1.96); bilgisayarla çalışırken düzeltilemeyecek hatalar yapmaktan korkarım görüşüne de 'katılmıyorum'(X= 2.03) şeklinde benimsedikleri görülmektedir. Bilgisayarda çalışırken bir sorunla karşılaştığımda mutlaka birisinden yardım isterim görüşüne ise 'kararsız ' (X= 2.67) olduklarını belirtmişlerdir. Gerekli olmadıkça lisansüstü öğrencilerin bilgisayar kullanmam görüşüne ise 'katılmıyorum' (X= 2.34) derecesinde benimsedikleri görülmektedir.

4. SONUÇLAR

Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde sonuçları şu şekilde özetlemek mümkündür:
Lisansüstü öğrencilerinin;

- Bilgi ve iletişim teknolojilerini en fazla, bilgi kaynaklarına erişmek ve e-posta için kullandıkları,
- İnternet tarayıcı ve kelime işlemci beceri düzeylerinin çok iyi olduğu, web tasarımında ise hiç iyi olmadıkları,
- İnternet tarayıcısını ve iletişim programını çok sık kullandıkları; web tasarımını ise hiç bir zaman kullanmadıkları,
- Bilgisayarı kullanma beceri düzeylerinin ileri düzeyde olduğu; fakat internet kullanma düzeyinin ise orta düzeyde olduğu,
- Bilgisayar ve internet kullanma sıklığının çok sık olduğu ve
- Bilgisayar ve internete en fazla ofis ve evden eriştikleri belirlenmiştir.

Öz-yeterlikle ilgili olarak lisansüstü öğrencilerinin;

- Bilgisayarı kullanarak istediği bilgilere ulaşabildikleri,
- İhtiyacını karşılayacak kadar bilgisayar kullanabilme becerisine sahip olduklarına inandıkları,
- İstekli olan herkesin bilgisayar kullanmayı öğrenebileceğine inandığı,
- Bilgisayar kullanma ile ilgili yeni bir şey öğrendiklerinde mutlu olduklarını,
- Bilgisayar kullanarak işlerini daha çabuk bitirdiklerine inandıklarını belirtmişlerdir.

KAYNAKLAR

Atav, E., Akkoyunlu, B. ve Sağlam, N. (2006). Öğretmen Adaylarının İnternete Erişim olanakları ve Kullanım Amaçları. *Hacettepe Üniversitesi EğitimFakültesi Dergisi.* 30, 37-44.

Atlı, Ş., Aksüt, M., Atar, G. ve Yıldız, N. (2007). Türkçe Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojilerine Yaklaşımı. *Akademik Bilişim 2007, 31 Ocak-2 Şubat2007,* Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Bailey, J. G. (1999). Academics' motivation and self-efficacy for teaching and research, *Higher Education Research and Development*, 18(3), 343-359.

Demiraslan, Y. ve Usluel, Y. K. (2005). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonunda Öğretmenlerin Durumu. *The TurkishOnline Journal of Educational Technology.* 4 (3)-15. www.tojet.net/articles/4315.doc adresinden 13 Haziran 2011 tarihinde alınmıştır.

Demiralay, R. (2008). 'Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından bilgi okur yazarlığı öz-yeterlik algılarının değerlendirilmesi' Yükseklisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Golightly, T. R. (2007). Defining the components of academic self-efficacy in Navajo American Indian high school students. A PhD dissertation submitted to the faculty of Brigham Young University, August 2007

Köseoğlu, P., Yılmaz, M., Gerçek, C. ve Soran, H. (2007). Bilgisayar kursunun bilgisayara yönelik başarı, tutum ve öz-yeterlik inançları üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 203-209.

Usluel-Koçak, Y. ve Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretim elemanlarının bilgi teknolojilerini kullanmada karşılaştıkları engeller, çözüm önerileri ve öz-yeterlik algıları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, *6*(3), s. 143-157.

Tuti, S. (2005). ' Eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı performans göstergeleri, öğrenci görüşleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi' Yükseklisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNET KULLANIMI

THE USE OF INTERNET BY HIGH SCHOOL STUDENTS

Sakıp KAHRAMAN
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Bayburt, Türkiye,
kahramansakip@hotmail.com

Sema ALTUN YALÇIN
Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Erzincan, Türkiye,
saltun_11@hotmail.com

Ceren ÇEVİK
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Bayburt, Türkiye,
ceren.cevik.67@hotmail.com

ÖZET: Bu çalışmada lise öğrencilerinin interneti kullanım amaçlarının ve düzeylerinin belirlemesi ve cinsiyetler arasında fark olup olmadığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla yürütülen çalışmanın örneklemini Bayburt ilinde bulunan iki devlet lisesinde öğrenim gören toplam 199 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak geçerlik ve güvenirliği uzman görüşüne başvurularak araştırmacılar tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Anketten elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilerek verilen cevapların frekans (f) ve yüzde (%) değerleri belirlenmiştir. Analiz sonuçları hem kız hem de erkek öğrencilerin birçoğunun interneti sosyal paylaşım siteleri aracılığı ile arkadaşlarıyla iletişim kurmak için kullandıklarını göstermektedir. Aynı zamanda bulgular özellikle erkek öğrencilerin üçte birinin internette online oyunları takip ettiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte elde edilen sonuçlar öğrencilerin hemen hemen üçte ikisinin internette her seferde ortalama olarak 0-2 saat arasında vakit geçirdiklerini göstermektedir. Ayrıca yapılan analizler sonucu erkek öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun internete ulaşmak için internet kafeleri tercih ettikleri, kız öğrencilerin üçte ikisinin ise internete erişim sağlamak için evdeki kişisel bilgisayarlarını kullandıkları saptanmıştır. Bununla birlikte bulgular, hem erkek hem de kız öğrencilerin birçoğunun internete girmelerini engelleyen sebeplerin başında zaman yetersizliğinin geldiğini göstermektedir.
Anahtar Kelimeler: İnternet, Lise öğrencisi, İnternet kullanımı

ABSTRACT: In this study, it was aimed to investigate why students use internet and their level of internet use and whether there is difference between sexes. The sample of this study consists of a total of 199 high school students from two different high schools in central city of Bayburt. A questionnaire developed by researchers was used as a data collection and its validity and reliability were evaluated by experts. Obtained data from the questionnaire were analyzed as descriptive statistics and the frequency and percentage values of students' responses were calculated. The results of analysis showed that both girl and boy students use the internet to communicate their own friends via social sharing websites. Additionally, the findings revealed that one-third of boy students play online game on the internet. However, obtained data indicated that about two-third of the students spend time between 0 and 2 hours. At the same time, the result of analysis showed that while one-third of boy students prefer to access the internet from internet cafes, two-third of girl students use their own computer at home to enter the internet. In addition to this, the findings revealed that lack of time is an important reason blocking access to the internet for both girl and boy students.
***Keywords*:** Internet, High school students, the use of internet

GİRİŞ

Birbirine bağlı bilgisayarlardan oluşan dünya çapındaki dev ağ olarak tanımlanan (Atav, Akkoyunlu ve Sağlam, 2006) ve 1960'ların sonunda A.B.D. Savunma Bakanlığı tarafından kurulan internet, çok hızlı bir şekilde gelişme göstermiş ve güvenlik, sağlık ve ulaşım gibi hayatın her alanında kullanılır hale gelmiştir. Bu sektörlerden biri de eğitimdir. Eğitimde sınırsız bir bilgi kaynağı olarak kullanılan ve bilginin paylaşımında yeni öğretim yöntemleri sunan İnternet (Akkoyunlu, 2002), bilgi ve iletişim teknolojileri içerisinde eğitim kurumları açısından ayrıcalıklı bir yere sahiptir. Günümüzde bilginin sunum çeşitliliği, hızı, kapasitesi ve daha birçok olanaklar göz önüne alındığında bilginin yayılmasında ve

paylaşılmasında önemli araçlardan biri olma özelliğini taşıyan internetin eğitimde sahip olduğu önem tartışılamaz bir duruma gelmiştir (Ekiz, Bayam & Ünal, 2003).

Yapılan araştırmalar internet kullanım seviyesi ile cinsiyet arasında bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (Li & Kirkup, 2007; Fang & Yen, 2006; Hills & Argyle, 2003). Punamaki *et al.,* (2007) tarafından yapılan bir araştırmada erkeklerin bayanlara göre oyun oynamak ve e-mail için interneti daha çok kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca yapılan bir çalışmaya göre kızlar interneti bir iletişim ortamı olarak görürken erkekler eğlence ortamı olarak düşünmektedirler (Tsai, 2006).

Ancak günümüz gelişmiş teknolojilerinden olan bilgisayar ve internet kullanımının yaşamımızda istenilen bilgiye anında ulaşabilme, bilgi paylaşımını sağlayabilme gibi getirdiği kolaylıklar yanında çok sık kullanımından kaynaklanan birçok problemi de beraberinde getirmekte olduğu bilinen bir gerçektir. Özellikle okul çağındaki gençlerde oldukça sık görülen, psikolojik ve bedensel gelişimlerini, sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkileyerek akademik başarılarını da düşüren aşırı şekilde internet/bilgisayar kullanımı bireyin hem akademik hem de kişisel gelişimini negatif yönde etkilemekte, kişiyi bağımlı hale getirmektedir (Kubey, Lavin, & Barrows, 2001; Suler, 2004). Bu nedenle öğrencilerin interneti hangi amaçla ve ne kadar sıklıkla kullandığının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu kapsamda bu çalışmada lise öğrencilerinin interneti kullanım amaçlarının ve düzeylerinin belirlemesi ve cinsiyetler arasında fark olup olmadığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Örneklem

Araştırmanın örneklemini Bayburt ilindeki iki devlet lisesinde öğrenim gören toplam 199 (Kız=73, Erkek=126) öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak geçerlik ve güvenirliği uzman görüşüne başvurularak araştırmacılar tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Anketten elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilerek verilen cevapların frekans (f) ve yüzde (%) değerleri belirlenmiştir. Hesaplanan frekans ve yüzde değerleri bulgular tablolar haline dönüştürülerek bulgular kısmında verilmiştir.

BULGULAR

Her bir soru için öğrenci cevaplarından elde edilen verilerin dağılımı aşağıda yer almaktadır (Tablo 1-5).

Tablo 1. Öğrencilerin "Ağırlıklı olarak hangi nedenden dolayı interneti kullanmaktasınız?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

		Ders içerikli konular	Genel konular	Sohbet	E-mail	Eğlence	Program indirme
Kız	f	29	3	31	-	10	-
	%	39,7	4,1	42,4	-	13,6	-
Erkek	f	34	18	47	-	22	5
	%	26,9	14,2	37,3	-	17,4	3,9

Tablo 1 incelendiğinde kız öğrencilerin %39,7'si ders içerikli konular için internete girerken, erkek öğrencilerin %26,9'unun interneti ağırlıklı olarak eğitim amaçlı kullandığı görülmektedir. Bununla birlikte kız öğrencilerin %42,4'ünün erkek öğrencilerin ise %37,3'ünün genellikle sohbet (Messenger, facebook vb.) etmek için internete erişim sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan kız öğrencilerin %13,6'sının erkek öğrencilerin ise %17,4'ünün eğlence için interneti kullandıkları saptanmıştır. Buna karşın interneti ağırlıklı olarak program indirmek için kullanan erkek öğrencilerin oranı %3,9 iken bu oran kızlarda %0'dır.

Tablo 2. Öğrencilerin "İnternette sürekli olarak takip ettiğiniz bir oyun var mı?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

		Evet	Hayır
Kız	f	7	66
	%	9,5	90,5
Erkek	f	46	80
	%	36,5	63,5

Araştırmaya katılan kız öğrencilerin %9,5'inin internette online oyunları takip ettiği belirlenirken %90,5'inin internet üzerinde oyun oynamadıkları saptanmıştır. Erkek öğrencilerin ise %36,5'inin online oyunları takip ettikleri tespit edilirken geriye kalanların (%63'5) internette oyun oynamadıkları belirlenmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin "Ağırlıklı olarak interneti nerede kullanmaktasınız?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

		Ev	Bilgisayar Lab.	İnternet kafe	Diğer
Kız	f	47	6	12	8
	%	64,3	8,2	16,4	10,9
Erkek	f	48	4	66	8
	%	38	3,1	52,3	6,3

Yukarıdaki soruya öğrencilerin verdiği cevapların dağılımına göre kız öğrencilerin %64,3'ünün internete evden erişim sağladığı belirlenirken, %8,2'sinin okulun bilgisayar laboratuvarından, %16,4'ünün ise internet kafelerden internete bağlandıkları saptanmıştır. Diğer taraftan araştırmaya katılan erkek öğrencilerin %38'inin evden, %3,1'inin okulun bilgisayar laboratuvarından, %52,3'ünün ise internet kafelerden internete girdikleri tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 4. Öğrencilerin "İnternet kullanımınızı engelleyen en etkili sebep hangisidir?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

		Erişim sorunları (bağlantı hızı vb.)	Maliyet	Zaman yetersizliği	Nasıl kullanacağını bilmemek	Yabancı dilin ağırlıklı olması	Diğer
Kız	f	10	8	23	4	2	26
	%	13,6	10,9	31,5	5,4	2,7	35,6
Erkek	f	25	23	39	5	10	24
	%	19,8	18,2	30,9	3,9	7,9	19

Yukarıdaki tabloda (Tablo 4) görüldüğü gibi "İnterneti kullanmanızı engelleyen en etkili sebep nedir?" sorusuna kız öğrencilerin %13,6'sı bağlantı hızı gibi erişim sorunlarını neden olarak göstermişlerdir. Bununla birlikte kız öğrencilerin %10,9'unun maliyet, %31,5'inin ise zaman yetersizliğinden dolayı internete erişimlerinin engellendiği görülmektedir. Diğer taraftan kız öğrencilerin %5,4'lük kısmı nasıl kullanılacağını bilmediğinden %2,7'lik bölümü ise internet sitelerinde yabancı dilin ağırlıklı olmasından dolayı internet kullanımlarının engellendiğini belirtmişlerdir. Erkek öğrencilerdeki duruma bakıldığında ise %19,8'inin erişim sorunlarını, %18,2'sinin ise maliyeti internet kullanımını engelleyen faktörler arasında gösterdiği görülmekle birlikte kız öğrencilerde olduğu gibi en büyük dilimin (%30,9) zaman yetersizliğine ayrıldığı göze çarpmaktadır. Bununla birlikte erkek öğrencilerin sadece %3,9'luk kısmının interneti nasıl kullanacağını bilmediğinden dolayı internete giremedikleri belirlenirken %7,9'luk bölümünün ise yabancı dilin ağırlıklı olarak kullanılmasından dolayı internetten etkili bir şekilde yararlanamadıkları saptanmıştır.

Tablo 5. Öğrencilerin "Bir seferde ortalama olarak internette ne kadar zaman harcamaktasınız?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı

		1 saatten az	1-2 saat arası	2-3 saat arası	3-4 saat arası	4-5 saat arası	5-6 saat arası	6 saatten fazla
Kız	f	25	16	17	9	4	2	-
	%	34,2	21,9	23,2	12,3	5,4	2,7	-
Erkek	f	37	43	15	8	3	4	16
	%	29,3	34,1	11,9	6,3	2,3	3,1	12,6

Tablodan görüldüğü gibi (Tablo 5) araştırmaya katılan kız öğrencilerin 34,2'si internet başında tek seferde ortalama olarak 1 saatten az vakit geçirdiklerini belirtirken %21,9'u 1-2 saat arası, %23,2'si 2-3 saat arası, %12,3'ü 3-4 saat arası internette zaman harcadıklarını ifade etmişlerdir. Erkek öğrencilerin internet başında tek seferde geçirdikleri zamana bakıldığında ise %29,3'ünün 1 saatten az, %34,1'inin 1-2 saat arası, %11,9'unun 2-3 saat arası vakit geçirdikleri belirlenmekle birlikte %12,6'lık kısmının internet başında tek seferde 6 saatten fazla kaldığı belirlenmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada lise öğrencilerinin interneti kullanım amaçlarının ve düzeylerinin belirlemesi ve cinsiyetler arasında fark olup olmadığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda kız öğrencilerin %40'ının interneti ders içerikli konular için kullandığı belirlenirken bu oranın erkek öğrencilerde %27 olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar tarafından yapılan bir araştırmada araştırmaya katılan erkek üniversite öğrencilerinin %61,5'i kız üniversite öğrencilerinin ise %51,6'sı verilen görevi yerine getirmek için interneti kullandıklarını belirtmişlerdir (Mishra *et al.,* 2005). Yapılan bir araştırmada araştırmaya katılan 12-17 yaş aralığındaki öğrencilerin %94'ünün okul araştırmaları için interneti kullandıkları belirlenmekle birlikte bu öğrencilerin %78'inin internetin okul çalışmalarında onlara yardımcı olduğuna inandıkları tespit edilmiştir (Lenhart, 2001).

Bulgular arasında araştırmaya katılan kız öğrencilerin %42,4'ünün erkek öğrencilerin ise %37,3'ünün interneti büyük oranda sosyal paylaşım sitelerinde (Messenger, facebook vb.) arkadaşlarıyla sohbet etmek için kullandıkları saptanmıştır. Bununla birlikte çalışmada elde edilen veriler kız öğrencilerin %9,5'inin internette sürekli takip ettikleri bir oyun olduğunu gösterirken bu oranın erkek öğrencilerde %36,5'e çıktığı görülmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda erkekler için en popüler internet aktivitesinin oyun oynamak (Mumtaz, 2001; Papastergiou & Solomonidou, 2005; Volman *et al.,* 2005; Vekiri & Chronaki, 2008), kızlar için en popüler internet aktivitesi arkadaşlarıyla e-mailleşmek ve online haberleşmenin (Mumtaz, 2001; Volman *et al.,* 2005) olduğu ortaya konmuştur.

Özellikle bilgi erişimi ve iletişim alanlarında yeni olanaklar ve deneyimler sunan internet, bizlere yepyeni imkânlar sağlamaktadır. Söz konusu yenilikler olumlu özelliklerinin yanı sıra bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. İnternet, herkesin birbiriyle iletişim kurabileceği, herkesin her türlü görüşü ve inancı yayabileceği, kontrolsüz açık bir ortamdır. Açık bir iletişim ortamı olan internette öğrenciler her türlü bilgiye ulaşabilir. Bu nedenle, öğrencilerin okullarda internetin doğru ve etkili kullanımı konusunda bilinçlendirilmesi; internet kullanımı, internette bilgiye ulaşma, ulaştığı bilgiyi değerlendirme gibi konularda onlara beceriler kazandırılması gerekmektedir. Bu konudaki en büyük görevde okulda öğretmenlere, evde ailelere düşmektedir. Bu kapsamda öğretmenler ve aileler tarafından öğrenciler arkadaşlarıyla sosyal ortamlarda daha fazla geçirmeye teşvik edilmeli ve arkadaşları ile internet dışı yollarla iletişim kurmaya özendirilmelidir.

Veriler araştırmaya katılan kız öğrencilerin %64,3'ünün internete evden erişim sağladığını gösterirken erkek öğrencilerde bu oran %38 olarak belirlenmiştir. İnternet erişimi için internet kafelerin ağırlıklı olarak kullanıldığı günümüzde kız öğrencilerin internet kafeleri kullanma oranı %16,4 iken bu oran erkek öğrenciler de %52,3'e kadar yükselmektedir. Horgan ve Sweeney (2010) tarafından yapılan bir araştırmada araştırmaya katılan 18-24 yaşları arasındaki gençlerin %92,7'sinin internete evden bağlandıkları belirlenirken %24,7'sinin arkadaş veya akrabalarının evinden, %0,4'ünün telefondan ve %0,4'ünün ise internet kafelerden internete erişim sağladıkları tespit edilmiştir. Hanauer (2004) tarafından yapılan bir araştırmada katılımcıların %83'ünün internete evden erişim sağladığı belirlenirken %51'inin ise okul veya kütüphaneden internete bağlandığı saptanmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan üniversite öğrencilerin %80'inin interneti e-mail/chat için kullandıkları tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun internet başında ortalama 1-3 saat arasında vakit geçirdikleri belirlenirken bazı erkek öğrencilerin internet başında tek seferde 6 saatten fazla bir zaman dilimi gibi çok fazla vakit harcadıkları belirlenmiştir. Bu sürenin gereğinden fazla oluşu bu

durumun bağımlılık noktasında değerlendirilebileceği düşüncesini akla getirmektedir. Bu nedenle öğrencilerin aileleri ve öğretmenleri tarafından aşırı internet ve bilgisayar kullanımı karşısında doğabilecek sorunlar konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca okul yöntemi tarafından öğrencileri bilinçlendirmek için etkili ve verimli bir şekilde internet kullanımı hakkında seminerler verilebilir. Kelleci *vd.* (2009) tarafından yapılan bir çalışmada günde 5 saat ve daha fazla internet kullanımının erkek öğrencilerde (%16,8) kız öğrencilere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada interneti uzun süre kullanmanın psikiyatrik semptomların görülmesi açısından bir risk faktörü olarak düşünülebileceği belirtilmiştir.

Bu sonuçlara dayalı olarak; lise öğrencilerinin internet kullanma sürelerinin günde 1–2 saati geçmeyecek ve interneti faydalı amaçlar için kullanacak şekilde öğrenci, aile ve okulları bilinçlendirecek eğitim programlarının düzenlenmesi, daha geniş örneklemlerde çalışmanın tekrar edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin İnternet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 1-8.

Atav, E., Akkoyunlu, B. & Sağlam, N. (2006). Öğretmen adaylarının internete erişim olanakları ve kullanım amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 37-44.

Ekiz, H., Bayam, Y. & Ünal, H. (2003). Mantık Devreleri Dersine Yönelik İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Uygulaması. *Third International Education Technologies Symposium* (28-30 May 2003), Turkish Republic of Northern Cyprus: vol:11.

Fang, X., & Yen, D. C. (2006). Demographics and behavior of Internet users in China. *Technology in Society*, 28, 363–387.

Hanauer, D. (2004). Internet use among community college students: Implications in designing healthcare interventions. *Journal of American College Health*, 52(5), 197–202.

Hills, P., & Argyle, M. (2003). Uses of the Internet and their relationships with individual differences in personality. *Computers in Human Behavior*, 19, 59–70

Horgan, Á. & Sweeney J. (2010). Young students' use of the Internet for mental health information and support. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 17, 117–123.

Kelleci, M., Güler, N., Sezer, H. & Gölbaşı, Z. (2009). Lise Öğrencilerinde İnternet Kullanma Süresinin Cinsiyet ve Psikiyatrik Belirtiler ile İlişkisi. *TAF Prev Med Bull*, 8(3), 223-230.

Kubey, R.W., Lavin, M.J., & Barrows, J.R. (2001). Internet use and collegiate academic performance decrements: Early findings. *Journal of Communication*, 51(2), 366-382.

Lenhart, A. The Internet and Education: Findings of the Pew Internet & American Life Project, Pew Internet & American Life Project, September 1, 2001 avaliable from: www.pewinternet.org

Li, N., & Kirkup, G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers & Education*, 48(2007), 301–317.

Mishra, O.P., Yadava, N., & Bisht, K. (2005). Internet utilization pattern of undergraduate students. *University News*, 43(13), 8–12.

Mumtaz, S. (2001). Children's enjoyment and perception of computer use in the home and the school. *Computers & Education*, 36(4), 347–362.

Papastergiou, M., & Solomonidou, C. (2005). Gender issues in Internet access and favorite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Computers & Education*, 44(4), 377–393.

Punamaki, R.-L., Wallenius, M., Nygard, C.-H., Saarni, L., & Rimpela, A. (2007). Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence. The role of sleeping habits and waking-time tiredness. *Journal of Adolescence*, 30, 569–585.

Suler, J. (2004). Computer and cyberspace addiction. *International Journal of Applied Psychoanalytic Studies*, 1(4), 359-362.

Tsai, C.-C. (2006). What is the Internet? Taiwanese high school students' perceptions. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 767–771.

Vekiri, I., & Chronaki, A. (2008). Gender issues in technology use: Perceived social support, computer self-efficacy and value beliefs, and computer use beyond school. Computers & Education, 51(3), 1392–1404.

Volman, M., van Eck, E., Heemskerk, I. & Kuiper, E. (2005). New technologies, new differences: Gender and ethnic differences in pupils' use of ICT in primary and secondary education. *Computers & Education*, 44(1), 35–55.

LOJİK KAPILAR İÇİN BİR EĞİTİM ARACI

AN EDUCATIONAL TOOL FOR LOGIC GATES

Şerif Fatih AKKAĞIT
M.E.B. Elazığ Palu Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi
fatihserif@gmail.com

Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilimdalı

ÖZET: Endüstri meslek liselerinin elektrik, elektronik ve bilgisayar bölümlerindeki bazı derslerin içeriğinde lojik devre elemanları ve lojik devreler bulunmaktadır. Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Teknolojileri'nin içinde bulunduğu pek çok alanda, lojik elemanları ve devreleri tanıtan ve bu elemanlarla lojik tasarımlar yapabilmeyi amaçlayan bu dersler de, gerek malzeme gerek laboratuar imkânlarının kısıtlı olmasından dolayı kavramlar soyut kalmaktadır. Bu da öğrencileri zorlamakta, öğrencilerin derse karşı tutumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada, bu sıkıntıları ortadan kaldırmak amacıyla Labview yazılımı kullanılarak bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Bu eğitim aracı ile konular somutlaştırılmış, görsel ara yüzler tasarlanmış ve öğrenciler ile etkileşim sağlanmıştır. Örnek uygulama olarak Ve (And), Veya (Or), Değil (Not) kapıları seçilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Eğitim Aracı, Lojik Kapılar

ABSTRACT: In some of the Vocational Schools' electricity,electronic and computer departments' course curriculums, there are some courses logic circuit elements and logic elements. In most of the fields which include electricity-electronic and computer Technologies, there are courses which aim to teach logic elements, and different approaches to implement logic designs with these elements. But as the labaratory facilities are limited and there aren't enough materials, the issue remains incomprehensible.This effects the students and their attitudes towards the courses negatively. In this study,in order to overcome those drawbacks, an education material has been developed by using Labview software. By means of this education material, the topics became much easier, visionary interfaces were designed and an effective communication was developed with the students. And, Or, Not have chosen as the sample application patterns.
***Keywords*:** Educational tool, Logic gates

1. GİRİŞ

Başta Elektrik-Elektronik Teknolojileri olmak üzere, Bilgisayar Teknolojileri'nin de içinde bulunduğu pek çok alanda, lojik mantığının kavratılmaya başlandığı, sayı sistemleri ve bu sistemlerin birbirine dönüştürülmesi aşamasında, öğrenciler anlamada büyük zorluk çekmektedirler. Daha çok geleneksel yöntemlerle anlatılan bu derslerde, kavramların soyut kalması en büyük problemdir. Temel kavramları öğrenmede güçlük çeken öğrenciler, daha sonrasında temel lojik devrelerin kurulması, lojik entegrelerin çıkış kontrollerini yapması, toplayıcı devrelerini doğru kurması ve çıkışları elde etmesi, flip-flop devrelerinin kurulması ve yine farklı lojik entegrelerin doğru olarak kullanması sürecinde, daha da zorlanmaktadır. Öğrencilerin derse karşı ilgi ve tutumunu arttırmak için bu kavramların somutlaştırılması gerekmektedir.

Literatüre baktığımızda, Khairurrija ve arkadaşları mikrodenetleyiciler, LED'ler, Hyper Terminaller, 7 segmentli göstergeler kullanılarak tasarlanan su sıcaklığını ölçen ve bunu kullanıcıya gösteren eğitim aracını 15 hafta boyunca öğrencilere uygulanmış ve olumlu sonuçlar almıştır (Rijal, 2007). Azaklar ve Korkmaz (2008), geliştirdiği uzaktan erişimli eğitim aracı ile öğrencinin çeşitli ölçümler yapabilmesine yardımcı olmuştur. See (2006) ise yaptığı çalışmada, Mekatronik Mühendisliği öğrencilerine, 13 hafta boyunca sinyal işleme, hareket kontrolü, giriş- çıkış görme gibi konularda Labview yazılımı ile geliştirilen arayüzler uygulanarak olumlu sonuçlar almıştır. Ayrıca Chen vd (2008) robot kontrolü ile ilgili çalışmalar yaparak literatürde yerini almıştır .

Labview yazılımının programlamaya getirdiği kolaylıkla beraber veri toplama için sağladığı tümleşik devreler sayesinde, çok hassas ölçümler, pratik şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu özelliğinden dolayı, 2000'li yılların başından itibaren hem endüstriyel alanlarda hem de bazı eğitim kurumlarında yaygınlaşmaya başlamıştır (Ünsaçar ve Eşme, 2009).

Bu çalışmada literatürde yapılan çalışmalar göz önüne alınarak, yukarıda bahsedilen eksikliklerin giderilmesi amacıyla Labview yazılımı kullanılarak lojik kapılar için bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Bu eğitim aracı kullanımı kolay, görsel arayüzlere sahip, öğrencilerle etkileşimde bulunan bir yapıya sahiptir. Örnek uygulama olarak Ve (And), Veya (Or), Değil (Not) kapıları seçilmiştir.

2.LOJİK KAPILAR

Dijital devrelerde genellikle lojik 0 yanlışı, lojik 1 ise doğruyu gösterir. Lojik kapılardan en temel olanları Ve (And), Veya (Or), Değil (Not) kapılarıdır. Bu üç temel kapıyı kullanarak çeşitli lojik devreler tasarlanabilmektedir.

2.1. Ve (And) Kapısı

Mantıksal olarak, çarpma işlemine denk gelir. İki giriş ve tek çıkışa sahip, sadece bir tek Ve (And) kapısından oluşan lojik devrenin doğruluk tablosu Tablo 1'de, Ve (And) kapısının devre sembolü ise Şekil 1'de verilmiştir.

A (Giriş-1)	B(Giriş-2)	C=A.B(Çıkış)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tablo 1: Ve (And) Kapısı Doğruluk Tablosu

Şekil 1: Ve (And) Kapısı Devre Sembolü

Ve (And) kapısında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta çıkışın, sadece tüm girişlerin 1 olması durumunda, 1 olduğudur.

2.2. Veya (Or) Kapısı

Mantıksal olarak, toplama işlemine denk gelir. İki giriş ve tek çıkışa sahip, sadece bir tek Veya (Or) kapısından oluşan lojik devrenin doğruluk tablosu Tablo 2'de Veya (Or) kapısının devre sembolü ise Şekil 2'de verilmiştir.

A (Giriş-1)	B (Giriş-2)	C=A+B (Çıkış)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Tablo 2: Veya (Or) Kapısı Doğruluk Tablosu

Şekil 2: Veya (Or) Kapısı Devre Sembolü

Veya (Or) kapısında girişlerden sadece birinin 1 olması, çıkışın 1 olması için yeterlidir.

2.3.Değil (Not) Kapısı

Giriş sinyalini tersine çevirir. Bu özelliğinden dolayı çevirici veya invertör adı da verilir. Değil (Not) kapısının doğruluk tablosu Tablo 3'de, devre sembolü ise Şekil 3'de verilmiştir.

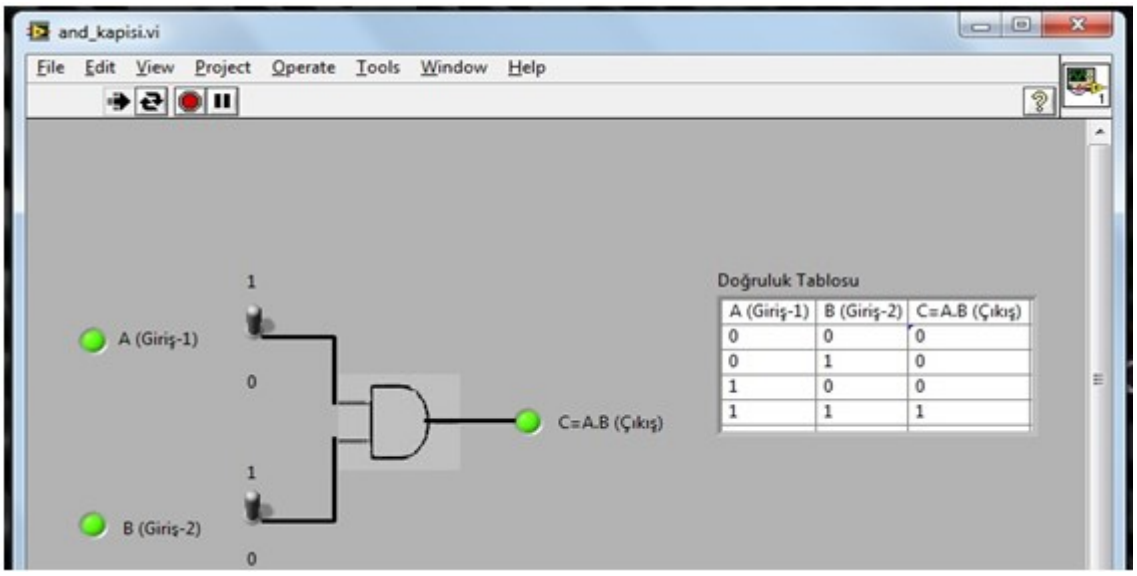
A (Giriş)	C (Çıkış)
0	1
1	0

Tablo 3: Değil (Not) Kapısı Doğruluk Tablosu

Şekil 3: Değil (Not) Kapısı Devre Sembolü

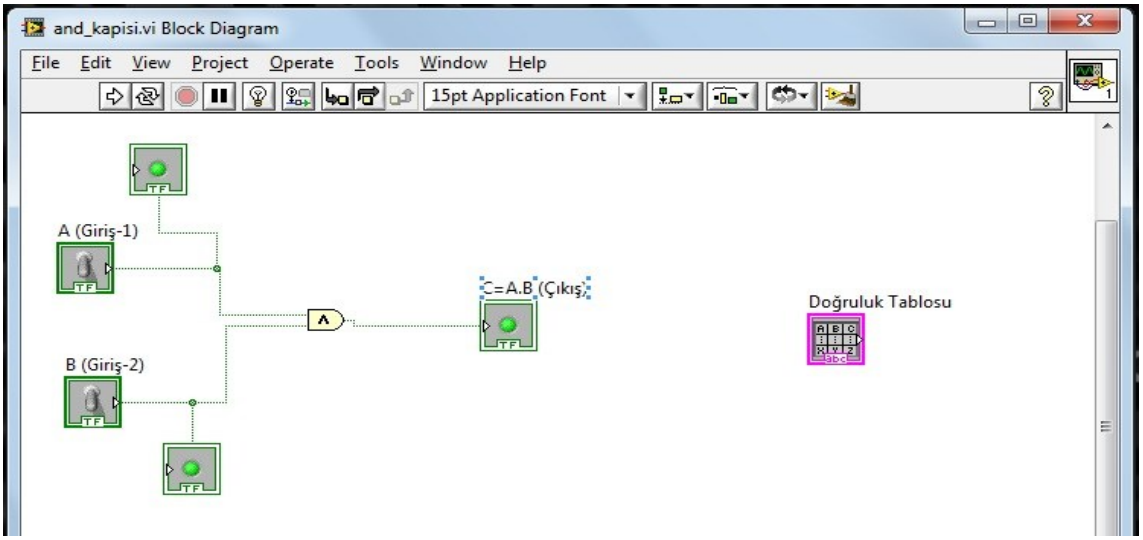
3.GELİŞTİRİLEN EĞİTİM ARACI

Lojik devrelerin temeli olan Ve (And), Veya (Or), Değil (Not) kapılarının çalışması ile ilgili eğitim aracı geliştirilmiştir. Şekil 4'te ara yüzü verilen eğitim aracında; giriş olarak iki adet anahtar, anahtarların durumunu gösteren iki adet LED, bir Ve (And) kapısı ve çıkış durumunu gösteren bir adet LED kullanılmıştır. Devrenin yan tarafında basit bir Ve (And) kapısının doğruluk tablosu verilmiştir. Bu tasarımda giriş olarak kullanılan A ve B anahtarlarının açık olma durumunda, anahtarların sol tarafındaki LED'ler yanmaktadır. Aynı şekilde Çıkış fonksiyonunda, girişler yorumlanıp, elde edilen sonuçlar çıkış LED'inde gösterilmektedir.



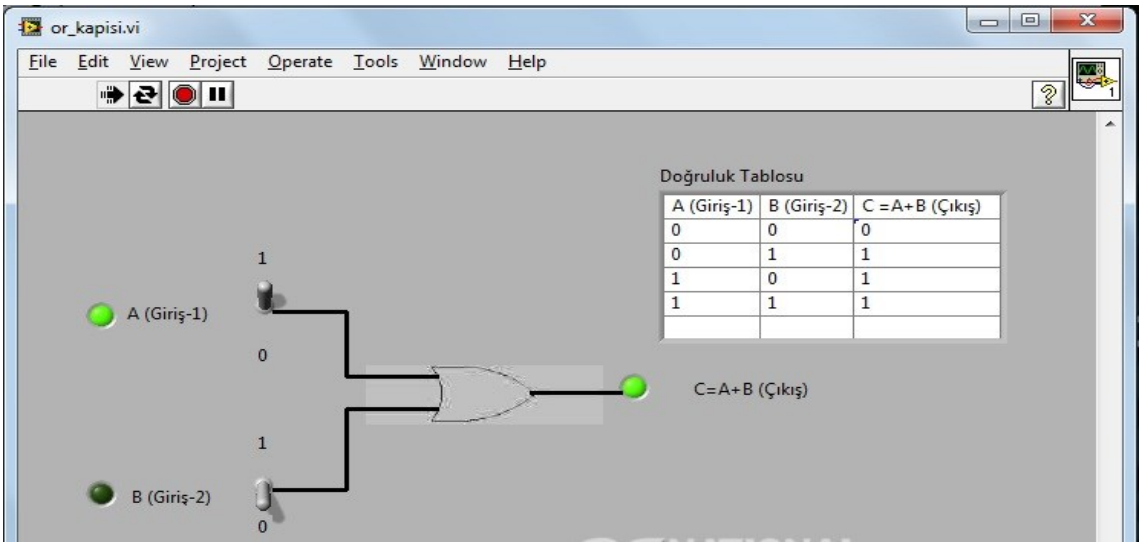
Şekil 4: Ve (And) kapısı Front Panel Görünümü

Şekil 5'te ise Şekil 4'te verilen örnek devrenin, Block Diagram bağlantıları gösterilmiştir. Labview programının bir özelliği olarak Front Panele eklediğimiz her elemanın, Block Diagram'da ki karşılığı otomatik olarak eklenmektedir. Kullanıcının yapacağı tek şey, doğru bir bağlantı şeklini oluşturmaktır.



Şekil 5: Ve (And) Kapısı Block Diagram Görünümü

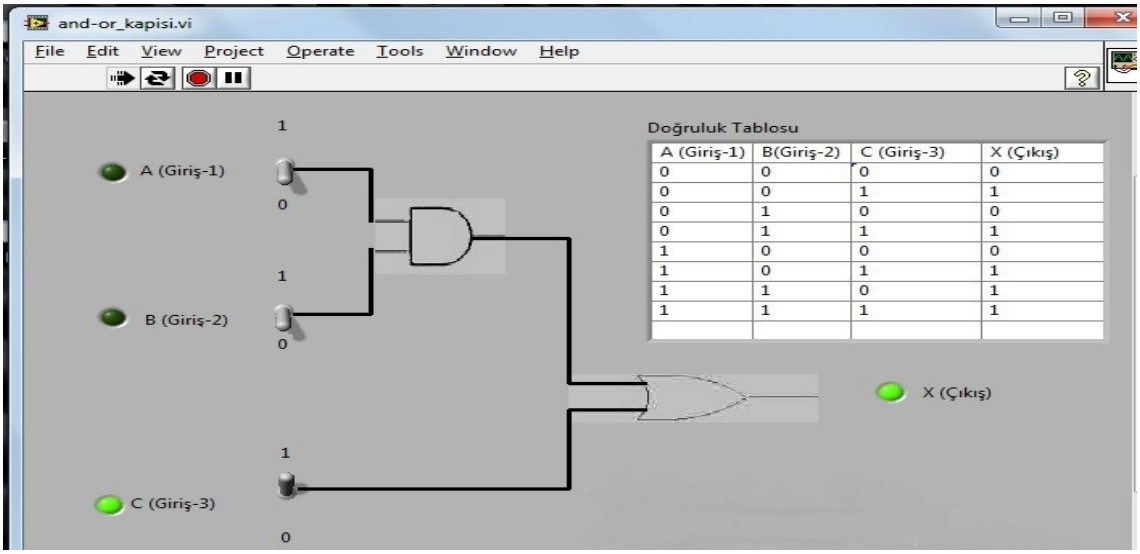
Şekil 6'da ara yüzü verilen eğitim aracında; giriş olarak iki adet anahtar, anahtarların durumunu gösteren iki adet LED, bir OR kapısı ve çıkış durumunu gösteren bir adet LED kullanılmıştır. Devrenin yan tarafında basit bir Veya (Or) kapısının doğruluk tablosu verilmiştir. Bu tasarımda giriş olarak kullanılan A ve B anahtarlarının açık olma durumunda, sol taraflarındaki LED'ler yanmaktadır. Aynı şekilde Çıkış fonksiyonunun değerinin bir olması durumunda, çıkış fonksiyonunun sağ tarafındaki LED yanmaktadır.



A (Giriş-1)	B (Giriş-2)	C =A+B (Çıkış)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Şekil 6: Veya (Or) Kapısı Front Panel Görünümü

Şekil 7'de ara yüzü verilen eğitim aracında; giriş olarak üç adet anahtar, anahtarların durumunu gösteren üç adet LED, bir Veya (Or) kapısı, bir Ve (And) kapısı ve çıkış durumunu gösteren bir adet LED kullanılmıştır. Devrenin yan tarafında doğruluk tablosu verilmiştir. Bu tasarımda giriş olarak kullanılan A, B ve C anahtarlarının açık olma durumunda, sol taraflarındaki LED'ler yanmaktadır. Aynı şekilde Çıkış fonksiyonunda, girişler yorumlanıp, elde edilen sonuçlar çıkış LED'inde gösterilmektedir.



Şekil 7: Ve (And) Kapısı ve Veya (Or) Kapısı Front Panel Görünümü

3. SONUÇLAR

Bu çalışmada Labview yazılımı kullanılarak lojik devre elemanlarının çalışmasını kavratan bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Bu eğitim aracı ile soyut olan kavramlar, somutlaştırılmıştır. Gelecek çalışmada bu eğitim aracı öğrencilere sunulacak, öğrencilerden gelen dönütlerle daha aktif hale getirilecektir. Ayrıca diğer lojik devre elemanları kullanılarak eğitim aracı genişletilecektir.

4. KAYNAKÇA

Azaklar, S., Korkmaz, H. (2008),"A Remotely Accessible and Configurable Electronics Laboratory Implementation by Using LabVIEW" , Wiley Periodicals, Inc. Comput Appl Eng Educ, No: 10.1002/cae.20276

Chen, C.H., Hsiung, C.L., Ying C.L., Wei, C.H. H. (2008), "Local-Loop Based Robot Action Control Module Using Independent Microprocessors", Wiley Periodicals, Inc. Comput Appl Eng Educ, No: NSC 96-2218-E-270-003

Rijal, K., Munir, M., M., SUHENDI A., THAHA H., Budiman, M. (2007), "An AT89S52 Microcontroller-Based Single Board Computer for Teaching an Instrumentation System Course ", Wiley, Periodicals, Inc. Comput Appl Eng Educ No:15, 166_173

See,A. (2006),"Challenging Computer-Based Projects for a Mechatronics Course: Teaching and Learning Through Projects Employing Virtual Instrumentation" , Wiley Periodicals, Inc. Comput Appl Eng Educ, No:14,222_242

Ünsaçar, F. ve Eşme, E. (2009), Grafik Programlama Dili Labview. Ankara: Sıhhıye

"MADDENİN TANECİKLİ YAPISI" ÜNİTESİNE YÖNELİK ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ BİLGİSAYAR DESTEKLİ BİR ÖĞRETİM MATERYALİNİN TANITIMI

INTRODUCTION OFAN ENRICHED COMPUTER BASED TEACHING MATERIAL ON THE PARTICULATE NATURE OF MATTER

Osman KENAN
Fen ve Teknoloji Öğretmeni, Doktora öğrencisi, KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Trabzon
osman_kenan@hotmail.com

Haluk ÖZMEN
Doç. Dr., KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Trabzon
hozmen@ktu.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada, ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji öğretim programında yer alan Maddenin Tanecikli Yapısı (MTY) ünitesindeki kavramların öğretimine yönelik olarak geliştirilen zenginleştirilmiş bilgisayar destekli bir öğretim materyalinin (BDÖ) tanıtılması amaçlanmıştır. Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA) yönteminin basamakları göz önünde bulundurularak geliştirilen BDÖ materyalindeki etkinlik sayfalarında, kavramsal değişim metinlerine, anlam çözümleme tablolarına, analojilere, kavram haritalarına, videolara, ilginç resim ve bilgilere ve çeşitli alternatif değerlendirme etkinliklerine yer verilmiştir.Materyalde yer alan sayfaların tasarımında dikkat çekme ve bilgilendirme, kullanım kolaylığı, etkileşim ve kısıtlamaların yer almasına dikkat edilmiştir. Materyale paralel olarak kullanılmak üzere çalışma yaprakları hazırlanmıştır. Ayrıca materyalin etkili ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen materyali geliştirilmiştir.

BDÖ materyalinin ilk geliştirilme süreci tamamlandıktan sonra, 38 kişilik bir öğrenci grubu üzerinde materyalin eksikliklerinin ve yapılması gereken düzenlemelerin belirlendiği pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama neticesinde gerekli düzeltmeler yapılarak materyale son şekli verilmiştir.
Anahtar Kelimeler:Fen Eğitimi, Maddenin Tanecikli Yapısı, Bilgisayar Destekli Öğretim, Anlama Düzeyleri, Kavram Yanılgıları

ABSTRACT: The aim of this study is to introduce an enriched computer-based material on the particulate nature of matter found in grade 6 science curricula. The material was developed based on the stages of Prediction-Observation –Explanation method and the activity pages of the material included conceptual change texts, analogies, concept maps, semantic analysis table, videos, interesting pictures and different alternative evaluation activities. And also, activity pages included four stages which were remark and inform, ease of use, interactivity and limitations. Worksheets were also used to enhance the effect of the material. Teacher version of the computer-based material was also developed to ease the application of it.

After the developing process, the material was piloted on 38 students to determine the deficiencies and required corrections were made based on the pilot study.
Key Words:Science Education, Particulate Nature of Matter, Computer Based Teaching, Understanding Level, Alternative Conceptions

1. GİRİŞ

Maddenin tanecikli yapısı kavramı günlük hayattan pek çok olayın açıklanmasında kullanılan mikroskobik ve soyut özellikte bir kavramdır. Fen bilimlerinin ve kimyanın en temel kavramlarından birisi olan bu kavramın etkin bir şekilde anlaşılması kimyadaki diğer pek çok kavramın anlaşılmasında da önemli bir yer tutmaktadır (de Vos &Verdonk, 1996; Haidar & Abraham, 1991; Nakhleh, 1992).Literatürde çeşitli seviyelerdeki öğrencilerin maddenin tanecikli yapısıyla ilgili kavramları

anlamalarına yönelik olarak yapılan çalışmalarda,öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı ile ilgili olarak bilgi eksikliklerine ve çeşitli yanılgılara sahip oldukları belirlenmiştir (Boz & Boz, 2008; Harrison & Treagust, 2002; Kenan, 2005; Kenan, Özmen & Güney, 2007, Özmen & Kenan, 2007; Tsai, 1999).

Kimyanın diğer konularında olduğu gibi, maddenin tanecikli yapısı konusunda da öğrencilerin gözle göremedikleri, soyut nitelikte olan birçok kavram yer almaktadır. Soyut kavramların anlaşılması ileri yaşlardaki öğrencilerde dahi zor olmakta, düşük sınıflarda ise öğrencilerin zihinsel gelişmişlik düzeyleri çoğu zaman bu kavramları yapılandırmakta başarısız olmaktadır. Bu durum öğrencilerde bilimsel olarak doğru kabul edilenden farklı inanışların oluşmasına yol açmaktadır. Bu gerçek zaman içerisinde eğitimcileri ve araştırmacıları geleneksel olarak kullanılan öğretim yöntemleri dışında alternatifler bulmaya, kullanmaya ve etkisini belirlemeye yöneltmiştir. Bunun neticesinde son yıllarda, öğrencilerin anlama düzeylerinin artırılması ve sahip oldukları kavram yanılgılarının giderilmesine yönelik alternatif materyaller geliştirme ile ilgili çalışmalara sıklıkla rastlanmaktadır (Papageorgiou, Johnson & Fotiades, 2008; Pierri, Karatrantou & Panagiotakopoulos, 2008; Stern, Barnea & Shauli, 2008). Bu çalışmalarda genellikle gelenekselden farklı öğretim yöntemlerinin tanecikli yapı kavramının anlaşılması üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Mikroskobik ve soyut özellikte bir kavram olması, moleküler düzeyde taneciklerin hareketli olması ve "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesindeki kavramların tanecikler arasındaki dinamik süreçleri içermesi nedeniyle, bu dinamik süreçlerin görselleştirilmesinde hareketli resimlerin kullanılması daha etkili olabilir. Günümüz bilgisayar teknolojisi hareketli, sesli ve hatta etkileşimli yazılımlarla, animasyon ve simülasyon örnekleri ile özellikle fen kavramlarının öğretiminde çok etkili olabilmektedir (Bunce & Gabel, 2002; Wu, Krajcik, & Soloway, 2001; Yezierski & Birk, 2006). Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde geçen kavramların birçoğu da bilgisayar destekli materyallerle kolaylıkla öğretilebilecek niteliktedir. Nitekim literatürde sınırlı sayıda da olsa bilgisayar destekli materyallerin maddenin tanecikli yapısının öğretimindeki etkisini belirlemeye yönelik çalışmalar vardır (Adadan, Irving& Trundle, 2009; Özmen, 2011). Bu çalışmalarda bilgisayar animasyonları veya modellemeleri çeşitli öğretim materyalleri ile birleştirilerek kullanılmaya çalışılmıştır. Örneğin Özmen (2011) animasyonlarla zenginleştirilmiş kavramsal değişim metinlerini kullanmış ve maddenin tanecikli yapısı konusunun öğrenilmesindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır.

Literatürde değişik yöntemleri birleştirerek alternatif oluşturmaya yönelik çalışmalar yeni yeni yapılmaya başlandığı için sayı olarak yeterli değildir. Farklı metotların birlikte kullanıldığı ve bilgisayar destekli öğretimle bütünleştirildiği zenginleştirilmiş çalışmalar ise yok denecek kadar azdır.Bu nedenle, ilköğretim 6. sınıf öğretim programında yer alan "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesindeki kavramların öğretimine yönelik olarak doktora tezi kapsamında zenginleştirilmiş bir BDÖmateryali geliştirilmiş ve bu çalışmada geliştirilen bu materyalin tanıtılması amaçlanmıştır. Materyal birçok farklı yöntemi içerdiğiiçin bu yönüyle literatürden farklılık göstermektedir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesinin öğretiminde, gözlenmesi imkânsız olan taneciklerin ve olayların animasyon ve simülasyonlarla somutlaştırılmasına ve modellenerek gözlenebilmesine imkân veren bilgisayar destekli bir öğretim materyali geliştirilmiştir.Materyalin tanıtımı aşağıda detaylı olarak sunulmuştur.

2. 1. BDÖ Materyalinin Geliştirilmesinde İzlenen Adımlar

1. Materyal geliştirilecek ünite İlköğretim 6. sınıf MTY ünitesi olarak belirlendikten sonra, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7, ve 8. sınıflar) Öğretim Programı ve Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu'nun önerdiği çeşitli ders kitaplarındanfaydalanılarak ünitenin içeriği belirlenmiştir. Öğrenci kazanımları göz önünde bulundurularak etkinlik ve konu başlıkları belirlenmiştir.

2. MTY kavramı ve ünite ile ilgili diğer kavramların öğretiminde karşılaşılan güçlükler ve kavram yanılgıları literatür taraması ile tespit edilmiş ve bu yanılgılar ünite kazanımlarına göre düzenlenmiştir. Kazanımların öğretimine ve belirlenen yanılgıların giderilmesine yönelik olarak hazırlanan BDÖ materyalinin senaryosu hazırlanmıştır.

3. Belirlenen yanılgılara yönelik kavramsal değişim metinleri geliştirilmiş ve materyal içerisinde konu, kazanım ve etkinliklere göre bu metinlere yer verilmiştir.

4. BDÖ materyalinin ekran görüntüsünün senaryolarını içeren "öykü yaprakları", ünite kazanımları ve her bir kazanımla ilgili literatürdeki yanılgılar göz önünde bulundurularak Microsoft PowerPoint 2010 programı kullanılarak geliştirilmiştir.

5. Tahmin-Gözlem-Açıklama yönteminin basamakları göz önünde bulundurularak geliştirilen BDÖ materyalinin etkinlik sayfalarında, kavramsal değişim metinlerine, anlam çözümleme tablolarına, analojilere, kavram haritalarına, videolara, ilginç resim ve bilgilere ve çeşitli alternatif değerlendirme etkinliklerine yer verilmiştir.

6. Öğretmenin materyali verimli olarak kullanabilmesi için materyalin geçiş kısıtlaması olmayan öğretmen versiyonu geliştirilmiştir. Ayrıca materyalle birlikte derslerin nasıl işleneceğini açıklayan öğretmen kılavuzu hazırlanmıştır.

7. BDÖ materyalinin ilk geliştirilme süreci tamamlandıktan sonra, 38 kişilik bir öğrenci grubu üzerinde materyalin eksikliklerinin ve üzerinde yapılması gerekli düzenlemelerin belirleneceği pilot uygulama yapılmıştır.

2. 2. Uygun Yazılımın Seçilmesi

Resim ve çizimlerin öğrencilerin gözleyemedikleri tanecikler düzeyindeki etkileşimlerin daha iyi anlaşılabilmesine katkı sağladıkları ifade edilmektedir (Gabel, 1993; Noh & Scharmann, 1997). Ancak resim ve çizimler nesnelerin veya olayların sadece hareketsiz (durağan) gösterimine imkân verirler. Dinamik süreçlerin görselleştirilmesinde hareketsiz resimler yerine hareketli animasyonları kullanmak daha etkili olmaktadır (White, 1988). Bu tür dinamik süreçlerin gösteriminde kullanılan animasyonların hazırlanmasında kullanılabilecek en etkili programlardan birisi Flash programıdır.

Flash programının animasyon hazırlamadaki üstünlüğünün yanı sıra, hazırlanan animasyonun ("swf" uzantılı Flash dosyasının) Flash oynatıcısı olmasa bile Internet Explorer tarayıcı programıyla görüntülenebilmesi programın kullanılabilirliğini artıran unsurlardandır. Ayrıca programın içeriğindeki kaydetme seçenekleriyle "exe" uzantılı dosya olarak kaydedilmesi durumunda, yazılımın bilgisayarda çalışabilmesi için herhangi bir programa ihtiyaç duyulmaz. Bu özellikleri, Flash programının kullanımındaki en önemli avantajlardandır. Büyük boyutlu dosyaların bilgisayarlarda çalıştırılması genellikle bilgisayarın hızının yavaşlamasına neden olur. Ancak, Flash programında hazırlanan yazılımlarda dosya boyutunun büyümesi ve canlandırma öğelerinin artmasına rağmen, bilgisayarın çalışma hızında düşüş olmaz. Bu durum, Flash programının diğer olumlu özelliğidir. Ayrıca, çoklu ortam projelerini geliştirmede sıklıkla kullanılan Flash programı ses dosyalarıyla çalışma konusunda da büyük kolaylıklar sağlar (Ünal, 2007).

Çalışmada geliştirilen materyalin uygulaması sırasında, programın yukarıda bahsedilen özellikleri araştırmacıya büyük avantaj ve kolaylık sağlamıştır. Bahsedilen tüm bu özellikleri nedeniyle, araştırmada kullanılan BDÖ materyalinin geliştirilmesinde Adobe Flash CS5 programı kullanılmıştır.

2. 3. BDÖ Materyalinin Tasarımı

Materyalde yer alan sayfaların tasarımında şu hususlara dikkat edilmiştir.

1. **Dikkat çekme ve bilgilendirme:** Etkinliklerin girişinde öğrencilerin dikkatinin çekilmesi ve etkinlikte yapılacaklarla ilgili bilgilerin yer aldığı etkinlik giriş sayfalarına ve bazı etkinliklerde eğlendirici giriş animasyonlarına yer verilmiştir

2. **Kullanım kolaylığı:** Materyalde yer alan sayfalar ve sayfalarda yer alan menüler öğrencilerin kolaylıkla anlayabileceği ve kullanabileceği şekilde tasarlanmıştır. Animasyon boyunca "molekül karakter" sürekli yapılacaklar hakkında bilgiler vererek öğrenciyi yönlendirmektedir. Sayfalarda yer alan butonların işlevleri üzerlerine yazılarak öğrenciye kullanım kolaylığı sağlanmıştır. Öğrenci istediği zaman ileri-geri butonlarını kullanarak bir önceki ya da sonraki sayfaya geçebilmekte, ana menüye ve başka bir etkinliğe ya da konuya ulaşabilmekte, sayfada bulunan bir animasyonu kontrol edebilmektedir.

3. **Etkileşim:** Geliştirilen materyalde öğrenciler, sayfalarda yer alan sorulara yanıt vermek, bir sonraki adıma geçmek veya verilen yönergeyi yerine getirebilmek için dikkatini derse ve materyale odaklamak durumunda kalmaktadır. Öğrenciler yaptıkları gözlemlerde istedikleri kadar tekrarla öğrenmelerini pekiştirebilmektedir. Bu şekilde öğrencilerin sürekli aktif olması ve kendi öğrenmesinden sorumlu olması sağlanmaktadır. (Odabaşı, 1998; Uşun, 2000).

4. Kısıtlamalar: Materyalde sorulan soruların cevaplar verilmeden ya da materyale paralel olarak kullanılan çalışma yapraklarına yazılmadan geçilmemesini sağlamak için şifre kelimeler kullanılmıştır. Tahmin, gözlem, açıklama bölümündeki sorulara ve kavramsal değişim metinlerinden önceki kavram yanılgılarına yönelik sorulara cevap verildikten sonra öğretmen tarafından söylenen şifre kelimeler yazılarak bir sonraki aşamaya geçilir. Öğretmen materyalinde bu kısıtlamaları ortadan kaldırmak için şifre girmeden geçme imkânı sağlayan "Hızlı Geçiş" butonları yer almaktadır. Örnek bir sayfa görüntüsü Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Materyaldeki kullanım kolaylığı, etkileşim ve kısıtlamaları gösteren örnek animasyon ekran görüntüsü.

2. 4. BDÖ Materyalinin (Yazılımın) Sistem Gereksinimleri

Hazırlanan BDÖ materyalinin Windows 98, Windows XP ve Windows 7 işletim sistemlerinde sorunsuz çalıştığı belirlenmiştir. Ancak yine de hazırlanan materyalin düzgün çalışabilmesi için bazı sistem gereksinimlerinin bulunması tercih edilmektedir. Buna göre;

1. Materyalin (yazılımın) yükleme ve oynama hızının korunabilmesi için bilgisayarın en az 128 MB ve daha üzeri RAM'e sahip olması uygun olacaktır.

2. Ekran kartı ve sabit disk kapasitesi bakımından programın sıra dışı bir gereksinimi yoktur. Güncel bir bilgisayar konfigürasyonu programın sorunsuz çalışması için yeterli olacaktır.

3. Yazılım en iyi 600x800 çözünürlükte ve tam ekran olarak görüntülenmektedir.

4. Bilgisayarda Flash oynatıcısının (Flash Player) yüklü olması tercih edilir. Flash oynatıcı yüklü olmasa bile, Internet Explorer programıyla materyal rahatlıkla çalıştırılabilmektedir. BDÖ materyali, "exe" uzantılı olarak kaydedildiğinden, kullanılacağı bilgisayarda Flash oynatıcısının bulunmaması durumunda bile yazılım çalışmaktadır.

2. 5. BDÖ Materyalinin İçeriği

Geleneksel olarak uygulanan öğretim yöntemlerinin kavram yanılgılarını gidermede ve kavramsal değişimi sağlamada yetersiz kaldığı literatürde yapılan birçok çalışma ile ortaya konulmuştur. Soyut kavramların somutlaştırılmasında kavramsal değişimi sağlayan birçok farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmaktadır (Case & Fraser, 1999; Chambers & Andre, 1997). Bu metotlar arasında çalışma yaprakları, tahmin-gözlem-açıklama yöntemi, kavramsal değişim metinleri, kavram haritaları, analojiler, anlam çözümleme tabloları ve bilgisayar destekli materyaller yer almaktadır. Son yıllarda

yapılan birçok çalışmada yukarıda bahsedilen yöntem ve teknikler kullanılarak kavramsal değişim sağlanmaya çalışılmıştır. Bu yöntemlerin kullanıldığı birçok çalışma kavramsal değişimin gerçekleştiğini ve öğrencilerde kalıcı öğrenmenin sağlandığını rapor etmiştir (Çalık vd., 2008).

Tahmin-gözlem-açıklama yönteminin basamakları göz önünde bulundurularak hazırlanan etkinlik sayfalarında,kavramsal değişim metinlerine, anlam çözümleme tablolarına, analojilere, kavram haritalarına, videolara, ilginç resim ve bilgilere ve çeşitli alternatif değerlendirme etkinliklerine yer verilmiştir.

2. 6. Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA): Bu yöntem öğrencilerin, hazırlanan etkinlikte geçen olayın sonucunu nedenleriyle birlikte tahmin etmelerini, olayı gözlemelerini ve tahminleri ile gözlemleri arasındaki çelişkiyi ortadan kaldırmaya yönelik açıklama yapmalarını gerektirmektedir. Kısaca TGA yöntemi, tahmin etme, tahminlerini doğrulama, gözlemlerini tanımlama ve yapılan tahmin ve gözlemler arasında var olan çelişkileri giderme basamaklarını içermektedir (White & Gunstone, 1992). TGA yönteminin, kavram yanılgılarının belirlenmesinde (Atasoy, 2002; White &Gunstone, 1992), öğretimin etkin olarak gerçekleştirilmesinde (Liew, 1995) ve kavramsal değişimin sağlanmasında (Kearney, 2003; White & Gunstone, 1989) etkili olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Yöntemin öğrenci motivasyonunu yükselttiği ve öğrencilerin sahip oldukları fikirlerdeki değişimin farkına varmalarını sağlamada oldukça başarılı olduğu ileri sürülmektedirler (Atasoy, 2002).Bu çalışmada TGA yöntemi bireysel olarak uygulanmış ve her bir öğrenciden tahmin, gözlem ve açıklamasını gerekçeleriyle birlikte kendi çalışma yaprağındaki boşluklara yazmaları istenmiştir. Materyalde, öğrencilerin tahminleri açık uçlu sorularla alınmıştır. Öğrencilerden yaptıkları tahminleri nedenleriyle birlikte açıklamaları istenirken *"Tahminini gerekçesiyle beraber yazar mısın?"* ifadesine yer verilmiştir. Ayrıcabazı etkinliklerde öğrencilerden taneciklerin tahmini çizimlerini yapmaları istenmiştir.Öğrencilerin animasyon üzerindeki gözlemlerini yaptıktan sonra gözlem sonuçlarını kendi çalışma yaprağına yazması ve sınıf içerisinde paylaşması gözlemlerinde daha dikkatli olmalarını sağlamaktadır. Devamında gözlemlerinden yola çıkarak açıklamalarını yapmaları ve çalışma yapraklarına yazdıkları açıklamalarını paylaşmaları ve tartışmaları sağlanmıştır.

2. 7. Kavramsal Değişim Metinleri (KDM):KDM öğrencilerin belirlenen bir konuyla ilgili yanılgılarını gidermeyi ve kavramsal değişimi gerçekleştirmeyi amaçlayan ve çalışmalarda yaygın kullanıma sahip olan bir yöntemdir (Guzzetti vd., 1992; Hynd vd., 1994). Araştırmada kullanılan kavramsal değişim metinlerinin her biri dört temel bölümden oluşmaktadır. Metinler öğrencilerin yanılgılı fikirlere sahip oldukları kavram ya da olay hakkında onlara yöneltilen bir soru ile başlamaktadır. Daha sonra, kavram veya olay ile ilgili öğrencilerde sıklıkla görülen yanlış fikirler öğrencilere sunulmakta ve onların bu fikirlere sahip olmalarındaki olası nedenler açıklanmaktadır. Bu şekilde onların sahip oldukları yanılgıların ortaya çıkarılması ve bu yanılgılarının farkında olmalarının sağlanması amaçlanmaktadır. Devamında, sunulan öğrenci fikirlerinin (yanılgıların) neden yanlış oldukları öğrencilere açıklanmaktadır. Bu açıklamalar sayesinde, öğrencilerin sahip oldukları yanılgılı fikirleri sorgulamaları ve bu fikirlerinin yetersizliklerini hissetmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Metinlerin son bölümünde ise, üzerinde tartışılan kavram veya olayla ilgili bilimsel olarak kabul edilen fikirler öğrencilere sunulmaktadır. Bu bölümde bilimsel olarak kabul edilen yeni kavram veya fikirler, onların açıkça anlayabilecekleri bir şekilde örneklerle ve animasyonlarla desteklenmiş, onların bu kavram veya fikirleri mantıklı (akla yatkın) ve faydalı (başka alanlara uygulanabilir) bulmalarına imkân veren açıklamalara yer verilmiştir. Soyut kavramları ve tanecikler düzeyindeki açıklamaları içeren kavramsal değişim metinleri araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve BDÖ materyali içerisine yerleştirilmiştir. KDM geliştirilirken ünite ile ilgili kavramların öğretiminde karşılaşılan güçlükler ve kavram yanılgıları literatür taraması ile tespit edilmiş, bu yanılgılar ünite kazanımlarına göre düzenlenerek belirlenen yanılgılara yönelik olarak kavramsal değişim metinleri geliştirilmiş ve materyal içerisinde konu, kazanım ve etkinliklere göre bu metinlere yer verilmiştir.Metinler animasyonlarla desteklenmiştir.

2. 8. Kavram Haritaları (KH):Geliştirilen materyalde kullanılan yöntemlerden biri de kavram haritasıdır. Kavram haritaları öğrencilerin nesneler, fikirler veya insanlar arasındaki ilişkileri nasıl anladıklarını göstermeye yardımcı olan araçlardır (White & Gunstone, 1992). Daire ya da bir çeşit kutu içine yazılmış olan kavramları içerir. Kavram haritalarında iki kavram arasındaki ilişki, üzerine ilişkiyi belirleyen ifadelerin yazıldığı doğrularla gösterilir. İlişkiyi belirleyen bağlantı ifadeleri ile iki kavram tamamlanarak anlamlı bir cümle oluşturulur (Novak, 1998).Bilgisayarın özellikleri göz önüne alındığında pek çok eğitimci, bilgisayar teknolojisinin kalem-kâğıtla yapılan kavram haritalarının sınırlılıklarının

potansiyel çözümü olduğuna inanmaktadır (Tsai, Lin & Yuan, 2001).Kalem-kâğıtla yapılan kavram haritalarının içerdiği zorluklar nedeniyle, öğrencilerin kavram haritalarını daha kolay yapılandırabilmeleri için araştırmacıların bilgisayar destekli kavram haritaları yapmaları sağlanmıştır. Birçok deneysel çalışmada geliştirilmiş bilgisayar destekli kavram haritalarının geçerliliği kanıtlanmıştır (Chang, Sung & Chen, 2001). BDÖ materyalinde verilen kavramlar, öğrenciler tarafından kavramlar arası ilişkiler göz önünde bulundurularak sürükle-bırak tekniğiyle kavram haritasında uygun yerlere yerleştirilir. Materyal içerisinde hatırlama ve ön bilgilerin açığa çıkarılması ve değerlendirme amaçlarıyla kavram haritaları kullanılmıştır.

2. 9. Analojiler:Öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesi ve onlarda kavramsal değişim meydana getirilebilmesi için analojilerin (Orgill & Bodner, 2004; Taylor & Coll, 1997; Tsai, 1999) kullanılabileceği literatürde ifade edilmektedir. Ayrıca analojilerin soyut kavramların modellenmesinde ve somutlaştırılarak gösterilmesinde oldukça yardımcı ve etkili olduğu, öğrencilerin başarısını arttırdığı ve kimyanın kavramsal düzeyde anlaşılmasını sağladığı ifade edilmektedir (Taylor & Coll, 1997; Tien, Teichert & Rickey, 2007). Bu nedenle BDÖ materyali içerisinde analojilere yer verilmiştir. Bu analojiler hikâye tarzı analoji ve öğrencilerin rol oynadığı analojiler şeklindedir. Materyal içerisindeanalojiler benzeyen ve benzetilen kavramların benzerlik ve farklılıklarını açıklayan analoji haritalarıyla birlikte verilmiştir.

2. 10. AnlamÇözümleme Tabloları (AÇT):AÇT varlıkların ya da nesnelerin özelliklerinin sınıflandırılması amacıyla iki boyutlu olarak geliştirilen tablolardır. Tablonun bir boyutunda özellikleri çözümlenecek olan varlıklar veya kavramlar, diğer boyutunda ise özellikler sıralanır. AÇT kavramların tanımlayıcı ve ayırt edici özelliklerinin öğrenilmesinde etkili biçimde kullanılabilir (Ayas vd., 2005).BDÖ materyali içerisinde değerlendirme bölümlerinde AÇT'ye yer verilmiştir.Bu etkinliklerde öğrencilerden maddelerin ve tanecik modellerinin özelliklerinin yazılarak ya da sürükle-bırak tekniğiyle belirlenmesi istenmiştir.

2. 11. Alternatif Değerlendirme Araçları:BDÖ materyali içerisinde alternatif değerlendirme aracı olarak kavram haritalarının yanı sıra, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Yapılandırılmış Grid kullanılmıştır. Tanılayıcı dallanmış ağaç belli bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenemediğini belirlemek için kullanılan değerlendirme araçlarından biridir. Bu teknikte, temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenir. Böylece, 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulur.BDÖ materyali içerisinde yer alan tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliği üzerinde öğrenciler cevaplarını Doğru için "D" ve Yanlış için "Y"seçeneklerini seçerek cevaplar.

Diğer bir alternatif değerlendirme aracı olan yapılandırılmış griduygulanırken yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz ya da on iki kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanır. Konu ile ilgili kavramlar, resimler, sayılar, eşitlikler, tanımlar veya formüller rastgele kutucuklara yerleştirir. Öğrencilere konuyla ilgili değişik sorular verilir. Öğrencilerden her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulmaları istenir. BDÖ materyali içerisinde yer verilen yapılandırılmış gridlerde9 kutucuk ve bu kutucuklarda maddelerin resimleri yer almaktadır. Sorulan sorulara sürükle-bırak tekniğiyle resimler ya da kutu isimleri sürüklenip bırakılarak cevap verilir. Doğru cevaplar sürüklenen yerde kalırken yanlış cevaplar yerlerine geri döner.

3. BULGULAR, SONUÇLAR ve ÖNERİLER

BDÖ materyalinin ilk geliştirilme süreci tamamlandıktan sonra, 38 kişilik bir öğrenci grubu üzerinde materyalin eksikliklerinin ve üzerinde yapılması gerekli düzenlemelerin belirleneceği pilot uygulama yapılmıştır.Pilot çalışma 2010–2011 eğitim-öğretim yılının güz döneminde, Trabzon'un il merkezindeki bir İlköğretim okulunun 6. sınıflarından birinde 7 hafta boyunca birinci yazar tarafından yürütülmüştür. BDÖ materyalinin, pilot uygulaması, okulun bilgisayar laboratuarında yürütülmüş ve uygulamalar sırasında laboratuarda bulunan 20 bilgisayar öğrenciler tarafından iki kişilik gruplar halinde kullanmıştır. BDÖ materyaline paralel olarak her bir öğrenciye çalışma yaprakları dağıtılmıştır. Her bir konu ya da etkinlikte yeni bir çalışma yaprağı verilmiş ve öğrenciler bu çalışma yapraklarını bireysel olarak doldurmuşlardır. Bu materyallerin uygulanış şekli ve dikkat edilecek hususlar öğretmen materyalinden takip edilmiştir.

Pilot çalışma sırasında, araştırmacı tarafından materyalde ve uygulamada tespit edilen eksiklikler not edilmiş ve giderilmeye çalışılmıştır. Ayrıca pilot uygulama süresince yapılandırılmamış mülakatlarla

öğrencilerin uygulamalarla ilgili görüşleri alınmıştır. Pilot uygulamalar neticesinde BDÖ materyalinde düzeltmeler yapılmıştır. Tespit edilen eksiklik ve aksayan yönlere yönelik yapılan değişiklikler şunlardır:

1. BDÖ materyali içerisinde bazı sayfaların uzun metinler içermesi nedeniyle öğrencilerin ilgisini çekmediği, sıkılmalarına neden olduğu ve öğrencilerin ekrandaki yazıları okumaktan kaçındıkları gözlenmiştir. Bu nedenle uzun metinler iki ya da üç sayfaya dağıtılarak bu olumsuz durum ortadan kaldırılmıştır.

2. Materyalde bazı etkinliklerin isminin konuyu tam olarak yansıtmadığı ve içerikte kullanılan bazı maddelerin değiştirilmesinin daha uygun olacağı görülmüştür. Bu nedenle etkinlik isimleri ve içerikteki maddeler değiştirilmiştir.

3. Uygulamaların fazla zaman almasının öğrencilerin sıkılmasına neden olduğu görülmüştür. Bu nedenle aynı amaca yönelik olarak geliştirilen farklı etkinliklerin tamamı değil de içlerinden seçilecek olan bir tanesinin kullanılmasının uygun olacağına karar verilerek öğretmen rehber materyalinde bu durum belirtilmiştir.

4. BDÖ materyali içerisinde eksik ve yanlış yazılan kelimeler tespit edilerek düzeltilmiştir.Ayrıca kullanılan bazı görsellerde değişiklikler yapılarak daha uygun görseller kullanılmıştır.

5. Bazı animasyon karelerinde daha önce gözden kaçan kodlama hataları tespit edilerek giderilmiştir. Bazı butonların isimleri daha anlaşılır olması için değiştirilmiştir.

6. Bazı etkinliklerde çalışma yapraklarına tanecikler düzeyinde çizim yapılması için gerekli yönergeler BDÖ materyaline eklenmiştir.

7. Ders sürecinde önceki etkinliklere ya da etkinlik içerisinde ileri-geri hızlı bir şekilde geçiş gerektiği durumlar olmuştur. Bu durumlarda öğrenci materyalindeki geçiş kısıtlamalarının sorun teşkil ettiği görülmüştür. Bu nedenle BDÖ materyalinin geçiş kısıtlaması olmayan öğretmen versiyonu hazırlanmıştır.

8. Bazı etkinliklerin bir ders saatinde tamamlanamadığı görülmüştür. Çalışmaların belirlenen programa uygun olarak yürütülebilmesi için bu etkinliklerde gereksiz tekrarlardan kaçınılması, benzer soruların gruplanması, planlamaların ders öncesi eksiksiz yapılması ve gereksiz tartışmaların önünün kesilmesi konusunda dikkatli davranılması gerektiği görülmüştür.

9. BDÖ materyalinde yer alan etkinliklerdeki deneylerin materyale paralel olarak en azından gösteri deneyleri şeklinde yapılmasının animasyonun inandırıcılığını arttıracağı ve etkinliğin anlaşılmasını sağlayacağı öğrencilerden bu yönde gelen taleplerden anlaşılmıştır. Bazı etkinliklerde yapılan bu tür uygulamaların olumlu etkileri görülmüştür. Bu nedenle ders öncesi gerekli hazırlıklar yapılarak özellikle fen laboratuvarında yapılan derslerde gösteri deneylerine yer verilmiştir.

Yapılan uygulama sonucunda materyalin genel anlamda amaçladığı başarıya ulaştığı görülmüştür. Materyal içerisinde öğrencileri eğlendirici ve ilgi çekici unsurlara daha fazla yer verilerek farklı ünite ve konularla ilgili bu tür BDÖ materyallerinin geliştirilmesi ve öğretimde kullanılmasının öğrencilerin anlama düzeylerini artırmada, kavram yanılgılarını gidermede ve kavramsal değişimi sağlamada daha etkili olacağına inanılmaktadır.Literatürde her geçen gün daha fazla sayıda yöntemin birbiri içerisine entegre edilerek kullanıldığı çalışmaların sayısı artmaktadır. Şüphesiz birden fazla duyu organına hitap eden öğretim materyalleri öğrencilerin kavramları anlamasında daha etkili olmaktadır. Bu nedenle anlaşılması zor olan fen kavramlarının öğretiminde zenginleştirilmiş materyallerin etkisinin belirleneceği çalışmaların sayısı da arttırılmalıdır.

4. KAYNAKLAR

Adadan, E., Irving, K. E. & Trundle, K. C. (2009). Impacts of multi-representational instruction on high school students' conceptual understandings of the particulate nature of matter. *International Journal of Science Education*, 31(13), 1743–1775.

Atasoy, B. (2002). Fen Öğrenimi ve Öğretimi, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık A.Ş., Ankara.

Ayas, A., Çepni, S., Akdeniz, A. R., Özmen, H., Yiğit, N. & Ayvacı H. Ş. (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. PegemA Yayıncılık, 3. Baskı, Ankara.

Boz, N. & Boz, Y. (2008). A qualitative case study of prospective chemistry teachers' knowledge about instructional strategies: Introducing particulate theory. *Journal of Science Teacher Education*, 19, 135-156.

Bunce, D. M.& Gabel, D. (2002). Differential effects on the achievement of males and females of teaching the particulate nature of chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(10), 911–927.

Case, M.J. & Fraser, M.D. (1999). An investigation into chemical engineering students' understanding of the mole and the use of concrete activities to promote conceptual change.*International Journal of Science Education*, 21(12), 1237-1249.

Chambers, S. K. & Andre, T. (1997). Gender, prior knowledge, interest, and experience in electricity and conceptual change text manipulations in learning about direct current. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(2), 107–123.

Chang, K., Sung, Y. & Chen, S. (2001). Learning thorough computer-based concept mapping with scaffolding aid.*Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 21-33.

Çalık, M., Ünal, S., Coştu, B. & Karataş, Ö.F. (2008). Trends in Turkish science education.*Essay in Education*, Special Edition, 23-45.

de Vos, W. & Verdonk, A. H. (1996). The particulate nature of matter in science education and in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(6), 657-664.

Gabel, D.L. (1993). Use of the particle nature of matter in developing conceptual understanding. *Journal of Chemical Education* , 70(3), 193-194.

Guzzetti, B. J., Snyder, T. E.& Glass, G. V. (1992). Promoting conceptual change in science: can texts be used effectively.*Journal of Reading*, 35(8), 642–649.

Haidar, A. H. & Abraham, M. R. (1991). A comparison of applied and theoretical knowledge of concepts based on the particulate nature of matter.*Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), 919-938.

Harrison, A. G. & Treagust, D. F. (2002). *The particulate nature of matter: Challenges in understanding the microscopic world*. In J. K. Gilbert et al. (Eds.), Chemical Education: Towards Research-Based Practice, (pp. 189-212). Dordrecht: Kluwer Academic.

Hynd, C. R., McWhorter, Y.J., Phares, V.L. &Suttles, C.W. (1994). The role of instructional variables in conceptual change in high school physics topics.*Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 933-946.

Kearney, M. (2003). A new tool for creating predict-observe-explain tasks supported by multimedia. *Science Education News*, 52(1), 13-17.

Kenan, O. (2005). İlköğretimin *farklı seviyelerindeki öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı kavramını anlama seviyelerinin ve yanlış anlamalarının belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Trabzon.

Kenan, O., Özmen, H. & Güney, K. K. (2007). *İlköğretimin farklı seviyelerindeki öğrencilerin madde ve tanecikli yapı ile ilgili fikirleri*. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Tokat.

Liew, C.W. (1995). A predict-observe-explain teaching sequence for learning about students' understanding of heat and expansion of liquids.*Australian Science Teachers Journal*, 41(1), 68–72.

Nakhleh, M. B. (1992). Why some students don't learn chemistry.*Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196.

Noh, T. & Scharmann, L.C. (1997). Instructional influence of a molecular-level pictorial presentation of matter on students' conceptions and problem-solving ability.*Journal of Research in Science Teaching*, 34(2), 199-217.

Novak, J.D. (1998). Learning, creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and corporations, Lawrence: Erlbaum Associates: Mahwah.

Odabaşı, F. (1998). *Bilgisayar Destekli Eğitim: Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler*. Açık öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.

Orgill, M. & Bodner, G. (2004). What research tells us about using analogies to teach chemistry. *Chemistry Education: Research and Practice*, 5(1), 15–32.

Özmen, H. & Kenan, O. (2007). Determination of the Turkish primary students' views about the particulate nature of matter. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 8(1), Article 1.

Özmen, H. (2011). Effect of animation enhanced conceptual change texts on 6th grade students' understanding of the particulate nature of matter and transformation during phase changes. *Computers & Education,*57, 1114-1126.

Papageorgiou, G., Johnson, P.& Fotiades, F. (2008). Explaining melting and evaporation below boiling point. Can software help with particle ideas? *Research in Science & Technological Education*, 26(2), 165–183.

Pierri, E., Karatrantou, A.& Panagiotakopoulos, C. (2008). Exploring the phenomenon of "change of phase" of pure substances using the microcomputer-based-laboratory(MBL) system. *Chemistry Education: Research and Practice*, 9, 234–239.

Stern, L., Barnea, N.& Shauli, S. (2008). The effect of a computerized simulation on middle school students' understanding of the kinetic molecular theory. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 305–315.

Taylor, N. & Coll, R. (1997). The use of analogy in the teaching of solubility to pre-service primary teachers. *Australian Science Teacher Journal*, 43(4), 58–64.

Tien, L.T., Teichert, M.A. & Rickey, D. (2007). Effectiveness of a MORE laboratory module in prompting students to revise their molecular-level ideas about solutions. *Journal of Chemical Education*, 84(1), 175–181.

Tsai, C.-C. (1999). Overcoming junior high school students' misconceptions about microscopic views of phase change: A study of an analogy activity. *Journal of Science Education and Technology*, 8(1), 83–91.

Tsai, C., Lin, S. & Yuan, S. (2001).Students'use of web-based concept map testing and strategies for learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 72-84.

Uşun, S. (2000). *Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim*, PegemA Yayıncılık, Ankara.

Ünal, S. (2007). *"Atom ve molekülleri bir arada tutan kuvvetler" konularının öğretiminde yeni bir yaklaşım: BDÖ ve KDM'nin birlikte kullanımının kavramsal değişime etkisi*, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

White, R. T. &Gunstone, R. F. (1989). Metalearning and conceptual change. *International Journal of Science Education*, 11, 577-586.

White, R.T. & Gunstone, R.F. (1992). *Probing Understanding*, The Falmer Press, London.

White, R.T. (1988). *Learning Science*. Basil Blackwell Ltd. Oxford, UK.

Wu, H., Krajcik, J. S.& Soloway, E. (2001). Promoting understanding of chemical representations: students' use of a visualization tool in the classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 821–842.

Yezierski, E. J.& Birk, J. B. (2006). Misconceptions about the particulate nature of matter: using animations to close the gender gap. *Journal of Chemical Education*, 83(6), 954-960.

MAKING WAVE CONCEPT TANGIBLE

M. Sahin BULBUL,
Middle East Technical University, Ankara, Turkey
msahinbulbul@gmail.com

ABSTRACT: This study includes efficiency of some designed materials and activities for the students with special needs (blind students) about wave concept. In 9th grade Turkish High School Physics Curriculum, all the students have to learn wave concept because physics course is compulsory and wave concept was prepared as a unit. Generally, blind students only memorize some definitions about period, frequency and amplitude in that unit. This seems the easiest way for both teacher and students. Observing a wave may be impossible for a blind student, however an appropriate activity with tangible materials like pliable wire and beads on a rope should be adapted to the curriculum. This study fills this gap (needs of special students) in physics education about wave.It was tested with a totally blind student and her three other visual impaired friends and noticed the interview about suggested materials' usability and instructional dimensions. Demonstrating types of waves (Rayleig, primary, secondary and love waves) and superposition situation of waves with suggested materials will let teachers evaluate all students together in inclusive learning environment.
Keywords: Physics Education, Special Education.

1.INTRODUCTION

In 9th grade physics course wave concept is given with earthquake context. This context includes types of seismicwaves and body waves. Other wave concepts are related with waves on spring, basic wave concepts like period, frequency, and amplitude and principle of superposition. It was thought that these basic concepts are adequate to reach the instructional objectives in Turkish high school physics programme.

In different physics area like optics (Bulbul, 2009) and mechanics (Bulbul &Eryilmaz, 2010) were studied with blind students. For optics course a basic material was developed to understand the behavior of light on curved mirrors. A blind student who used the optic material solved the question from university entry examination correctly. Other study about mechanics proved that three basic unit (mass, length, and time) are measurable for blind students with same materials which you may buy or prepare yourself. This study expressed that all mechanic subjects are built on these three basic units and if a blind student can measure these, he or she may do different kind of mechanical experiments.

About wave concept and for blind students the only study we have found is prepared by Capra, Logiurato, Danese, and Gratton (2006). The topic was about optic but there were some other activities which were related with wave concept. For example; there is an tactile exploration of vibrating string, they used touchable ripple tank and prepared clay model of a plane wave. Additionally, they used waves of cardboard to touch and explore the interference. These activities were developed to discuss the optics in terms of waves. However, earthquake and superposition concepts were ignored. Also some suggested materials like clay model of waves seems more difficult to prepare.

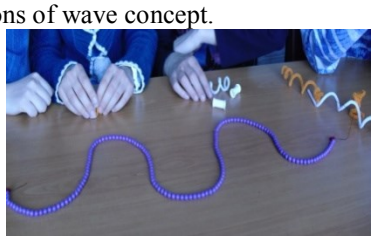
It may easily seen that studies about blind students based on materials' effectiveness for their learning physics concepts. The reason for this situation may be the small population of blind students; the number of students is not enough to do an correlational or experimental studies. The materials in this study were aimed to fill the gap in Turkish Physics Programme in terms of blind students' needs to understand the wave concept.

2. MATERIALS

There were four main materials about wave concept; named as definitions about wave, spring waves, seismic waves, and superposition.

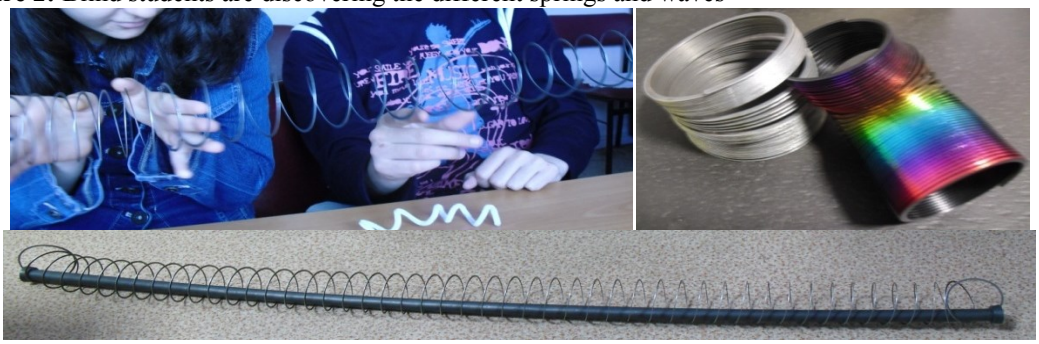
2.1. Definitions about wave: For basic wave concepts the material given figure 1 was used. Small beads on a rope are formed to make the material similar as wave. There were some pliable wires to make their own spring. The definitions of period, frequency, wavelength and amplitude are discussed with these materials.

Figure 1: Material for basic definions of wave concept.



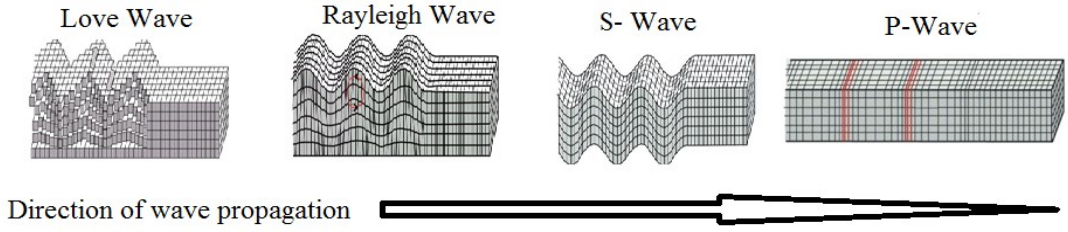
2.2. Spring waves: To make the Transverse or Longitudinal waves and reflections on a spring clear for blind students iron made spring was used first. Comments from blind students about the dangerous of using iron made sprig are directed us to use plastic springs (figure 2) and put a stick in the centre of spring to demonstrate amplitude of wave and transverse waves. Transverse wave is a wave in which the particle displacement is perpendicular to the direction of wave propagation. On the other side longitudinal wave may define as a wave in which the individual particles of a medium vibrate back and forth in the direction in which the wave travels.

Figure 2: Blind students are discovering the different springs and waves



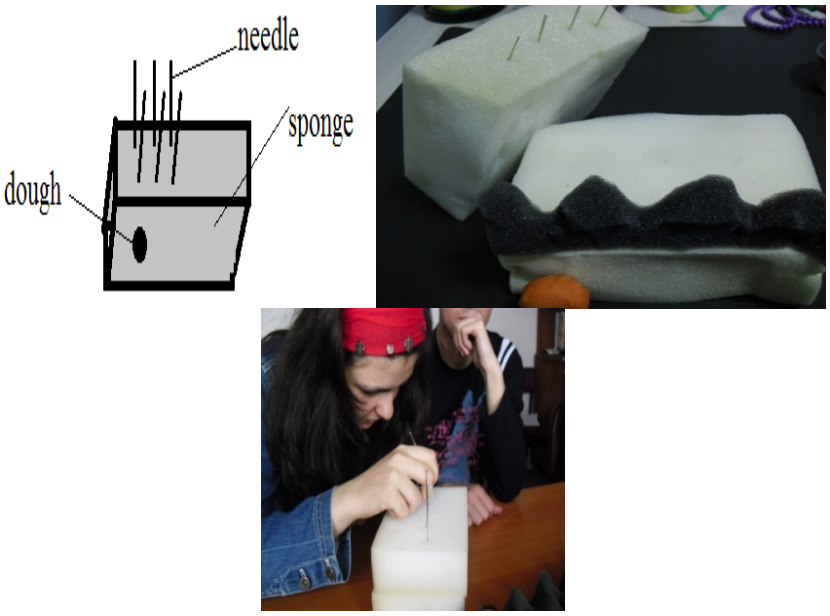
2.3. Seismic waves: There are several different kinds of seismic waves, and they all move in different ways. The two main types of waves are body waves and surface waves (figure 3). Modeling surface waves may be more difficult than others because they are combination of Secondary (S) and Primary (P) waves. Surface waves are analogous to water waves and travel just under the Earth's surface. They travel more slowly than body waves. Because of their low frequency, long duration, and large amplitude, they can be the most destructive type of seismic wave.

Figure 3: Types of seismic waves



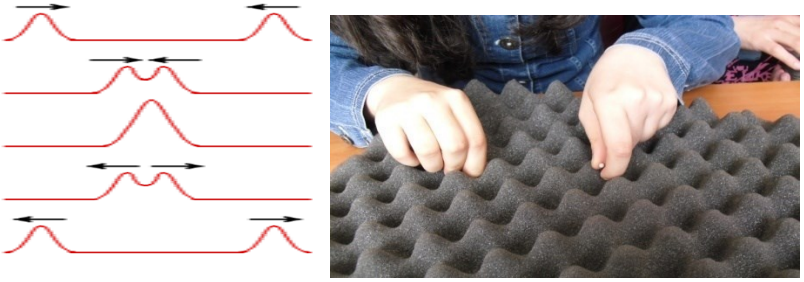
To demonstrate the wave propagation, needles, sponge and dough were used (figure 4). To explain the motion of points on the earth, two sponges were used. Upper one has needles on it and they grouped by two to discuss relative motion of points.

Figure 4: Seismic wave materials



2.4. Superposition:When two of more waves combine, the resulting disturbance or displacement is equal to the sum of the individual disturbances (figure 5). This principle of superposition was demonstrated with needles on a egg-sponge. Needles were represented the top or down point of any wave. The motion of needle means that wave is going at the same way and the combination of waves will be occur on any point of egg-sponge (figure 5).

Figure 5: Demonstrating superposition



There should be some crests and troughs on a wave and the resultant amplitude will be formed according to these crests and troughs. If the amplitude of two waves are "a" then the superposition of two crests will have "2a" amplitude. On the same way, the amplitude of one crest and one trough will be zero.

2. METHODOLOGY

The set of these wave materials are used by blind students. They expressed their views about whether they use and learn easily during their experiences. Their views about usability and whether they learn by using these materials are given in findings part with a table for scores and comments. There were two questions asked for them; what score do you give from ten about the usability of the material and they help your learning of the mentioned concepts.

3. FINDINGS

Students' views are given in table 1. Generally, they enjoyed the materials and expressed that they may use the set of materials and learn with them. This result may be reached by the help of their comments given below.

Table 1: Students' opinion about materials' usability and whether they may learn with those materials ("+" represents positive, "-"symbolizes negative and "?" means unknown comments).

Student	Definitions		Spring waves		Seismic waves		Superposition	
	I may use	I may learn	I may use	I may learn	I may use	I may learn	I may use	I may learn
Totally blind (S1)	**(8/10)**	+	**(8/10)**	+	**(8/10)**	+	**(8/10)**	+
1st Visual impaired (S2)	**(9/10)**	+	**(9/10)**	+	**(7/10)**	-	**(7/10)**	+
2nd Visual impaired (S3)	**(9/10)**	+	**(8/10)**	-	**(9/10)**	+	**(8/10)**	+
3th Visual impaired (S4)	**(8/10)**	+	**(7/10)**	+	**(8/10)**	+	**(7/10)**	**?**

Comments of blind and visual impaired students;

S1: "All the materials were nice. The wave concept was far for me before this experience"
S2: "I couldn't connect the material and the seismic waves in a meaningful way. Others were clear for me"
S3:"The iron spring may be dangerous for us (after this comment, we redesign the material)"
S4:"The material seemed more complex for me. I may need more exercises"

4. CONLUSION

Although there are some negative comments, the set mentioned in this study may be suggested to blind students to learn basic wave concepts. Blind students need this kind of sets, so there will be some other studies about mechanical or electrical sets. Group studies bring some difficulties like affecting others. For further studies, individual sets may be more effective to understand the blind students' view about the material. It seems that near studies will be same as this one in terms of material testing because of the small blind student population and there are no adequate materials for them.

REFERENCES

Bulbul, M. S. (2009). Thepossiblity of learningCurvedMirrors' StructureByBlindInbornStudents. *26th International Physics Conference* (p. 225). Bodrum: TurkishPhysicsSociety. Retrievedfrom http://www.metu.edu.tr/~sahin/yayin/2009b1.pdf

Bulbul, M. S.,&Eryilmaz, A. (2010). How does a blindstudentmeasurethreebasicunits in mechanics. *27th International PhysicsCongressBook of Abstracts* (p. 352). Istanbul: TurkishPhysicalSociety.

Capra, N.,Logiurato, F., Danese, B., &Gratton, L. M. (2006). LaboratoryActivities in PhysicsEducation - OpticsFortheBlind(pp. 362-369). Trento: GREP. Retrievedfrom http://www.girep.org/proceedings/conference2006/Neva_Capra_-_Optics_for_the_Blind.pdf

MATEMATİK SINIFLARINDA YÜRÜTÜLENBİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALARINÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ

EFFECT OF COMPUTER ASSISTED PRACTICES WHICH EXECUTED IN MATHEMATICS CLASSROOMS ON TEACHERS' OPINIONS

Gül KALELİ YILMAZ
Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
gyilmaz@bayburt.edu.tr

Bülent GÜVEN
Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
bguven@ktu.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı matematik sınıflarında yürütülen bilgisayar destekli uygulamaların ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerine nasıl bir etki yaptığını incelemektir. Çalışma nitel araştırmalar içinde yer alan bir özel durum çalışmasıdır. Çalışma kapsamında bir ilin Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı merkez ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 13 ilköğretim matematik öğretmenine hizmet içi eğitim kursu aracılığıyla Cabri, Grafik Analiz, Derive, Geogebra yazılımları tanıtılmış ve müfredata uygun olarak hazırlanmış çalışma yaprakları ve etkinlik örnekleriyle öğretmenlere kurs boyunca uygulamalar yaptırılmıştır. Kurs bitiminde öğretmenlerin bu yazılımları en az dört saat süreyle kendi sınıflarında uygulamaları sağlatılmış fakat bu süreçte öğretmenlere herhangi bir yönlendirme yapılmamış ve öğretmenler derslerde istedikleri yazılımı kullanmışlardır. Kurs öncesinde ve uygulama sonrasında öğretmenlere yarı yapılandırılmış mülakat soruları uygulanmış ve veri kaybı olmaması için mülakatlar ses kayıt cihazları ile kaydedilmiştir. Mülakatlar öncelikle transkript haline getirilmiş ve içerik analiz yöntemleriyle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin görüşlerinin uygulama öncesine göre olumlu yönde değiştiği görülmüştür, bu görüşler bulgular kısmında detaylı olarak anlatılmıştır.
Anahtar Kelimeler:Bilgisayar Destekli Öğretim, Yazılımlar, Öğretmen Görüşleri

ABSTRACT: The purpose of this study is to investigate the effect of computer assisted practices which executed in mathematics classrooms on teachers' opinions. The study is a case study with in a qualitative research. Cabri, Derive, Geogebra, Graphic Analysis softwares were introduced through an in-service training course to the mathematics teachers who task in primary school connected to Directorate of National Education. The worksheets and examples of activity were performed to the teachers during the course. The teachers applied theese softwares for four hours in their classrooms. Any guidance did not make teachers in this process. The teachers used the software that they want in lessons. Semi-structured interview questions were applied to the teachers before course and after the application. The interviews recorded with audio recording devices to avoid loss of data. Firstly the interviews were converted transcript and the datas were analyzed a content analysis method. As a result of the analysis it was seen that teachers' opinions had changed a positive way according to before the application. These opinions were explained in detail at the findings section.
Keywords: Computer-Assisted Instruction, Software, Teachers' Opinions

1. GİRİŞ

Ülkemizde son yıllarda gerçekleştirilen öğretim programı yenileme çalışmalarıyla matematik öğretiminin şekli ve öğretmenin sınıftaki rolü de değişmiştir (Baki, 2008). Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan ve uygulamaya konulan yeni programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin değişen rolü, artık bilgiyi aktarmak değil, öğrencilerin etkin ve yaratıcı katılımlarını desteklemek, onların çalışmalarında rehber olmak ve onlara uygun öğrenme ortamları düzenlemektir. Programların uygulanabilirliği ve başarısı, programı uygulayan öğretmenlerin nitelik ve tutumlarıyla son derece ilişkilidir.

Yeni öğretim programıyla teknolojinin eğitim-öğretimdeki yeri daha fazla önem kazanmıştır ve teknolojinin eğitimde büyüyen etkisi, teknolojinin bir öğrenme ve öğretme aracı olarak kullanılabilmesi için öğretmenlere yeni bilgi ve yetenekler oluşturma ihtiyacı oluşturmuştur. Bilindiği gibi eğitim-öğretimde bir yenilik yapılmak isteniyorsa öncelikle buna öğretmenlerin inanmaları ve bu yenilikleri sınıflarına taşıyabilecek şekilde yetiştirilmeleri gerekmektedir. Eğer öğretmenler kullanacakları teknoloji (burada teknolojiden kastedilen bilgisayar donanımları ve yazılımlarıdır) hakkında yeterli bilgiye sahip değilse bilgisayar destekli matematik dersleri yürütmesi ve bilgisayar destekli öğretim materyalleri geliştirmesi o öğretmen için sonu belli olmayan bir maceraya dönüşebilir.

Son yıllarda teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle öğretmenlerin hizmet-öncesi eğitimde bilgisayar donanımlı öğrenme ortamları tasarlamaya yönelik edindikleri bilgiler yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle öğretmenler öğretmenlik mesleğine devam ederken teknolojinin sınıf ortamına entegresi konusunda sıklıkla ek desteğe ihtiyaç duymaktadırlar. Bu konuda Baki (2000), yapmış olduğu çalışmasında eğitim fakültelerinin öğretmen adaylarına uygun deneyimler kazandırmaya çalışmakta olduğunu, fakat uzun sürede bunun yetersiz kaldığını ve öğretmenlerin okullarında teknolojik araç-gereçleri kullanmaları için sürekli devam eden bir danışmanlık ve desteğe ihtiyaç duyacaklarını ifade etmiştir. Yine Baki (2000) öğretmenlerin hizmet içi programlar yardımıyla uygun bilgisayar destekli yaklaşımlarla tanıştırılması ve kendilerine oluşturulacak ortamlarda bilgisayarı kullanarak öğrenme ve öğretme deneyimleri yaşatılmasıyla öğretmenlerde matematik eğitiminde bilgisayar kullanımınayönelik olumlu inançlar oluşturulabileceğini belirtmiştir.

Matematik öğretimi için tasarlanan farklı geometri ve cebir yazılımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koyan çok sayıda araştırma olmasına rağmen (Baki, 2001; Güven ve Karataş, 2003; Köse ve Özdaş, 2009), birçok matematik öğretmeninin derslerinde bu tür teknolojileri kullanmadıkları bilinmektedir. Matematik derslerinde bu tür teknolojilerin kullanabilmesi için öncelikle öğretmenler matematik öğretiminde kullanılan yazılımlar hakkında bilgilendirilmeli ve gerçek sınıf ortamında bu yazılımların kullanımına yönelik deneyim kazanmaları sağlatılmalıdır. Bunun da hizmet içi eğitim kursları ile yapılması mümkündür. Öğretmenlerin teknolojiyi matematik öğretimine entegre etmelerine yönelik geniş kapsamlı HİE kurslarının yeterince yapılmaması, verilen kursların çoğunlukla basit teorik bilgileri içermesi ve uygulama boyutunda örneklendirmelerin yeterince yapılmaması önemli bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. Oysaki öğretmenlerin teorik bilgiden ziyade uygulamaya yönelik kurslara ihtiyaç duydukları da bilinmektedir (Tekin, 2004; Çimer ve diğ, 2010). Ayrıca verilen kurslar sonrasında öğretmenlerin verilen bilgileri ne derece öğrendikleri, sınıflarında hangi düzeyde kullandıkları ve matematik sınıflarında yürütülen bilgisayar destekli uygulamaların öğretmen görüşlerine nasıl bir etki yaptığının belirlenmesi gerekmektedir. Literatürde ise bu alanda yapılan çalışma sayısı sınırlıdır (Çakır ve Yıldırım, 2009).

Literatür incelendiğinde çalışmaların genellikle öğretmenlerin teknoloji kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapıldığı görülmektedir (Çağıltay vd, 2001; Seferoğlu, 2001). Çakıroğlu, Güven ve Akkan (2008) matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarını inceledikleri çalışmada öğretmenlerinin önemli bir kısmının bilgisayar destekli matematik öğretimi (BDMÖ)'ne karşı olumsuz inançlara sahip olduğunu, yine önemli bir kısmının ise kararsız olduğu sonuçlarını elde etmişlerdir. Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu ve Demiraslan (2007) bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili öğretmenlerin görüşlerini inceledikleri araştırma sonucunda BİT'in öğrenme sürecine entegrasyonuna ilişkin olarak öğretmenlerin en fazla dile getirdikleri görüşler arasında sınıf içerisinde bilgisayar ve teknolojilerinin olmaması ve öğretmenlerin BİT' in öğretimde nasıl kullanılacağını bilmemeleri yer almaktadır. Yavuz ve Coşkun (2008) öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşüncelerini inceledikleri araştırmada öğretmen adaylarının öğretimde teknolojik araç gereçleri kullanmalarının tutumlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu bilgilerden hareketle bu çalışmada öğretmenlere öncelikle yazılımların tanıtılması ve matematik sınıflarında yürütülen bilgisayar destekli uygulamaların ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerine nasıl bir etki yaptığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırmalar içerisinde yer alan bir özel durum çalışmasıdır. Nitel araştırmalar, üzerinde araştırma yapan kişilerin sahip oldukları deneyimlerden yararlanma, duygu ve düşüncelerini anlayabilme bakımından tercih edilen bir araştırma tekniğidir (Ekiz,2003). Özel durum çalışmasının pek

çok araştırma yönteminden ayırıcı özelliği ise eğitimin çeşitli konularını anlamada özellikle nasıl ve niçin soruları yöneltildiğinde tercih edilen bir yöntem olmasıdır (Yin, 1984).

2.2. Araştırmanın Örneklemi

Çalışmanın örneklemini bir ilin Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı merkez ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 13 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcı özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo-1: Katılımcı Özellikleri

Cinsiyet		**Mesleki Deneyim**		
Bayan	Erkek	0-5	6-10	10+
6	7	7	5	1

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada iletişim kurulan bireyin araştırılan konu hakkındaki duygu, düşünce, inanç ve bakış açılarını ortaya çıkarmak amacıyla(Cohen ve Mannion, 1998; Yıldırım ve Şimşek, 2005) mülakat; soruların sırasını değiştirebilme, soruları daha ayrıntılı biçimde açıklayabilme olanağı (Çepni, 2005) olduğu için de yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın ana problemine cevap bulabilmek amacıyla uzman görüşleri alınarak 2 açık uçlu mülakat sorusu hazırlanmış, mülakatlar katılımcıların istedikleri zaman, istedikleri yerde yapılmıştır. Veri kaybı olmaması için mülakatlar ses kaydına alınmıştır ve mülakatlarda öğretmenlere aşağıdaki sorular yöneltilmiştir:

1. Bilgisayar destekli öğrenme ortamı, öğrencileri kazanımlara ulaştırma ve öğrencilerin derse karşı ilgileri bağlamında nasıl bir etkiye sahiptir?
2. Bilgisayar destekli ortamları öğretme sürecine sağladığı avantajlar ve dezavantajlar bağlamında nasıl değerlendirirsiniz?

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmada mülakattan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinin temelinde, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği biçimde düzenleyerek yorumlamak bulunmaktadır (Sözbilir, 2011). Veriler analiz edilirken katılımcıların kimliklerinin gizli tutulması amacıyla katılımcılar; Katılımcı-1, Katılımcı-2,… Katılımcı-13 şeklinde kodlanmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde 13 matematik öğretmeniyle kurs öncesinde ve gerçek sınıf ortamında yaptıkları uygulamalardan sonra yapılan mülakatlar sonucunda elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo-2: BDÖ' nün Kazanımlara Ulaştırma ve Derse Karşı İlgiye Etkisi

Öğretmen Görüşlerinden Elde Edilen Temalar	**Kurs Öncesi**		**Uygulama Sonrası**	
	f	**%**	**F**	**%**
BDÖ öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyini ve derse karşı ilgilerini artırır.	3	20	13	100
BDÖ öğrencilerin ilgilerini artırır ama kazanımlara ulaştırmada etkisi olmaz.	2	13.33	-	-
BDÖ öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırmaz sadece bilgisayar öğrencilerin dikkatini çeker.	2	13.33	-	-
BDÖ öğrencilerin ders dışında farklı şeylere yönelmesine sebep olabilir.	3	20	-	-
BDÖ hakkında hiçbir bilgim yok.	5	33.33	-	-
Toplam Görüş Sayısı	15	100	13	100

Tablo-2 incelendiğinde kurs öncesinde öğretmenlerin %20'sinin "BDÖ öğrencilerin ders dışında farklı şeylere yönelmesine sebep olabilir" ifadesi altında görüş bildirdikleri görülmektedir. Katılımcı-1 bu görüşünü şu şekilde belirtmektedir:
"Eğer derslerde bilgisayar kullanılırsa öğrenciler dersin amacına değil de farklı uğraşlara yönelirler ve dikkatlerini konuya veremezler diye düşünüyorum".

Tablo-2'ye bakıldığında uygulama öncesi yapılan mülakatta öğretmenlerin %13.33'ünün "BDÖ öğrencilerin ilgilerini artırır ama kazanımlara ulaştırmada etkili olmaz" ifadesi altında görüş belirttikleri görülmektedir. Katılımcı-13 bu görüşünü şu şekilde belirtmektedir:
"*Bilgisayar destekli öğretimin kazanımlara ulaştırmada bir etkisi olacağını zannetmiyorum. Sonuçta geleneksel ortamda da aynı bilgileri veriyoruz. Ama öğrenciler bilgisayarı sevdikleri için dersle daha çok ilgilenebilirler."*

Uygulama sonrasında yapılan mülakatlarda öğretmenlerin tamamının "BDÖ öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyini ve derse karşı ilgilerini artırır" ifadesi altında görüş bildirdikleri görülmüştür. Katılımcı-5 bu görüşünü aşağıdaki şekilde belirtiyor:
"BDÖ öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyini artırıyor. Geleneksele göre çok daha faydalı çünkü tahtada çizim yapmak yerine hazır bilgisayar programını kullanıyoruz mesela simetride şekli tutup değiştirebiliyorsunuz o anda uzaklıktaki değişimleri öğrenci görebiliyor. Normalde bunları kullanmadığımız zaman tahtada ayrı ayrı çizmemiz gerekiyor hem zaman kaybı oluyor, hem öğrenci sıkılıyor. Anında üçgen, dörtgen, beşgen için farklı versiyonları deneyebiliyoruz öğrenci de bunu görüyor. Dolayısıyla öğrencinin dikkati çekilmiş oluyor, dersle daha çok ilgileniyor".

Katılımcı-4 ise bu görüşünü aşağıdaki şekilde belirtmektedir:
"BDÖ kazanımları aktarmada daha etkili oldu. Geleneksel ortamda sadece test soruları çözülebiliyor fakat bilgisayar desteği ile uygulamaları artırabildim. Bu sayede öğrenme de arttı. Öğrenciler daha fazla pratik yaptı ve neyin nereden geldiğini daha iyi anladılar. Görsellik, hareketlilik olduğu için daha iyi kavramalar gerçekleşti. Öğrencilerin ilgileri de arttı. Zaten öğrenciler bilgisayarla zaman geçirmeyi çok seviyorlar. Derslere de bilgisayarı soktuğumuzda dersler monotonluktan çıkıyor ve ilgi çekici hale geliyor".

Tablo-3: BDÖ' nün öğretme sürecine sağladığı avantajlar ve dezavantajlar

Öğretmen Görüşlerinden Elde Edilen Temalar	Kurs Öncesi		Uygulama Sonrası	
	f	%	F	%
Öğrenmeyi kolaylaştırır.	2	5.88	13	15.66
Zamanı etkili kullanmayı sağlar.	1	2.94	11	13.25
Çok zaman alır.	9	26.47	-	-
Bilgilerin kalıcılığı artar.	3	8.82	11	13.25
Görsellik artar.	3	8.82	13	15.66
Öğretmene ekstra yük getirir.	4	11.76	4	4.82
Soyut kavramlar somutlaştırılabilir.	2	5.88	13	15.66
Teknik ve teknolojik yetersizlikler öğretime engel olur.	5	14.71	5	6.02
İyi planlanmazsa hiçbir işe yaramaz.	5	14.71	13	15.66
Toplam Görüş Sayısı	34	100	83	100

Tablo-3 incelendiğinde kurs öncesinde öğretmenlerin büyük bir bölümünün "çok zaman alır" ifadesi altında görüş bildirdikleri görülmüştür. Katılımcı-7 bu görüşünü şu şekilde ifade etmektedir:
"Zamanlama konusunda çekincelerim var. Süre yetmeyebilir. Öğrenci anlamadığı yeri zamanında sorup anlamalı, o zaman bilgisayarda her şeyi baştan mı yapacağız, konuları nasıl yetiştireceğiz".

Uygulamalar sonrasında ise öğretmenlerinin büyük bir kısmının "BDÖ çok zaman alır" ifadesinin aksine "BDÖ zamanı etkili kullanmayı sağlar" ifadesi altında görüş bildirdikleri görülmüştür. Katılımcı-5 bu konuda şu şekilde görüş bildirmiştir:
"*Bilgisayar destekli öğretim kullanıldığında derste zaman daha verimli kullanılıyor. Tahtaya yazıp çizmek eskide kaldı."*

Tablo-3 de öğretmenlerin BDÖ ortamlarının iyi planlanmazsa hiçbir işe yaramayacağını kurs öncesinde de uygulama sonrasında da büyük bir oranda belirttikleri görülmüştür. Katılımcı-10 uygulama sonrasında bu konuda aşağıdaki şekilde görüş belirtmiştir:
"BDÖ uygun yerde ve uygun zamanda kullanılmazsa öğrenciyi hedeflenen kazanımlara yöneltemez, zaman ve konsantrasyon kaybına neden olur ayrıca iyi hazırlanmamış etkinliklerle birlikte öğrencide yanlış kavram oluşumlarına sebep olur".

Ayrıca öğretmenler kurs öncesi bilgisayarı bir öğretme aracı olarak görürlerken uygulamalar sonrasında bilgisayarın hem bir öğretme hem de bir öğrenme aracı olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Katılımcı-12 bu konuda aşağıdaki şekilde görüş bildirmektedir:
"Ben başlarda bilgisayarın sadece sınav sorularını hazırlayabilmede ve derslerde sunum yapma amacıyla kullanılabileceğini düşünürdüm. Bilgisayarın sadece öğretime yardımcı bir araç olduğuna, bilgisayarın bir öğrenme aracı olarak kullanılamayacağına inanırdım. Oysa kendi sınıfımda yaptığım uygulamalarda gördüm ki aslında öğrenciler BDÖ sayesinde kavramlar arasındaki ilişkileri inceleyebiliyor, kendi kendilerine işlemler yapıp, yaptıkları işlemlerin sonucunu gözlemleyerek tümevarım yapabiliyorlar. Yani BDÖ öğrencilerin kavramları keşfetmelerine ve yaparak-yaşayarak öğrenmelerine yardımcı oluyor".

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bulgular incelendiğinde kurs öncesinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bilgisayar destekli öğrenme ortamları hakkında bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür. Bilgi sahibi olanlar ise BDÖ nün ilgiyi artırmanın aksine öğrencilerin farklı alanlara ilgi duymalarına yol açabileceğini düşünmektedirler. Ayrıca BDÖ ün kazanımlara ulaşmada etkisi olmadığını, derslerde ilgiyi BDÖ nün değil bilgisayarın çektiğini belirten öğretmenler de bulunmaktadır. Buradan öğretmenlerin uygulama öncesinde genellikle olumsuz inançlara sahip oldukları görülmektedir. Çakıroğlu, Güven ve Akkan (2008) da yaptıkları çalışmada matematik öğretmenlerinin önemli bir kısmının bilgisayar destekli matematik öğretimi (BDMÖ)'ne karşı olumsuz inançlara sahip oldukları sonucunu elde etmişlerdir. Bu bağlamda çalışmamızda elde edilen sonuç bu çalışmayla tutarlılık göstermektedir. Öğretmenler kurs boyunca yazılımlar ve bilgisayar donanımlı ortamlar hakkında bilgi sahibi olduktan sonra öğretmenlerin kendi sınıflarında uygulama yapmaları sağlanmış ve uygulamalar sonrasında öğretmenlerle tekrar mülakat yapılmıştır. Uygulama sonrasında yapılan mülakatlarda öğretmenlerin tamamının "BDÖ öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyini ve derse karşı ilgilerini artırır" ifadesi altında görüş bildirdikleri görülmüştür. Bu da öğretmenlerin kendi sınıflarında yaptıkları BDÖ uygulamalarının öğretmenlerin görüşlerini olumlu yönde etkilediğinin bir göstergesidir.

BDÖ' nün öğretim sürecine sağladığı avantajlar ve dezavantajlar incelendiğinde kurs öncesinde öğretmenlerin en fazla "BDÖ çok zaman alır" ifadesi altında görüş bildirdikleri görülmüştür. Uygulama sonrasında ise bu ifade altında görüş bildiren öğretmen bulunmamaktadır. Yalnız "BDÖ iyi planlanmazsa hiçbir işe yaramaz" ifadesi altında görüş bildiren öğretmenler planlama düzgün olmazsa, amacına ulaştırmayacak etkinlikler yapılırsa zamanın boşa harcanacağını belirtmişlerdir. Ayrıca bu bölümde öğretmenlerle yapılan mülakatlarda öğretmenlerin kurs öncesinde bilgisayarı sadece geleneksel öğrenmeleri destekleyen bir araç olarak görürlerken uygulama sonrasında mevcut uygulamaları çok daha etkili bir şekilde kullanmayı sağlayan bir araç olarak gördükleri anlaşılmıştır. Öğretmenlerin kendi sınıflarında yaptıkları uygulamalarda teknolojik araç-gereçleri bizzat kendilerinin ve öğrencilerinin kullanmalarının bu görüşü savunmalarında önemli bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak öğretmenlerin kurs boyunca öğrendikleri bilgiler sayesinde kendi sınıflarında yaptıkları gerçek uygulamaların öğretmenlerin görüşlerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu sonuçtan hareketle matematik öğretmenlerine derslerinde bu yazılımları kullanmaları ve BDÖ yoluyla ders işlemeleri önerilmektedir. Yazılımlar ve BDÖ hakkında bilgi sahibi olmayan öğretmenler için de Milli Eğitim Müdürlüğü ve Eğitim Fakülteleri'nin işbirliği ile hizmet-içi eğitim kursları düzenlenebilir ve öğretmenler bu uygulamalar hakkında bilgilendirilebilir.

KAYNAKLAR

Baki, A. (2000). Preparing student teachers to use computers in mathematics classrooms through a long–term pre-service course in Turkey. *Journal of Information Technology for Teacher Education, 9(*3), 343-462.

Baki, A. (2000). Bilgisayar donanımlı ortamda matematik öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*, 186-193.

Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi, *Milli Eğitim Dergisi,* 149, 26-31.

Baki, A. (2008), Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Harf Eğitim Yayıncılık, Genişletilmiş Dördüncü Baskı, Ankara.

Cohen, L and Manion, L 5th Ed. (1998) Research methods in education. Routledge, London

Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,21*, 19-28.

Çakır, R. ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar Öğretmenleri Okullardaki Teknoloji Entegrasyonu Hakkında Ne Düşünürler? *İlköğretim Online*, 8(3), 953-964.

Çakıroğlu, Ü., Güven, B. ve Akkan, Y. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 35: 38-52.

Çepni, S.(2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Trabzon.

Çimer, S., Çakır, İ. ve Çimer, A., 2010. Teacher Views on The Effectiveness of In-service Courses on The New Curriculum in Turkey, *European Journal of Teacher Education*, 33, 1, 31-41

Ekiz, D. (2003). Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş. Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram ve Metodolojileri, Anı Yayıncılık, Ankara.

Güven, B., Karataş, İ. (2003). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 2, Issue 2, www.tojet.sakarya.edu.tr.

Koçak Usluel, Y., Kuşkaya Mumcu, F. ve Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-Öğretme Sürecinde Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Öğretmenlerin Entegrasyon Süreci ve Engelleriyle İlgili Görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-178.

Köse, N. Y. ve Özdaş, A. (2009). "İlköğretim 5. Sınıf Öğrencileri Geometrik Şekillerdeki Simetri Doğrularını Cabri Geometri Yazılımı Yardımıyla Nasıl Belirliyorlar?", [Elektronik Dergi]. *İlköğretim-Online*, 8 (1), 159-175.

Seferoğlu, S. S. (2001). Öğretmenlerin bilişim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili görüşleri. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı*, 28-30 Kasım 2001, SakaryaÜniversitesi, Adapazarı.

Sözbilir, M. (2011). Nitel Veri Analizi. http://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/1112-**nitel**-arastirmada-**veri-analizi**.pdf adresinden 01.09.2011 *tarihinde indirildi.*

Tekin, S. (2004). Kimya Öğretmenleri İçin Kavramsal Anlama ve Kavram Öğretimi Amaçlı Bir Hizmet-İçi Eğitim Kurs Programı Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Araştırılması, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yavuz, S. ve Coşkun, A.E. (2008). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005)**.** Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Yin, R.K. (1984). Case Study Research: Design and Methods. Beverly Hills. CA: Sage.

MATEMATİK ve EĞİTİMİ ÜZERİNE YAPILAN TARTIŞMALARDA WEB TEMELLİ TARTIŞMA FORUMLARININ YERİ

THE ROLE OF WEB BASED DISCUSSION FORUMS IN DISCUSSING MATHEMATICS AND MATHEMATICS EDUCATION

Kürşat YENİLMEZ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü
kyenilmez@ogu.edu.tr

Mehmet ERSOY
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü
mehmetersoy@ogu.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmanın amacı Türkiye'de matematiği konu edinen web temelli tartışma forumlarında yer alan kullanıcı yorumlarındaki temaları ortaya çıkarmak ve bu yolla matematiğe yönelik bakış açısının serbest bir tartışma ortamında ele alınma biçimine değinmektir. Araştırmanın amacına yönelik olarak tarama modelinde bir çalışma gerçekleştirilerek, öncelikle "matematik" anahtar kelimesiyle doküman taraması yapılmış, etkin durumda ve forum yapısına sahip olan genel internet kullanıcılarının erişimine açık 16 matematik sitesindeki tartışma forumlarında yer alan tartışma cümleleri temalaştırılmıştır. Tema oluşturma sürecinde ise web doküman analizi ve izleyen süreçte içerik analizi yoluyla toplanan verilerin çözümlenmesi yoluna gidilmiştir. Araştırma ile web temelli tartışma forumlarında "matematiğin günlük hayatta ne işe yaradığı", "matematiğin düşünce yapısındaki yeri" (matematiğin gerçekliği ve kabul edilebilirliği alt temaları), "matematik eğitiminde zorluklar", "matematiğe karşı tutum" ve "teknolojinin etkisi" temaları ortaya çıkmıştır. Web dokümanlarından süzülen söz konusu temalar ve alt temaları, kullanıcı yorumları eşliğinde irdelenmiştir.
Anahtar sözcükler: Matematik, matematik eğitimi, tartışma forumu, web doküman analizi, içerik analizi.

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine user themes in web based discussion forums in Turkey regarding mathematics and touch on the general view on mathematics in an open discussion environment. A survey based study was made by scanning open web discussion forums with respect to the keyword "mathematics" and 16 mathematics sites having a discussion forum containing the criterion were scanned and discussion statements were thematized. Web document analysis and content analysis were used in order to analyze data gathered from the forums. The study brought out the themes "daily-mathematics", "mathematics in frames of mind (the reality of mathematics and the acceptability of mathematics sub-themes)", "difficulties in mathematics education", "attitudes towards mathematics" and "the role of technology". Themes and sub-themes originated from the web documents were addressed accompanied with user comments.
Keywords:Mathematics, mathematics education, discussion forum, web document analysis, content analysis.

GİRİŞ

Matematiğin günlük hayattaki anlamı çok sayıda uygulamayla her geçen gün daha görünür hale gelmektedir. Öyle ki, artık kimi sosyal olgular konusunda formüller ve benzeri matematiksel açıklamalar verilmekte; matematiğin işe vuruk olarak ele alındığı örneklerle daha sık karşılaşılmaktadır. Matematiğin sosyo-kültürel olayların betimlenmesindeki girift yapıyı –sembolleştirerek ve özetleyerek- açıklamasının yanı sıra sosyal yaşamı bu anlamda daha düzenli kılmaya yardımcı olacağı da düşünülebilir. Matematik yalnızca yasalarla değil, aynı zamanda onun üzerine yapılan tartışmalarla da beslenmekte ve her geçen gün daha fazla alana hizmet eder hale gelmektedir. Matematiği tartışmanın öğrenenler açısından matematiksel gerçekliği daha doğru anlamlandırmaya yardımcı olacağı ve öğretici rolündeki bireylere ise öğrenenlerin matematiği algılayış biçimi hakkında faydalı bilgiler sunacağı söylenebilir.

Günümüzde sosyal yaşamın önemli öğesi haline gelen Web 2.0 uygulamalarıyla matematiğin neliği ve işlevi tartışılmakta; paylaşımlarla da söz konusu uygulamalar daha zengin kılınmaktadır. Kearsley'e (2000) göre e-öğrenme ortamlarında bilgisayar destekli iletişimin en kayda değer uygulaması tartışma forumlarıdır. Tartışma ve paylaşımla iç içe yoğrulan söz konusu platformlar hem kullanıcıları sosyal bir ortamda buluşturmakta, hem de onlara belirli bir konudaki düşüncelerini ifade etme olanağı sunmaktadır.

Dringus ve Ellis (2005), çevrimdışı tartışma forumlarının öğrencilerin ve öğretmenlerin akademik ve sosyal bağlamda buluşturduğundan; bunun yanı sıra öğrenmeyi değerlendirmede de veri sağladığından söz etmektedirler. Bir sosyal topluluğu da oluşturma potansiyeli bulunan tartışma forumları hem bilgi paylaşımı, hem de duygusal destek sağlayan bir yardımcı unsur olarak görülmektedir (Lee, Vogel ve Limayem, 2003). Anderson (2004) ise net temelli çevrimiçi veya çevrimdışı tartışma ortamlarının eğitsel bağlamda kritik sosyal becerilerin edinilmesine yardımcı olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra çevrimdışı tartışma forumlarındaki etkileşim türleri ve topluluk oluşturma düzeyi arasında ilişki olduğunu ortaya koyan araştırmalar da mevcuttur (Dawson, 2006; Moroni, Smestad ve Kinshuk, 2006).

Web temelli tartışma forumları günümüzde çevrimiçi yürütülen birçok dersin merkezinde yer almaktadır. Bununla birlikte Gros ve Adrian (akt. Lopez, 2006), web temelli tartışma forumlarının alışılagelmiş yüz yüze öğrenmeye "sanal bir destek" sağladığından söz etmektedirler. Sliva (2002) tartışma forumlarının kullanıcılara internet yoluyla kendi tarzlarını yansıtmaları, görüşlerini paylaşmaları ve ilginç soruları gündeme getirmeleri olanağı sunduğundan söz etmektedir. Araştırmacı şifre korumalı çevrimiçi tartışma forumunda NCTM (Amerika Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi) Standartları, eşitlik, matematik sınıflarında teknoloji kullanımı, beyin temelli araştırma ve Massachusetts Değerlendirme Sistemi üzerinde tartışma ortamı yaratarak, 20 öğretmen adayının görüşlerini yansıtma biçimi ve aktardıkları görüşleri ele almıştır. Araştırmada söz konusu tartışma forumu yoluyla kullanıcıların kendilerini öğrenen topluluğunun bir parçası olarak gördükleri, matematik eğitiminde güncel araştırmalar konusunda daha fazla fikir sahibi olabildikleri, sınıfta tartışmalara katılmaktan çekinen öğrencilerin kullanıcı kimliğiyle tartışmalara katkı getirdikleri, matematik öğrenmelerinde sorumluluk duygusunun ve öğrenme amaçlı teknoloji kullanımının arttığı ortaya çıkmıştır. Kramarski ve Mizrachi'nin (2004) yürüttüğü başka bir araştırmada ise forum tartışmalarına bilişüstü rehberliğin eklenmesinin etkisi ele alınmıştır. Bilişüstü rehberlikten öncelikle soruyu veya problemi anlamlandırma, bağlantı kurma ve daha sonra da belirli bir strateji kullanarak problemden veya sorudan anladığı şeyleri yansıtma biçiminde bahsedilmiştir. 43 öğrencinin katılımıyla gerçekleşen, forum tartışmasına eklenen çevrimiçi matematik problemi çözme uygulaması biçimindeki bilişüstü rehberliğin bir matematiksel içeriği yorumlamalarında, matematiksel stratejileri işe koşma ve matematiksel sorgulama yapmalarında oldukça etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Matematiğin tanımlanmasına yönelik gösterilen ilgi ve çalışmalar çağlar boyunca devam etmekte, kimi çevreler matematiği bir keşif olarak kabul ederken kimi çevreler ise ona bir icat gözüyle bakmaktadır. Öte yandan dikkat çeken bir başka konu da matematiksel bilginin işe vuruk olarak kullanılabilirliğidir. Bu yönüyle matematik ve eğitimi çeşitli platformlarda tartışılmakta, öğrenenlerin ve matematiğe ilgi duyanların özellikle matematiksel bilginin işlerliğine yönelik yaklaşımları önem kazanmaktadır. Söz konusu yaklaşımların kullanıcıların kendilerini serbestçe ifade edebildikleri bir ortam üzerinde araştırılmasının, zaman ve mekândan bağımsız olarak bir anlayış ortaya koyabilmesi bakımından gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncelerden yola çıkılarak gerçekleştirilen bu araştırmada "Web kullanıcılarının matematiği ve matematik eğitimini tartışmada yoğunlaştıkları konular nelerdir?" sorusuna yanıt aranmaktadır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Matematik ve eğitimini ele alan tartışmalardaki temaları genel kullanıma sunulan web içeriğinden elde etmeyi amaçlayan bu çalışma tarama modelinde desenlenmiştir.

Örneklem

Araştırmada forum yapısını bünyesinde barındıran,"matematik" sözcüğünü içeren ve forum tartışmalarının paylaşıma açık olduğu Türkiye kaynaklı web adresleri tarandığından ölçüt örneklem yöntemi kullanılmıştır. Türkiye örnekleminde bulunan ve "matematik" anahtar sözcüğünü içeren 84 web adresinden söz konusu ölçütlere birebir uyan 16 tanesi araştırma kapsamına alınmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama sürecinde öncelikle tarama ölçütlerine yönelik gerçekleştirilecek adımlar not edilmiş, tarama ölçüt ve kısıtlamalarına göre her bir adımda gerekli adımların izlenip izlenmediği yoklanmıştır. Dört ay süren araştırmada forumlardaki tartışmalar güncellendikçe veri eklemesi yapılmış, gereksiz olduğu düşünülen içerikle karşılaşma durumunda ise uzman görüşüne başvurularak söz konusu içeriğin çıkarılmasına karar verilmiştir. Toplanan verilerin analizinde web doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Web dökümanlarının analizi alanında kilit noktalardan biri, web dokümanının tamamındaki büyük bilgi yığını üzerinde can alıcı bilgiyi kaybetmeden kodlama yapmaktır (Sinka ve Corne, 2004). Matematik ve eğitimi üzerine yapılan tartışmalardan uzaklaşan içerikler bu nokta dikkate alınarak araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Gerçekleştirilen doküman analizinin ardından temaları ortaya çıkarmak için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Bali ve Ramadan (2007) küçük ölçekli veya belirli kriterlere göre seçilen örneklemlerde içerik analizi tekniğini seçmenin yararlı olacağını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Drops (2003) bir sohbet veya forum tartışması ortamındaki kullanıcı yorumlarını tek tek sayarak, yorum sayısı üzerinden nicel bir yordam izlemek yerine tartışmanın kalitesini ortaya çıkaracak biçimde nitel verilerle ilerlemeyi önermektedir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında dört ay boyunca gerçekleştirilen tarama ile tartışma forumlarından süzülen kullanıcı yorumları, beş ana tema çerçevesinde bu bölümde ele alınmıştır.

"Matematiğin Günlük Hayattaki Yeri" Temasına İlişkin Bulgular

Matematiğin günlük hayattaki yerinin tema oluşturmasında etken olan başlıca kullanıcı yorumlarında dikkat çeken konular, genel kanının matematikçilerin ürettiklerini veya tartıştıklarını günlük hayata aktarmak veya ürettiklerinin günlük hayatta doğrudan bir karşılığının olup olmadığını birincil olarak yoklamak gibi bir kasıtlarının olmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra kullanıcılar matematiği günlük hayatta farkında olmadan bile kullandıklarını düşünmekle birlikte; çoğunluğun onu hesap yapmakla aynı gördükleri söylenebilir. Matematiğin günlük hayat problemleri ile karşılıklı beslenmesi olduğunu düşünmelerine karşılık aynı kullanıcıların matematiğin zor olduğuna inandıkları yönündeki görüşleri ağır basmaktadır.

"Matematiğin Düşünce Yapısındaki Yeri" Temasına İlişkin Bulgular

Matematiğin zevkli bir uğraş olduğu biçimindeki genel görüşün ağır bastığı ve düşünce yapısında merak ve heyecan uyandırdığı şeklindeki görüşlerin bulunduğu söz konusu tema, matematiğin gerçekliği ve kabul edilebilirliği alt temalarını içerecek biçimde kullanıcı yorumlarını da bünyesinde barındırmaktadır. Bu temaya ilişkin görüş bildiren forum kullanıcılarından bazıları matematiğin bir ihtiyaç olduğunun altını çizmekte; aynı zamanda matematiksel gerçekliğin kabul edilebilmesi için onu öğretenin de benimsenmesi gerektiğine de dikkat çekmişlerdir.

"Matematik Eğitiminde Zorluklar" Temasına İlişkin Bulgular

Kullanıcılardan bazıları öğrenen rolleriyle öğretmenlerine ve verilen eğitime değinerek matematik derslerinde bir yılda birçok konu verilmesinin öğrencilerin kapasitesinin aşılmasına neden olduğunu öne sürmüşlerdir. Matematiğin yalnızca işlem yapılan zor bir ders olarak algılanması da başka bir problem olarak sıklıkla dillendirilmiştir. Dikkat çekilen bir başka konu da değinilen zorlukların aşılması ve öğrencilerin daha kolay ve verimli öğrenmeleri için matematiğin eğlenceli bir yapı içinde aktarılmasının gerektiği olmuştur.

"Matematiğe Karşı Tutum" Temasına İlişkin Bulgular

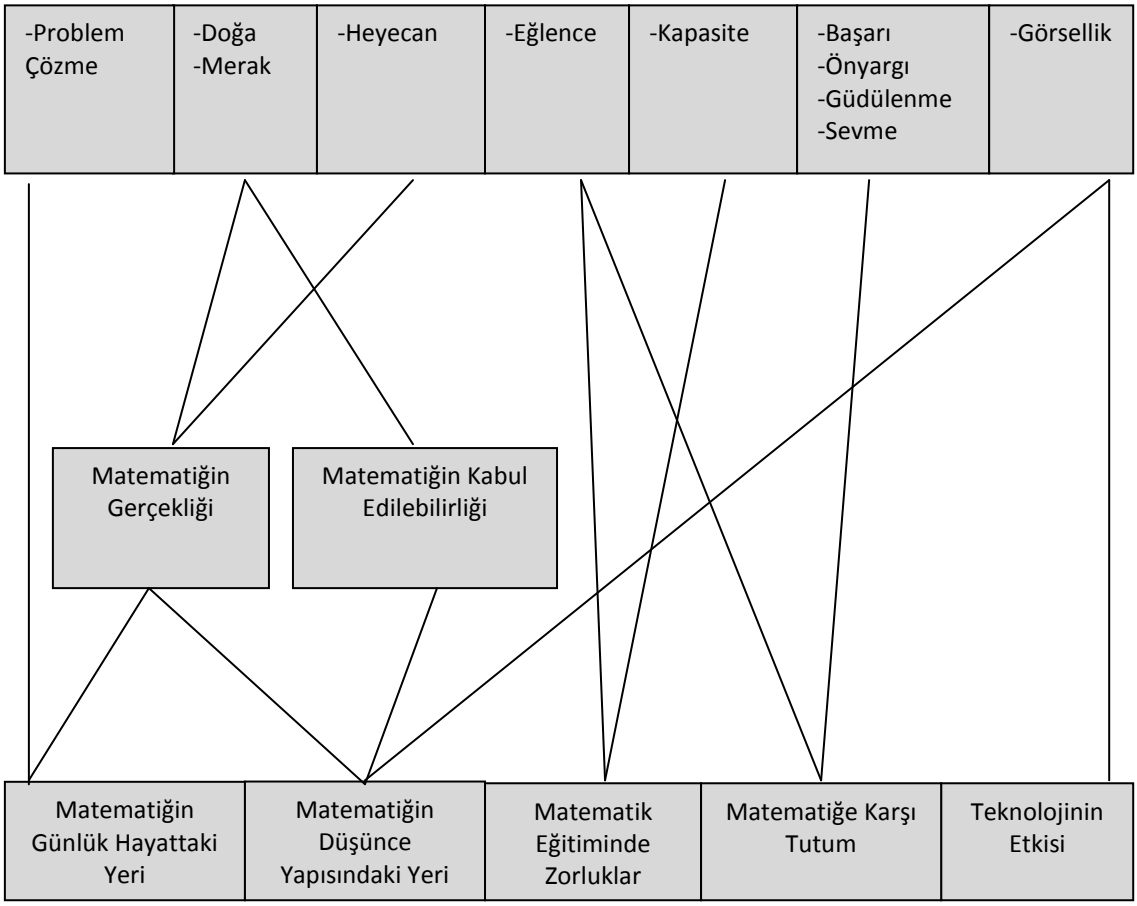
Matematiğe karşı tutumun tema oluşturmasında önyargı, korku, güdülenme ve matematiği sevme gibi çeşitli kavramlara işaret eden kullanıcı yorumları etken olmuştur. Tahta başında monoton bir anlatımla aktarılan içeriğin öğrencilerin tutumunu olumsuz etkileyeceğini düşünen kullanıcıların yanı sıra, matematiksel teoremlerin yavaş yavaş ağırlaştırılarak verilmesinin gerektiğini düşünen kullanıcıların da olduğu görülmektedir. Kullanıcıların çoğu "matematiği yapamama" biçiminde ifade ettikleri başarısızlığı olumsuz tutumlarına bağlamakta; bu kullanıcıların bir kısmı matematiği külfet olarak algıladıklarını belirtirken, bir kısmı da matematiği sevme ile ona karşı olumlu tutum geliştirmeyi bir saymışlardır.

"Teknolojinin Etkisi" Temasına İlişkin Bulgular

Teknolojinin matematiksel üretime, matematik öğrenmeye ve öğretmeye etkisi olarak da daha geniş ifade edilebilecek temaya ilişkin kullanıcı yorumları genelde bilişim teknolojilerindeki atılımların yansımalarını içerirken, özelde ise bilgisayarların matematiksel ispatların çıktılarını kullanarak geliştirilen algoritmalarla bilgisayarların ve matematiğin karşılıklı bir mantık silsilesi içerisinde birbirine hizmet ettiğine dikkat çeken ifadeleri bir tartışma ortamı yaratmıştır. Söz konusu tartışmalarda sıklıkla geometri aksiyomlarını ele alan yazılımlar üzerinden yorumlar getirilmiştir. Görselliğin ön planda olmasının matematiği öğrenmedeki önemine bu anlamda çokça değinilmiştir.

Araştırma ile ortaya çıkan yukarıdan aşağıya kavram, alt tema ve temalar bir diyagram ile özetlenmiştir:

Şekil-1. Kavram, alt tema ve temalar



Araştırmada matematiğin anlamlandırılmasında doğadan bir örnek arama ihtiyacına kullanıcı yorumlarında sıklıkla rastlanmıştır. Forum tartışmalarının en sık görüldüğü "matematiğe karşı tutum" ve "matematik eğitiminde zorluklar" temalarına yönlendiren kullanıcı yorumlarında ise matematiği sevdiğini belirtenler ile matematiğe karşı önyargılı bir profil çizenler ve aynı zamanda matematiği eğlenceli bir uğraş olarak görenler ile onun kapasitelerini aştığı yönünde görüş bildiren kullanıcı sayılarının birbirine yakın olması, nitel verilere destek olacağı düşünülen nicel bir bulgudur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojinin evriminde pay sahibi olan matematik ve eğitimi üzerine yapılan tartışmalarda Web 2.0 uygulamaları kapsamındaki forumlar önemli bir öğe haline gelmiştir. Bu araştırma ile web temelli tartışma forumlarının matematik ve eğitimi üzerine gerek matematiğin tarihsel süreçteki rolü, gerekse güncel ele alınış ve faydalanma biçimine değinen doyurucu bir tartışma içeriğinin var olduğu ortaya çıkmıştır. "Matematiğin günlük hayattaki yeri" temasına ilişkin olarak günlük hayat problemleri ile matematik arasında karşılıklı bir beslenme olduğu kanısının genel kabul gördüğü anlaşılmaktadır. Öte

yandan benzer bir karşılıklılık "teknolojinin etkisi" temasında da kendini göstermekte olup söz konusu temada geometrinin ortaya çıkışı ve gelişimi üzerine tartışmalar ele alınmıştır. Teknolojinin etkisi teması, forumlarda doğrudan açılan bir konu olmasa da kullanıcı yorumlarında özellikle geometri öğretiminde görselliği ön plana çıkaran esnek yazılım uygulamaları konusundaki yorumlardan dolayı bir tema olarak ortaya çıkmıştır.

Forumlar üzerindeki kullanıcı yorumları trafiğinde en sık sözü geçen kavramlar, aynı zamanda "matematiğe karşı tutum" teması kapsamında da değinilen matematiğe karşı ön yargı ve korku ile ilişkilendirilmiştir. Güdülenme ve sevme kavramları ise söz konusu tema içerisinde yoğunluğu daha az olan kavramlar olmuşlardır.

Matematik ve eğitimi şüphesiz tartışma ortamlarının canlı tutulması ve öğrenenlerin kendilerini serbestçe ifade edebilecekleri platformlarla daha da gelişecektir. Bu bakımdan Türkiye ölçeğinde hala matematikten korkma ve ona karşı bir ön yargı içerisinde olma biçiminde duygularını ifade eden kullanıcıların bulunması, matematiği daha eğlenceli ve zevkli bir uğraş haline getirmenin önemini gündeme getirmektedir. Forum kullanıcılarının sıklıkla dile getirdiği, bir eğitim öğretim yılı içerisinde çok fazla içerikten sorumlu olmaları durumunun önüne geçilmesi konusunda ise daha esnek uygulamalara gidilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

Anderson, T.(2004). *Toward a theory of online learning*. T. Anderson ve F. Elloumi içinde. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University, Canada.

Bali, M. ve Ramadan, A.R. (2007). Using rubrics and content analysis for evaluating online discussion: a case study from an environmental course. *Journal of Research on Computing in Education*, *28*(2), 133-147.

Dawson, S. (2006). Online forum discussion interactions as an indicator of student community. Australasian Journal of Educational Technology, (22) 4. Temmuz 30, 2011 tarihinde http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.124.2148&rep=rep1&type=pdf adresinden alınmıştır.

Dringus, L.P. ve Ellis, T. (2005). Using data mining as a strategy for assessing asynchronous discussion forums. *Computers & Education,(45),* 141-160.

Drops, G. Assessing online chat sessions. *Online Classroom.*Temmuz 31, 2011 tarihinde http://www.vcu edu/cte/resources/newsletters_archive/OC0304.PDF adresinden alınmıştır.

Hernandez, H. L. ve Sanchez, J. M. C. (2004). The digital forum as a collaborative tool for the student mathematics teachers. Paper for Yerme IV Summer School. Temmuz 28, 2011 tarihinde http://yess4.ktu.edu.tr/YermePappers/ LauraHernandez.pdf adresinden alınmıştır.

Kearsley, G. (2000). *Online education: learning and teaching in cyberspace*, Belmont, CA: Wadsworth.

Kramarski, B. ve Mizrachi, N. (2004). Enhancing mathematical literacy with the use of metacognitive guidance in forum discussion. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, (3)*12, 169-176.

Lee, S.L., Vogel, D. ve Limayem, M. (2003). Virtual community informatics: a review and research agenda. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, (5)1.

Lopez, J.C.(2006). Evaluation of the asynchronous learning environment. *The International Journal of Learning*, *(12)*. Temmuz 26, 2011 tarihinde http://prometeo.us.es/idea/publicaciones/hugo/6.pdf adresinden alınmıştır.

Moroni, C., Smestad, Q. ve Kinshuk.(2006). Improving discursive negotiation in web based discussion forums. IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2006). Ağustos 01, 2011 tarihinde http://www.iadisportal.org/digital-library/improving - discursive-negotiation-in-web-based-discussion-forums adresinden alınmıştır.

Sinka, M.P. ve Corne, D.W. (2004). Measuring effectiveness of text-decorated HTML tags in web document clustering. Ağustos 01, 2011 tarihinde http://www.iadis.net/dl/final_uploads/ 200404L088.pdf adresinden alınmıştır.

Sliva, J. (2002). Developing a mathematical community using an electronic discussion forum in an elementary mathematics methods course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* [Online serial], *2*(1), 73.

MATLAB PROGRAMLAMANIN ÖRÜN (WEB) TABANLI EĞİTİMİ VE ÇEVRİMİÇİ SINAV UYGULAMASI

WEB BASED EDUCATION OF MATLAB PROGRAMMING AND APPLICATION OF ONLINE EXAM

Yusuf DAVUTOĞLU
Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı, Umuttepe Yerleşkesi, 41380, İzmit, Kocaeli.
yusufdv@yahoo.com

Melih İNAL
Kocaeli Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Umuttepe Yerleşkesi, 41380, İzmit, Kocaeli.
Kocaeli Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü, Umuttepe Yerleşkesi, 41380, İzmit, Kocaeli.
uzem@kocaeli.edu.tr, minal@kocaeli.edu.tr

ÖZET: Günümüzde internet altyapısı kullanılarak yapılan uzaktan eğitime yönelik çalışmalar gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Bu yolla üniversitelerde ve orta öğretim kurumlarında dersler açıldığı gibi, sertifika programları da düzenlenmektedir. Internet'e yönelik teknolojik yenilikler bu tür derslerin hazırlanması sırasında görüntü, ses, animasyon gibi çoklu-ortam araçlarının kullanımına olanak sağlamaktadır. Bu durum geleneksel sınıf ortamının, örün (web) üzerine sanal sınıf olarak taşınmasını beraberinde getirmiştir. Böylelikle tam öğrenmenin sağlanabilmesi için tüm imkânlar kullanıcıların hizmetine sunularak; eğitim daha zengin ve etkin duruma gelmektedir.

Bu çalışmada Matlab programının örün tabanlı eğitimi uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın temel amacı karşılıklı etkileşim (interaktif) ve görsel çalışma yöntemleri ile programlama ve mühendislik matematiği konularında eğitimin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktır. Yardımcı programlar olarak Atutor, Dreamweaver, Captivate ve Camtasia Studio programları kullanılmıştır.

Bu amaçla Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü Sayısal Analiz dersinin uygulama bölümünde 3.sınıf öğrencileri üzerinde sistemin etkileri denenmiştir. Ayrıca uygulama sonunda öğrenciler üzerinde bir anket çalışması yapılmış ve örün tabanlı eğitim hakkında edindikleri izlenimler araştırılmıştır.

Araştırmada kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler sadece geleneksel eğitime devam ederken, deney grubundaki öğrenciler ek olarak geliştirilen örün tabanlı eğitim sistemini kullanmışlardır. Belirlenen süre sonunda yapılan çevrimiçi çoktan seçmeli sınav tekniği ile Kontrol ve Deney Grupları arasındaki başarı ortalaması farkı alınarak, Örün Tabanlı Eğitim'in tam öğrenme sürecine katkısı belirlenmeye çalışılmıştır. Çoktan seçmeli test sınavının güvenilirliği; testteki bütün maddelerin aynı güçlük derecesinde olduğu kabul edilerek, Kuder-Richardson KR-21 kriterine göre hesaplanmıştır. KR-21 kriterine göre testin güvenilirliği [-1..+1] aralığında 0.266 olarak hesaplanmıştır. Bu sonucun 100'lük puana ölçeklenmesi ile yaklaşık 63 puan olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç uygulanan çoktan seçmeli testin güvenilirliğin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Uygulama KOU UZEM (Kocaeli Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi) sunucuları üzerindeki Atutor Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi platformu kullanılarak gerçekleştirilmiştir.
Anahtar Kelimeler**:** *Örün tabanlı eğitim, Atutor, Matlab, Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi (ÖİYS)*

ABSTRACT: Nowadays the research about distance education which has been done by using the web infrastructure has become widespread. In this way, some lessons which have been tutored as well as some certificated programs have been organized in most universities and high schools. Innovations of internet technologies allow using the multimedia tools as image, sound and animations to prepare this kind of lessons. This situation provides that traditional class medium becomes virtual class on the web site. Hence, education can be more productive and more effective by serving all the opportunities to provide the teaching completely to users.

In this study, web based education of Matlab® program have been done. The main approach of the study increases education quality with interactive and visual study methods about programming and

engineering mathematics. Atutor, Dreamweaver, Captivate and Camtesia Studio programs have been used as auxiliary programs. For this aim, Numerical Analysis lesson of undergraduate students from Engineering Faculty of Chemistry Department of Kocaeli University has been chosen for observing the effect of applications. Moreover, a questionnaire is applied to students of experimental group at the end of the course for taking into account the impression of the group about web based education.

In the study unequal event posttest with control group design, quasi experimental design has been used. While the students of control group took course using only traditional education method, the students in experimental group took the same course and additionally web based education. The contribution of web based education to full learning process is tried to determine by evaluating the difference of the mean successes of two groups.

Moreover, a multiple-choice test is implemented to the experimental group. The reliability of the test, admitting that all the choices of the test have same hardness, is computed as 0.266 ([-1..+1]) according to Kuder-Richardson (KR-21) criteria. When the result scaled to 100 point, it is about 63 point. This result shows that the reliability of multiple-choice test is in acceptable ranges.

The web based education course was realized using platform of ATUTOR Learning Content Management System in Kocaeli University at Distance Education Research and Application Center. Auxiliary programs such that Dreamweaver, Captivate and Camtasia Studio have been used.
***Keywords*:**Web Based Education, Atutor, Matlab, Learning Content Manegement System (LCMS)

1. GİRİŞ

İletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, örün (web) tasarım programlarının gelişimi, örün sitelerini sade yazılı metinlerden oluşan sayfalar halinden çıkarıp görsel animasyonlu, hareketli, kullanıcı ile iletişim kurabilen sayfalar haline getirdi. Bu hızlı gelişme örün tabanlı eğitimi de beraberinde gelişmesini sağlandı. Eğitim kurumlarının yetersizliği, öğretim elemanlarının azlığı, zaman problemi ve eğitim kurumlarına ülkemizin bazı bölgelerinden ulaşımın zorluğu nedeniyle örün tabanlı eğitim uygulamaları sürekli gelişmeye açık hale gelmiştir. Örün tabanlı eğitim siteleri teorik bilgileri veren, soru soran, öğrenciden yanıtları alan, test yapıp değerlendiren ve öğrenciyle iletişimi internet yoluyla kuran siteler haline gelmiştir.

Literatürde örün tabanlı eğitim konusunda çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Fan çalışmasında örün tabanlı eğitim sistemleri konusunda şu çarpıcı noktaya değinmiştir; ”Öğrenme süreçlerinden en iyi verimi alabilmek için, kişisel kullanıcıların kavrama düzeyi tespit edilmeli ve kurs buna göre verilmelidir” ve çalışmada öğrenci merkezli, kavramsal öğrenme teorisine dayanan kurs tasarımı yapılmıştır (Fan, 2005). Ortak öğrenme ve grup çalışması konulu çalışmalar da ise, kavramsal öğrenme ortamında rol tabanlı grup desteği yaklaşımına yönelik uygulamalar anlatılmaktadır (Eberspacher, vd. 2005, Yueh, 2005). Diğer çalışmalarda ise örün tabanlı eğitim sistemlerine entegre edilebilen üst ortam etkileşimli metin (HTML, XML vb.), interaktif çoklu ortam içeriği, sesli ve görüntülü eş zamanlı (senkron) iletişim araçlarını destekleyen bir örün tabanlı eğitim sisteminin mimarisinin nasıl kurulduğu, teknik alt yapısının nasıl hazırlandığı hakkında tasarım basamakları anlatılmaktadır (Humar, 2005, Karampiperis, vd. 2005, Van, 2005, Vicent, vd. 2005). Internet üzerinden uzaktan eğitimi gerçekleştirmek, örün tasarım araçları ve çoklu ortam araçlarının kullanımını da gündeme getirmiştir. Bundan dolayı her araç birbirine bağlı olarak sürekli gelişmeye açık hale gelmiştir (Avcı, 2002). Cebeci de çalışmasında açık kaynak kodlu Öğrenme İçerikli Yönetim Sistemi (ÖİYS) ATutor kullanılmıştır (Cebeci, 2003). Bu sistemin kullanılmasının başlıca nedeni, ATutor sisteminin çalışmanın hazırlandığı dönemde Kocaeli Üniversitesi (KOU) Uzaktan Eğitim Merkezinde (UZEM) sanal ortamda eğitim çalışmaları için kullanılmasıdır. Matlab programlama dersi de sisteme uyum sağlamak için KOU UZEM sunucusu kullanılarak örün ortamına aktarılmıştır. Ayrıca sistem içeriği internet, yerel alan ağı ve CD/DVD gibi çoklu ortam araçlarıyla, paketlenip yayınlanabilmektedir. Örün tabanlı eğitim kursu içeriği Matlab programının temel fonksiyonlarını ve bazı özel fonksiyonlarını kapsamaktadır. Çalışma yirmi iki temel başlıktan oluşmaktadır. Bu başlıklar ana konu, alt konu ve örnek uygulama programı şeklindedir. Kursun içeriği ve hiyerarşik yapısı Şekil 1‘de görülmektedir. Şekil 1’de ana menü ile diğer birimlerin bağlantısı görülmektedir. Şekildeki bağlantı okları birimler arası erişim şeklini göstermektedir.

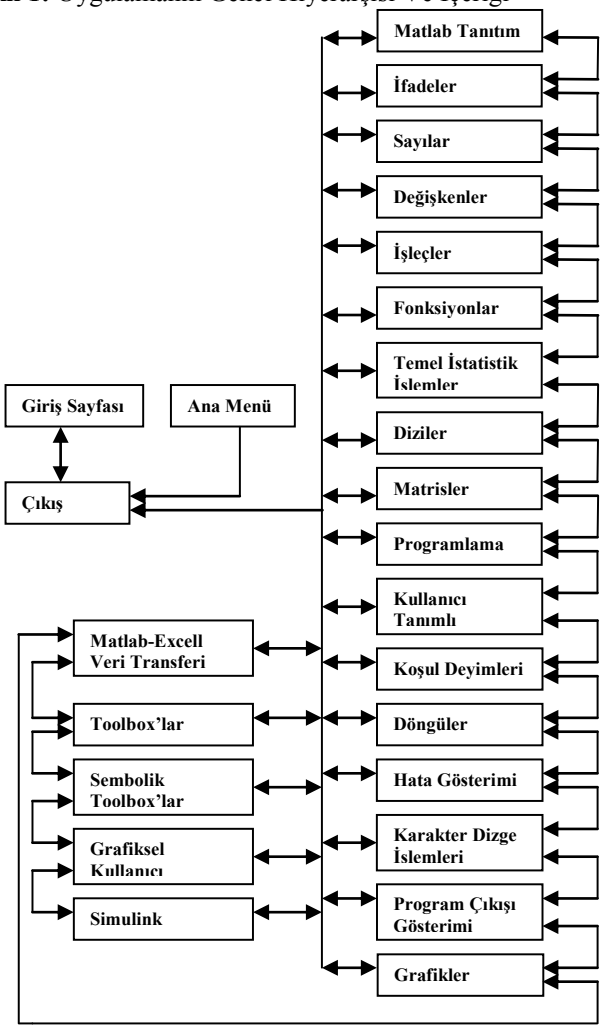
Çalışmada Bölüm 2’de ATutor sisteminin özellikleri verilmektedir. Bölüm 3’te oluşturduğumuz Matlab programlama kursu tanıtılmaktadır. Bölüm 4’te ise kursun uygulaması açıklanarak çalışma ile ilgili sonuçlar açıklanmıştır. Bölüm 5 ise çalışmanın genel sonuç ve önerileri sunulmuştur.

2. ATUTOR SİSTEMİNİN ÖZELLİKLERİ

ATutor "Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi", öğrenim içeriği geliştiricilerinin bir öğrenim nesneleri ambarından sayısal öğrenim içeriği yaratabildikleri, depolayabildikleri, yeniden kullanabildikleri, yönetebildikleri ve dağıtabildikleri çok kullanıcılı, etkileşimli ve ağ tabanlı bir öğrenim ortamıdır. İngilizce karşılığı "Learning Content Management System" olup kısaca "LCMS" olarak bilinir.

ATutor sisteminin aynı zamanda bu uygulama için Matlab kursunun ana sayfası Şekil 2'de gösterilmiştir. Ana sayfada Forumlar (elektronik ortamda yaratılmış tartışma platformu ve paylaşım sistemi), Sözlük, Sohbet, Tile Deposu Seçimi (öğrencilerin içerik ve not paylaşımında bulunduğu ortam), Sıkça Sorulan Sorular, Bağlantılar, Testlerim ve Araştırmalarım, Site Haritası, İçerik Yayınla, İzleyicim, Anketler, Dizin, Örün Arama, ELab (ECollab açık kaynak kodlu çoklu ortam grup çalışma ortamı) ve Paketler (Scorm Paketler, öğreticilerin ders içeriğini paket olarak alıp saklayabileceği ortam) bileşenlerden oluşmaktadır. Ana sayfada bulunan İçerik Gezintisi penceresi ile derslere doğrudan sırasız olarak erişilebilir, dersler arasında geçiş yapılabilir. İçeriğin hiyerarşisi ve sayfa özellikleri içerik düzenle menüsünden değiştirilebilir.

Şekil 1: Uygulamanın Genel Hiyerarşisi Ve İçeriği



3. OLUŞTURULAN ÖRÜN TABANLI MATLAB PROGRAMLAMA KURSU

Görsel öğeler; öğrenen bireylerin dikkatini çekerek onları güdüler, dikkatlerini canlı tutar, duygusal tepkiler vermelerini sağlar, kavramları somutlaştırır, anlaşılması zor olan kavramları basitleştirir, şekiller yoluyla bilginin düzenlenmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırır. Bazı öğrencilerin, görsel betimlemeler yoluyla daha kolay öğrendikleri bilinmektedir. Eğitimde görsel ve işitsel araçlar, öğrenmenin kalıcı olmasını sağlaması açısından çok önemli görülmektedir. Eğitim ve öğretim etkinliği ne kadar çok duyu

organına hitap ederse, öğrenme de o kadar iyi ve kalıcı olmakta, unutma da o kadar geç olmaktadır. Eğitim araçları, eğitim ve öğretim etkinliklerinin daha verimli olmasını sağlamak için öğretmen ve yetiştiricilere en büyük yardımcıdır (Arslan, 2002).

Bu amaçla kurs içeriğinde hazırlanan örün sayfalarında mümkün olduğu kadar çok duyu organına hitap edilmeye çalışılmıştır. Bazı programlama örnekleri görsel olmasının yanında sesli anlatımlarla da sunulmaya çalışılmıştır. Ancak laboratuar ortamında aynı anda birden fazla bilgisayarda e-öğretim uygulamasının yapılabileceği düşünülerek sesli animasyonlar tüm kurs için tercih edilmemiştir. Hazırlanan örün sayfalarında arka fon olarak Matlab programı simgesi kullanılarak konuya ilgi canlı tutulmaya çalışılmıştır. Hazırlanan örnek uygulama ve programlarda Captivate ve Camtasia Studio gibi ekranda yapılan işlemi kaydeden programların temel kullanım amacı; kaydedilen veriye metin, animasyon, ses gibi etkilerle görsellik kazandırılabilmesi ve bu durumun öğrencilerde dikkat ve ilgi uyandırması sağlanmıştır.

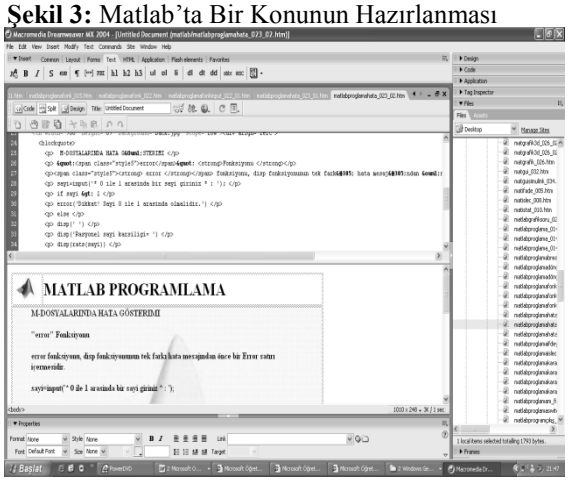
Matlab programının endüstride ve bilim dünyasında kullanım alanları hakkında bilgiler verilerek programın kullanışlılığı anlatılmak istenmiştir. Matlab programının resmi Mathworks sitesine atıfta bulunularak çok uluslu şirketlerin çözüm hikayelerine ve makalelerine öğrenci erişimi sağlanmıştır (MathWorks örün sayfası, 2011). Temel amaç konuya girmeden önce öğrencileri güdülemek ve ilgi uyandırmayı sağlamaktır.

İçerikte geçen bazı kelimeler Atutor sisteminin sözlük bileşeninden yararlanılarak açıklanmaktadır. İçerik HTML dilinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan dokümanlarda Matlab programı ana ve alt başlıklara ayrılarak konunun basitten karmaşığa doğru giden hiyerarşide verilmesi amaçlanmıştır. Konu ile teorik bilgiler verildikten sonra programın mantığı, yazılması, çalıştırılması ve sonuçları animasyonlar halinde öğrenciye gösterilmektedir. Böylece öğrenci Matlab ile program hazırlanması hakkında teorik bilginin yanı sıra, uygulama aşamasını da gözlemlemiş olacaktır. Konu sonlarında ise uygulamaya yönelik sorular yer almıştır. HTML için, hazır HTML kodu üreten Dreamwear programı kullanılmıştır. Her doküman ayrı ayrı hazırlanıp, Atutor ortamına yüklenmiştir. Ayrıca Atutor ortamı, HTML kod üreten ve derslerin kendi görsel editöründe hazırlanabildiği, animasyon ve video dosyalarının yüklenebildiği bir yapıya sahiptir. İçerik hazırlanırken konuların resim, şekil ve grafiklerle anlatılmasına çalışılmıştır. Matlab programları animasyon ve şekillerle adım adım sunulmuştur. Tüm içerik sayfaları eğitici girişli olduğu için kısa yollar sekmesinde içerik düzenleme, alt sayfa veya üst sayfa ekleme ve sayfa silme bağları (linkleri) yer almaktadır. Öğrenci kursa girdiğinde ise belirtilen kısa yollar görülmemektedir. İçerik gezintisi penceresi yardımıyla kullanıcılar konu hiyerarşisini ve ana başlıkları her sayfada görüp, erişebilmektedir.

Şekil 3'te ise "Matlab m-dosyalarında hata gösterimi" konusu, yardımcı programlarla nasıl hazırlandığı örnek olarak gösterilmiştir. Kurs içeriği HTML dilinden faydalanılarak, Dreamweaver programı kullanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan içerik, ATutor editörü ile internet ortamına ayrı ayrı aktarılmıştır. Hazırlanan dokümanlarda; döngü ve şart deyimlerinin mavi renkte, hata komutlarının, fonksiyonların ve komut içindeki metinlerin kırmızı olması, komut açıklama metinlerinin "%" sembolü ile belirtilmesi ve yeşil renkli olması gibi Matlab programına benzeyen bir söz dizim ve renk standardı oluşturulmaya ve bu standardın her sayfada uygulanmasına çalışılmıştır. Ancak Atutor editöründe karşılaşılan başlıca olumsuzluk, hazırlanan dokümanın ortama yüklenmesiyle sayfa yapısında bozulmalar, taşmalar ve hatalar yaşanabilmektedir. Bu olumsuzluklarda, editör içinden html koduna yapılan müdahalelerle giderilebilmektedir. Tabii ki içeriğin tamamı Atutor editörü ile yaratılabilir. Ancak bu editör Dreamweaver ya da Frontpage gibi programlar kadar profesyonel bir ara yüze sahip değildir.

Şekil 2:MATLAB Kursunun Ana Sayfası

Şekil 3: Matlab'ta Bir Konunun Hazırlanması



Programlama örneklerinde, web tabanlı eğitim tasarımcısının bilgisayar ekranını çerçeve olarak kaydeden ve bu veriye hareketli (flash) animasyonları, metin, hareketli metin, ses gibi çoklu ortam araçlarının eklenebildiği Captivate programı kullanılmıştır. Ayrıca program hazırlamış olduğumuz gösteriyi flash (.swf) formatına çevirerek, ses ve görüntü kalitesinden ödün vermeden, sistemde az yer kaplayan çoklu ortam araçları hazırlanmasını olanaklı kılar. Captivate programı ile Matlab Guide konusu için, çoklu ortam aracı tasarlanmıştır. Durağan bir çerçeveye (ekran imgesine), hareketli Flash animasyonlar ve açıklama baloncukları ekleyerek, anlatıma görsellik ve canlılık kazandırılmıştır. İstendiğinde ses bileşeni de bu tür bir imgeye eklenebilir.

Ayrıca Camtasia Studio programı ile Matlab programının grafik araçlarının tanıtılması çalışması örnek olarak gösterilmiştir. Bu program da Captivate programı gibi tasarımcı bilgisayar ekranını kaydeder. Fakat bu programın ayırıcı özelliği, anlık olarak kayıt yapması ve bunun akıcı bir gösteri hazırlamaya olanak sağlamasıdır. Captivate programı ise ekranı ve ekrandaki hareketleri çerçeve olarak kaydeder. Buna bağlı olarak Camtasia Studio programı ile hazırlanmış gösterimler Captivate programına göre çok büyük boyutlu ve durağan olmaktadır. KOU UZEM sistemi üzerinde kurs için ayrılmış olan alan sınırlı olduğu için Captivate programı daha fazla kullanılmıştır. Camtasia Studio programı ile tüm video formatları işlenebilmektedir. Video kameranızla çektiğiniz bir filmin istediğiniz yerlerini kesip, metin ve ses ekleyebilir ve bu gösteriyi de istediniz formata (swf, mov, wmv, avi) çevirebilirsiniz.

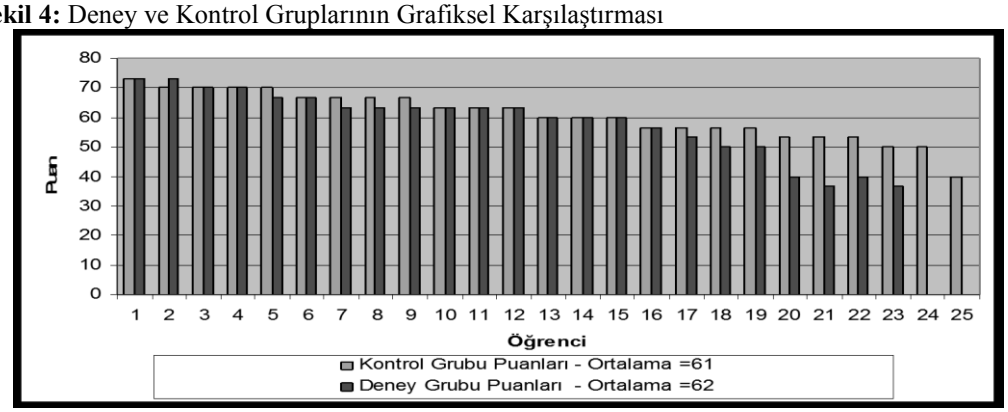
4. UYGULAMA VE SONUÇLARI

Örün tabanlı eğitimin öğrenmeye etkisini ölçmek için Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü Sayısal Analiz dersinin uygulama bölümünde 3. sınıf öğrencileri üzerinde sistemin etkileri denenmiştir. 48 kişilik öğrenci grubu içinden 25 öğrenci kontrol grubu, kalan 23 öğrenci ise deney grubu olarak rasgele belirlenmiştir. Deney grubuna yüz yüze eğitim ve örün tabanlı eğitim birlikte uygulanmış, kontrol grubuna ise sadece yüz yüze eğitim uygulanmıştır. Kontrol ve deney grupları arasındaki başarı ortalaması farkı alınarak, Örün Destekli Öğretimin tam öğrenme sürecine katkısı belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulamada öğrenci gruplarının daha önceki eğitim süreçlerinde, temel düzeyde bilgisayar bilgisine sahip oldukları yapılan anket sonuçlarından anlaşılmaktadır. Ayrıca MATLAB Programı hakkında bir ön bilgiye sahip olmadıkları kabulü; eğitim görmekte oldukları bölüm göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Çalışmada, öğrencilerin MATLAB programlamada ki başarılarını ölçmek amacıyla çoktan seçmeli başarı testi uygulanmıştır. Uygulanan test, daha önce belirtilen konularla ilgili öğrencilerin kazanmaları öngörülen davranışları test etmeye yönelik 30 maddeden oluşmaktadır. Testin güvenilirliği; testteki bütün maddelerin aynı güçlük derecesinde olduğu kabul edilerek, Kuder-Richardson KR-21 kriterine göre hesaplanmıştır (Fatihoğlu vd., 2005). KR_21 kriterine göre sonuç +1 olduğunda mükemmel güvenilir bir test, -1 ise test tekniği açısından kabul edilemez yorumunu içermektedir. Uygulanan çoktan seçmeli testin güvenilirliği 0.266 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç uygulanan testin güvenilirliğin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Eğitim programı sonunda uygulanan başarı testinde değerlendirme 100 tam puan üzerinden yapılmıştır. Deney grubu öğrencileri aritmetik başarı ortalaması 62 puan, kontrol

grubu öğrencileri aritmetik başarı ortalaması 61 puan olarak ölçülmüştür. Bu sonuç, deney ve kontrol gruplarının aritmetik başarı ortalamaları açısından %1'lik bir farkı göstermiştir. Şekil 4'te gösterilen bu durum deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarıları açısından anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir. Bu bulgu, MATLAB programlama konusunun örün tabanlı verilmesinin geleneksel eğitime göre öğrencilerin başarısını arttırmada anlamlı bir etkiye sahip olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Şekil 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Grafiksel Karşılaştırması



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, mühendislik alanında sıkça kullanılan MALTAB programının, örün tabanlı eğitimi için yapılan çalışmaların tam öğrenmeye ne kadar faydalı olduğu deneysel bir araştırma ile bulgulanmıştır. Araştırma sonuçları, örün tabanlı uzaktan eğitimin, çok küçük ölçüde yüz yüze eğitime göre daha etkili olduğunu göstermiştir. Bu sonuçla gelinen nokta, uygulamanın başında hedeflenen; eğitimde tam öğrenmeyi gerçekleştirmenin oldukça gerisindedir. Çalışması ile elde edilen bulgular, örün tabanlı eğitimin öğrenci başarısını arttırmada, anlamlı bir etkiye sahip olmadığına ilişkin bazı araştırmaların sonuçları ile örtüşmektedir.

Etkileşimli bir eğitim ortamı sunan ATUTOR, öğrenciye aktif katılım olanağı sunmaktadır. Ancak altı haftalık uygulama süresince, öğrencilerin Forum, Sohbet, Elektronik Posta gibi sistem araçlarını kullanmadığı gözlenmiştir. Öğrenciler, sistem üzerinden öğreticiye ulaşıp, konular hakkında soru sormamıştır. Bu olumsuzluğun giderilmesiyle, uygulamanın geleneksel eğitime katkı yapma hedefine yaklaşacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma sonucunda oluşturulan eğitim materyali internet üzerinden yayınlanmaktadır. Ancak internetin olmadığı ortamlarda CD, disket, sabit disk üzerinden de kullanılabilir. Internet dışında kullanım durumunda, çalışmada sözü edilen e-posta, forum, sohbet gibi çevrimiçi iletişim olanaklarından yararlanılamayacaktır. Çalışmada görsel anlatımın yanı sıra sesli anlatım da kullanılmıştır. Matlab programlama konuları daha ayrıntılı verilerek içerik zenginleştirilebilir. Ancak burada hedeflenen hiçbir Matlab bilgisi olmayan kullanıcılara bu temeli sağlamak olduğundan; bazı konular ayrıntılı anlatılmamıştır.

Sonuç olarak örün tabanlı eğitim, geleneksel eğitimin karşısında tek başına bir eğitim sistemi olarak değerlendirilmemelidir. Bir eğitim aracı olarak kullanılmasının çok faydalı olduğu ancak yüz yüze eğitimle de desteklenmesi halinde daha da faydalı olacağı unutulmamalıdır. Ayrıca teknolojide geldiğimiz nokta düşünüldüğünde, etkin sanal sınıf ve eğitim araç-gereçleri (akıllı veya beyaz tahta uygulaması gibi) ile başarılı eğitim sistemlerinin de gelişmekte oluğu durumu göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKLAR

Arslan, A. (2002). "Web Destekli Bilgisayar Öğretiminin Tasarım Kriterlerinin Değerlendirilmesi", Y. Lisans Tezi, Marmara Üniv., Fen Bilimleri Ens.

Avcı, S. (2002). C Programlama Dili Dersi İçin Web Tabanlı Eğitim, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Cebeci, Z. (2003). "Öğrenim İçerik Yönetim Sistemlerine Giriş", 9.Türkiye'de Internet Konferansı INET-

TR2003, İstanbul.

Eberspacher, H. Joab, M. (2005). ”A Role Base Approach to Group Support in a Colloborative Learning Environment”, IEEE Computer Society.

Fan, L. (2005). ”A Cognitive Approach of Web Based Learning Support Systems”, Department of Computer Science, ICCI’05 Advenced Program ,Univ. of California, Irvine, USA.

Fatihoğlu, Y., S., İnal, M., (2005) "Çevrimiçi Eğitim İçin Örnek Bir Sınavın Hazırlanması, Uygulanması Ve Değerlendirilmesi", 1.Uluslararası Mesleki ve Teknik Eğitim Teknolojileri Kongresi, İstanbul, Türkiye, sayfa:416-421, 5-7 Eylül 2005

Humar, I. (2005). ”Integrated Component Web-based Interactive Systems for Engineering ”, IEEE Transactions on volume 48 ,issue 4 ,664 -675.

Karampiperis, P., Sampson, D. (2005). ”An Architectural Approach for Supporting Accesible Hypermedia in Web–based Learning Systems”, IEEE Computer Society.

MathWorks, Uses Stories by Industry, http://www.mathworks.com/company/user_stories/industry.html, (Şubat 2011).

Van, A., (2005). ”Graphically Speeking Visualization Research Problems in Next–Generation Educational Software”, IEEE2005,0272-1716/05.

Vicent, L., Anguera, J. (2005). ”Work in Progress–Interactive Multimedia Contents and Synchronous Graphical Comminication Tools for Distance Learning in Engineering Degrees”, 35th ASEE/IEEE Fronteries in Education Conference,Indianapolis, 0-7803-9077-6.

Yueh, H., P. (2005). ”Developing a Web-based Environment in Supporting Students Team–Working and Learning in a Problem-based Learning Approach”, IEEE Computer Society, 0-7695-2325-0/05.

MEBBİS (MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI BİLİŞİM SİSTEMLERİ) WEB SİTESİ KULLANILABİLİRLİK DEĞERLENDİRMESİ VE ANALİZİ

A USABILITY ANALYSIS AND ASSESSMENT OF MEBBIS (MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION INFORMATION TECHNOLOGY) WEBSITE

Şemsettin ŞAHİN
Selçuk Üniversitesi, Türkiye
ceit.sems@hotmail.com

Meltem Huri BATURAY
Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye
baturay@kku.edu.tr

ÖZET: Dünyada internet kullanım alanlarının artmasına paralel olarak, dijital sisteme geçiş aşaması başlamış ve hızla artarak devam etmiştir. Türkiye de bu gelişime ayak uydurmaya çalışmış ve e-dönüşüm ile başlayan uygulamalar, e-devlet projesi ve devlet kurumlarının internet ortamına aktarılmasıyla devam etmiştir. Türkiye' de bu gelişim sürecinde en önemli uygulamalardan birisi de MEBBİS (Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) web sitesi olmuştur. MEBBİS web sitesi ülkemizde kullanılan ve son yıllarda yaygınlaştırılmaya çalışılan e- devlet uygulamasıdır. Bu web sitesinin içeriğinde mili eğitime bağlı personelin ve öğrencilerin (e-okul) bilgilerinin bulunduğu yapı, milli eğitim bakanlığıyla ilgili birçok işlemin gerçekleştiği ve görevlerin yerine getirildiği bölümler mevcuttur. Bu çalışmada, MEBBİS web sitesi kullanıcı anketleri ile altı kullanılabilirlik faktörü (Kontrol edilebilirlik, Öğrenilebilirlik, Yardım edilebilirlik, Görünürlük, Etkinlik ve Memnuniyet) açısından değerlendirilmiş ve kullanıcı memnuniyeti ölçülmüştür. Çalışmaya Milli Eğitim Bakanlığında görev yapmakta olan 150 öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin MEBBİS web sitesi hakkındaki görüşlerinin tespitinde betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu görüşlerin diğer değişkenler (cinsiyet, mezun olduğunuz okul türü, görev yapılan kurum) arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde ise ilişkisel tarama yapılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** web sitesi, e-devlet, MEBBİS, kullanılabilirlik

ABSTRACT: In paralel with the increase in the area of the usage of internet all over the world, transition to the digital systems started and continued by progressing extensively. Turkey tried to keep pace with this development and applications started with e-transformation progressed with e-government projects and tranference of the other government institutions to the Internet media. One of the most important applications of Turkey in this development stage becomes MEBBIS web site (Ministry of National Education Information Technology). MEBBIS is one those recent e-government projects the extension of which is expected. In the website's content, some information about the students and the personnel of Ministry of Education exists. Besides there exist the sections regarding various issues and departments under the Ministry of National Education. In the current study, the usability of MEBBIS web site (from the point of six sub- dimesions of usability: capability of control, capability of learning, capability of helping, visibility, efficiency and satisfaction) is evaluated through questionares and users' satisfaction was measured.150 teachers studying in the Ministry of National Education participated in to the study. In order to determine the teachers' perceptions regarding MEBBIS a descriptive analsis method was used. These teachers' perceptions were additionally analysed with respect to their gender, school pf graduation and the institution of employment.
Keywords:website, e-government, MEBBIS, usability

1. GİRİŞ

Toplumun bütün kesimlerinde bilgisayar kullanımı yaygınlaşmasına ve bilgi teknolojilerindeki gelişim çok hızlı olmasına rağmen sadece son yıllarda "kullanıcı ihtiyaçları" ara yüz ve yazılım gelişiminin bir parçası olmuştur. 1990' yıllardan itibaren yazılım firmaları müşterilerinin ihtiyaçlarına ve beklentilerine dikkate değer bir şekilde yer vermeye ve ürünlerini çok fonksiyonlu üretmekten ziyade

daha kullanılabilir bir şekilde tasarlamaya başlamışlardır. Tasarlanan bu ürünlerin zaman içerisinde kullanıcı açısından değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmuş ve paralelinde kullanılabilirlik kavramı ortaya çıkmıştır.

Kullanılabilirlik; işbilim (ergonomi) alanında üretilmiş insanların çevre ile olan etkileşimlerini, özelliklerini, sınırlılıklarını araştıran ve ortaya çıkan sonuçlara göre sistem ya da makine tasarımına yönelik bir mühendislik alan kavramıdır (Alexander, 2003). Uluslararası Standardizasyon kuruluşu (ISO) tarafından ise kullanabilirlik kavramı mevcut bir sistemin kullanımı ile belirlenen hedeflere ne derecede ulaşıldığının (verimlilik), belirlenen hedeflerin yerine getirilebilmesi için harcanması gereken kaynakların (etkinlik) ve kullanıcının sistemi kabullenme derecesinin (memnuniyet) bir ölçüsü olarak tanımlamaktadır (Bevan,1995). Kullanılabilirlikte amaç, kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun ve beklentilerine cevap verebilecek şekilde ürünler tasarlamaktır. Ortaya çıkan ürünlerin kullanıcıların genel kullanım tutumları ve bilişsel yapısı ile uyumlu olması amaçlanmaktadır. Kullanılabilirliğin başka bir amacının ise ürünün verimliliğini, etkililiğini ve memnuniyet derecesini yükseltmek olduğu da söylenebilir (Gürses, 2005).

Üretilen her bir ürün gibi web sitelerinin kullanılabilirliği de önemli bir konudur. Web sitelerinin kullanım amacı ve oranı arttıkça bu sitelerin değerlendirilmesi ihtiyacı da artmıştır. Kullanıcıların sürekli farklılaşan ihtiyaçlarını karşılamak ve beklentilerine cevap vermek için siteyi sürekli yenilemek oldukça zordur. Kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri site problemlerinin belirlemesinden öte bu problemlerin çözümü için uygulanacak yol ve yöntemleri de kapsar. Geliştirilen bu yöntemler ile hem tasarım değişiklikleri yapılmakta hem de yapılan değişikliklerin değerlendirilmesini mümkün olmaktadır (Battleson, Booth ve Weintrop, 2001).

Yaygın olarak kullanılan kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerinden biri de kullanılabilirlik testidir. Kullanılabilirlik testleri ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Yapılan tanımlara genel olarak baktığımızda ise bu testlerin ara yüzlerin ya da tasarımların kullanıcı ile karşılaşmadan önce yapılan ve tasarımın kullanılabilirlik derecesini ölçen testler olduğu söylenebilir (Dalcı, 2008). Değerlendirme yöntemlerini ikiye ayıracak olursak: a) Kullanılabilirlik kontrol yöntemleri. Bu yöntemde kullanıcılar üzerinde test yapılmadan ürün tamamen buluşsal yöntemler ile uzmanlar tarafından ve kullanıcılara açılmadan yargılanır, b) Kullanılabilirlik testleri. Bununla ise arayüz deneysel yöntemlerle gerçek kullanıcılar ile mümkün ise laboratuvar ortamında test edilir.)

Literatürde kullanılabilirlik testleri ile ilgili birçok araştırma vardır. Bu araştırmaların bir bölümü bilgi merkezleri ve eğitim kurumları ile ilgilidir. Bu çalışmalar mevcut ya da henüz tasarım aşamasında olan web siteleri üzerinde yapılmıştır. Dicstein ve Mills (2000) Arizona üniversitesinde yaptıkları çalışmayla kullanıcıların kütüphane web sitesi üzerindeki bilgi organizasyonunu nasıl algıladıklarını incelemişler ve kullanılan kütüphane terminolojisinin kullanılabilirlik problemlerine neden olduğu tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucuna benzer bulgular Spivey'in (2000) yapmış olduğu çalışma sonucunda da görülmüştür. Spivey (2000) incelediği altmış üniversitenin kütüphane web sitesinde kullanım zorluğuna neden olan en büyük problemin sitede kullanılan kütüphane terminolojisi ve kısaltmalar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Yapılan diğer bir çalışma ise Jordan Üniversitesi'nin web sayfalarının kullanılabilirliğinin belirlenmesidir. Araştırmacılar geliştirdikleri anketle ve hazır araçlarla web sayfalarının kullanılabilirliğini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda web sayfalarının performanslarında ve tasarımlarında bazı eksiklikler tespit etmişlerdir (Suleiman ve Loai, 2008) . Kullanılabilirlik testleri ile ilgili olarak ülkemizde de birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Hacettepe Üniversitesi Kütüphaneleri web sitesi üzerine yapılan bir çalışmada kullanıcıların web sayfasına ilişkin görüş ve düşünceleri ortaya çıkarılmıştır (Tiryaki Ersen, 2004). Yapılan başka bir çalışmada Gazi Üniversitesi Merkez Kütüphanesi web sitesinin kullanılabilirliği incelenmiştir. Çalışma sonucunda kütüphane terminolojisinin, sayfa ve içerik tasarımlarının web sitesinde kullanılabilirlik sorunlarına yol açtığı tespit edilmiştir(Kılıç ve Güngör 2006a). Bu çalışmaya benzer bir çalışma Gürses (2006) tarafından yapılan ULAKBİM'in kütüphane web sayfasının kullanılabilirlik açısından incelenmesidir. Çalışmada ilk önce web sayfasının kullanılabilirlik problemleri belirlenmiş daha sonra web sitesi tekrar tasarlanmış ve yeni tasarımın performansı ölçülmüştür. Ülkemizde yapılan kullanılabilirlik çalışmalarının bir diğer örneği olarak ODTÜ kütüphanesinin web sayfasının tasarımı gösterilebilir. Bu çalışmada ODTÜ kütüphanesinin eski web sayfasının eksik yönleri belirlenerek tekrar tasarlanmış ve kullanılabilirlik çalışması yapılmıştır. Sonuçta ortaya çıkan yeni tasarımın kullanıcı grubu tarafından kısa sürede benimsendiği görülmüştür(Dalcı, Alçam, Saatçioğlu ve Erdal, 2008).Ülkemizde yakın zaman da yapılan çalışmalardan biri de Abant İzzet Baysal Üniversitesinin Web sitesinin kullanılabilirlik analizinin yapılmasıdır. Yapılan bu çalışmada Abant İzzet Baysal Üniversitesi (AİBÜ) web sitesinin öğrencilerin kullanımı açısından kullanılabilirliğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışma da AİBÜ web sitesi hakkında genel bir memnuniyetsizlik, sitenin çalışmasının yavaş ve kullanıcıyı rahatsız edecek özelliklere sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmış ve ortaya çıkan sorunların giderilmesiyle daha kullanılabilir bir üniversite web

sayfası oluşturulmasına yönelik tavsiyelerde bulunulmuştur(Ateş ve Karacan, 2009). Kullanabilirlikle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, çalışma sonuçlarına göre oluşan genel düşüncenin kullanışlı bir web sitesi oluşturmak için teknolojik gelişmelerden daha çok kullanıcının yetenekleri ve beklentileri dikkate alınarak tasarımın yapılması şeklinde oluştuğu görülmektedir (McGillis ve Toms, 2001).

Ülkemizde kullanılan ve son yıllarda yaygınlaştırılmaya çalışılan e- devlet uygulamalarından birisi de MEBBİS (Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) web sitesidir. Bu web sitesinin içeriğinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı personelin ve öğrencilerin (e- okul) bilgilerinin bulunduğu yapı, Milli Eğitim Bakanlığıyla ilgili birçok işlemin gerçekleştiği ve görevlerin yerine getirildiği bölümler mevcuttur. MEBSİS ile bakanlık hizmetlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak daha etkin, daha az maliyetli, daha hızlı, doğru ve zamanında verilmesi hedeflenmiştir (Eğitek, 2005). Milli Eğitim Bakanlığı, bilgi teknolojileri alanında ulusal hedef ve politikaları "Bilgi çağını yakalamak, ulusal davranan ve evrensel düşünen insanı yetiştirmek, insanımızın ve toplumumuzun rekabet gücünü sürekli artırmak için eğitim sisteminin her tür ve düzeyini teknoloji ile desteklemek" olarak belirlemiştir (Bostancıoğlu, 2001). Belirlenen bu hedef ve politikayı da göz önünde bulundurursak, özellikle MEBSİS sisteminin kullanım alanının yaygınlaştırılmasının ne derece önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bir web sitesinin kullanımın yaygınlaştırılması demek kullanıcı açısından memnuniyetin artırılması, sistemin minumum performansla en etkili bir şekilde kullanılabilmesi demektir. Yapılan veya tasarlanan bir teknoloji, kullanıcının, kullanabilirlik konusunda göstermiş olduğu performansla değerlendirilebilir.

Bu nedenle bu çalışmada araştırmacılar MEBBİS (Mili Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) web sitesinin kullanılabilirliğini kullanıcılara test ettirip değerlendirmişlerdir.

2 YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada, öğretmenlerin MEBBİS (Mili Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) web sitesi hakkındaki görüşlerinin tespitinde betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Betimsel tarama yöntemi geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlar(Karasar, 2008). Bu görüşlerin diğer değişkenler (cinsiyet, mezun olduğunuz okul türü, görev yapılan kurum) arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde ise ilişkisel tarama yapılmıştır. İlişkisel tarama modelleri ise iki ya da daha çok değişken arasındaki birlikte değişimin varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlar (Cohen, Manion ve Morrison, 2000).

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubu Milli Eğitim Bakanlığında görev yapan 150 öğretmenden oluşmaktadır. Öğretmenlerin demografik verileri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin demografik verileri

Özellik	**N**	**%**	**Özellik**	**N**	**%**
Cinsiyet			Görev Yapılan Kurum		
Bay	84	56,0	İlköğretim	77	51,3
Bayan	66	44,0	Düz-Genel Lise	24	16,0
Mezun Olduğu Okul Türü			Fen-Anadolu Lise	14	9,3
Eğitim Fak.	106	70,7	Meslek-Teknik Lise	35	23,3
Meslek-Teknik Eğitim Fak.	11	7,3	Okuldaki Görev		
Fen Edebiyat Fak.	14	9,3	Öğretmen	142	94,7
İlahiyat Fak.	15	10,0	Yönetici	8	5,3
Besyo	4	2,7	Evinizde İnternet bağlantısı var mı?		
Görev Yılı			Evet	120	80,0
1-5 yıl	87	58,0	Hayır	30	20,0
6-10 yıl	19	12,7			
11-15 yıl	19	12,7			
16 yıl ve yukarısı	25	16,7	**Toplam**	**150**	**100**

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Kılıç ve Güngör (2006b) tarafından geliştirilen "Kullanıcı Memnuniyet Anketi" kullanılmıştır.13 sorudan oluşan bu ankette 5 seçenekli (5=Kesinlikle katılıyorum, 4=katılıyorum, 3=kararsızım, 2=katılmıyorum, 1=kesinlikle katılmıyorum) Likert ölçeği kullanılmıştır. Memnuniyet anketinin Cronbach Alpha değeri 0.87'dir.

2.4. Veri Toplanması ve Analizi

Veriler örnekleme uygulanan, "Kullanıcı Memnuniyet Anketi" ile toplanmıştır. Anket sonuçları çalışmaya katılan kişiler ve daha sonra ilişkisi aranacak diğer değişkenler ve altı kullanılabilirlik faktörü için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Kontrol edilebilirlik faktörü için 1. ve 2., Öğrenilebilirlik faktörü için 3., Yardım edilebilirlik faktörü için 4.,5. ve 6., Görünürlük faktörü için 7.,8. ve 9., Etkinlik faktörü için 10.,11. ve 12. sorular analiz edilmiştir. Memnuniyet faktörü için ise 13. soru dikkate alınmıştır. Veriler, betimsel istatistik, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) ve Tukey HSD testi teknikleri kullanılarak analiz edilmiş, elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

3 BULGULAR

Bu bölümde MEBBİS (Mili Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) web sitesinin kullanılabilirliği 13 soruluk "Kullanıcı Memnuniyet Anketi" ilk önce genel olarak incelenmiş daha sonra ise anketin her bir maddesine katılımcılar tarafından verilen cevaplar analiz edilmiştir.

Araştırmada, MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi ve analizi yapılmıştır. Ölçekte bulunan maddelerin genel toplam puanlarının ortalaması (aritmetik ortalama), standart sapması ile en küçük ve en yüksek puanları belirlenmiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar sonucunda web sitesinin kullanılabilirliği ile ilgili oluşan puanların dağılımına ilişkin bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliği ile ilgili genel puanlar

N	$\overline{X}$	Ss	En Küçük	En Yüksek
150	44,72	8,087	23	65

Öğretmenlerin verdiği cevaplar sonucunda MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliği ile ilgili puanların genel ortalaması (aritmetik ortalama) $\overline{X}$ =44,72 olarak hesaplanmıştır. Aritmetik ortalama puanına bakıldığında, MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğinin ortalamanın çok üzerinde olduğu söylenebilir.

MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliği ile ilgili oluşan genel puanlar farklı değişkenlere göre karşılaştırılmıştır. Bu değişkenler cinsiyet, mezun olduğu okul türü, görev yılı, görev yapılan kurum, okuldaki görev ve evinde internet bağlantısı bulundurma durumu şeklindedir. Öğretmenlerin sahip oldukları bu değişkenler açısından, anket sorularına verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığına t-testi ve One Way Anova teknikleri kullanılarak bakılmıştır. T-testi sonuçları incelendiğinde cinsiyet (t= 1,647, p>.05), okuldaki görev(t=-1,454, p>.05) ve evde internet bağlantısı bulundurma(t= ,847, p>.05) değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. One Way Anova sonuçlarına göre ise, mezun olduğu okul türü(F4-145= ,629, p>.05), görev yılı(F3-146= 2,357, p>.05) ve görev yapılan kurum(F3-146= ,926, p>.05) değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür.

Öğretmenlerin MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliği ile ilgili "Kullanıcı Memnuniyet Anketi"nin her bir maddesine ilişkin verdikleri cevaplara ilişkin bulgular Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. MEBBİS web sitesinin kullanıcı memnuniyet anket sonuçları

Kullanıcı M. Anketi	Sorular	$\overline{X}$	Ss	Toplam
Kontrol Edilebilirlik	1.Sitesinin bilgi organizasyonu karışık değildir.	3,4867	1,08521	523
	2.Sitenin kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.	3,5067	,93942	526
Öğrenilebilirlik	3.Sitenin kullanımını öğrenmek kolaydır.	3,7800	,93313	567
Yardım Edilebilirlik	4.Yardım mesajlarının yeterli olması	3,1733	,99493	476
	5.Site kapasitenin yeterli olması	3,3867	1,00860	508
	6.Hataların kolay ve hızlı düzeltilmesi	2,9267	1,09971	439
Görünürlük	7.Görsel tasarımdan memnun kalma	3,2933	1,02680	494
	8.Yazı karakterlerinin okumayı kolaylaştırması	3,8667	,78293	580
	9.Renklerin okumayı kolaylaştırması	3,6733	,87083	551
Etkinlik	10.Görevlerin etkili bir şekilde yerine getirilmesi	3,3933	,89665	509
	11.Birbirini takip eden sayfaların anlaşılması	3,5733	,87736	536
	12.Bilgiye kısa sürede ulaşım	3,2416	1,11895	483
Memnuniyet	13.Sitenin kullanımından memnun olma	3,4400	,99313	516

Öğretmenlerin MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğine ilişkin anketin her bir maddesine ilişkin verdikleri cevaplar incelendiğinde, kullanıcılar web sitesinin kontrol edilebilirliği konusunda 1.ve 2. sorulara göre kontrolün kendilerinde olduğunu dile getirmişlerdir. Web sitesinin öğrenilebilirliğinin 3. soruya göre kolay olduğunu, web sitesinde yardım edilebilirliğin 4. ve 5. sorulara verilen cevaplara göre yeterli olduğu, 6. soruya verilen cevaba göre ise web sitesinde hataların kolay ve hızlı düzeltilmesi konusunda kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Web sitesinin görünürlüğünün 7.,8. ve 9. sorulara göre uygun ve içeriğin anlaşılmasında yardımcı olduğunu ,web sitesinin etkinliğinin de 10., 11. ve 12. sorulara göre yeterli düzeyde olduğunu ifade etmişlerdir.13. soruya verdikleri cevapta ise bu web sitesi kullanımından memnun oldukları yönünde görüş bildirmişlerdir.

MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğine ilişkin anketin her bir maddesine ilişkin öğretmenlerin verdikleri cevaplar cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde 5(t= 2,064, p<.05 (0,041)). ve 12(t= 2,510, p<.05 (0,013)). soruda anlamlı farklılık bulunmuştur. 5. soruya verdikleri cevap bakımından erkek öğretmenlerin(ortalama=3,5357), bayan öğretmenlere (ortalama=3,1970) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. 12. soruya verdikleri cevap bakımından ise erkek öğretmenlerin(ortalama=3,4405), bayan öğretmenlere (ortalama=2,9846) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Mezun olduğu okul türü değişkenine göre incelendiğinde 12. soruda anlamlı bir fark bulunmuştur(F4-144=2, 503, p<.05 (0,045)). Farklılığın yönünü tespit etmek için yapılan Tukey HSD analizine göre Fen Edebiyat Fakültelerinden mezun olan öğretmen grubu ile BESYO dan mezun olan öğretmen grubu arasında Fen Edebiyat Fakültelerinden mezun olan öğretmen grubu lehine anlamlı bir fark vardır. "Bilgiye kısa sürede ulaşım" sorusuna verilen cevaplara bakıldığında Fen Edebiyat Fakültelerinden mezun olan öğretmenlerin ortalamasının, BESYO dan mezun olan öğretmenlerin ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir.Evinde İnternet bağlantısı bulundurma değişkenine göre incelendiğinde 6.(t= 2,025, p<.05 (0,045)) soruda anlamlı farklılık bulunmuştur. 6. soruya verdikleri cevap bakımından evlerinde internet bağlantısı bulunduran öğretmenlerin(ortalama=3,0167), evlerinde internet bağlantısı bulundurmayan öğretmenlere (ortalama=2,5667) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Görev yapılan kurum değişkenine göre incelendiğinde 7. soruda anlamlı bir fark bulunmuştur(F3-146=3, 262, p<.05 (0,023)). Farklılığın yönünü tespit etmek için yapılan Tukey HSD analizine göre Fen/Anadolu Liselerinde görev yapan öğretmen grubu ile Düz/Genel Liselerinde görev yapan öğretmen grubu arasında Fen/Anadolu Liselerinde görev yapan öğretmen grubu lehine anlamlı bir fark vardır. "Görsel tasarımdan memnun kalma" sorusuna verilen cevaplara bakıldığında Fen/Anadolu Liselerinde görev yapan öğretmenlerin ortalamasının, Düz/Genel Liselerinde görev yapan öğretmenlerin ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Okuldaki görev değişkenine göre incelendiğinde 7(t= -2,021, p<.05 (0,045)). ve 12(t= -2,674, p<.05 (0,008)). soruda anlamlı farklılık bulunmuştur. 7. soruya verdikleri cevap bakımından okuldaki görevi yönetici olan öğretmenlerin(ortalama=4,000), diğer öğretmenlere (ortalama=3,2535) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. 12. soruya verdikleri cevap bakımından ise okuldaki görevi yönetici olan öğretmenlerin(ortalama=4,2500), diğer öğretmenlere (ortalama=3,1844) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Görev yılı değişkenine göre incelendiğinde 6. soruda anlamlı bir fark bulunmuştur(F3-146=5, 506, p<.05 (0,001)). Farklılığın yönünü tespit etmek için yapılan Tukey HSD analizine görev yılı 16 yıl ve yukarısı olan öğretmen grubu ile görev yılı 1-5 yıl arası olan öğretmen grubu arasında görev yılı 16 yıl ve yukarısı olan öğretmen grubu lehine anlamlı bir fark vardır. "Hataların kolay ve hızlı düzeltilmesi" sorusuna verilen cevaplara bakıldığında görev yılı 16 yıl ve yukarısı olan öğretmenlerin ortalamasının, görev yılı 1-5 yıl arası olan öğretmenlerin ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir.

4 TARTIŞMA VE SONUÇ

MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi ve analizinin yapıldığı bu çalışmada, görüşleri alınan öğretmenlere göre MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğinin yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca ortaya çıkan bu sonucun çalışmada kullanılan değişkenlere göre bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Öğretmenlerin "Kullanıcı Memnuniyet Anketinin" her bir maddesi için verdikleri cevaplar ayrı ayrı analiz edildiğinde ise web sitesini kullanırken kontrolün kendilerinde olduklarını belirtmişlerdir. Web sitesinin öğrenilebilirliğinin kolay olduğunu, web sitesinde yardım edilebilirliğin yeterli olduğunu ama web sitesinde gezinirken meydana gelen hataların kolay ve hızlı düzeltilmesi konusunda kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Web sitesinin görünürlüğünün uygun ve içeriğin anlaşılmasında yardımcı olduğunu, web sitesinin etkinliğinin yeterli düzeyde olduğunu dile getirmişlerdir. Katılımcılar son olarak bu web sitesi kullanımından memnun oldukları yönünde görüş bildirmişlerdir.

Kullanıcı Memnuniyet Anketinde yer alan "Bilgiye kısa sürede ulaşım" sorusu incelendiğinde, erkek öğretmenler, bayan öğretmenlere göre; Fen Edebiyat Fakültelerinden mezun olan öğretmenler, BESYO dan mezun olan öğretmenlere göre; okuldaki görevi yönetici olan öğretmenler, diğer öğretmenlere göre; MEBBİS web sitesinde bilgiye daha kısa sürede ulaşabildiklerini dile getirmişlerdir. "Görsel tasarımdan memnun kalma" sorusu incelendiğinde, Fen/Anadolu Liselerinde görev yapan öğretmenler, Düz/Genel Liselerinde görev yapan öğretmenlere göre; okuldaki görevi yönetici olan öğretmenler, diğer öğretmenlere göre; MEBBİS web sitesinin görsel tasarımından daha çok memnun olduklarını ifade etmişlerdir. "Hataların kolay ve hızlı düzeltilmesi" sorusu incelendiğinde ise evlerinde internet bağlantısı bulunduran öğretmenler, evlerinde internet bağlantısı bulundurmayan öğretmenlere göre; görev yılı 16 yıl ve yukarısı olan öğretmenler, görev yılı 1-5 yıl arası olan öğretmenlere göre; MEBBİS web sitesinde gezinirken hata yaptıkları zaman hataların daha kolay ve hızlı düzeltilebildiğini belirtmişlerdir.

5 ÖNERİLER

MEBBİS web sitesinin kullanılabilirliğinin değerlendirildiği bu çalışma sonucunda araştırmaya katılan öğretmenler web sitesinin kullanılabilirliğine ilişkin genel olarak olumlu görüş bildirmişlerdir. Yalnızca web sitesinde gezinirken hata yaptıkları zaman hataların kolay ve hızlı düzeltilmesi konusunda kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir. Bu sıkıntının giderilmesi için web sitesinde geliştirmeler yapılabilir. Ayrıca bu çalışmanın örneklemi artırılarak daha fazla öğretmenin görüşleri alınarak ya da farklı kullanıcı testleri (sesli düşün protokolü, röportaj gibi) kullanılarak daha farklı çıkarımlarda bulunulabilir.

KAYNAKLAR

Alexander, D. (2003). Usability and human factors. Proceedings of Web Workshop series at Monash University. 12 Ocak 2011 tarihinde http://www.its.monash. edu.au/staff/web/slideshows/usability-humanfactors/ adresinden erişildi.

Ateş, V., Karacan H.(2009).Abant İzzet Baysal Üniversitesi Web Sitesi Kullanılabilirlik Analizi.Bilişim Teknolojileri Dergisi, 2 (2), 33-38.

Battleson, B., Booth, A., and Weintrop, J.(2001). Usability testing of an academic library web site: a case study. The Journal of Academic Librarianship, vol. 27, no 3, pp 188-198

Bevan, N. (1995). Human-Computer Interaction Standards. Proceedings of the 6th International Conference on Human-Computer Interaction, Yokohama, 885-890.

Bostancıoğlu, M. (2001). Milli Eğitim Bakanlığı 2002 Yılı Bütçesinin TBMM Genel Kurulunda Görüşülmesinde Milli Eğitim Bakanı Metin Bostancıoğlu'nun Konuşması, Ankara. (www.ilkokuma.com/Mavzuat files/dosya. ErişimTarihi:19.12.2010).

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). Research methods in education. 5th ed. London New York: Routledge Falmer.

Dalcı, M. (2008). Kullanılabilirlik testleri ve denek (kullanıcı) sayısı sorunsalı 1. 14 Kasım 2010 tarihinde http://www.md-12.com/kullanilabilirlik-testleridenek-kullanici-sayisi/ adresinden erişildi.

Dalcı, M., Alçam, Ö., Saatçioğlu, Y. O. ve Erdal, F. (2008). ODTÜ Kütüphanesi yeni web sayfasının tasarımı ve kullanılabilirlik çalışması. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Çanakkale. 01 Ocak 2011 tarihinde http://ab.org.tr/ ab08/bildiri/80.pdf adresinden erişildi.

Dickstein,R., Mills, V. (2000). Usability Testing at the University of Arizona Library: How to Let the Users in on the Design. Information Technology and Libraries, Cilt 19, No 3, 144–151.

Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. (2005). MEBSİS. <http://www.meb.gov.tr/index800.htm>, 18-11-2005.

Gürses, E. (2005). Web sitelerinde kullanılabilirlik çalışmaları ve kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri. Akademik Bilişim, Adana.

Gürses, E. A. (2006). Kütüphane web sitelerinde kullanılabilirlik ve kullanılabilirlik ilkelerine dayalı tasarım. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Karasar, N. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Nobel Yayım Dağıtım.

Kılıç, E. ve Güngör, Z. (2006a). Kütüphane web sitelerinin kullanılabilirliği: bir uygulama çalışması. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 21 (4), 781 -789.

Kılıç, E. ve Güngör, Z. (2006b). Web site tasarımlarında kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerinin önemi. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Denizli Pamukkale Üniversitesi. 01 Aralık 2010 tarihinde http://ab.org.tr/ ab06/bildiri/154.doc adresinden erişildi.

McGillis, L., Toms, E. (2001).Usability of the acedemic library web site: implications for desing. College & Rasearch Libraries,62(4): 355-67.

Mustafa, Suleiman H. and Al-Zoua'bi, Loai F. S. (2008). Usability of the academic websites of Jordan's universities: An evaluation study. Accepted for presentation in The 9th International Arab Conference on Information Technology (ACIT 2008), Tunisia, Sfax University,16-18, Dec. 2008.

Spivey, M. (2000). "The Vocabulary of Library HomePages: An Influence on Diverse and Remote End-Users. Information Technology and Libraries, Cilt 19, 152–156.

Tiryaki Ersen, S. (2004). Üniversite kütüphaneleri web sitelerinin değerlendirilmesi: Hacettepe üniversitesi kütüphaneleri örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

MIDI KLAVYENİN OKUL ŞARKILARINDA KULLANIMINA YÖNELİK UYGULAMA ÇALIŞMASI

THE STUDY PRACTICE OF USING MIDI KEYBOARD AND COMPUTER FOR SONGS IN MUSIC EDUCATION

M. Devrim BABACAN
Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi (Turkey)
devrimbabacan@gmail.com

Ezgi BABACAN
Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi (Turkey)
ezgibabacan@hotmail.com

ÖZET: Teknolojinin gelişmesiyle bilgisayarlar gerek günlük gerekse iş hayatında çok önemli roller almıştır. Hemen her sektörde faydalanılan bilgisayarlar müzikte de inanılmaz derecede fayda sağlamakta ve pek çok görevi kolay hâle getirmektedir. Günümüzde bilgisayar, çeşitli müzik yazılımları sayesinde sadece müzisyenlerin değil sınıfta müzik öğretimi, koro çalışmaları ya da konser hazırlıkları gibi yoğun öğretim programı altında çalışan müzik öğretmenlerinin de faydalanacağı bir gereç haline gelmiştir. Levendoğlu'na göre (2004) müzik eğitiminde etkisi en fazla hissedilen ve radikal değişikliklerin meydana gelmesini sağlayan teknolojik sistem ise en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı olarak nitelendirilen bilgisayarlardır. Birçok konuda müzik öğretmeninin fonksiyonlarını üstlenebilen bilgisayarların ve bilgisayar yazılımlarının müzik eğitimindeki ağırlığı da günden güne artmakta ve bu teknolojiler 21. yüzyılın çağdaş müzik eğitiminin ayrılmaz birer parçası haline gelmektedirler. Özellikle MIDI teknolojisi sayesinde bilgisayarda sadece nota yazmak değil, elektronik klavyeleri kullanarak artık müzik yazma, yani besteleme de daha kolay hâle gelmiştir. Bir müzik öğretmeni bu yazılımlardan birini kullanarak okulda öğrettiği şarkılara istediği şekilde (müzisyenler arasında "alt yapı" şeklinde geçen) eşlik (akompanya / accompany) yazabilir, önemli sahne görevlerinde veya koro eşliği olarak renkli ve zengin düzenlemeler yapabilir. Yukarıda sözü geçtiği gibi; müzik öğretmeni, kendisindeki bilgiyi bilgisayardaki yazılıma aktararak koro konserinin eşliklerini hazırlayabilir veya derste öğreteceği parçalara eşlik yazarak dersi çok daha renkli kılabilir. Eşlik deyince sadece klavye, piyano ya da gitarla yapılan eşlik gelmemelidir akla. Hâkim olduğu müzik yazılımı üzerindeki davul ve basgitar sesleriyle eşliğe bir temel oluşturup, üzerine üflemeli ya da yaylı çalgılarla orta partileri yazabilir, son olarak da piyano ya da solo çalgı sesleriyle melodiyi oturtabilir. Ek olarak "renk saz" denebilen, yardımcı rol üstlenen çalgıları da ekleyerek zevkle dinleyebilecek eşlikler yazabilir. Bu çalışmada, düzenleme ve kayıt görevlerinde kullanılan gelişmiş bir müzik yazılımı olan Reason v5.01 ve MIDI klavye kullanımıyla bir örnek uygulama yapılacaktır.
Anahtar Kelimeler: MIDI, Klavye, Bilgisayar, Müzik Eğitimi

ABSTRACT: Since invention of computers, they have very important roles in our daily and business life. We use them in almost all areas. We also use them in music industry. As it's known, these machines are very useful and versatile to achieve very complex duties. Today, computers with many music software are very useful tool for not only musicians but also music teachers who can use them in classroom environment, choir or concert works. According to Levendoğlu (2004), the computer is the one of the technological systems that have much influence and provide radical changes on music education. Compters and softwares can handle many tasks of music teacher. And they're becoming essential for contemporary music education in 21st century. Nowadays, especially thanks to MIDI technology, we do not only type score notes on computer but also make arrangements and compose with easly. We can use MIDI keyboards with almost all music softwares. A music teacher can compose any accompaniment for classroom, choir concert or any musical project. For example first of all, the teacher can play pilot line of melody to guide for other instruments. Later, he can play drums and bass guitar to create fundamental structure of the song. Strings of organs can be played for middle sounds. And last, it can be added auxiliary instruments to add more color for the song arrangement. In this presentation, "Reason v5.01" software will be used for demonstration to show how to make an arangement for a song.
Keywords: MIDI, Keyboard, Computer, Music, Education

1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesiyle bilgisayarlar gerek günlük gerekse iş hayatında çok önemli roller almıştır. Hemen her sektörde faydalanılan bilgisayarlar müzikte de inanılmaz derecede fayda sağlamakta, pek çok görevi kolay hâle getirmektedir. Başuğur'a göre (2009), interaktif yazılımların eğitimde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, uygulanabilirlikleri, olumlu ve olumsuz etkileri ve fayda-maliyet yönleri araştırma ve tartışma konusu olmuş ancak denemelerden alınan başarılı sonuçlardan sonra da gelişimini sürdüren bu yeni yöntem anlayışı, günümüzde artık tartışılır olmaktan çıkmıştır. Koç'a göre (2004) gelişen teknoloji yardımıyla artık nota yazma, besteleme, düzenleme, seslendirme, müzik bilgilerini yayınlama, müzik yazılımları yaratma, bilgileri organize etme, internet sayesinde her türlü bilgiyi paylaşma vb. temel fonksiyonlar kolay hale gelmiştir.

Günümüzde bilgisayar, çeşitli müzik yazılımları sayesinde sadece müzisyenlerin değil sınıfta nota, ses, çalgı eğitimi veren ve koro çalışmaları gibi yoğun öğretim programı altında çalışan müzik öğretmenlerinin de faydalanacağı bir gereç haline gelmiştir. Bilgisayar destekli müzik yazılımlarına baktığımızda işitme, armoni eğitimi, müzik teorisi, çalgı eğitimi, orkestrasyon vb. pek çok alanda teori ve uygulamaya dayalı programlar görülmektedir. Levendoğlu'na göre (2004) müzik eğitiminde etkisi en fazla hissedilen ve radikal değişikliklerin meydana gelmesini sağlayan teknolojik sistem en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı olarak nitelendirilen bilgisayarlardır. Birçok konuda müzik öğretmeninin fonksiyonlarını üstlenebilen bilgisayarların ve bilgisayar yazılımlarının müzik eğitimindeki ağırlığı da günden güne artmakta ve bu teknolojiler 21. yüzyılın çağdaş müzik eğitiminin ayrılmaz birer parçası haline gelmektedirler. Özellikle MIDI teknolojisi sayesinde bilgisayarda sadece nota yazmak değil, elektronik klavyeleri kullanarak artık müzik yazma, yani besteleme de daha kolay hâle gelmiştir.

1.1. MIDI Protokolü

Müzik, bilgisayar tarihi içerisinde şu ya da bu şekilde hep var olmuşsa da sadece çip mimarisinin ve buna bağlı olarak bilgisayarların gelişimiyle değil, özellikle 1980 başlarında MIDI protokolünün ortaya çıkmasıyla "bilgisayarla müzik" kavramına yepyeni bir boyut kazandırmıştır. 1970'lerin sonuna doğru elektronik çalgıların yaygınlaşması beraberinde bunları bir arada ya da eşzamanlı kullanılmalarında sorunları da beraberinde getirmiştir. Önde gelen çeşitli firmaların farklı yaklaşımları veya farklı isimler altındaki çözümleri tam bir fayda sağlayamamıştır. Nihayet 1981'de mühendis olan ve müzisyenlik yapan Dave Smith bir makalesinde MIDI standardının ilk adımlarını atarak bu protokolün Ağustos 1983'te "MIDI Specification v1.0" ismiyle hayata geçmesini sağlamıştır. Uzun süre böyle kalsa da 1999'da USB-MIDI denilen, hemen her yerde bulunabilen bir USB kablosu kullanılarak bağlantı yapılmaya başlanmasıyla bu protokol daha pratikleşmiş ve hız kazanmıştır. Müzik Enstrümanları Dijital Arabirimi; yani Musical Instrument Digital Interface anlamına gelen MIDI, bugün sadece elektronik çalgılarının birbiriyle iletişiminde değil, bilgisayarlarda, ses sentezleyicilerinde (Synthesizer'lar), MIDI denetleyicilerinde (MIDI Controller'lar), ses kartlarında, ses örnekleyicilerinde (Sampler'lar) veya ritim cihazlarında (Drum Machine / Electronic Drum Sets) da kullanılmaktadır.

Bugün hemen tüm müzik yazılımları bir MIDI Klavye ile kullanılabilmektedir. Bunlardan özellikle CuBase, Logic veya Reason gibi bünyesinde yüksek kalitede çalgı sesleri barındıran yazılımlarla doğala mümkün olduğunca yakın ses kalitesiyle müzikler yapılabilmektedir. Kızılkaya'ya göre (2011), "2000'li yıllardan itibaren gelişen sample ses teknolojisi sayesinde bu yöntemle çalınan sesler gerçek enstrüman seslerinden ayırt edilemeyecek kadar mükemmel hale gelmiştir. MIDI standardı taşıyan uygun donanım ve yazılımlar ile istenilen enstrümanlar seçilebilir ve bu enstrümanlara nota kullanmadan grafik arayüz yardımıyla istenilen müzik yazılabilir ve kaydedilmiş bütün parçaların nota çıktıları alınabilir." Özellikle MIDI teknolojisinin kullanım alanlarından biri de müzik aranjman, düzenleme ve kayıt işlerinin yürütüldüğü stüdyo ya da ev-stüdyo ortamlarıdır. Bugün artık çok fazla detaya sahip olan neredeyse gerçeğinden ayırt edemeyeceğimiz ses örnekleriyle yapılmış müzikler dinlemekteyiz. Biraz basite indirgersek, bunun için bir elektronik klavye ve bir bilgisayar yetmektedir ki günümüzde gittikçe ucuzlayan bu cihazlarla bir MIDI çalışma ortamı oluşturmak çok da pahalı değildir.

Akla bir soru gelebilir. Günümüzdeki elektronik klavyeler zaten çeşitli eşlik rutinlerine veya "Workstation" bilgisayarına sahipler, neden onları kullanmayalım? 80'lerden beridir üretilen org ve klavyelerin eşlik tarzı pek değişmemiştir. Ritmik ve eşlik tipi varyasyonlarına sahip olsalar da devam eden eşlik tarzının pek değişmemesi sebebiyle kullanıcıya sınırlı bir müzikal saha sunmaktadırlar. "Workstation" özellikleri olan klavyeler ise sadece kendi üzerinde bulunan seslerle sınırlı kalmaktadırlar. Bunları MIDI arabirimiyle farklı seslere sahip klavyelere bağlanmak mümkündür. Fakat bu çok pahalı bir uğraşı olacaktır. Bir bilgisayarda (PC ya da dizüstü) kullanılacak program ve edinilecek ses paketleri ise

kullanıcıya daha ucuz yoldan fazlaca ses imkânı sunacaktır ve tamamen hayal gücünün sınırladığı genişlikte bir müzikal platforma sahip olacaktır. Geriye kalan tek ihtiyaç bilgi ve beceri gibi müzik öğretmeninin sahip olduğu müzikal donanımdır.

1.2. Okul Şarkılarında MIDI Uygulamaları

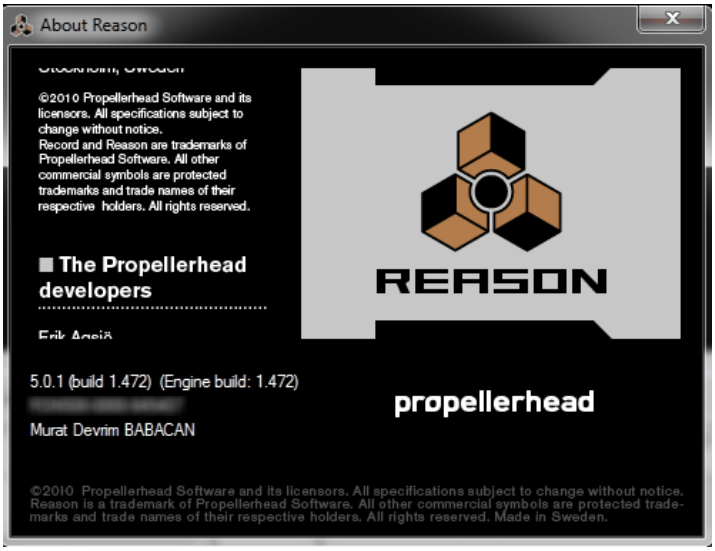
Özellikle popüler müzik sektöründe kullanılan MIDI uygulamaları, benzer şekilde okul ve eğitim programlarında da kullanılabilmektedir. Halk arasında "org" olarak bilinen elektronik klavyelerin ROM'larında bulunan, monoton ve fazla çeşitlilik içermeyen hazır alt yapıları ve çalgı sesleri yerine, müzisyen kişi kendi sisteminde yüksek kalitede birebir örneklenmiş çalgı seslerini kullanarak tamamen istediği şekilde düzenlemelerini yapabilmekte, özgür olarak müzik üretebilmektedir. Bu olanaklara sahip bir öğretmen, okulda öğrencilerine öğreteceği ya da çalıştıracağı koroya okutacağı eserleri ve şarkıları önceden tüm aranjmanıyla hazırlayabilmekte, bir konser ya da sunumla tüm canlılığıyla başarılı bir etkinliğe imza atabilmektedir. Yüksel (2004), ülkemizde müzik öğretimi ortamlarının istenilen düzeyde olmadığını ve ders içi ve ders dışı etkinliklerde piyano, keyboard gibi eşlikleme çalgısı bulamayan müzik öğretmenlerinin durumunu düşündüğümüzde müzik alanındaki MIDI ve audio gibi kayıt programlarının müzik öğretmenleri için ne kadar gerekli olduğunu vurgulamıştır.

Öğrencilere öğretilmek üzere MIDI olanağını kullanarak bir parça düzenlemesine örnek vermek gerekirse, bize tam olarak gerecek donanım şu şekilde olacaktır;

* MIDI özelliği olan (MIDI IN/OUT çıkışlarına sahip) bir elektronik çalgı (klavye ya da dijital piyano vb.),

* mümkünse MIDI-USB özellikli, değilse MIDI giriş/çıkışı bulunan 16-bit ses kartına sahip bir bilgisayar,

* ve elektronik çalgıdan gelecek MIDI verilerini işleyecek ve girdileri bir çalgı sesiyle duyulabilir biçime getirecek bir yazılım. Bu uygulamada Propellerhead firmasının Reason v5.0.1 yazılımı kullanılmıştır.



Şekil 1: Propellerhead Reason v5.0.1

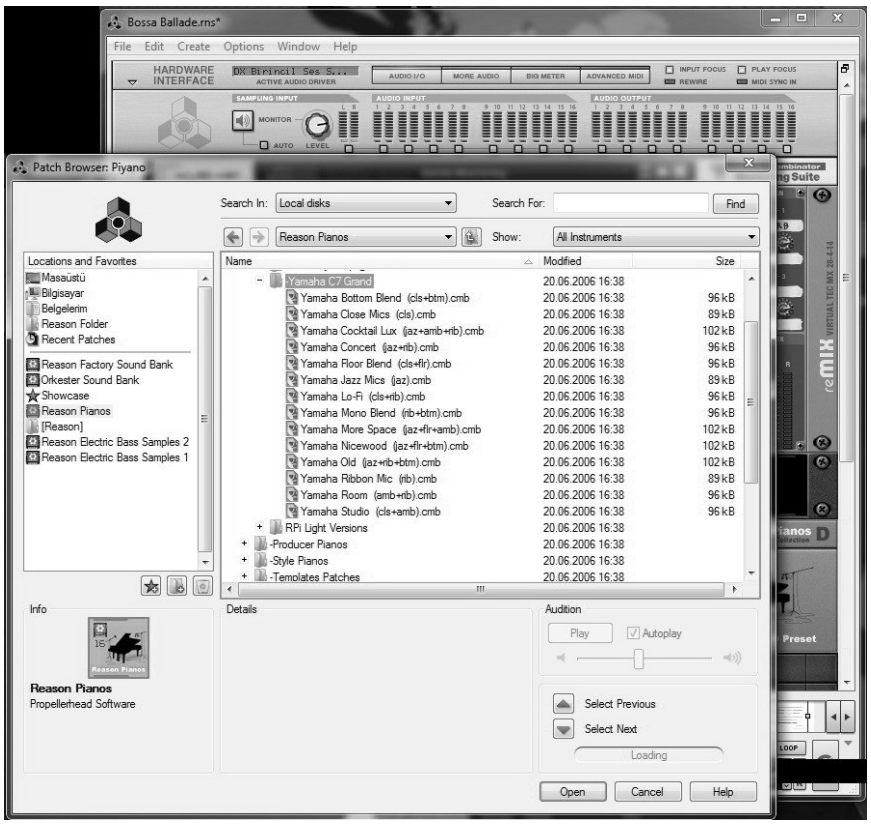
Tüm donanım ve bağlantılar sağlandıktan sonraki adım, düzenlemeyi yapacak kişinin, müzik ve düzenleme bilgisi beraberinde, kullanacağı yazılımla ilgili olan işlemlerdir. Aranjör öncelikle işe, bir yönetmenin çekim öncesi hazırladığı "storyboard" gibi bir tasarım süreciyle başlar ve parçayı hangi müzik türü içerisinde düzenleyeceğine karar verir. Buna bağlı olarak düzenlemede kullanacağı çalgı gruplarını ve bunların nasıl bir karakterde rol oynayacağını belirler ki bu karar, ortaya çıkacak müziğin duygusal ifadesinde önemli rol oynayacaktır. Aynı şekilde seçilen müzik türüne bağlı olarak parçanın nasıl başlayıp biteceği de kabaca belirlenir.

Her aranjör bu süreçte birbirinden farklı yöntemler izleyebilmektedir. Fakat bu düzenlemede basitçe, kayıt sektöründe "pilot" adı verilen uygulamaya benzer şekilde parçanın ana melodisinin geçici bir kaydı yapılabilir. Bu, sanki karakalemle özenilmeden çizilen bir eskiz gibidir. Yani bu kayıt, daha sonra altına döşeyeceğimiz çalgılar için bir yol gösterici ya da referans niteliğinde olacaktır ve düzenleme süreci

içerisinde ya da en sonunda özenilerek tekrar kaydedilebilir. Bu esnada yazılımın metronom özelliğinden faydalanılarak "klik" sesiyle tempo alınabilir, tüm kayıtların aynı tempoda düzgün şekilde çalınması sağlanabilir.

İkinci adım, parçanın armoni hattını, aynı zamanda müziğe rengini verecek ana eşlikçi çalgının kaydedilmesidir. Bu bir gitar ya da piyano sesi olabilir. Üçüncü adım olarak bu armoni hattını desteklemesi ve bir anlamda müziğin ayaklarının yere basmasını sağlayan basgitar kaydı yapılabilir. Dördüncü adım ise müziğe enerjiyi kazandıracak davul ve perküsyon partilerini eklemek olabilir. Dört adımda elimizdeki parça için gerekli temel öğeleri oluşturmuş bulunmaktayız. İsteğe göre uzun sesler veren yaylılar (kemanlar) ve melodik hattı güçlendirecek (xylophone, metalophone, obua, klarinet gibi) çalgılar eklenebilir.

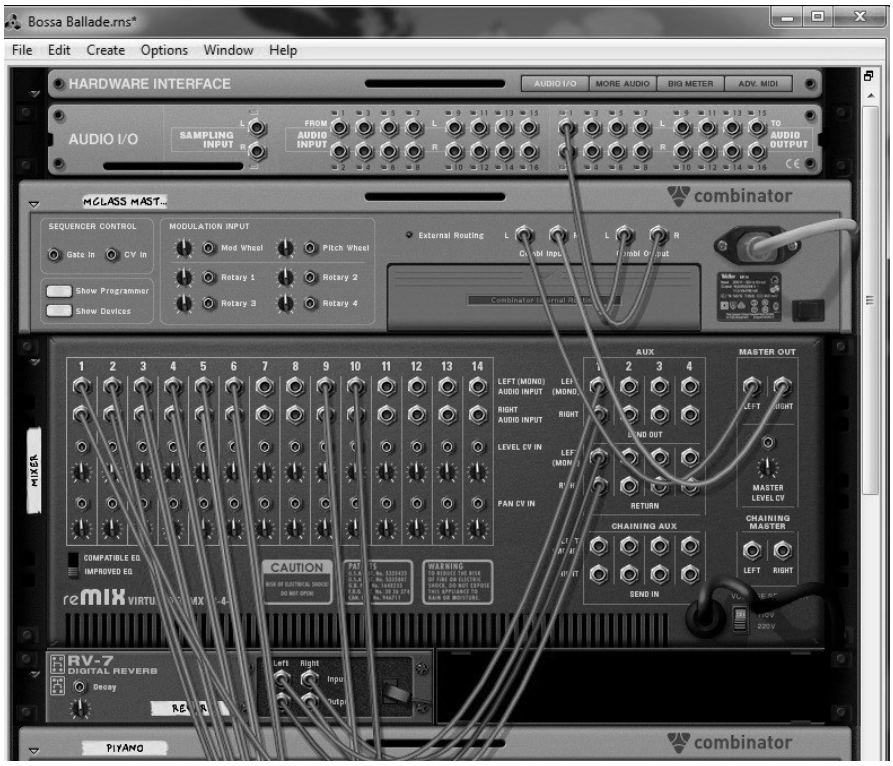
Aşağıda, düzenlemenin yapılması aşamasından birkaç ekran görüntüsü bulunmaktadır; Bu ve bunun benzeri çoğu müzik düzenleme yazılımları, ses kartının görece basit sesleri yerine kendi ses kütüphanelerini kullanırlar. Özenle ve doğal olması için tüm hassasiyetin gösterilerek kaydedilen keman, çello, piyano, davul, obua veya klarinet (ve daha pek çok) gibi çalgı sesleri, aşağıda görüldüğü gibi bir 'göz at' penceresi aracılığıyla tek tek seçilerek yüklenir.



Şekil 2: Çalgı modüllerinin yüklenmesi

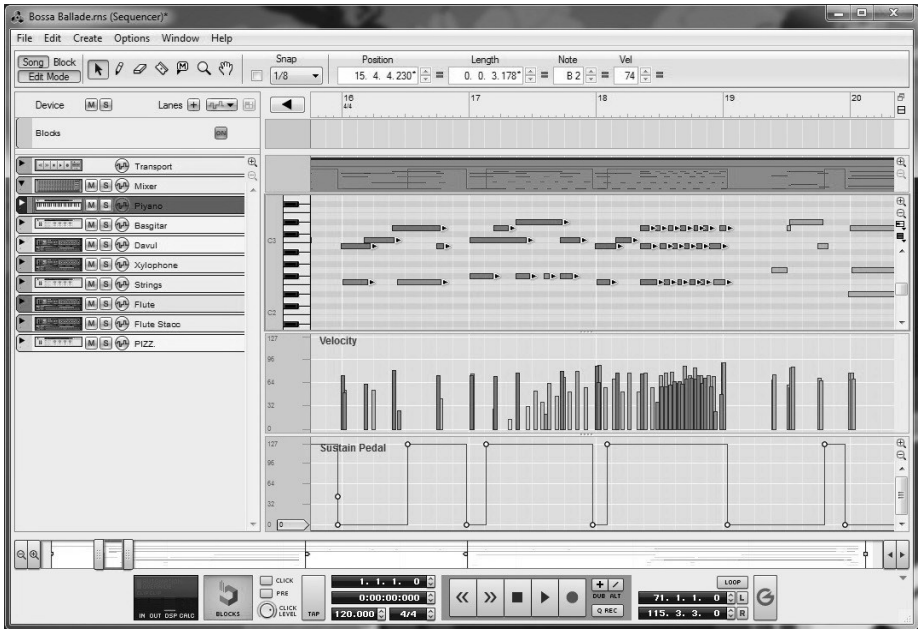
Program, tek bir pencere içinde görünse de iki ayrı ana pencere şeklinde çalışmak mümkün. Bir tarafta görsel olarak rack sistemi benzetmesiyle bir nevi simule edilmiş çalgı kontrol, ses kontrol ve mixaj masaları bulunurken, diğer tarafta tamamen nota girişi, nota editleme ve kayıt faaliyetleri yürütülebilmektedir. Aşağıdaki iki resimde, ana pencerede çalgı modülleri yüklenmiş ve "bağlantıları" yapılmış görünüyor.

Şekil 3: Ana konsol; Minimize edilmiş modüller ve ana mikser



Şekil 4: Modül bağlantıları, kablo sistemi

Elektronik ses sistemleri gibi kablolarla birbirine bağlanarak çalışan sistemleri simule eden bu yazılımda, yine aynı mantıkta çalışarak çeşitli "cihazları" birbirine bağlayarak ilginç ve benzersiz sesler elde etmek mümkün olmaktadır. Efekt cihazları, Vocoder, Harmonizer, Analog Synthesizer, Loop Player, Equalizer, Compresor & Limiter gibi modüllerle tam bir stüdyo ortamı oluşturmak mümkündür. Yukarıdaki görünümde, çalgılar "kablolarla" yardımcı elemanlara ve oradan da ana mixer'e bağlanmış ve ses sağlanmıştır. Geriye, kayıt tuşuna basarak USB-MIDI kablosuyla bağlanmış klavyenin tuşlarına dokunmak kalıyor. Tüm kayıt işlemlerinden sonra bile mikser kanallarını tek tek istenilen şekilde tonlamak hatta Mastering işlemi yapmak mümkündür.



Şekil 5: Notalar üzerinde edit işlemleri

Bu tip yazılımların kullanımı zor değildir. Şekil-5'te, sol sütunda görünen çalgılardan birini seçip, aşağıdaki kayıt tuşuna basmak yeterlidir. Yazılım, harici elektronik çalgıdan tuşa basıldığında alacağı sayısal sinyalleri veri giriş zamana bağlı kalarak ekrana yerleştirecektir. Bu şekilde tüm çalgıların kaydı birer birer yapılır.

Buraya kadar girişi ve çıkışıyla, armonisi ve düzenlemesiyle tüm işlemleri yaptığımızı kayıt sürecini bitirdiğimizi düşünelim. MIDI teknolojisinin bize sağladığı asıl avantajı bu noktada da kullanabilmekteyiz. Yapılan tüm bu kayıtlar bilindiği üzere sadece birer veri kümesinden ibarettir. Yani klavyeden bastığımız bir tuştan, sesin notası (note), uzunluğu (duration), şiddeti (velocity), basış sonrası hareket (afterthouch), pitch bend/modulation durumu gibi pek çok bilginin bulunduğu veri paketine bir de basış zamanı eklenerek program tarafından depolanır. Bunlar değiştirilemez ses kaydı değildir. Aksine kayıt sonrasında bile memnun olunmayan, değiştirilmek istenen yerler üzerinde her türlü oynama yapılabilmekte, volüm olarak dengesiz duyulan tüm notalar topluca düzeltilebilmektedir.

Tüm kayıt süreci ve edit (düzeltme/düzenleme) işlemleri sonunda parça sunuma hazırdır. Çalışmayı MIDI uzantılı olarak sadece birkaç yüz kilobyte'ı geçmeyen bir dosya şeklinde kaydetmek mümkündür. Bu dosya daha sonra yine kendi yazılımınızda ya da başka bir yazılım ortamında tekrar açılabilir ve istenildiği gibi işlenilebilir. Çalışmayı direkt olarak yazılımın kütüphanesindeki seslerden oluşan çalgılardan faydalanarak WAV ya da MP3 biçiminde de kaydetmek mümkündür ki ertesi gün yapılacak prova için CD'ye ya da USB belleğe aktarılabilir.

2. SONUÇ

Yukarıda sözü geçtiği gibi; bir müzik öğretmeni bu yazılımlardan birini kullanarak okulda öğrettiği şarkıları çoksesli yazıp dinletebilir, şarkılara istediği şekilde eşlik (akompanya / accompany) yazabilir veya önemli sahne görevlerinde veya koro eşliği olarak renkli ve zengin düzenlemeler yapabilir. Eşlik deyince sadece klavye, piyano ya da gitarla eşlik etmek gelmemelidir akla. Hâkim olduğu müzik yazılımı üzerindeki davul ve basgitar sesleriyle eşliğe bir temel oluşturup, üzerine üflemeli ya da yaylı çalgılarla orta partileri yazabilir, son olarak da piyano ya da solo çalgı sesleriyle melodiyi oturtabilir. Ek olarak "renk saz" denebilen, yardımcı rol üstlenen çalgıları da ekleyerek zevkle dinleyebilecek eşlikler yazabilir. Günümüzde müzik öğretmenlerinin okullardaki sahip oldukları müzik ortamlarının yetersiz olduğu düşünüldüğünde (piyano ve diğer çalgıların olmaması, müzik sınıflarının olmaması vb.), eğitim sürecinde yapmak istediği bütün etkinliklerde müzik programlarının yardımıyla istediği olanakları sağlayacaktır. Yüksek maliyet gerektirmeyen, yazılım ve donanım desteği kolay elde edilebilen ve internet ortamında tüm düzenlemelerin paylaşılabildiği MIDI uygulamalarını geliştirmek için bir bilgisayar ve bir elektronik klavye yeterlidir.

KAYNAKÇA

Başuğur, İ.D. (2009), Müzik Eğitiminde İnteraktif Yazılımların Kullanımı, *8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu*, 23–25 Eylül 2009, OMÜ

Kızılkaya, N. (2011), Müzik Sanatının Bilişim Yolculuğu, *Akademik Bilişim Konferansı*, 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya, Erişim adresi: http://ab.org.tr/ab11/bildiri/12.pdf

Koç, A. (2004), Günümüzde Bilgisayar Destekli Müzik Yazılımlarının Müzik Eğitimine Katkıları, *1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öretmeni Yetiştirme Sempozyumu*, SDÜ, 7-10 Nisan 2004, Isparta

Levendoğlu, O. (2004), Teknoloji Destekli Çağdaş Müzik Eğitimi, *1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öretmeni Yetiştirme Sempozyumu*, SDÜ, 7-10 Nisan 2004, Isparta

Yüksel, A.,L., (2004), Müzik Öretmen Adaylarının PC Ortamı İçin Yazılmış Olan Müzik Programları Ve Yazılımlarını Kullanmalarının Gerekliliği, *1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öretmeni Yetiştirme Sempozyumu*, SDÜ, 7-10 Nisan 2004, Isparta

Wikipedia. http://en.wikipedia.org/wiki/MIDI

MOBİL AKADEMİK ARAŞTIRMA DESTEK SİSTEMİNİN TEKNOLOJİK YAPISI

(TECHNOLOGICAL STRUCTURE OF THE MOBILE ACADEMIC SUPPORT SYSTEM)

Nilgün ÖZDAMAR KESKİN
Anadolu Üniversitesi, ESKISEHIR, TURKEY
nozdamar@anadolu.edu.tr

Abdullah KUZU
Anadolu Üniversitesi, ESKISEHIR, TURKEY
akuzu@anadolu.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada, akademisyenlerin bilimsel araştırma bağlamındaki mesleki gelişim gereksinimlerine yönelik tasarlanan "Mobil Akademik Araştırma Desteği" isimli mobil öğrenme sisteminin teknolojik yapısı betimlenmektedir. Mobil Akademik Araştırma Destek Sistemi kurs, çevrimiçi kaynaklar, danışmanlık, yardım, iletişim ve sürecim araçlarından oluşmaktadır. Bilimsel araştırma yöntemlerine yönelik uzman videolarının, sesli ve görsel materyallerin yer aldığı bu sistemde Facebook, Twitter gibi Web 2.0 araçlarıda kullanılmaktadır. Akademisyenlere kapsamlı mobil öğrenme ortamı sunmayı amaçlayan bu sistemin hem 3G destekli akılı telefonlar için WAP (mobil web) uygulaması, hem de iPod Touch/ iPhone'lara özgün mobil uygulaması geliştirilmiştir.
Anahtar Sözcükler: Mobil Öğrenme, Mobil Uygulama, Mesleki Gelişim

ABSTRACT: This study describes the technological structure of the mobile learning system named as "Mobile Academic Research Support" designed in order to meet the needs of professional improvement of academic staffs in the context of research methodology. Mobile Academic Research Support (MARS) System has course, online resources, advisor, help, communication, and my progress tools. Web 2.0 tools such as Facebook, Twitter are also used in this system which includes expert videos, audio and visual materials developed for the purpose of research methodology. A WAP (Mobile WEB) version for 3G supported smart phones and also a mobile application for iPod Touch and iPhones of this system, which aims to offer a comprehensive learning environment for academicans, have been developed.
***Keywords*:** Mobile learning, Mobile Application, Professional Improvement

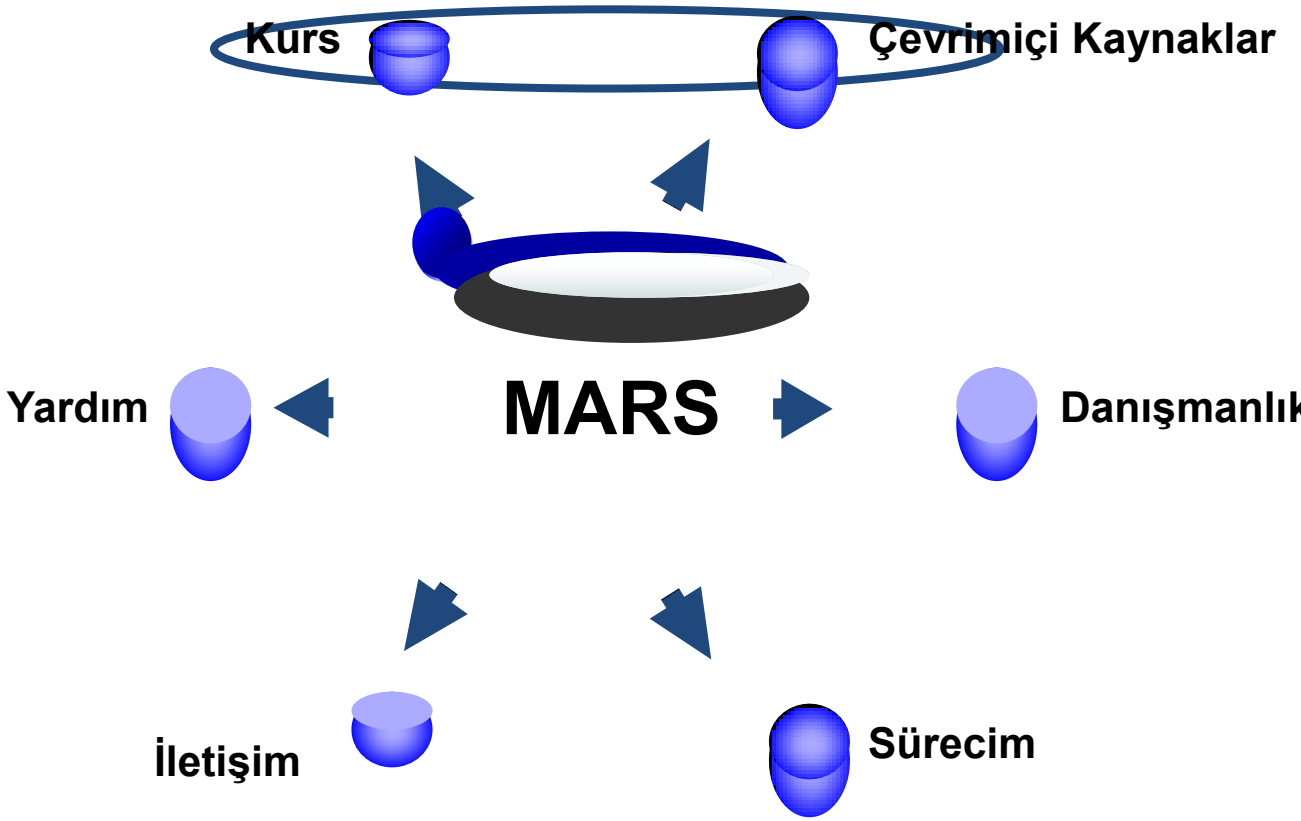
1. GİRİŞ

Mobil öğrenme,öğreneninsabit ya da önceden belirlenmiş biryerdeolmadığı ya da mobilteknolojilerinsunduğuöğrenmefırsatlarındanyararlandığı bir öğrenme yöntemidir. (Q'malley, Vavoula, Glew, Taylor, Sharples ve Lefrere, 2003). Mobil öğrenme, öğrenenlerin okuryazarlık ve sayısal becerilerinin gelişmesine, gereksinim duydukları alanlarda yardım ve destek almasına, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktır (Attewell, 2005). Mobil öğrenme, yaşam boyu öğrenme ve informal öğrenmeyi arttırmaktadır (Sharples, 2000; Vavoula ve Sharples, 2009). Son yıllarda her zaman ve her yerde bilgi erişimi sağlayan, hareket halindeyken öğrenme imkânı sunan, mobil teknolojilerin akademisyenlerin mesleki gelişim amacıyla kullanabilecek teknolojiler olarak ön plana çıktığı görülmektedir (Kukulska-Hulme ve Traxler, 2005). Akademisyenlerin mesleki gelişimlerine yönelik geliştirilecek mobil öğrenme sistemleri, akademisyenlerin istedikleri zaman, istedikleri yerde başvurabilecek bir öğrenme ortamı sunabilir. Yetişkin kuramına göre böyle bir ortamın akademisyenlerin gereksinimine karşılık vermesi, onlara fayda sağlaması gerekir (Knowles, 1998). Günümüzde akademisyenlerin mesleki gelişim gereksinimleri incelendiğinde öncelikli gereksinimin bilimsel araştırma olduğu saptanmıştır (Özdamar-Keskin ve Kuzu, 2010). Bu bağlamda, 2010-2011 yılları arasında Anadolu Üniversitesi tarafından akademisyenlerin bilimsel araştırma boyutundaki mesleki gelişimlerini karşılamak amacıyla "Mobil Akademik Araştırma Desteği" isimli mobil öğrenme sistemi geliştirilmiştir. Bu çalışmada ise, geliştirilen bu mobil öğrenme sisteminin teknolojik yapısı betimlenmiştir.

1.1. Mobil Akademik Araştırma Destek Sistemi (Mobile Academic Research Support-MARS)

Mobil Akademik Araştırma Destek Sistemi, akademisyenlerin kendi araştırmalarına uygun araştırma yöntemini seçebilmelerini sağlamak amacıyla özgün olarak tasarlanan ve geliştirilen kapsamlı bir mobil öğrenme sistemidir. Şekil 1'de görüldüğü üzere bu sistem, kurs, çevrimiçi kaynaklar, danışmanlık, iletişim, yardım ve sürecim araçlarından oluşmaktadır.

Şekil 1: Mobil Akademik Araştırma Destek Sisteminin Araçları



Kurs aracı, "Araştırma nedir?", "Nicel Araştırmalar", "Nitel Araştırmalar", "Karma Araştırmalar" ve "Araştırma Raporu Yazma" olmak üzere beş alt modülden oluşmaktadır. İlk modül; "Nitel ve Nicel Araştırma Yöntemleri", "Bilimsel Araştırma Tasarlama", "Örnekleme Yöntemleri" olmak üzere *üç*, ikinci modül; "Deneysel Araştırmalar" ve "Anket Araştırmaları" olmak üzere *iki*, üçüncü modül; "Durum çalışmaları", "Feminist Yöntem", "Etnografi", "Fenomenoloji", "Grounded (Gömülü) Teori" ve "Eylem Araştırması" olmak üzere *altı*, dördüncü modül "Karma Yöntem" olmak üzere *bir*, beşinci modül "Araştırma Raporu Yazma" olmak üzere *bir* alt modülden oluşmaktadır.

Kurs aracındaki her alt modül *kontrol listesi, dersler, örnekler, testler, kılavuz, referans listesi, özet* ve *sürecim* araçlarına sahiptir. Kontrol listesi, her alt modülde gerçekleştirilmesi hedeflenen görevler ile ilgili olarak bilgi sağlamaktadır. Dersler, bilimsel araştırma ve yöntemlerine ilişkin uzman videoları, sesli materyaller ve slaytları içermektedir. Örnekler, ilgili altmodüle uygun örnek araştırmaları ve ek bilgileri içerir. Test, akademisyenlerin kendilerini değerlendirmesine izin verir. Kılavuz, alt modüle ilişkin olarak bir araştırma tasarlarken yapabilecek işlemleri adım adım listeler. Referans listesi, alt modüle ilişkin kullanılan kaynaklar ve daha fazla bilgi almak için erişebilecek kaynakların listesini sağlar. Özet, ilgili alt modül ile ilgili genel ve kısa bilgi sağlar. Sürecim, 'Başlangıç', 'Devam', ve 'Tamamlandı' seçeneklerini içerir. Akademisyenlere her altmodüle ilişkin olarak ilerleme süreci hakkında bilgi sağlar.

Çevrimiçi kaynaklar aracı, Facebook, Twitter, Blog gibi WEB 2.0 araçları ile bilgi edinimi, bilginin paylaşımı, akademisyenler arasında iletişim ve işbirliğini amaçlamaktadır. Çevrimiçi kayanaklar aracında konferans uyarı ve e-kitap araçları da yer almaktadır. Konferans uyarı aracı, gerçekleştirilecek

konferanslar hakkında akademisyenlere bilgi sağlar. E-kitap aracı ise bilimsel araştırmaya yönelik kitapların listesini sunar ve kitapları daha ayrıntılı incelemek ve okumak isteyen akademisyenleri Google tarafından geliştirilen kitap aracına (Google Book) yönlendirme yapar.

Danışmanlık aracı, akademisyenlerin bilimsel araştırma alanına ilişkin sorunlarını çözmesinde, onların araştırma tasarlama sürecinde yaşadıkları zorluklarla mücadele etmesinde akademik destek sağlar. *Soru&Cevap*, *e-Posta*, *Forum* araçlarını içermektedir. Soru-Cevap, akademisyenler tarafından en sık sorulan soruları ve bu soruların cevaplarını içerir. E-Posta aracı ile kullanıcılar sistemde danışman olarak belirlenmiş uzmanlara hızlı bir şekilde elektronik posta yollayabilmelerini sağlamaktadır. Forum aracı ise akademisyenlerin bilimsel araştırma bağlamındaki sorularını paylaştıkları ve tartışma imkanı bulabildikleri bir ortamdır.

Sürecim aracı,akademisyenlerin kendi eğitim süreçlerini izlemesini izin verir. Bu araç, kurs aracında yer alan alt modüller hakkında bilgi sağlar, kullanıcılar tarafından hangi altmodüllerin hiç kullanılmadığı, hangilerinin kullanım aşamasında olduğu ve hangilerinin kullanımlarının tamamlandığına ilişkin "Başlangıç", "Devam" ve "Tamamlandı" şeklinde frekans ve yüzde biçiminde bilgi sağlar.

Yardım aracı, mobil öğrenme sisteminin nasıl kullanıldığına ilişkin kılavuzluk eder. Kullanıcılara yönelik olarak sistemin kullanımına ilişkin kılavuz ve oryantasyon bilgisi sağlar.

iPod touch ve iPhone için özel geliştirilen mobil uygulamada yukarıda belirtilen araçlara ek olarak "Kullanım Bilgisi Gönder" ve "İçerik Güncelle" araçlarıda yer almaktadır. **Kullanım bilgisi gönder** aracı, akademisyenlerin mobil öğrenme sisteminde yer alan hangi araçları kullanmayı tercih ettikleri ve hangi araçları daha sıklılıkla kullandıklarına ilişkin sistem loglarının iletimini sağlar. **İçerik güncelle** aracı kurs aracına herhangi bir modül eklendiğinde veya çıkartıldığında, mobil öğrenme sisteminin içeriğini güncellemek için kullanılmaktadır.

1.2. Mobil Akademik Araştırma Destek Sisteminin Geliştirilmesinde Kullanılan Teknolojiler

Mobil Akademik Araştırma Destek sisteminin araçları tasarlandıktan sonra, geliştirme süreci başlamıştır. İlk olarak MySQL ile veritabanı oluşturulmuştur. Daha sonra kurs aracında yer alan kontrol listesi, dersler, örnekler, test, kılavuz, referans listesi, özet ve sürecim araçlarındaki içeriğin sisteme yüklenmesi için "Yönetim Paneli" isimli içerik yönetim sistemi geliştirilmiştir. Modüllere eklenecek ve çıkarılacak her bilgi bu yönetim paneli aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bununla birlikte uzman videoları, sesli materyaller, slaytlar gibi çokluortam öğeleri yine bu platform yönetimi aracılığıyla veritabanına yüklenmektedir. Resim 2'de içerik yönetim sisteminin arayüzü gösterilmektedir.

Resim 1: Mobil Akademik Araştırma Destek Sistemi Yönetim Paneli

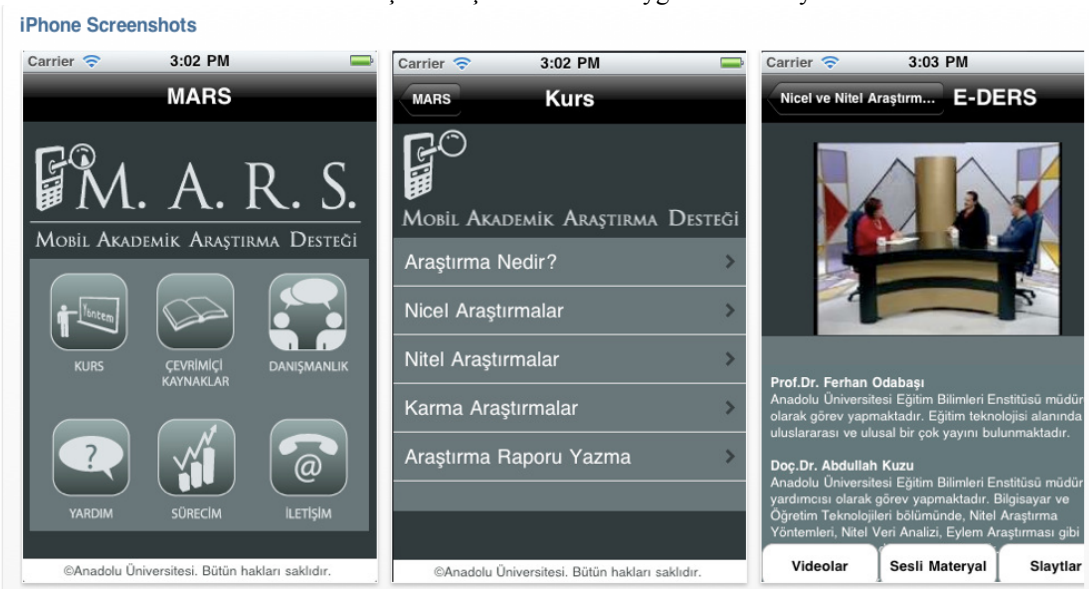
Mobil Akademik Araştırma Destek Sisteminin WAP ve mobil uygulama olmak üzere iki versiyonu geliştirilmiştir. Sistemin WAP (mobil web) versiyonu Windows 7 tabanlı bir bilgisayar üzerinden PHP, AJAX, WEB, Javascipt, CSS, HTML programlama dilleri kullanılarak geliştirilmiştir. Kullanılan veritabanı MYSQL, bu hizmetin sağladığı hizmet sunucu ise Linux işletim sistemine sahiptir. Sistemin

geliştirilen WAP versiyonu farklı platformlara sahip akıllı telefonlara hizmet etmektedir. Uygulama geliştirildikten sonra farklı işletim sistemine sahip akıllı telefonlardan sistem test edilerek varolan hatalar saptanmış ve sistem uygulama hatalarının gidirilmesine yönelik olarak yeniden geliştirilmiştir. Resim 2'de gösterilen mobil öğrenme sisteminin WAP versiyonuna akıllı telefonlar aracılığıyla http://mars.anadolu.edu.tr adresinden erişilebilmektedir.

Resim 2: Mobil Akademik Destek Sisteminin WAP versiyonu

Sisteminin iPhone/iPod touch aplikasyonu, MACOS X 10 ve Snow Leopard işletim sistemine sahip bir bilgisayar üzerinden Objective C programlama dili ve SQLite veritabanı ile geliştirilmiştir. Uygulamanın geliştirildiği IDE versiyonu Xcode 3.2.3, SDK versiyonu iOS SDK 4.0'tür. Uygulama geliştirilirken kullanılan diğer araçlar Interface Builder ve Instruments'dan oluşmaktadır. Resim 3'de iPod Touch ve iPhone'lar için geliştirilen mobil uygulamanın arayüzlerinden birkaçı yer almaktadır.

Resim 3: iPod Touch ve iPhone'lar İçin Geliştirilen Mobil Uygulama Versiyonu



Mobil uygulama geliştirmesi aşamasında ilk olarak mobil öğrenme sisteminin WAP uygulamasıyla

mobil uygulama arasındaki entegrasyonu ve senkronizasyonu gerçekleştirilecek web servisi tasarlanmıştır. Daha sonra mobil uygulaması üzerinde modül, altmodül, video gibi bilgilerin tutulmasını sağlayan veritabanı geliştirilmiştir. Web arayüzünden girilen yeni modüllerin mobil uygulama üzerinde görülebilmesi için veritabanını güncelleyen web servis client'ın yazılması gerçekleştirilmiştir. Daha sonraki aşamada mobil uygulamanın arayüzü geliştirilmiştir. Mobil uygulamanın arayüzündeki bileşenler ile veritabanını bağlayacak Objective C sınıf ve metotları yazılmıştır. Videolar ve ses dosyalarının gösterilmesi için iOS SDK üzerindeki Media.framework kullanılmıştır. Resim ve slayt dosyalarının gösterilmesi için iOS SDK üzerindeki iMageIO kütüphanesi kullanılmıştır. İçerik güncelleme işlemi için iOS SDK üzerindeki Core Network Layer ve File IO kullanılmıştır. Akademisyenlerin sistemdeki araçlara ilişkin kullanım bilgilerini toplamak amacıyla logların mail atılabilmesi için özel bir e-posta kütüphanesi kullanılmıştır. Kullanım sırasında gönderilen logların incelenmesi için gerekli yardımcı uygulamalar yazılmıştır.

Uygulamanın gerçek cihazlar üzerinde test edilmesi için Apple Developer programına kayıt olunmuştur.Uygulamanın gerçek cihazlar üzerinde testi gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın iTunes Store'a yüklenebilmesi için ikon, screenshot, güvenlik sertifikaları gibi hazırlıklar yapılmıştır. Uygulama iTunes mağazasına yüklenmiştir. Resim 4'de gösterildiği gibi, iTunes mağazası aracılığıyla Mobil Akademik Araştırma Destek Sisteminin iPod Touch ve iPhone için geliştirilen mobil uygulamasına erişilebilir.

Resim 4- Mobil Uygulamanın iTunes Magazasından Erişimi

2. Sonuç

Mobil Akademik Araştırma Destek Sistemi akademisyenlerin bilimsel araştırma bağlamında mesleki gelişim gereksinimlerine yönelik olarak geliştirilmiştir. Bu mobil öğrenme sistemi akademisyenlerin kendi araştırmaları için uygun araştırma yöntemini seçebilmelerine destek olmayı amaçlamaktadır. Sistem kurs, çevrimiçi kaynaklar, danışmanlık, yardım, iletişim ve sürecim araçlarından oluşmaktadır. Bu sisteminin hem WAP (Mobil WEB) versiyonu, hem de iPod Touch/iPhone mobil cihazlar için geliştirilen mobil uygulaması, bilimsel araştırma bağlamında mesleki gelişim gereksinimlerine karşılamak isteyen tüm akademisyenlere açık olarak hizmet etmektedir.

Mobil Akademik Araştırma Destek sistemi mesleki gelişime yönelik olarak geliştirilecek mobil öğrenme sistemleri için örnek teşkil edebilir. Bu çalışmada sunulan teknolojiler ve araçlar uygulamacılara, öğretim tasarımcılarına ve araştırmacılara bir mobil öğrenme sisteminin tasarlanması ve geliştirme sürecinde kılavuzluk edebilir.

KAYNAKÇA

Attewell, J. (2005). *From Research and Developmnet to Mobile Learning: Tools for Education and Training Providers and their Learners*. http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Attewell.pdf htm adresinden 17 Kasım 2008 tarihinde alınmıştır.

Knowles, M. (1998). Andragogy in Action. San Francisco: Jossey-Bass.

Kukulska- Hulme, A ve Traxler, J. (2007). *Mobile Learning: A Handbook For Educators and Trainers*. London: Routledge.

O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring/in a mobile environment*. Mobilearn project deliverable. www.**mobile**arn.org/download/results/**guidelines**.pdf htm sistesinden 21 Şubat 2009 tarihinde alınmıştır.

Özdamar Keskin, N & Kuzu, A. (2010). A Comprehensive Mobile Learning System to Support Training and Professional Improvement of Academicians, 9th World Conference on Mobile and Contextual Learning mLearn 2010, Valletta/Malta, 19-22 Ekim.

Sharples, M. (2000) The Design of Personal Mobile Technologies for Lifelong Learning. *Computers and Education*, 34, 177-193.

Vavoula, G. ve Sharples, M. (2009) Lifelong Learning Organisers: Requirements for tools for supporting episodic and semantic learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 12 (3), 82-97.

MOBİL TELEFONLARINA YÖNELİK DERS İÇERİK PAKETİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE TASARIMI

DEVELOPING AND DESIGNING COURSE CONTENT PACKAGE FOR MOBILE PHONES

Yrd.Doç.Dr. Hüseyin ÇAKIR
Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi , ANKARA,TÜRKİYE
hcakir@gazi.edu.tr

İsmail ARSLAN
Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü,ANKARA,TÜRKİYE
ismailarslan@meb.gov.tr

ÖZET: Teknolojinin çok hızlı değişerek gelişerek değiştiği 21. yy.'da, akıllı telefonlar ve tablet PC'lerin kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Hayat boyu öğrenim faaliyetlerinin büyük bir ivme kazandığı günümüz dünyasında, eğitsel içeriklerin daha çok multimedya öğelerinin kullanılabildiği bu donanımlarla sunulması gereği ortaya çıkmıştır. Hazırlanan e-içeriklerin hedef kitlesinin genelde sahip olduğu teknolojik donanımlara uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca ihtiyaç duyulan içerik miktarının ve çeşidinin çokluğu sebebiyle bu içerik paketlerini bilgisayar konusunda uzman olmayan eğitimcilerin de kolayca hazırlayabileceği bir ders paketi hazırlama yazılımına ihtiyaç duyulmuştur. Kullanıcı profili dikkate alınarak geliştirilecek yazılım için uygun donanımının seçilmesi, ekranlarının doğru tasarlanması ve geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle mobil telefonlarına yönelik ders içerik paketinin tasarımının nasıl olması gerektiği ve bu ders içeriklerinin geliştirilmesi aşamaları üzerine durulacaktır.
Anahtar Kelimeler: mobil,eğitsel içerik,ders paketi,mobil telefon,tasarım

ABSTRACT: In the 21. Century that technology develops with fast changes, smart phones and tablet pc's are becoming widespread. It has come in sight that educational contents needed to be served with this type of hardware that supports more multimedia objects in the nowadays world that lifelong learning activities gained speed. It is necessary that the contents which are developed must suitable with the hardware and technology that society has got and uses frequently. Also, the needed content amount and type are very huge. So, a course package creator software is needed that the educators who aren't expert at computer usage can easily build up this type of content packages.It is very important to select suitable hardware and designing the screens for the software that will be developed with considering user profile. Therefore, in this article, how the content package design for the mobile phones must be and the steps of developing this course contents will be emphasized.
Keywords*:* mobile,educational content, course package, mobile phone, design

1. GİRİŞ

Eğitimi destekleme ve zenginleştirme resmi ve özel okulların hedefleri arasında daima yer almıştır. Daha çok duyu organına hitap eden multimedya öğeleriyle desteklenen eğitimin daha kalıcı olduğu bilinmektedir. Bu amaçla eğitim dünyasında kasetlerden, tepegözlere, video kasetlerden, dialara ve CD'lere geçen bir süreç yaşanmıştır. Teknolojinin çok hızlı değiştiği günümüz dünyasında eğitim araçlarının kullanıldığı alanlar hızlıca değişmektedir. Bu değişim aynı zamanda toplum hayatında kullanılan teknolojik donanımlara ve cihazlara da yansımaktadır. Video kasetlerin kullanımının yaygın olduğu yıllarda, Milli Eğitim Bakanlığı da derse destek materyallerini bu ortamlarda hazırlayarak kurumlara göndermekteydi. Teknolojide yaşanan değişim, daha sonra bu eğitsel içeriklerin CD'ye aktarılmasını ve son olarak da web ortamına aktarılmasını gerektirmiştir. Ülkemizde bilgisayar ve internet kullanımı hızla artmaktadır. En son internet kullanılan zamana bakılmaksızın 2010 yılında genel itibarıyla herhangi bir zamanda internet kullananların oranı %41,6'dır (DPT, 2011). İnternete erişim yöntemi son yıllarda mobil telefonlara kaymış olup, mobil telefonlardan da işletim sistemine sahip, içinde uygulamalar

çalıştırabilen akıllı telefonlara geçiş hızla gerçekleşmektedir. Bütün bu geçişler ve değişimler yeni bir kavram ve uygulama olan mobil öğrenmeyi ortaya çıkarmıştır. Mobil öğrenme ise, zaman ve mekâna bağlı kalmaksızın istediğimiz veya ihtiyaç duyduğumuz an eğitim içeriğine erişebilmeyi, öğreten ve öğrenen kişiler ile iletişimde bulunmayı, her an araştırma yapabilmeyi, kullanıcının üretkenliğini arttırmayı, herhangi bir işin aksamamasını, bilgi alış-verisinde verimliliğin artmasını sağlayan ve mobil teknolojiler aracılığıyla gerçeklesen bir eğitim yöntemidir(Keskin, 2010) (Wexler ve Brown, 2008). Bilgiye olan ihtiyacın artması, gerek ülke içinde gerekse ülkeler arası hareketliliğin artması ve mobil telefonların özelliklerinin gelişip bilgisayara yakınlaşmaları sebebiyle mobil öğrenme daha da bir önem kazanmıştır. Bununla birlikte ihtiyaç duyulan öğrenme alanları ve bilgi miktarı da artmıştır. Mobil cihazlara yönelik içerik geliştirmek eğitimci olmanın yanında bilgisayar kullanımı konusunda da uzmanlık gerektirmektedir. Bu özellikler de hayat boyu öğrenim alanında var olan ihtiyacın karşılanmasına engel teşkil etmektedir. Bu kısıtlama çalışmamızın temellerinden birinin oluşturmakta ve bunun aşılması yönünde çözüm üretmek hedeflenmektedir. Dersin içeriğinin, hedef kitlesinin özelliklerinin en iyi bilen öğretmence hazırlanması ama bu işlemlerin kolay olması temel amacımızdır. Eğitimcinin kullanacağı ekranların tasarlanması da bilgisayar konusunda uzman olmayan bu kişilerin kullanacağı düşünüldüğünde büyük önem arz etmektedir.

2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI

Yapılacak uygulama Symbian 3.0 işletim sistemine sahip Nokia C7 telefonu üzerinde denenecek olup aşağıda tablo1 de belirtilen akıllı telefonlarda da çalışacaktır. Adobe Flash CS5 programında Action Script 3.0 dili ile yazılacak olan ders içerik paketleyicisi Android 3.0 işletim sistemine sahip tabletlerde de çalışabilecektir. Çalışmamız ana unsur olarak iki bölümden oluşmaktadır. Birincisi kullanıcının mobil telefonunda görünecek ara yüzüdür ve mobil telefonlara göre tasarlanacaktır. İkincisi ise ders paketinin hazırlanacağı bölümdür ve web tabanlı çalışacaktır. İçerik direkt çalıştırılabileceği gibi jar paketi olarak da kullanıcılara sunulacaktır.

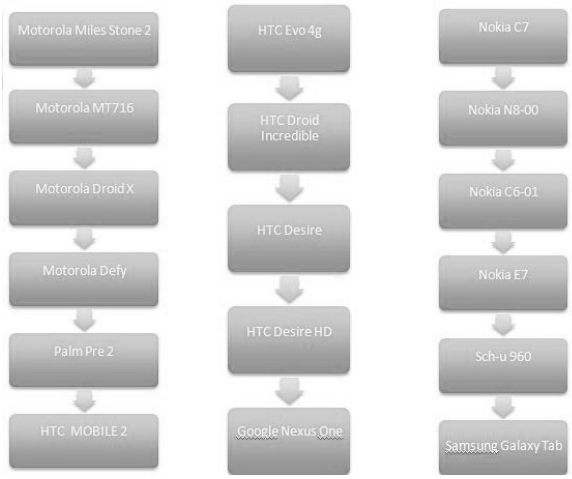
3. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Çalışmamızın amacı eğitimciler için mobil telefonlar için kolay kullanılabilen ders paketleri oluşturan aracı tasarlamak ve mobil telefonlarda bu içeriği oynatan bir oynatıcı(player) yapmak ve bunun kullanımını test etmektir.

Çalışmamızda kullanılan yöntem ;

Öncelikle çalışmamızın sınırlılıkları, hedef kitlesi, kullanılacak araçlar ve çalışma şekli tespit edilerek yola çıkılmıştır. Ders paketini oluşturacak eğitimcilerin bilgisayar konusunda uzman olmadıkları varsayımı temel alınarak ekranların tasarımı kolay kullanılabilir biçimde tasarlanacaktır. Ayrıca içerik ekleme de resim, yazı, video, link ekleme, kolayca flash değerlendirme soruları ekleme mümkün olacaktır. Dosyalar belli bir klasör isimleme mantığında çalışacaktır. Tüm işlemler bittiğinde ders paketi oluşturulacaktır. Ders paketini düzenleme de kolayca yapılabilecektir. Yapılan çalışmalar kullanışlılık anketine tabi tutulacaktır. Örnek bir ders hazırlanarak çalışmanın mobil telefonlarda çalışması test edilecektir. Tasarım aşamasında konusunda uzman olan tasarımcılardan yararlanılacaktır. Ayrıca Adobe Device Central programında değişik mobil telefonlarda kullanımı emule edilecektir. Veri tabanı olarak eXtensible Markup Language (XML) kullanılacaktır. Bağımsız bir kuruluş olan W3C (World Wide Web Consortium) organizasyonu tarafından tasarlanan ve herhangi bir kurumun tekelinde bulunmayan XML (eXtensible Markup Language), kişilerin kendi sistemlerini oluşturabilecekleri, kendi etiketlerini tanımlayarak çok daha rahat ve etkin programlama yapabilecekleri ve bu belirlenen etiketleri kendi yapıları içerisinde standardize edebilecekleri esnek, genişleyebilir ve kolay uygulanabilir bir meta dildir. (rss.nedir.com)

Resim 1 –Action Script 3.0 'ı destekleyen mobil telefon modelleri

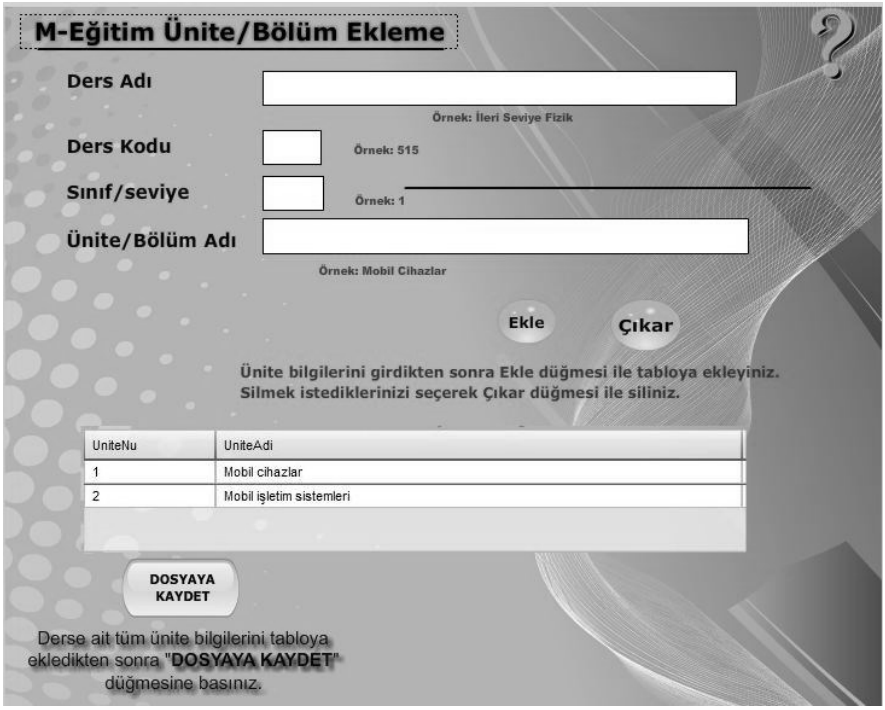


4. DERS PAKETLEME EKRANLARI VE ÇALIŞMA MANTIĞI

4.1. Derse ait temel bilgilerin girilmesi

İlk olarak dersin bilgileri girilecek her bir derse bir kod atanacaktır. Dersin seviyesi de girilecektir. Daha sonra derse ait bütün ünitelere ait bilgiler girilir. Tüm ünite bilgileri girildikten sonra "Dosyaya Kaydet" düğmesine basılarak bu ana yapıya ait bilgiler girilmiş olur. Girilen Bilgiler XML dosyasına kaydedilerek daha sonra kolayca değiştirilebilecek yapıda kaydedilecektir. Ekranın kullanımı hakkında yardım alınmak istenirse sağ üst köşedeki ? işaretine tıklanır

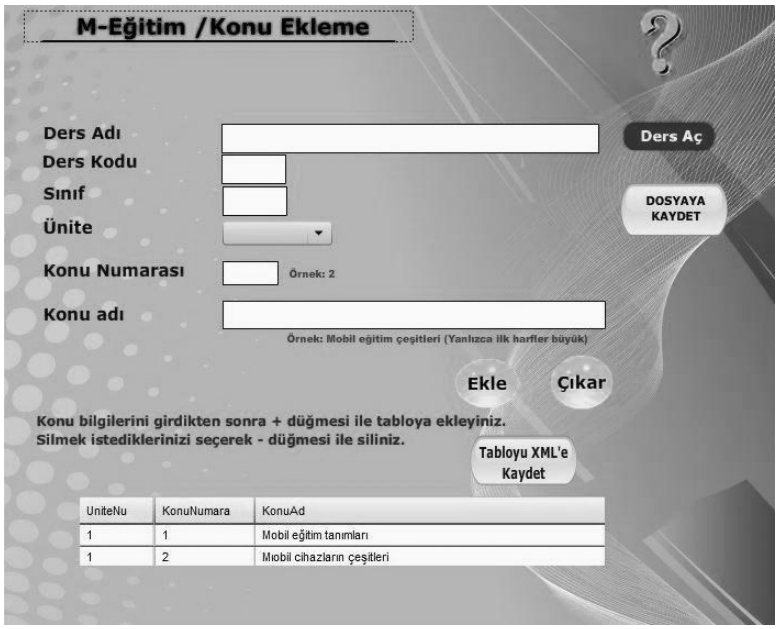
Resim 2 – Bölüm/Ünite Ekleme Ekranı



4.2. Konu Bilgilerinin Girilmesi

Bu ekranda daha önce seçilen derse ait xml dosyası Dosya Aç düğmesi ile seçilerek XML den derse ait bilgiler ve ünite bilgileri okunur. Ders kodu, sınıf bilgisi ve ünite bilgileri değiştirilemez. Bu ekranda sırasıyla konulara numaralar verilerek Konu isimleri girilir ve + düğmesine tıklayarak konu bilgileri tabloya eklenir. Tüm konu bilgileri girildikten sonra Dosyaya kaydet tuşuna basılarak tüm konu bilgileri XML'e eklenir.

Resim 3 – Konu Ekleme Ekranı



4.3. Sayfaların Oluşturulması

Derse ait yapıların tamamlanmasının ardından bütün bu yapı bilgilerini içeren dosya "Dosya Aç" ile seçilerek ünite ve konu bilgileri ekrana getirilir. Seçilen ünite ve konuya ait mevcut sayfalar arasında ileri geri ok tuşlarıyla ilerlenerek mevcut sayfalar görüntülenebilecektir. "Yeni Sayfa Ekle" ye tıklandığında ise sol taraftaki sayfa işlemleri ekrana gelecektir. Burada öncelikli olarak bir sayfa şablonu seçilecektir. Seçilecek şablonlarda sadece resimli sadece yazılı, yazılı ve resimli ve videolu şeklinde alternatifler olacaktır. Seçilen şablona göre içeriye eklenecek dosya türleri farklı olacaktır. Ekran da buna göre değişecektir. Sayfaya eklenecek bilgiler girildikten sonra "Sayfa Bilgilerini Kaydet" ile sayfaya ait bilgiler XML'e eklenecek ve diğer sayfaların eklenmesine geçilebilecektir. İstenirse aradaki bir sayfa da "Aktif sayfayı Sil" düğmesi ile silinebilecektir. Yapılan tüm işlemlerin kalıcı olması içinse "Dosya 'ya Kaydet" düğmesine basılması gerekmektedir. "?" Yardım düğmesine tıklanarak yardım alınabilecektir.

Resim 4 – Sayfa Ekleme/Düzenleme Ekranı

4.4. Dersin Mobil Aygıtlardan İzlenmesi

Ders içeriği paketleme editöründe oluşturulan XML'i kullanacak ve içerikleri gösterecek mobil cihazlarda çalışacak Player ise aşağıdaki resimde olduğu gibi çalışacaktır. Üstte dersin başlığı, sağ alt köşede dersi hazırlayan öğretim görevlisinin ismi görünecektir. Alt sağ köşede Ünite ve Konuları seçmek için düğme bulunmakta, sol tarafında ise sayfalar arası geçişi ve ses dosyalarıyla videoları çalıştırmak için düğmeler bulunmaktadır. Tam ekran modunda çalışacak olan player için ekran yönlendirmesi de yapılacaktır. Yatay olarak çalışması daha iyi sonuç verecektir.

5. TASARIMDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Ders paketleme ekranları web tabanlı çalışacağından buradaki tasarım büyük ekranlara göre düşünülecektir. Ama player mobil aygıtlarda çalışacaktır. Bu yüzden player'ın tasarımı daha farklı düşünülmelidir.

5.1. Ders Paketleme Ekranlarının Tasarımı

Bu ekranların tasarımında tasarım öğelerinden özgünlüğe, yazı karakterlerinden puntoya, zemin ve yazı renklerinden resim kalitesine ve düğme boyutlarına varan tüm öğelerin doğru kullanımı hususlarına dikkat etmek gerekmektedir. Bu ekranlar web ortamında çalışacağı düşünülerek çalışılacaktır.

5.2. Player'a Ait Ekranlarının Tasarımı

Bu ekran mobil cihazlarda çalışacaktır. Dolayısıyla ekranlarda yazıların okunurluğu, yazı boyutu, zemin rengi, yazıların rengi aydınlık ortamlarda da kolaylıkla okunabilecek tarzda geliştirilecektir. Tıklama işleminin parmakla gerçekleştirileceği düşünülerek düğme boyutları buna uygun olarak yapılandırılacak ve tüm bu işlemler PUKO döngüsü içinde test edilecektir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın mobil eğitim alanında hem yükseköğretimde hem yaygın eğitimde hem de örgün eğitim kurumlarında oluşan mobil öğrenme ders içeriklerine ait açığı kapatacağı düşünülmektedir. İyi bir tasarımla birlikte geliştirilerek Fatih projesi kapsamında öğrencilere dağıtılacak tabletler üzerinde de çalışan sürümleri yapılabilir. Aynı çalışma mantığı ile farklı mobil işletim sistemleri için de tasarlanması kullanım alanlarını genişletecektir. Gereksiz öğelerden arındırılmış, kullanıcı dostu arayüze sahip istikrarlı çalışan bir yazılım olması ve ders paketlerini kolayca hazırlayabilmesi sonucunda çokça kullanılabilecek sahada çalışan bir yazılım gerçekleşeceği düşünülmektedir. Aynı yazılımın Flash'ı desteklemeyen veya ActionScript 3.0 'ı desteklemeyen mobil telefonlar için de diğer yazılım dilleriyle yazılması ile kullanım alanı yaygınlaşacaktır. Daha çok saha çalışması yapılarak kullanım kolaylığı artırılabilir.

KAYNAKÇA

DPT Bilgi Toplumu İstatistikleri (bt.),15 Temmuz 2011, http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/Diger/Bilgi_Toplumu_Istatistikleri_2011.pdf

Xml Nedir.(b.t). 7 Ağustos 2011, http://www.rssnedir.com/xml_nedir.php

Wexler, S., Brown, J. , Metcalf, D., Rogers, D. & Wagner, E., 2008. The e-learning Guild Report Mobile Learning

Özcan A, Cep Bilgisayarları İçin Bir Mobil Öğrenme Ortamı Tasarım ve Uygulaması, Yükseklisans Tezi

MYROBOT: KABLOSUZ KONTROL EDİLEBİLEN MOBİL ARAŞTIRMA ROBOTU

MYROBOT: WIRELESS CONTROLLED MOBILE EXPLORATION ROBOT

Yrd.Doç.Dr. İbrahim ŞAHİN
D.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, 81620, Düzce.
ibrahimsahin@duzce.edu.tr

Tek.Öğr. Mehmet YALVAÇ
MİMSAN Mak.İnş. San. Tic. Ltd. Şti, Malatya.
m.yalvac@gmail.com

ÖZET: Gelişen teknoloji ile birlikte robotların hem endüstride hem de günlük hayattaki kullanım alanları gittikçe artmaktadır. Bu alanlar arama kurtarmadan ilk yardıma, seri üretimden hasta bakımına kadar çok geniş bir yelpazeyi içermektedir. Bu projede "Robotik", "Mikroişlemciler/ Mikrodenetleyiciler", "Sayısal Elektronik" gibi dersler için örnek ders materyali oluşturmak amacıyla bir mobil robot prototipi tasarlanmış ve gerçeklenmiştir. Robotu oluşturan mekanik, elektronik ve yazılım parçaları tek tek gerçeklenip birbirine entegre edilerek MyRobot başarı ile hayata geçirilmiştir. MyRobot sekiz farklı hareket kabiliyetine sahiptir. Bunlardan dört tanesi robotun kendi hareketleri diğer dört tanesi ise robot üzerinde bulunan robot kolun iki eksenli hareketleridir. MyRobot'un üzerinde bulunan kamera, robot kol sayesinde iki eksenli hareket yapabilmekte ve aldığı ses ve video sinyallerini yine kablosuz olarak kontrol bilgisayarına aktarabilmektedir. Hali hazırda MyRobot mikroişlemciler ve sayısal elektronik derslerinde örnek ders materyali olarak kullanılmaktadır. MyRobot üzerine yapılacak eklemelerle çok değişik amaçlar için kullanılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Kablosuz görüntü aktarımı sayesinde her türlü uzaktan izlemede, insanların girmesinde hayati tehlike bulunan bölgelerin keşfinde, bomba imhasında rahatlıkla kullanılabilecek durumdadır.
Anahtar Kelimeler:Mobil robot prototipi, kablosuz kontrol.

ABSTRACT: With the advances in technology, the number of fields where robots are utilized continuously grows both in industry and in daily life. These fields require fulfillment of a wide variety of tasks from search and rescue mission to first aid and from mass production to patient care. In this research work, a mobile robot prototype was designed and implemented for the purpose of preparing sample course material for undergraduate level classes such as "Robotic", "Microprocessor/microcontroller", "Digital Electronics" etc. MyRobot was come to life by designing, implementing, and integrating together the mechanic, electronic and software components of the robot. MyRobot has eight different movement abilities. Four of these are for the robots self movements and the others are the movements of a robotic arm in four directions around two axis. The video camera attached to the robotic arm on MyRobot can move around two axes and transmits the audio/video signals wirelessly to the back to the control computer. Currently, MyRobot is used as a sample lecture material in microprocessors and digital electronics classes. MyRobot was designed to be extendable. With some additional components MyRobot can be utilized in several different tasks such as remote surveillance, exploration in the hazardous areas, explosive disposal.
***Keywords*:** Mobile robot prototype, wireless control.

1. GİRİŞ

Gelişen teknoloji ile birlikte robotların hem endüstride hem de günlük hayattaki kullanım alanları gittikçe artmaktadır (Thrun ve diğ. (2000), Thrapp ve diğ. (2006), Ben-Tzvi ve diğ. (2007), Wu ve diğ. (2005)). Bu alanlar insan sağlığını tehdit eden tıbbi, nükleer ve kimyasal maddelere müdahalelerden arama kurtarma ve ilk yardıma, yüksek binaların dış cephe ve tüm iç mekanların temizliğinden seri üretime, hasta bakımından (Yukawa ve diğ. (2010))uzay araştırmalarına (Bajracharya ve diğ. (2008)), askeri operasyonlardan emniyet güçlerinin bomba imha ve ortam keşiflerine (Kayani ve diğ. (2009)) kadar çok geniş bir yelpazeyi içermektedir. Bu kadar yaygın bir şekilde kullanılan robotların tasarımı, üretilebilmesi ve eğitiminin verilmesi de büyük önem taşımaktadır.

Robotlar genellikle yapılması istenen işe yönelik olarak tasarlanmakta ve bir iş için üretilen robot diğer bir iş için kullanılamamaktadır. Ayrıca bu robotlar genellikle yerli olarak üretilememekte ve yüksek maliyetlerle ithal edilmektedir. Bu projede hem "Robotik", "Mikroişlemciler/ Mikrodenetleyiciler", "Sayısal Elektronik" gibi dersler için örnek ders materyali oluşturmak hem de mobil robotların kolaylıkla milli kaynaklarla üretilebileceği göstermek amacıyla bir kontrol bilgisayarı ile kablosuz olarak haberleşebilen bir mobil robot prototipi tasarlanmıştır ve gerçeklenmiştir. Bu amaçla önce robotun mekanik aksamı tasarlanmış ve üretilmiştir. Ardından robotun kontrolünü sağlayan PIC 16F877 tabanlı ana kontrol ünitesi, kablosuz iletişim ünitesi, konuşma ünitesi gibi birçok elektronik modül ayrı ayrı tasarlanarak birbirine başarıyla entegre edilmiştir. Son olarak robotu kontrol etmek ve robotla iletişim kurmak amacıyla üç farklı yazılım geliştirilmiştir. Bu yazılımlar PIC 16F877 tabanlı ana kontrol ünitesi üzerinde çalışan robotun ana kontrol yazılımı, kontrol bilgisayarı üzerinde çalışan ve kullanıcı komutlarını robota ileten kullanıcı arayüzü ve yine kontrol bilgisayarı üzerinde çalışan ve robottan gelen ses ve görüntü bilgilerini görüntüleyen istenirse bu bilgileri kaydeden görüntü arayüzüdür.

Yukarıda sayılan bütün donanım ve yazılımlar birbirine entegre edilerek MyRobot başarı ile hayata geçirilmiştir. MyRobot sekiz farklı hareket kabiliyetine sahiptir. Bunlardan dört tanesi robotun ileri, geri, sağa ve sola dönüş hareketleridir. Diğer dört hareket ise robot üzerinde bulunan robot kolun iki eksenli hareketleridir. MyRobot'un üzerinde bulunan kamera, robot kol sayesinde iki eksenli hareket yapabilmekte ve aldığı ses ve video sinyallerini yine kablosuz olarak kontrol bilgisayarına aktarabilmektedir. Kontrol bilgisayarında, gelen ses ve video sinyalleri canlı olarak izlenebileceği gibi istenirse kayıt da yapılabilmektedir. MyRobot istenildiğinde uyku moduna alınabilmekte ve yine kablosuz olarak uyandırılabilmektedir. Engel algılama özelliği sayesinde önüne engel çıktığında engel yönünde hareket komutu gelse bile durmakta ve görsel-işitsel uyarı / bilgilendirme mesajları verebilmektedir. Kontrol bilgisayarı robota yapması gereken işleri bir ön tanımlayıcı kodun ardından 7 bitlik komutlar şeklinde göndermektedir. Robot 128 değişik komut algılayabilme yeteneğine sahiptir. Bu sayede robot üzerine yeni modüller takıldığında bu modüllerin kontrolü kolaylıkla yapılabilecektir. Komut öncesinde gönderilen ön tanımlayıcı kod sayesinde tek bir bilgisayardan aynı frekansta dinleme yapan birden fazla robotu kontrol etmek mümkündür.

Halı hazırda MyRobot çok değişik amaçlar için kullanılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Kablosuz görüntü aktarımı sayesinde her türlü uzaktan izlemede kullanılabilir. İnsanların girmesinde hayati tehlike bulunan bölgelerin keşfinde, bomba imhasında rahatlıkla kullanılabileceği gibi menzili arttırılarak, gerekli zırh ve teçhizatla donatılarak askeri operasyonlarda da kullanılabilir. Görüntü aktarımı dışında MyRobot ile kontrol bilgisayarının iletişimi tek yönlüdür. Gelecekte robota iki yönlü iletişim modülü eklenerek geri besleme sinyalleri alınabilir. Ayrıca robot üzerine takılacak değişik algılayıcılarla, robotun bulunduğu ortamın fiziki koşulları kumanda merkezine aktarılabilir.

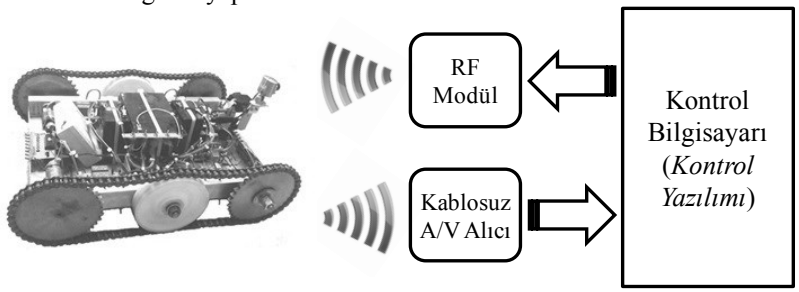
MyRobot 23kg ağırlığında, 50cm uzunluğunda, 30cm genişliğinde ve 17cm yüksekliğindedir. Geliştirilen model bir prototip olması sebebiyle açık alanda sadece 100m'ye kadar kontrol edilebilmektedir. MyRobot hakkında daha fazla bilgi http://www.mehmetyalvac.com/myrobot/ web sitesinden alınabilir.

Makelenin devamı şu şekilde organize edilmiştir. Öncelikle MyRobot genel olarak tanıtılmıştır. Ardından yazılım ve donanım bileşenleri detaylı olarak anlatılmıştır.

2. MYROBOT'UN GENEL YAPISI VE ÇALIŞMA PRENSİBİ

MyRobot bir kontrol bilgisayarı aracılığıyla kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Sekil 1'de MyRobot sistemi görülmektedir. Bu sistemde kullanıcı kontrol bilgisayarı üzerinde çalışan Kontrol Programı (kullanıcı arayüzü) aracılığıyla komutları girmektedir. Girilen komutlar uygun şekilde kodlandıktan sonra komut koduna robot tanımlayıcı kimlik bilgisi eklenerek seri port ve Radyo Frekansı (RF) modülü aracılığıyla robota gönderilir. MyRobot, üzerinde bulunan RF modülü aracılığıyla sürekli dinleme modunda gelen komutları alır. Bir komut alınır alınmaz önce komutla birlikte gelen tanımlayıcı kimlik bilgisi kontrol edilir. Eğer kimlik bilgisi MyRobot'un kimlik bilgisi ile aynı ise robota gelen komutu yorumlama aşamasına geçer. Bu aşamada bir **if** zinciri ile komut çözülür ve işletilir. Ardında robot

Şekil 1. MyRobot **s**isteminin genel yapısı.



tekrar dinleme moduna geçer. MyRobot üzerindeki kamera aracılığıyla istenirse bulunduğu ortamdan elde ettiği ses ve görüntü bilgilerini yine kablosuz olarak gönderebilmektedir. Bu bilgiler kontrol programı tarafından canlı olarak görüntülenebilir ya da daha sonra işlenmek üzere kaydedilebilir.

3. MYROBOT'UN BİLEŞENLERİ

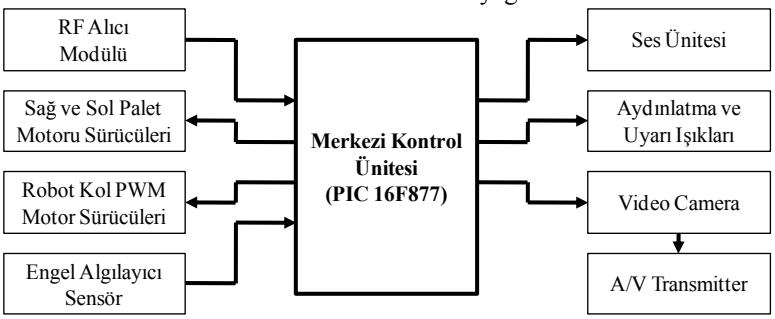
MyRobot'un ve MyRobot ile iletişim için geliştirilen bileşenleri donanım ve yazılım olmak üzere iki ana başlık altında inceleyebiliriz.

3.1. Donanım

MyRobot'un mekanik donanımı bir metal gövde üzerine monte edilmiş 4 adet çelik dişli tekerlek ve bunların arasına yerleştirilmiş fiber plastik tekerlekler ile yine gövde üzerine monte edilmiş bir adet robot koldan oluşmaktadır. Robotun ileri, geri gidiş ve sağa, sola dönüş hareketleri için arka iki metal tekerleğe çelik dişli, redüktörlü 12V'lik DC motor takılmıştır. Bu motorlar robotun hareketini sağlayan ana motorlardır. Robot kolun iki eksenli hareketi için ise yine çelik dişli iki adet 5V servo motor kullanılmıştır.

Şekil 2'de MyRobot için geliştirilen ve Robot tarafında bulunan elektronik donanımın blok şeması görülmektedir. Bu donanım Merkezi Kontrol Ünitesi dahil toplam dokuz elemandan oluşmaktadır. Merkezi kontrol ünitesi kontrol bilgisayarından gelen ve RF alıcı modül tarafından alınan komutları işlemekle ve robotun bütün elemanlarını kontrol etmekle sorumludur. Bu ünite temelde bir mikro denetleyici olan PIC16F877A kullanılarak oluşturulmuştur. Bu mikro denetleyicinin seçilmesinin nedenleri, USART (PIC16F87X Data Sheet) arabirimine sahip olması, teminin kolay olması ve sistemin geliştirilmesine yönelik birçok gelişmiş arabirime sahip olmasıdır. RF alıcı ünitesi ARX-34S/C (ARX-34S/C Data Sheet) alıcı modülü kullanılarak oluşturulmuştur. Bu modül radyo dalgası olarak gönderilen komut bilgilerini alarak sayısal bilgiye dönüştürür ve merkezi kontrol ünitesine iletir. Sağ ve sol palet motorları yüksek akım çektiklerinden bu motorların sürücüleri güç transistörleri ve röleler kullanılarak oluşturulmuştur. Kameranın tutturulduğu robot kolun iki eksenli olarak istenen açılarda hassas döndürülebilmesi için her iki eksen için de ayrı ayrı PWM tabanlı motor sürücü üniteleri tasarlanmıştır. Bu üniteler yine merkezi kontrol ünitesi tarafından kontrol edilmektedir. MyRobot'un ön kısmında bir adet de engel algılayıcı bulunmaktadır. Bu algılayıcı robotun hareket doğrultusunda her hangi bir engel tespit ettiğinde merkezi kontrol ünitesine bir kesme (interrupt) sinyali gönderir. Kontrol ünitesi böyle bir kesme sinyali aldığında robotun hareketini durdurur ve sesli bir uyarı mesajı verir. Ses ünitesi ISD1760 cipi kullanılarak tasarlanmıştır. Bu ünite sayesinde robot gerekli yerlerde sesli uyarılarla etrafındakileri uyarabilmektedir. Hali hazırda robot 9 farklı sesli mesaj verebilmektedir. Kullanılan çip 12 kHz de toplam 40sn 4kHz de ise 120 saniyeye kadar mesaj kaydedebilme imkanı sunmaktadır. Kaydedilen ses bilgisi istenildiği kadar parçaya bölünebilmekte ve adreslenebilmektedir (ISD1700A Data Sheet). MyRobot ayrıca aydınlatma LED lerine sahiptir. Bu LED ler gönderilen komutlar aracılığıyla aktif ya da pasif yapılabilmektedir. Kamera ünitesi ortamdan elde ettiği ses/görüntü bilgilerini TV görüntüsü formatında kontrol bilgisayarına göndermektedir. Burada kullanılan kameranın görüntü çözünürlüğü 640x480 pikseldir.

Şekil 2: MyRobot'un robot tarafı elektronik donanımı blok diyagramı.

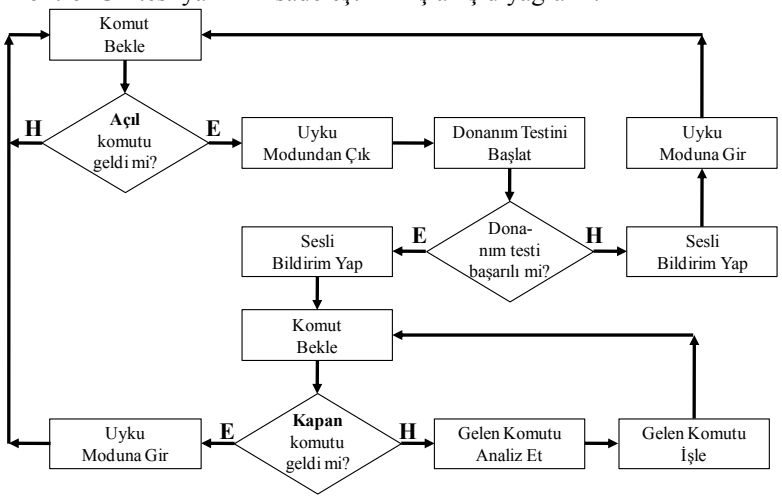


Bilgisayarın seri portundan sayısal olarak gelen komut bilgisini radyo sinyalleri ile mobil robot üzerindeki kontrol kartına göndermek üzere ATX34S (ATX-34S Data Sheet) tabanlı ayrı bir elektronik kart oluşturulmuştur. Bu kart, kontrol yazılımının çalıştırıldığı bilgisayarın seri portuna bağlıdır. Bilgisayarda kontrol yazılımı aracılığı ile kullanıcı tarafından oluşturulan komutlar COM portu üzerinden bu karta iletilir. Kart, seri porttan aldığı komutları, üzerinde bulunan RF verici modülü ile mobil robota radyo sinyalleri halinde iletir.

3.2. Yazılım

Robotu kontrol etmek ve robotla iletişim kurmak amacıyla üç farklı yazılım geliştirilmiştir. İlk yazılım PIC 16F877 tabanlı Merkezi Kontrol Ünitesi üzerinde çalışan robotun ana kontrol yazılımıdır. Kontrol kartı için geliştirilen bu yazılım Microchip Firmasına ait olan MP-LAB isimli programlama ortamında PIC Assembler kodları kullanılarak geliştirilmiştir. Özellikle PIC16F877A mikro denetleyicisinin seri haberleşmeyi sağlayabilmesi için USART birimi kullanılmıştır. Bu yazılım kontrol bilgisayarından gelen komutları yorumlayarak robotu işletmekle sorumludur. Şekil 3'de Merkezi kontrol ünitesi yazılımının basitleştirilmiş akış diyagramı görülmektedir. MyRobot normalde uyku modunda gelen komutları dinler. Eğer gelen komut **AÇIL** komutu ise uyku modundan çıkarak bütün birimleri aktif eder. Bu arada bir donanım testi yapılır. Eğer donanım testi başarısız olursa robot tekrar uyku moduna döner. Eğer donanım testi başarılı bir şekilde tamamlanırsa, sesli bildirim yapıldıktan sonra robot normal modda komut beklemeye başlar. Bu modda **KAPAN** komutu gelene kadar sonsuz bir döngü içinde gelen komut önce analiz edilir ve ardından işletilir. **KAPAN** komutu geldiğinde ise enerji tasarrufu için robotun birçok birimi kapatılarak uyku moduna gidilir (stand by modu).

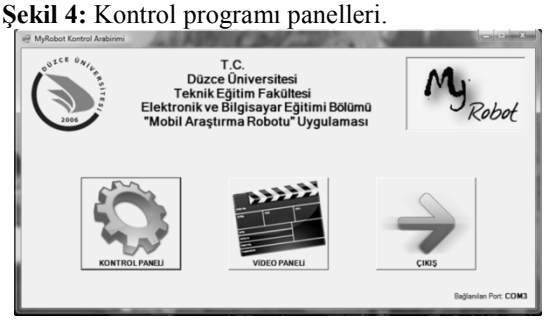
Şekil 3: Merkezi Kontrol Ünitesi yazılımı sadeleştirilmiş akış diyagramı.



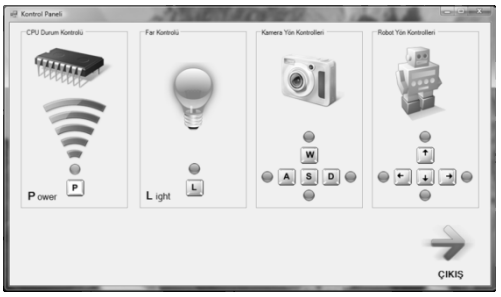
İkinci yazılım ise kontrol bilgisayarı üzerinde çalışan bir kullanıcı kontrol programıdır (kullanıcı ara yüzüdür). Bu yazılımın amacı ise görsel ara yüzü aracılığı ile kullanıcıdan aldığı komutları robota göndermektir. Bu sayede kullanıcı, robotu istediği gibi kontrol edebilmektedir. Şekil 4-a ve Şekil 4-b'de kontrol programının ana paneli ve kontrol paneli görülmektedir. Geliştirilen üçüncü yazılım yine kontrol bilgisayarı üzerinde çalışan ses ve görüntü ara yüzüdür. Bu yazılım, robotun gönderdiği ses ve video

bilgilerini kablosuz olarak hem kayıt edebilmekte hem de canlı olarak kullanıcıya izleme imkanı sunmaktadır. Şekil 5'te MyRobot'tan gelen ses ve görüntü bilgilerini göstermek için oluşturulan panel görülmektedir.

Şekil 4: Kontrol programı panelleri.



a) Ana Panel



b) Kontrol Paneli

Şekil 5: A/V görüntüleme paneli.

4. MYROBOT'UN HABERLEŞME TEKNOLOJİSİ

MyRobot için geliştirilen RF iletişim protokolünün ilk denemelerinde robot komut bekleme modunda iken herhangi bir komut gönderilmemesine rağmen, robotun bazı zamanlar yersiz komutlar aldığı ve kontrolsüz çalıştığı fark edilmiştir. Bu kontrolsüzlüğün nedeni araştırıldığında bazı parazitik radyo sinyallerinin (GSM, TV ve Radyo yayınları) olduğu görülmüştür. Bunun üzerine robota gönderilecek olan komutların robotu tanımlayan bir kimlik bilgisi ile birlikte gönderilmesi ve robotun da gelen komutlardan sadece uygun kimlik bilgisi olanları değerlendirmesi öngörülmüş ve bütün yazılımlar bu amaç doğrultusunda güncellenmiştir. Kimlik bilgisi ayrıca bize aynı ortamda bulunan ve tek bir merkezden gelen komutları dinleyen birden fazla robotu kontrol etme imkanı sunmaktadır. Her robot gelen komutun önce kimlik bilgisini kontrol eder. Eğer gelen komutun kimlik bilgisi o robot için tanımlı kimlik bilgisi ile aynı ise robot komutu işletir değil ise komutu görmezden gelir. MyRobot'un kimlik bilgisi Düzce Üniversitesini simgeleyen 'D' – 'Z' – 'c' – 'U' karakterlerinin ikili kodlanmış halinden oluşmaktadır. Dolayısıyla MyRobot her gelen veride bu kodları arar. Eğer gelen veride bu kod dizilimi varsa robot bu dizilimden sonra gelen ilk 7 bitlik karakteri komut olarak algılar ve işler. Hali hazırda MyRobot Tablo 1 de görülen 12 değişik komuta cevap vermektedir. Ama istenirse bu kodlama yöntemiyle komut sayısı 128'e kadar çıkartılabilir.

Tablo 1. Robotun kabul ettiği komutlar.

Komut	Onluk Karşılığı	İkili Karşılığı
Robot-Açık	17	0010001
Robot-Kapalı	20	0010100
Robot-İleri	10	0001010
Robot-Geri	5	0000101
Robot-Sol	6	0000110
Robot-Sağ	9	0001001
Kamera-Yukarı	7	0000111
Kamera-Aşağı	11	0001011
Kamera-Sağ	3	0000011
Kamera-Sol	15	0001111
Far Işığı-Aç	13	0001101
Far Işığı-Kapat	12	0001100

5. SONUÇ VE GELEÇEKTE YAPILABİLECEKLER

Bu çalışmada elektrik, elektronik, bilgisayar ve makine alanında lisans seviyesinde okutulan birçok derste örnek ders materyali olarak kullanılabilecek bir mobil robot prototipi tasarlanarak gerçeklenmiştir. Robotun tasarım ve gerçeklenme aşamasında birçok yeni bilgi, beceri ve deneyim kazanılmıştır. Kazanılan bu birikim robotun kullanıldığı derslerde öğrencilere aktarılmaktadır. Gelecekte robot üzerinde birçok yenilik yapmak ve böylece bilgi birikimimizi artırmak mümkündür. Örneğin kontrol bilgisayarı üzerinde yapılacak bir değişiklik ile bir dizi komut serisini işler hale getirilebilir. Yine kontrol yazılımında yapılacak değişiklikle robotun gönderdiği görüntüler bulanık mantık ya da yapay sinir ağları yöntemleriyle işlenir hale getirilebilir. Böylece robotun bir noktadan diğerine kendi kendine gitmesi, gittiği yolu öğrenmesi (saha eğitimi), engeller karşısında karar vermesi sağlanabilir. Görüntü aktarımı dışında MyRobot ile kontrol bilgisayarının iletişimi tek yönlüdür. Gelecekte robota iki yönlü iletişim modülü eklenerek geri besleme sinyalleri alınabilir. Ayrıca robot üzerine takılacak değişik algılayıcılarla, robotun bulunduğu ortamın fiziki koşulları kumanda merkezine aktarılabilir.

KAYNAKLAR

Bajracharya, M., Maimone, M.W. & Helmick, D. (2008). Autonomy for Mars Rovers: Past, Present, and Future. Journal of Computer. 41(12), 44-50.

Ben-Tzvi, P., Shingo I., & Goldenberg, A.A. (2007). Autonomous stair climbing with reconfigurable tracked mobile robot. IEEE International Workshop on Robotics and Sensor Environment. 1-6.

ISD1700A Series Multi-Message Single-Chip Voice Record & Playback Devices Data Sheet, August 17, 2011, http://www.datasheetcatalog.org/datasheets2/36/368701_1.pdf.

Kayani, S.A., Bhatti, W.H. & Jarral, K.K. (2009). On design and fabrication of a prototype teleoperated mobile surveillance robot. International Conference on Emerging Technologies, 157-161.

PIC16F87X Data Sheet, August 16, 2011, http://ww1.microchip.com/downloads/en/devicedoc/30292c.pdf

RF Receiver ARX-34S/C Data Sheet, August 17, 2011, http://www.udea.com.tr/selectedItem.aspx?ID=87

RFTransmitter ATX-34S Data Sheet, August 17, 2011, http://www.udea.com.tr/selectedItem.aspx?ID=12

Thrun, S., Beetz, M., Bennewitz, M., Burgard, W., Creemers, A.B., Dellaert, F., Fox, D., Hahnel, D., Rosenberg, C., Roy, N., Schulte, J. & Schulz, D. (2000). Probabilistic Algorithms and the Interactive Museum Tour-Guide Robot Minerva. International Journal of Robotics Research, 19(11), 972-999.

Thrapp, R., Westbrook, C. & Subramanian, D. (2006). Robust localization algorithms for an autonomous campus tour guide, IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2, 2065-2071.

Wu, S., Cheng, M. & Hsu, W. (2005). Design and implementation of a prototype vision-guided golf-ball collecting mobile robot. IEEE International Conference on Mechatronics, 611-615.

Yukawa, T., Nakata, N., Obinata, G. & Makino, T. (2010). Assistance system for bedridden patients to reduce the burden of nursing care (First report – Development of a multifunctional electric wheelchair, portable bath, lift, and mobile robot with portable toilet). IEEE International Symposium on System Integration, 132-139.

NAVİGASYON SİSTEMİ İÇİN ARAÇ GÜZERGAHI BELİRLENMESİNDE GERÇEK ZAMANLI TRAFİK BİLGİSİ KULLANIMI

USING REAL-TIME TRAFFIC INFORMATION IN THE NAVIGATION SYSTEM FOR DETERMINING VEHICLE ROUTE

Şahin BAYZAN
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, ANKARA, TÜRKİYE
sbayzan@btk.gov.tr

Melih İNAL
Kocaeli Üniversitesi, KOCAELİ, TÜRKİYE
minal@kocaeli.edu.tr

ÖZET: Sanayileşmiş dünya navigasyon cihazları ve servisleri giderek yaygınlaşmaktadır. Gerçek Zamanlı Trafik Bilgisi'nin trafikteki sürücülere ve yolculara sunulması ile hem sürücüler hem de yolcular ulaşmak istedikleri noktalara yaklaşık ne kadar sürede varacaklarını öğreneceklerdir. Böylece, sürücüler ne zaman yola çıkmaları ve hangi yolu kullanmaları gerektiği konusunda gerçek zamanlı bilgiye ulaşabilecekler ve kendileri için en uygun rotayı bu bilgiler yardımı ile belirleyebileceklerdir. Ayrıca belirli zaman aralıklarında gelecek anlık yol bilgisi, sürücüye belirlenen rotada değişikliğe gitme imkanı sunacaktır. Bu çalışmada, özellikle büyük şehirler için büyük bir sorun olan trafik yoğunluğunun ve bu yoğunluk bilgisinin gidilecek rotanın belirlenmesi veya takip edilmekte olan rotanın değiştirilerek alternatif güzergahların seçilmesine ilişkin yaklaşımlar sunulmaktadır. Normalde navigasyon cihazları güzergahı, uydudan aldıkları konum bilgisine göre harekete başlama noktasından gidilecek hedef noktasına en kısa yolu seçerek belirlerler. Bu seçimde anlık trafik bilgileri dikkate alınmamaktadır. Bu çalışmanın en önemli özelliği, belirli zaman aralıklarında gelen anlık trafik bilgilerinin sisteme dahil edilerek en uygun rotanın seçilmesi ve seçilen bu rotanın rota üzerinde trafikten kaynaklanan sebeplerden dolayı değiştirilebilme esnekliğine sahip olacak olmasıdır. Birçok navigasyon şirketine zengin GIS (Geographic Information System) verisi sunan Başarsoft ile yapılacak bir çalışma ile hem GPS (Global Positioning System) hem de anlık trafik verilerinin kullanılacağı bir benzetim ile en uygun güzergahın tespitinin yapılması hedeflenmektedir. Böylece anlık trafik verilerinin güzergahın belirlenmesine etkisi irdelenmiş olacaktır.
***Anahtar Kelimeler*:** GPS, GIS, Navigasyon, Trafik, Trafik Kontrol Merkezi, Trafik Mesaj Merkezi, CBS, Başarsoft, TİYM, Trafik İzleme ve Yönetim Merkezi

ABSTRACT: In the industrialized world, basic navigation devices and services are becoming increasingly wide-spread. 'Real-time Traffic Information' provided for drivers and passengers in traffic will enable both drivers and passengers to learn approximately how long it will take for them to reach their destinations. Therefore, the drivers can assess to real time information on when they should depart and which roads they should use, and they can identify the most suitable route for them with the help of this information. Furthermore, instant road information they will receive in certain intervals will enable the driver to make changes in the identified route. This study presents approaches for identifying a route and selecting alternative routes by changing the followed route in accordance with traffic density, which is a huge problem for especially big cities, and according to information on this density. Normally, navigation devices identify the route by selecting the shortest way from the departure point to the destination point in accordance with the spatial data they obtain from the satellite. Instant traffic information is not considered in this selection. The most important attribute of this study is that the most suitable route will be selected by including the instant traffic information received in certain intervals and it will have the flexibility to change this selected route due to traffic on that route. With a study to be carried out with Başarsoft that provides substantial GIS (Geographic Information System)data to many navigation companies, it is aimed that the most suitable route is identified with a simulation where both GPS (Global Positioning System) and instant traffic data will be used. Thus, the impact of instant traffic data on identification of the route will be analysed.
***Keywords**:* GPS, GIS, Navigation, Traffic, Traffic Control Center, Traffic Message Center Internet security, Traffic Monitoring and Management Center, TMMC

1.GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler konum belirleme sistemlerindeki hassasiyeti artırmış ve buna paralel olarak mobil uygulama sayıları hızla artmıştır. Coğrafi bilgi sistemlerinin özel bir uygulaması olarak adlandırılan Küresel Yer Belirleme Sistemi (Global Positioning System-GPS) destekli araç navigasyon sistemlerinin kullanımı oldukça yaygınlaşmış ve yeni üretilen birçok araç için standart bir donanım haline gelmeye başlamıştır. Artan bu talep, navigasyon sistemi üreten firmaların sayısının da artmasına sebep olmuştur. Günümüzde seyahat sırasında sürücünün dikkatini dağıtmadan, kolay kullanılabilen, sesle kumanda edilebilen ve kablosuz iletişim araçlarıyla çalışan, sürücüyü sesle ve görsel alarak yönlendiren sistemler bulunmaktadır.

Araç navigasyon sistemlerinin temel amacı sürücülere yolculukları sırasında güvenli ve rahat bir ulaşım sağlamak, gideceği yer için en etkin ve en uygun güzergahı seçmesinde yardımcı olmaktır. Bu sistemler genellikle GPS ya da Inersiyal Navigasyon sistemlerini ya da her ikisi birlikte konum belirlemek için kullanırlar. Inersiyal ve GPS sistemlerinin birlikte kullanımı ile herhangi bir nedenle GPS işaretlerinde bir problem çıkması durumunda konum belirleme işlemi kesintisiz devam ettirilebilmektedir. Araç navigasyon sistemleri, navigasyon cihazlarında mevcut hafızaya yüklenmiş olan harita veritabanını kullanırlar ve cihaz ekranında o an bulunulan yeri ve takip edilmekte olan rotayı gösterirler. Sürücü gitmek istediği yeri ya bu ekranda işaretleyerek ya da adres veritabanından girerek sisteme bildirir. Girilen bu bilgiler doğrultusunda sistem sesli ve görüntülü olarak; dinamik rota yönetimi sayesinde harekete başlanılan noktadan varış noktasına kadar sürücüye rehberlik ederek ulaşımı sağlamaktadır.

En uygun yol (rota) kriterinin gidilecek noktaya varılacak süre mi, takip edilecek en kısa yol mu yoksa her ikisi mi olduğu tartışılmakta olan bir konudur. En kısa yol, en kısa zamanda gidilen yol olmayabileceği gibi, en kısa zamanda gidilen yol da en kısa yol olmayabilir. Bunu etkileyen en önemli faktörlerin başında yolun fiziki durumu ve trafik yoğunluğu gelmektedir. Özellikle şehir içi yollarda en uygun yolu belirlemede en önemli etken trafik yoğunluğudur.

En uygun yol için kriterlerin farklılık gösterebileceği 1989 yılında bazı Avrupa ülkelerinde yapılan bir anket ile ispatlanmıştır. Sürücülere en kısa zaman, en kısa yol ya da her ikisi diye seçeneklerin bulunduğu bir anket verilmiş ve kendileri için en önemli olan sıkkın seçilmesi istenmiştir. Londra ve Paris'te ankete katılanların %57'si en kısa zaman seçeneğini seçmişlerdir. Münih'te ise katılımcıların %72'si en kısa yol seçeneğini seçmişlerdir. Elektronik alanındaki gelişmeler uygun yolun bulunması için farklı teknolojileri kullanmayı da gerektirmiştir (Bonsall & Parry, 1990).

Şehir içi trafik yoğunluğunun bir çözümü de, şehir içi trafiğini sıkışıklıktan kurtarmak için araçları belirli veriler doğrultusunda farklı rotalara yönlendirmektir. Bir şehir içi trafik ağında, bir noktadan diğerine gitmek için takip edilmesi gereken rotalar belirlidir. Ancak yeni yolların yapılması bu rotalarda değişikliklere sebep olabilmektedir. Bu noktada önemli olan ise seçilecek rotanın hedef noktaya en kısa mesafede ya da en kısa sürede gidilecek şekilde olmasıdır. Bir başlangıç noktası ile gidilecek hedef nokta arasında takip edilecek en uygun rotanın tespiti sürücüler açısından son derece önemlidir. En uygun rota, bir noktadan diğerine en kısa yolu kullanarak ya da en kısa zamanda gidilen rotadır. En uygun olarak kabul edilen rota takip edilirken değişik sebeplerden dolayı rota değişikliğine gereksinim duyulabilir (Bayzan, 2009).

2. NAVİGASYON SİSTEMLERİ VE ARAÇ NAVİGASYONU

Navigasyon, bir aracın veya bir insanın dünya üzerinde bir noktadan diğer bir noktaya gitmek için farklı araçlardan yararlanarak ulaşması gereken noktaya gitmesidir. Diğer bir ifade ile dünya etrafında bulunan uyduların yardımı ile bulunulan yeri tespit edip, gidilecek yere kadar sesli ve görsel yönlendirmede bulunan sistemdir. Navigasyon sadece araçlar için geçerli olan bir kavram değildir. Biz insanlar da gözlerimizi, kulaklarımızı hislerimizi ve en önemlisi beynimizi navigasyon amaçlı olarak kullanmaktayız. Navigasyon kavramı, sadece günümüze mahsus bir kavram değildir. Eski çağlarda da insanlar ulaşmak istedikleri noktaya ulaşabilmek ve tekrar başlangıç noktasına dönebilmek için farklı yöntemler kullanmışlardır. Avlanmak ve yiyecek kaynaklarına erişebilmek için yönlerini bulmaya ihtiyaç duymuşlardır. Bu kaynaklara en kısa yol ve zamanda ulaşabilmek için ağaçlara, kayalara işaretler koymuşlardır. Aslında günümüzde kullanılmakta olan POI (Point Of Interest) noktaları eski çağlarda insanların koyduğu işaretlerin modern dünyamızdaki bir karşılığı denilebilir. Bu işaretler, günümüz teknolojilerinin sunduğu imkanlar sayesinde POI'ler ile yoğun olarak kullanılmakta olan navigasyon sistemlerine uygulanmıştır.

Bir navigasyon sistemi için sayısal haritaların önemi çok büyüktür. Sayısal haritalar, günlük hayatta kullanılan haritalarda yer alan bilgilerin bilgisayar ortamına aktarılarak ihtiyaç duyulan alanda kullanıma hazır hale getirilmiş halidir. Sayısal haritaların hem grafiksel tanımlamalar hem de kavramsal tablolar şeklinde sunulması sayısal harita teknolojisini diğer harita sistemlerinden ayırmaktadır. Sayısal haritalarda bilginin farklı katmanlarda ifade edilebilmesi, kavramsal tablolar ile ilişki kurmaya imkan vermesi ileri düzeyde bilgi uyumunu sağlamaktadır. Caddelerin, sokakların, anayolların, demiryollarının, okulların ve diğer detayların farklı katmanlarda ifade edilmek suretiyle aralarında ilişki kurulabilmektedir. Sayısal haritalardaki tüm merkezi yerler de aynı mantıkla katmanlar halinde gösterilmektedir. Böylece, bu katmanlarda bulunan koordinat bilgilerinin sayısal haritalar üzerinde istenilen analizlerin yapılması ve elde edilen sonuçların görsel hale getirilmesi mümkün olmaktadır. Özellikleri itibariyle sayısal haritalar, yüksek boyutlardaki coğrafi bilgiyi bünyesinde barındırabilmektedir.

Navigasyon sistemleri için sayısal haritalardaki verinin doğruluğu, hassasiyeti, güvenilirliği, bütünlüğü, tutarlılığı ve güncelliği kullanılabilirlik açısından son derece önemlidir. Sayısal haritalar, özel yazılım uygulamaları ile bir noktadan farklı bir noktaya en uygun rotanın hesaplanabilmesine imkan verdiğinden sürücülere kılavuzluk edecek ve aradıkları konumları kolay ve hassas biçimde bulmalarını sağlayacak navigasyon sistemlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu açıdan düşünüldüğünde sayısal haritaların navigasyon sistemlerinin kalbi olduğu söylenebilir. İyi bir navigasyon sisteminde en uygun rotanın kullanılarak istenilen noktaya güvenli bir şekilde ulaşmak esastır. Bunun için kullanılan sayısal haritanın gerçek dünyadaki yol ile ilgili tüm detayları doğruluğu yüksek, hassas ve tutarlı biçimde içermesi şarttır. Bu detayların kullanıcıyı zor durumda bırakmayacak şekilde haritanın kapsama alanı içindeki her noktada aynı tutarlılıkta olması gerekir.

Kullanılacak sayısal harita, gidilmek istenen adresi kolay ve hızlı arayıp bulmayı, rota boyunca bulunulan konumu ve takip edilmekte olan rotayı daha iyi algılamayı, rota üzerinde veya çevresinde bulunan hizmet noktalarından daha iyi faydalanmayı sağlayacak birçok ek detay bilgilerini de içermelidir. Haritayı detaylandırarak zenginleştiren özelliklerin başında kategorize edilmiş önemli nokta bilgileri olan POI noktaları gelmektedir. Bu noktaların fazlalığı, doğruluğu, güvenilirliği, hassasiyeti, tutarlılığı görselliği ve güncelliği sayısal haritanın kullanımını ve navigasyon sisteminden elde edilebilecek yararları önemli ölçüde etkilemektedir.

Her ne kadar bu navigasyon yöntemlerinde, amaç ve uygulama ortamına bağlı olarak ortaya çıkan kısıtlamalar nedeniyle önemli farklılıklar olsa da en uygun rotanın bulunma isteği tüm bu yöntemlerin temelini oluşturmaktadır. Navigasyon, hangi uygulama alanında kullanılırsa kullanılsın temel bazı gereksinimleri olan bir işlemdir. Bu gereksinimler genel olarak; işlem başlangıç noktasının konumu, kullanıcının anlık konumu, varış noktasının konumu, işlem sırasında kullanılacak yöntemler ve yapılacak hesaplar seklinde ifade edilebilir. Eğer bir yol ağı için navigasyon düşünülüyorsa öncelikli olarak o ağın fiziksel özellikleri tanımlanmalıdır. Bu tanımlar doğrultusunda navigasyon şartları ortaya konulmalı ve ilerleme, durma, duraklama, dönme gibi navigasyon işlemleri biçimlendirilmelidir. Bir navigasyon ağının fiziksel özellikleri tanımlanırken ağı oluşturan yolların türleri (otoyol, anayol, ara yol vb.), yönelimleri (doğu-batı, kuzey-güney, gidiş-dönüş vb.), isimleri, ara ve ana yol bağlantıları, şehir içinden ya da dışından geçen yollar vb. gibi özellikler kavramsal ve matematiksel olarak tanımlanmalıdır (Infotech, 2008).

Gelişen teknolojinin konum belirleme sistemlerindeki hassasiyeti artırması mobil uygulama çözümlerinin hızla artmasına sebep olmuştur. Coğrafi bilgi sistemlerinin bir uygulaması olan GPS destekli araç navigasyon sistemleri oldukça yaygınlaşmış, yeni üretilen araçlar için standart bir donanım olarak yerini almaya başlamıştır. İyi bir sayısal harita veritabanı ile desteklenmiş araç navigasyon sistemlerinde gidilecek adresin kolayca bulunması mümkün hale gelmiştir (Doğru & Uluğtekin, 2005). Araç navigasyon sistemleri, sürücünün adres bilmediği bir ortamda gitmek istediği adrese gidebilmesi için takip etmesi gereken rotayı, sesli olarak gerekli yönlendirmeler yapmak suretiyle bulmasını sağlamaktadır. Araç navigasyon sistemleri, bilerek veya bilmeyerek rotadan sapılması durumunda sistem gidilecek noktaya varmak için rotayı yeniden hesaplayacağı için adrese erişilememe olasılığını ortadan kaldırmaktadır.

3. NAVİGASYON SİSTEMLERİNDE GERÇEK ZAMANLI TRAFİK BİLGİSİ

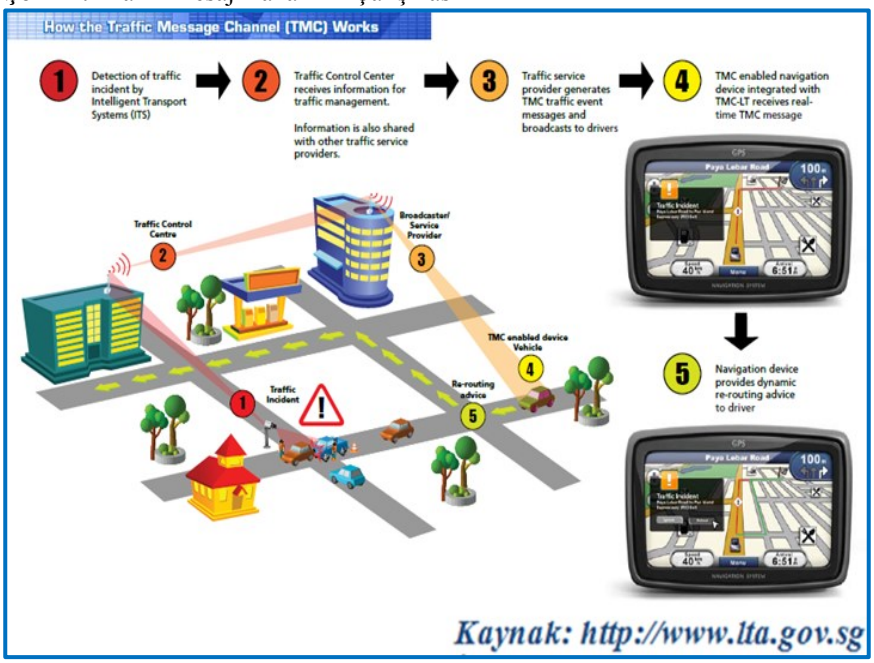
Araç navigasyon sistemlerinde gerçek zamanlı trafik bilgisinin kullanılmaya başlanması ile birlikte rota planlamada, karar vermeyi etkileyecek bileşenler arasında gerçek zamanlı yol trafik bilgisi de yerini almıştır. Araç navigasyon sistemlerinin sadece uydudan aldıkları GPS verileri ile bir başlangıç noktasından gidilmek istenen hedef noktaya varıncaya kadar hesapladığı ve sürücüye önerdiği rota

üzerinde meydana gelen trafik olayları zorunlu rota değişikliklerini gerektirmektedir. Böyle bir durumda takip edilmekte olan rota üzerinde meydan gelen trafik olaylarının navigasyon sistemine dahil edilmemesi, olayın meydan geldiği noktaya varıncaya kadar bu durumdan haberdar olmadan alternatif bir rotayı kullanma şansımızı ortadan kaldırmaktadır. Bu durum hem zaman kaybına hem de yakıt açısından maliyetin artmasına neden olmaktadır. ABD, Avrupa'da birçok ülke ve dünyadaki bazı ülkeler araç navigasyon sistemlerinde gerçek zamanlı trafik bilgisini kullanmaktadır.

Gerçek zamanlı trafik bilgilerinin kullanıcılara sunulması Trafik Mesaj Kanalları-TMK (Traffic Message Channel-TMC) yoluyla yapılmaktadır. TMC, gerçek zamanlı trafik ve hava bilgilerini yayınlamak için kullanılan bir FM Radyo Veri Sisteminin-RVS (Radio Data System-RDS) özel uygulamasıdır. Bir RVS/TMK alıcısı trafik bilgilerini görsel veya sesli trafik alarmlarına dönüştürerek navigasyon cihazının ekranında görünen uyarı sembolleriyle sorunun tam olarak nerede olduğu kullanıcıya gösterir. Bu veriler doğrudan cihaza entegre edildiğinden otomatik olarak bir alternatif rotayı önerir (gpsdergi, 2011). TMK mesajları trafik sorununun nedeni ve ciddiyeti, trafik olayından etkilenen alan, yol veya belirli konum, sorundan etkilenen yön, sorunun ne kadarlık bir yol ağını etkilediği ve bu etkinin ne kadar süreceği gibi bilgileri içerir. Bu bilgiler doğrultusunda söz konusu tıkanıklıktan kurtulmak ve alternatif rotanın seçilmesini sağlamak amacıyla bu bilginin trafik kontrol merkezine rapor edilmesi ve yolun son durum bilgisi güncellenmelidir. Güncellenen bu son durum bilgisi rotası sorunun olduğu noktadan geçen araç sürücüleri TMK'dan aldıkları bu güncel bilgi ile rotalarını yeniden hesaplayarak alternatif rotayı kullanarak yollarına devam ederler. TMK'nın çalışma biçimi Şekil 1'de görülmektedir. Dünyanın birçok ülkesinde TMK servisleri bulunmaktadır. Türkiye'de maalesef bulunmamakla beraber yakın bir tarihte bu servislerin oluşturulması planlanmaktadır. Şekil 2'de Dünyada TMK servislerini kullanan ve kullanmayı planlayan ülkeler gösterilmiştir.

Günümüzde araç navigasyon sistemlerinin çoğunda TMK özelliği bulunmaktadır. Bu özelliğin kullanılabilmesi navigasyon sisteminin kullanıldığı ülkede TMK merkezlerinin/servislerinin olmasına bağlıdır. Başta Avrupa ve Kuzey Amerika olmak üzer birçok ülkede başarıyla uygulanan bu sistem sürücünün geçtiği yollardaki FM verici antenlerden bilgi aldığı için bir anlamda navigasyon sistemi gibi çalışmakta ve çevredeki yolların durumuyla ilgili bilgiler vermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda sürücüler takip etmekte oldukları rotalardaki olası sorunlara karşı tedbirlerini önceden almakta ve alternatif rotalara yönlenebilmektedirler (BThaber, 2011). Bu merkezlerin olmadığı ülkelerde navigasyon cihazı TMK özelliğine sahip olsa da kullanımı mümkün olmamaktadır.

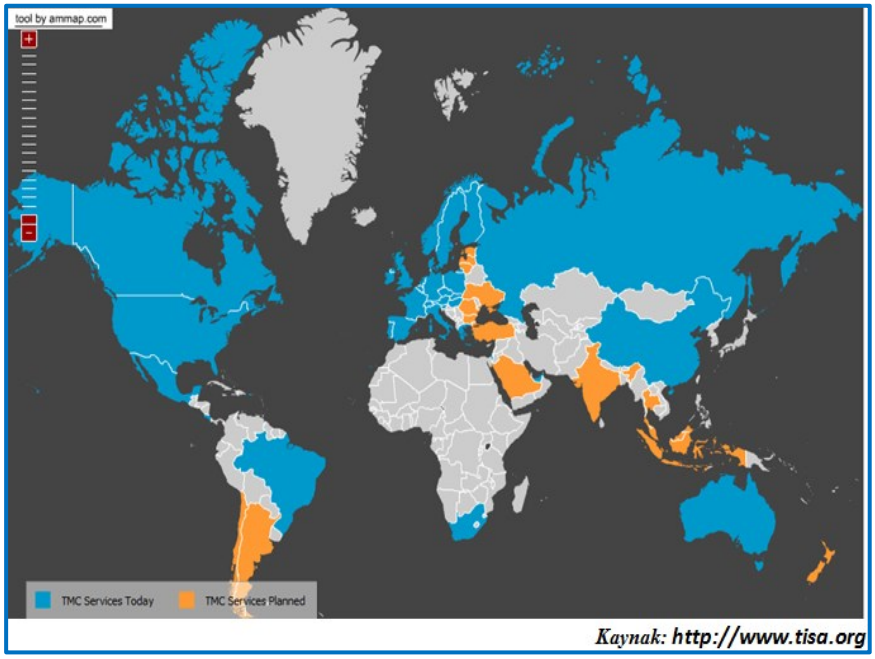
Şekil 1: Trafik Mesaj Kanalının Çalışması



Güncel trafik bilgileri, GPRS (General Packet Radio Service) destekli mobil cep telefonları ve Personal Digital Assistant (PDA) araçları kullanarak elde edilebilir. Böyle bir durumda trafik bilgilerinin güncel olarak merkezi sisteme girilmiş olması gerekir. Anlık yol durum değişiklikleri, yoğunluklar, yol

yapım çalışmaları, yolun kapalılık durumu ve ne zaman açılacağına dair bilgi, günün belirli saatlerinde yol segmentlerindeki yoğunluk bilgisi sisteme girilmiş olmalı ve güncelliği korunmalıdır.

Şekil 2: Dünyada TMC/TMK Servisleri Kullanan ve Kullanmayı Planlayan Ülkeler



4. TRAFİK İZLEME VE YÖNETİM MERKEZİ

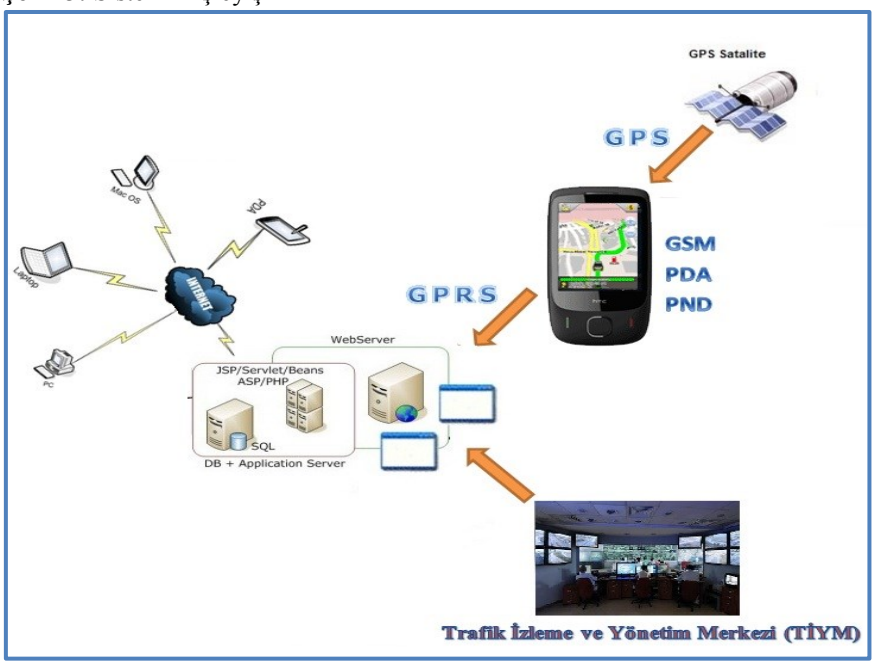
Güncel yol trafik bilgilerinin toplandığı, belli bir sistematiğe göre herkesin erişebileceği bir Trafik İzleme ve Yönetim Merkezi, güncel canlı trafik bilgilerinin elde edilmesi ve bu bilgiler doğrultusunda rota hesaplamasının yapılması açısından son derece önemlidir. Bu tür bir merkez, TMK türü merkezlerin yerini almayacak olsa da araç navgisyonuna sahip bir sürücünün güncel trafik verilerini TMK'ye gerek duymaksızın belli aralıklarla bağlanarak alabileceği alternatif bir çözüm olacaktır. Ayrıca böyle bir sistem, TMK özelliğine sahip araç navigasyonları için destekleyici ve tamamlayıcı bir özellik olacaktır.

Merkezi bir sunucu üzerinden kullanıcılara sunulacak bu güncel trafik bilgileri, mobese kameralarından, değişik noktalara yerleştirilmiş trafik akış hızını ölçen algılayıcılardan, trafikten sorumlu görevlilerin verdiği bilgilerden, trafik izleme merkezlerinden gelen verilerden, sürücülerden gelen güvenilir bilgilerden, karayolları ve belediyeden gelecek bilgilerden oluşacaktır. Sürücüler araç navigasyonuna sahip GPRS destekli mobil telefonlar veya PDA'lar vasıtasıyla bu sunuculara erişmek suretiyle takip etmekte oldukları rota ile ilgili güncel trafik bilgilerini elde ederek, rotadaki herhangi bir olumsuzlukta navigasyon sisteminin yeniden hesapladığı ve önerdiği alternatif rotayı kullanma imkanına sahip olacaklardır.

Trafik İzleme ve Yönetim Merkezi (TİYM), sadece yolun açık veya kapalılık durumunu değil aynı zamanda belirli zaman dilimlerinde yolların yoğunluk durumunu da içerisinde barındırarak sürücülerin harekete başlama anında uygun rotayı seçmelerine imkan sağlayacak şekilde olacaktır. Harekete başlandığı andan itibaren de sadece önerilen rota üzerindeki trafik durumuyla ilgili değişiklikleri dikkate alacak ve bu durumda alternatif rota önerecektir.

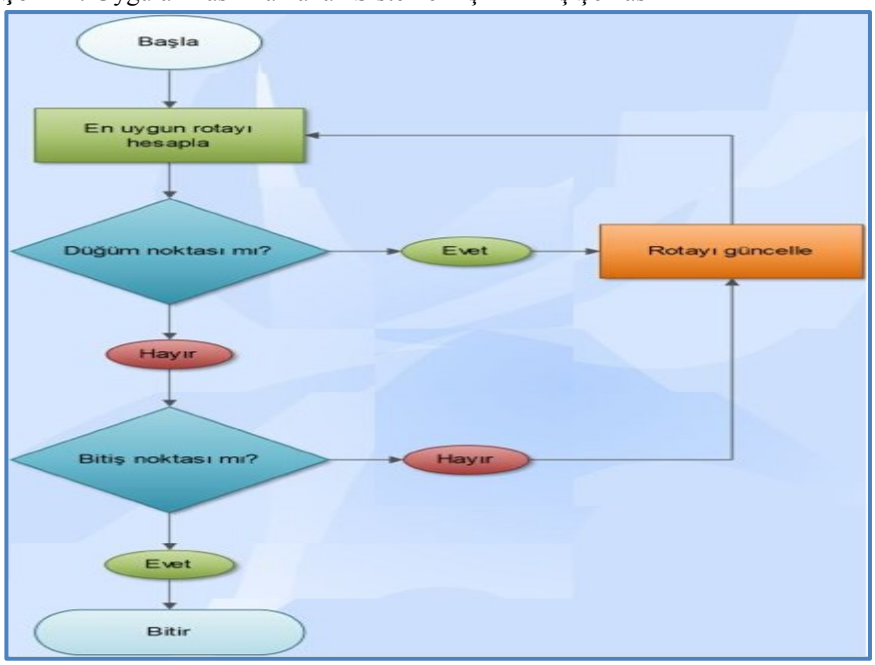
TİYM'de güçlü bir sunucu altyapısı oluşturarak trafik izleme merkezine farklı kanallardan gelen verilerin yönetim merkezinde yetkilendirilmiş kişilerce girilmesi ile yol durum değişiklikleri hızlı bir şekilde girilerek güncellenecektir. Bu durum, hareket halinde olan ve bu merkezden belirli aralıklarla bağlanarak aldığı canlı trafik verilerine göre rotasını belirleyen sürücüler için son derece önemlidir. Sistem uydudan gelen GPS verileri ile bulunulan koordinatı belirleyip araç navigasyon yazılımı ile gidilecek nokta için en uygun rotayı belirlerken, TİYM'den aldığı anlık trafik verilerini de dikkate olarak işlem yapacaktır. Böyle bir sistemin işleyişi Şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 3: Sistemin İşleyişi



Uygulanması planlanan sisteme ilişkin akış şeması Şekil 4'te verilmiştir. Buna göre, gidilecek hedef noktası seçildikten sonra sistem uydudan aldığı GPS verisi ile TİYM'den aldığı güncel trafik verisine göre rotayı hesaplayacak ve harekete başlayacaktır. Her düğüm (kavşak) noktasına varmadan önce veya varmasına yakın ilk hesaplanan ve takip etmesi gereken rotadaki yol segmentlerindeki trafik durumunda bir değişiklik olup olmadığı TİYM'e bağlanılarak elde edilen veriler doğrultusunda kontrol edilerek rota güncellenecektir. Eğer sorun varsa sistem, sorunun bulunduğu yol segmentinin dikkate alınmadığı yeni alternatif bir rota önerecektir. Her düğümde hedefe varılıp varılmadığı kontrol edilerek hem rota güncellemesi yapılacak, hem de hedefe varılmışsa amaç hasıl olduğundan işlem sonlanacaktır.

Şekil 4: Uygulanması Planlanan Sisteme İlişkin Akış Şeması



5. SONUÇ

Önerilen sistem, TMK özelliğine sahip GPS araç navigasyonu sistemine ek olarak zaman veya en kısa yol açısından gidecekleri rotayı belirleyen sürücülere TİYM'den alacakları güncel trafik bilgileri sayesinde, seçtikleri yollardaki değişik nedenlerden dolayı meydan gelen yoğunluk durumlarında alternatif rotayı seçmelerine imkan sağlamaktadır. TMK özelliğine sahip olmayan bir navigasyon sistemi GPRS ile bağlanarak TİYM'den alınan anlık trafik bilgileri, takip edilmekte olan rotadaki olumsuzlukları dikkate alarak sürücüye alternatif rotayı hesaplayarak yeni güncel rota önermektedir.

Ayrıca araç navigasyon sistemi kullanmayan sürücüler için internet üzerinden TİYM'e bağlanarak gitmek istedikleri nokta için en uygun rotayı öğrenme imkanına sahip olmalıdır. Fakat bu durumda, araç hareket ettikten sonra belirli aralıklarla TİYM'e bağlanıp takip edilmekte olan rotadaki güncel trafik bilgilerinin öğrenilmemesi sürücü için bir dezavantaj oluşturmaktadır. Bu dezavantajlı durum araç navigasyon sistemine sahip GPRS destekli bir GSM telefon ile ortadan kaldırılabilir.

Doktora çalışması olarak önerilen bu sistemde, kullanılacak cihazın beklenen sonucun elde edilebilmesi için hem TİYM ile bağlantı sağlayıp aldığı güncel trafik verilerini hem de uydudan aldığı GPS verilerini alıp kullanarak en uygun rotayı belirleyecek donanım ve yazılım özelliğine sahip olması düşünülmektedir.

Birçok navigasyon cihazlarına sayısal harita noktasında destek veren ve aynı zamanda yerli kendi navigasyon yazılımını (YOLBİL) geliştiren Başarsoft şirketi ile önerilen bu sistemin test amaçlı simülasyon çalışmasına yönelik araştırma ve geliştirme çalışmaları devam etmekte olup nihai sonuçları alandaki (Ankara ili) testleri tamamlandıktan sonra yayınlanacaktır.

KAYNAKLAR

Infotech. (2008). Ağustos 25, 2011 tarihinde Infotech Web sitesi: http://www.infotech.com.tr/harita-uretim-teknolojisi/ adresinden alındı

BThaber. (2011). Ağustos 25, 2011 tarihinde BThaber Web sitesi: http://www.bthaber.com.tr/?p=4494 adresinden alındı

gpsdergi. (2011). Ağustos 25, 2011 tarihinde http://www.gpsdergi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:tmc-nedir&catid=34:genel&Itemid=53 adresinden alındı

Bayzan, Ş. (2009). GPRS Verileri Yardımıyla Aaraç Rotlarının Belirlenmesi Problemine Farklı Bir Yaklaşım. Akademik Bilişim'09, (s. 1). Şanlıurfa.

Bonsall, P. W., & Parry, T. (1990). Drivers' requirements for route guidance. Proceedings 3rd International Conference of Road Traffic Control. London: IEE Report 320.

Doğru, A. Ö., & Uluğtekin, N. N. (2005). Navigasyon Haritalarının Tasarımında Çoklu Gösterim Veritabanları. 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı. Ankara: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası.

NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION: MOBILE LEARNING AND SCIENCE EDUCATION STUDENTS' AWARENESS ON MOBILE LEARNING

Tugra KARADEMIR
Department of Computer Education and Instructional Technology, Faculty of Education, Ankara University, 06430 Ankara, Turkey
tugra1986@gmail.com
Mithat CICEK
Department of Computer Education and Instructional Technology, Faculty of Education, Middle East Technical University, 06790 Ankara, Turkey
mithat@metu.edu.tr
Gulfem Dilek YURTTAS
Department of Science Education, Faculty of Education, Gazi University, 06370 Ankara, Turkey
gdyurttas@gmail.com

ABSTRACT: Lately, it has been claimed for numbers of times that neither traditional learning nor classical education environments have fallen short of today's expectations. Growing technologies such as the computer, the Internet, and mobile systems provide alternative ways for education. In recent years Mobile learning, indeed one of the most popular learning styles, has been gaining momentum in the education sphere with each passing day. Yet, mobile learning and its systems are as known as perhaps should be. In line of this statement, the current study aims to measure the mobile learning awareness of students studying for science education at Sinop and Celal Bayar Universities.
***Keywords*:** Mobile Learning, Awareness, Science Education

INTRODUCTION

In the rapidly developing and changing world, it has been persistently claimed that it seems not possible to make learning occur by heart. Therefore, individuals knowing how to access the needed information and creating new solutions by using that information, while facing any sort of problem, must be raised in order to make this learning possible as well as providing its permanence. In order to enable individuals to acquire such qualifications, it is pivotal that instructors design effective and efficient learning environments, and should utilize the instructional materials based on the instructional technology principles (Sahin & Yildirim, 1999).

The usage of growing technology systems, in a new constitution, in the classrooms has enhanced the quality and permanence of education. Thanks to those systems named education technologies, learning activities has become easier and more comprehensible. Besides, working, studying and accessing information has become more significant in the era in which we live, with an information explosion. Hence, distance education systems which are separated from class environments, have become one of the most applicable systems being supported and used by most universities and private sectors, and has been acknowledged as an effective way of educating. Thanks to new technological instruments integrated in distance education systems, the efficiency of the educational systems, one of them being mobile systems, have been thoroughly augmented. Mobile systems not only function with distance education, for they are also being used for ensuring the traditional environments.

Mobile learning make education possible, regardless of the classroom, via pocket PC – PDA or mobile phones (Seppala & Alamaki, 2003). According to Fabergerd, Rekkedal and Russell (2002), mobile learning is defined as the usage of mobile technology in education. Furthermore, mobile learning is a learning style that occurs with the integration of mobile informatics and e-learning domains, facilitates accessing e-learning content separately, utilizing the dynamic services and providing communication with others. Mobile learning can be used both for supporting the traditional learning (Yang et al., 2004) and facilitating the distance education(Barbara et al., 2005). Thereby, the opportunity of accessing information independent from time and place can be higher. Thus, it should be informed about such mobile technologies and their usage styles in order to utilize them precisely in both distance education and traditional education environments.

The constitution of such a technology-based distance education environment provides: lifelong learning for learners, learning at the time of need, and individual learning irrespective of time and place (Bulun, Gulnar & Guran, 2004). Due to the fact that knowledge has an extensive volume, that is why it is so arduous to keep it in mind. On the other hand, even such process -keeping information in mind- might be done, the required knowledge has been gradually changing as a result of constant and rapid development of technology. In this case, the solution is to enable the learners to access the information with quick, flexible and practical tools (for instance, mobile devices) (Barkan, 1994).

In Japan, in a research titled "Using Mobile Phones in English Education in Japan", English word courses for a hundred words for each have been periodically sent to 44 Japanese university students' mobile phone as an e-mail in order to increase the regular studying. Then, comparisons between students given worksheets and sent e-mail have been properly made.As a result of this research, it has been announced that the students receiving mobile e-mail have learnt more than who have not. 71 % of those students have preferred to take such courses by their mobile phones rather than their PCs. Additionally, 93% of those students have stated that mobile learning is a valuable learning style (Thornton & Houser,2003).

To be able to enhance the usage of those technologies and to popularize them, even to increase their strength, such devices should be promoted. Therefore, the first step needs to be considered is to master the opinions of students and instructors who are appertaining to this labor (mobile learning). Moreover, to provide the mobile learning's popularization, individuals who are able to use mobile systems, and make them use should be educated. On the other hand, the current staff creating such systems should be more informed about such systems.

Purpose

With the help of this study, it has been aspired to determine the awareness of science teaching students on mobile learning, one of the parts of distance education growing tremendously, and the variables affecting that awareness.

Significance of Study

In light of this study, six different demographic characteristics have been applied in order to measure of effectiveness of students' aspects about mobile learning.

1. Gender
2. Mother Education Status
3. Father Education Status
4. Mobile Device Possessive Status
5. Mobile Learning Experiences
6. Family Income Level

It has been supposed by using such a method - using different demographics - that some demographic characteristics affecting the spread of mobile learning would have been identified.

Limitations

This study is limited to 218 science teaching students 139 of which are females and the rest (79) are males.

METHODOLOGY

Research Design

In this research, relational screening model – to monitor the presence and/or level of covariance between/among two or more variables – has been conducted (Karasar, 2005).

Questions used in this research have been created via making a literature review and designating definitions and common issues related to the subject. Moreover, some expert views have been taken in order to enhance the internal reliability and validity of research findings.

For this research; some preliminaries have been managed and sub-titles have been specified, and the next step has been to prepare the Sub-problems and related questions applying expert view. Those questions have been listed below.

1. What are the cognitions of STSs (Science Teaching Students) about mobile learning?
2. Is gender diversity effective on STSs' mobile learning thinking?
3. Is there any relationship between STSs' education levels and mobile learning aspects?
4. Does STSs' parents' education status affect their mobile learning opinions?
5. Is there any relationship between STSs' mobile device possessive status and their mobile learning knowledge?
6. Is there any difference between mobile learning experienced STSs and whom not?
7. Does family income of STSs affect their mobile learning opinions?

Participants

The sample of this study has been comprised of two different universities' – Sinop and Celal Bayar Universities – science teaching department students. Totally, 218 students responded to the performed survey. The percentage of females were 63.8% (n =139), and the rest of sample (36.2) was male (n =79). Besides, 63 of them were fresher, 55 of them fell to the sophomore group, 58 of the sample were belonged to the junior group, and the rest 42 students were senior.

Data Collection

This research has been carried out using a structured survey, based on 5 point likert scale, including questions which have been prepared after the literature review and some relevant analyses related to Mobile learning researches and applications.

Data Analysis

The collected data have been entered to the SPSS program. According to the supervised statistical operations, survey has shown a parametric and normal distribution. In the light of those findings, frequency and percentage evaluation has been conducted in order to identify the descriptive characteristics. Additionally, in the analysis stage, Independent Samples T-Test and One way ANOVA Tests have been used for determining the unrelated patterns.

FINDINGS

In this section, the findings gathered from analyzed data and statistical results have been indicated under the separated titles and tables.

Table 3.1 Attitude Scores of Science Teaching Students Aimed at Mobile Learning

	N	*Min*	*Max*	*M*	*SD*
Total	218	60,00	125,00	81,81	8,48

According to Table 3.1, 218 students have participated in the research. The minimum and maximum scores of students' attitudes have been 60 and 125, respectively. Besides, the mean of those scores has been 81.81 with an 8.48 standard deviation.

Table 3.2 The Gender Distribution of Science Teaching Students and Relations Among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*SD*	*p*
Gender	Female	139	82,14	8,55	,45
	Male	79	81,23	8,46	

Table 3.2 has shown that 139 females and 79 males have taken part in the study. The mean score of females is 82.14. As for males, that score is 81.23. On the other hand, there is no a statistically significant difference between males' and females' mobile learning attitude scores due to the p value ($p = .45 > .05$).

Table 3.3 The Grade Level Distribution of Science Teaching Students and Relations among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*F*	*p*
Grade Level	Freshmen	63	80,30	2,155	,094
	Sophomore	55	82,42		
	Junior	58	84,31		
	Senior	42	81,81		

In the light of Table 3.3, the number of freshmen is 63, and this value for sophomore is 55. Besides, 58 students fall to the junior group and the rest of students belong to senior level. When examining the mean scores of grade levels', junior level has the largest mean score ($M = 84.31$), on the other hand, the smallest mean score ($M = 80.30$) has fallen to the freshmen level. From the point of p value, there is no a statistically significant difference among the grade levels' mobile learning attitude scores ($p = .09 > .05$).

Table 3.4 The Mother Education Status Distribution of Science Teaching Students and Relations among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*F*	*p*
Mother Education Status	Unanswered	2	86,00	1,901	,071
	Illiterate	16	78,38		
	Literate	13	75,92		
	Primary School	112	82,38		
	Secondary School	34	83,09		
	High School	31	82,77		
	Academy	4	76,25		
	University	6	83,17		

Table 3.4 illustrates that two students have not responded to the related question. Additionally, 16 students' mothers are illiterate with a 78.38 mean score. On the other hand, mothers of 13 students are literate within a 75.92 mean score. 112 students' mothers have graduated from primary school and the mean score of them is 82. 38. For secondary and high school graduated mothers' numbers are 34 and 31, and mean scores are 83.09 and 82.77, respectively. 4 students' mothers are academy graduated and they have a 76.25 mean score. Finally, the last group that 6 students' mothers have graduated from university with an 83.17 mean score. There is no statistically significant difference between mother education status and total scores with a larger p value than .05 ($p = .07 > .05$)

Table 3.5 The Father Education Status Distribution of Science Teaching Students and Relations among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*F*	*p*
Father Education Status	Illiterate	7	78,71	1,855	,090
	Literate	6	72,00		
	Primary School	66	81,82		
	Secondary School	45	82,73		
	High School	59	79,25		
	Academy	8	82,81		
	University	27	81,81		

Table 3.5 indicates that the numbers of students whose fathers are illiterate are 7 with a 78.71 mean score. On the other hand, 6 students' fathers are literate with a smaller mean score (M = 72.00). Most of students' fathers (M = 66) have graduated from primary school with an 81.82 mean score. The number of students whose fathers have graduated from secondary school is 45 with an 82.73 mean score. 59 students' fathers having a 79.25 mean score are high school graduated. Eventually, for academy and university graduated fathers' numbers are 8 and 27 with 82.81 and 81.81 mean scores, respectively. Like mother education status, there is also no statistically significant difference between father education status and total scores with a larger p value than .05 (p = .09 > .05)

Table 3.6 Mobile Device Possessive Status Distribution of Science Teaching Students and Relations among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*SD*	*p*
Mobile Device Possessive Status	Yes	207	81,67	8,02	,037
	No	11	83,73	15,21	

According to the presented results in Table 3.6, 207 students of sample have at least one mobile device, on the other hand, 11 students have no one. The mean score of students having at least a mobile device is 81.67 with an 8.02 standard deviation, and this value for students having no a device is 83.73 within a 15.21 standard deviation. Unlike the previous demographic characteristics, there is a statistically significant difference between students who have at least one mobile device and those who have not (p = .037 < .05).

Table 3.7 The Distribution of Mobile Learning Experiences of Science Teaching Students and Relations among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*F*	*p*
Status of Mobile Learning Experience	Unanswered	10	76,50	6,427	,002
	Yes	148	83,14		
	No	60	79,43		

The results of Table 3.7 display that 10 students (M = 76.50) have not responded to the question which reads "Do you have any mobile learning experience?". On the other side, 148 students of sample have such an experience with an 83.14 mean score, yet 60 students have no mobile learning experience within a 79.43 mean score. Similar to mobile device possessive status, for this demographic characteristic, there is a statistically significant difference between two groups in as much as p value (p = .002 < .05).

Table 3.8 The Family Income Level Distribution of Science Teaching Students and Relations among Mobile Learning Attitude Scores

Variable	Category	*N*	*M*	*F*	*p*
Monthly Income (Turkish Lira - TL)	Unanswered	2	71,50	1,790	,116
	500-1000	105	80,80		
	1001-1500	56	82,80		
	1501-2000	32	81,91		
	2001-2500	12	86,25		
	2501 and over	11	83,28		

According to Table 3.8, two students have not answered the related question with a 71.5 mean score. The number of students whose families have a monthly income between 500-1000 TL is 105 with an 80.8 mean score. 56 students' families have an income between 1001-1500 TL and mean score for this group is 82.8. The next group having an income between 1501-2000 TL has an 81.91 mean score with 32 students. The families of 12 students earning between 2001-2500 TL monthly have an 86.25 mean score. The last family group having an income more than 2500 TL has an 83.28 mean score with 11 students. While considering the p value, there is no statistically significant difference among the groups in terms of their monthly income (p = .12 > .05).

CONCLUSION

In recent years, the development of mobile devices, wireless communication and communication network technology has prominently increased. We live in a technological history that nearly each house has a computer; almost each individual has at least a mobile phone with the Internet connection. With the help of today's technology and possibility of accessing this technology easily, it is normally expected that mobile learning should be significantly advanced. The current study's results, however, show that it is not the case with that expectation. Gender, income level, the Internet and mobile device possessive status, parents' education status, and past experiences can substantially affect mobile learning.

According to the results taken from this study, apart from other demographics, mobile device possessive status and mobile learning experiences have significantly affected the scores of students' attitudes towards mobile learning. However, other factors' impacts on students' mobile learning awareness should not be ignored. In addition to those factors, the case -for mobile learning- of being a new concept in educational environments and having no enough idea about this new learning style obstructs mobile learning's spread. Even though mobile learning has not reached to big learning masses yet and educators' knowledge level about this learning style is quite low, it is believed that, with the help of new educational software, studies and mobile applications, mobile learning will spread to the large masses in the future (Cakir, 2011).

The most significant facility of mobile learning is the chance to have education regardless of time and place. That flexibility is, particularly, one of the vital reasons making mobile learning unavoidable for education. Hence, in order to make use of mobile learning and to reveal its other practical and beneficial sides, the needed educational structure should be constructed and the learners and educators, even designers and businessmen should be informed about this learning style.

This study's ultimate goal was to intensify the importance of mobile learning, to determine the awareness of students about that new learning style using some demographics and to offer an insight into further studies. Undoubtedly, the issues, the factors and the demographic characteristics considered in this study might not suffice in order to conceptualize mobile learning and display all of its sides. Therefore, the impacts of mobile learning in education, learner age groups, its advantages and disadvantages in terms of cost, the health problems, the knowledge level of instructors and designers, the learning methods with mobile devices and the content included in mobile devices should be taken conscientiously into consideration in order to get essential results.

REFERENCES

Barkan, M. (1994). *Eğitim iletişiminin kavramsal temelleri ve işlevleri*. Anadolu Universitesi Iletisim Bilimleri Fakultesi Yayinlari, Eskisehir .

Bulun, M., Gulnar, B., & Guran, M.S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler, *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(2).

Cakir, H. (2011) . Mobil öğrenmeye ilişkin bir yazılım geliştirme ve değerlendirme. *Çukurova Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi, 2*(40), 01–09

Fagerberg, T., Rekkedal, T., & Russell, J. (2002). *Designing and trying out a learning environment for mobile learners and teachers.* Retrieved February 21, 2005 from http://www.nettskolen.com/pub/artikkel.xsql?artid=115

Heath, B., Herman, R., Lugo, G., Reeves, J., Vetter, R., & Ward, C. R. (2005). Developing a mobile learning environment to support virtual education communities. *T H E Journal*. *32*(8), 33-37.

Karasar, N., (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, (15th edt.). Ankara, Nobel Press.

Hsue-Yie W., Tzu-Chien L., Chih-Yueh C., Jen-Kai L., Tak-Wai C., & Yang, S. (2004). A framework of three learning activity levels for enhancıng the usability and feasibility of wireless learning environments. *Journal of Educational Computing Research, 30*(4).

Seppala, P., & Alamaki, H. (2003). Mobile learning in teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning,19,* 330-335.

Sahin-Yanpar. T., & Yildirim, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme.* Ankara: Ani Press.

Thornton, P., & Houser, C. (2003). Using mobile web and video phones in english language teaching: projects with japanese college students. In B. Morrison, C. Green, & G. Motteram (Eds.), *Directions in call: experience, experiments & evaluation* (Pp. 207-224). Hong Kong: English Language Centre, Hong Kong Polytechnic University.

NİTELİKLİ İŞGÜCÜ İÇİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YETKİNLİK SERTİFİKASI (SODES İSTİHDAM PROJESİ)

COMPETENCY CERTIFICATE OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR SKILLED LABOUR (EMPLOYMENT PROJECT OF SODES)

Nuh YAVUZALP
Elazig Ministry of Education
nuhyavuzalp@hotmail.com

ÖZET: Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bilişim teknolojilerini yetkin bir şekilde kullanabilen işgücüne büyük ihtiyaç vardır. Elazığ ilinde 2010 yılı SODES projelerinden "Nitelikli İşgücü İçin AB Bilgisayar Yetkinlik Sertifika Programı" isimli proje, bu ihtiyaca cevap vermek amacıyla uygulanmaktadır. İlimizde 2010 yılında kabul edilen 44 projeden biri olan bu proje kapsamında 80 kursiyer uluslararası bilgisayar yetkinlik sertifikası edinmektedir. Kursiyerler 180 saatlik eğitim programı sonunda herhangi bir ofis ortamında bilişim teknolojilerini yetkin bir şekilde kullanabilen bireyler haline gelmektedir. Bu projenin, ilimizde ihtiyaç duyulan bilişim teknolojilerini etkili kullanabilen nitelikli işgücünün oluşmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Proje kapsamında Cisco BTT eğitimlerinin yanı sıra Ofis programlarından Kelime İşlem Programı ve Elektronik Tablolama Programları da öğretilmektedir. Bir istihdam projesi olan bu proje ile I. Dönem eğitimlerini tamamlayan 40 kursiyerden 15 kişi işe başlamış olup bu sayının proje tamamlandığında yapılacak olan değerlendirme ve işverenlerle tanışma toplantısı ile artacağı düşünülmektedir. Bu bildiride projenin uygulama süreci ve bilişim sektöründe sertifikasyon programlarının işveren ve iş arayanlar açısından ne derece önemli olduğu açıklanmıştır.
Anahtar Kelimeler:SODES, BT projesi, Bilişim sertifikasyonu

ABSTRACT: As in all the world, in our country skilled labour which uses information technology (IT) effectively is needed. In Elazig, the project "European Computer Driving Certificate Program for Skilled Labour" has been carried out to meet this need. This project is one of the other 44 projects in Elazig in 2010 and with the help of this project 80 trainees have had Computer Driving License. At the end of 180 hours curriculum the trainees have become individuals who use IT effectively in offices. This project is supposed to meet the needs in IT in our city. Within the scope of the project, in addition to Cisco IT Essential word process program and electronic table program in office programs have been taught. This project is an employment project, with this project 15 graduates of 40 graduates have started to work and this number is except to rise at the aid of the meeting conference. In this paper, the process of project implementation and certification programs in the IT industry is an important concern for employers and job seekers is explained.
***Keywords*:** SODES, IT project, IT certification

GİRİŞ

Tüm dünyada da olduğu gibi, ülkemizde de ihtiyaç duyulan bilişim teknolojilerini yetkin bir şekilde kullanabilen işgücü ihtiyacı, teknolojinin yaygınlaşması ve gelişmesiyle her geçen gün artmaktadır. Bu ihtiyaçtan hareketle bilişim alanında yetkin, nitelikli işgücüne katkı sağlamak amacıyla bir bilişim projesi hazırlanmıştır. "Nitelikli İşgücü için Avrupa Birliği Bilgisayar Yetkinlik Sertifika Programı" isimli proje, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı'na kayıtlı dezavantajlı ailelerin çocuklarına yönelik bir istihdam projesidir.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT)'nın başkanlığında yürütülen Sosyal Destek Programı (SODES), 2008-2012 yılları arasında bölgesel kalkınma projelerinin büyük ölçüde tamamlanması amacıyla hazırlanan GAP Eylem Planının "Sosyal Gelişmenin Sağlanması" bileşeni altında oluşturulmuştur. İstihdam, sosyal bütünleşme, kültür, sanat ve spor alanlarında göç, yoksulluk ve işsizlik gibi sorunların ve değişen sosyal yapının ortaya çıkardığı ihtiyaçlara kısa sürede karşılık vermeyi hedefleyen insan odaklı bir programdır (DPT, 2010). 2008 ve 2009 yıllarında GAP bölgesinde uygulanan SODES'in kapsamı 2010 yılında DAP illerini içerecek şekilde genişletilmiştir. 2011 yılı itibariyle SODES projeleri, GAP ve

DAP illerine ilave olarak Adana ve Mersin illerinde de uygulanmaya başlanmıştır. Ayırıca Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinde ise Doğu Akdeniz Kalkınma ajansı kapsamında teklife çıkılarak, toplam 30 ilde SODES uygulaması devam etmektedir (SODES, 2011). Yerel düzeyde hazırlanan ve uygulanan SODES projeleri, istihdam edilebilirliği artırmak, toplumun dezavantajlı kesimlerinin ekonomik ve sosyal hayata daha fazla katılmalarını sağlamak ve kültürel, sanatsal ve sportif faaliyetler yoluyla bölgedeki çocuk, genç ve kadınların kendilerini daha iyi ifade etmelerine katkı sağlamak amacıyla valiliklerin koordinasyonunda yürütülmektedir.

DPT'nin koordinatörlüğünü yürüterek Avrupa Birliği'nin finanse ettiği, ilimizde yardıma muhtaç ailelere yönelik çeşitli yardımların yapılması konusunda faaliyet gösteren Mamurat-ül Aziz Vakfı kayıtlarına göre ilimizde 17.000 aile yardım almaktadır. Yoksullukla baş edebilmenin en temel yollarından biri, yoksul aile fertlerine yeteneklerine göre mesleki beceri aktarımı yapabilmektir. İş gücü piyasasının ihtiyaç duyduğu meslekleri tespit etmek, sosyo-ekonomik ilerlemenin sağlanmasında önemli fırsatlarından biri olmaktadır. İl istihdam ve Mesleki Eğitim Kurulu çalışmaları sonucunda oluşturulan İŞKUR kayıtlarına göre işgücü piyasasının ihtiyaç duyduğu mesleklerden biri "Bilgisayar İşletmenliği" olarak belirlenmiştir.

Projenin amacı, dezavantajlı ailelerin çocuklarına mesleki beceri kazandırmak ve böylece istihdam edilebilirliklerini desteklemektir. Proje kapsamında 18-29 yaş aralığındaki ortaöğretimini tamamlamış bireylere yönelik nitelikli işgücü oluşturmak amacıyla 80 kişi seçilmiştir. Uluslararası geçerliliği olan Cisco BTT (Bilişim Teknolojileri Temelleri) ve Avrupa Birliği Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ECDL-European Computer Driving License) programın ders içeriği dikkate alınarak bu kursiyerlere 180 saatlik eğitim verilmektedir.

Güz ve Bahar dönemi olmak üzere yıl içerisinde 2 (iki) kurs döneminde verilecek olan eğitimler her kurs döneminde hafta içi ve hafta sonu uygulanarak toplamda 4 grupta yapılacaktır. Her gruba 15 haftalık eğitim programı uygulanmaktadır. İlk 6 haftalık sürede, Cisco BTT eğitimleri; bilgisayarın temel donanım parçalarının tanıtılması ve işletim sistemlerinin temel özellikleri öğretilmektedir. Kalan 9 haftalık süreçte ise AB bilgisayar yetkinlik sertifika programı (ECDL); bilgi teknolojisi kavramı, bilgisayarı kullanma ve dosyaları yönetme, Kelime işlemci yazılımı, Hesap çizelgesi yazılımı, bilgi ve iletişim konularını içeren bir öğretim programı uygulanmaktadır. Ders içerikleri Cisco BTT için online olup diğer konular için intranetten sunulan kaynaklar kullanılmaktadır. Toplam 180 saat eğitim alan kursiyerler, sertifika sınavlarında başarılı olurlarsa, ülkemizde ve uluslararası platformda geçerliliği olan Cisco BTT sertifikasına ve Milli Eğitim Müdürlüğü onaylı kurs belgesine sahip olmaktadırlar.

Kurs dönemi sonlarında ise, proje kapsamında, kursiyerlere iş başvurusu, CV hazırlama ve iş görüşmesi konusunda her gruba 5 saatlik seminer verilecektir. Ayrıca proje başlangıcında ve proje sonunda olmak üzere iki toplantı yapılarak kursiyerler iş gurupları ile tanıştırılacaktır. Eğitimlerini başarı ile tamamlayan dezavantajlı gençlerin bu bağlamda nitelik kazanarak proje sonunda avantajlı konuma geçmeleri hedeflenmektedir. Gerek ilimizde olsun gerekse ülke genelinde ve uluslararası düzeyde akredite edilmiş sertifikaların bu gençlerin istihdam edilebilirliklerini destekleyeceği düşünülmektedir.

BİLİŞİM SERTİFİKASYONU

Avrupa Birliği'ne girmeyi hedefleyen ülkemizin, temel amaçlarından biri de bilgi toplumunun gereksinimlerine uygun insan gücünü yetiştirmektir. Bu amaçla bilişim sektörü başta olmak üzere mümkün olan her alanda sertifikalandırma sürecini hayata geçirmek gerekmektedir. Yaşam boyu öğrenmenin bir parçası olarak sertifika programları Avrupa birliği ve diğer ülkeler tarafından yaygın olarak uygulanmaktadır.

Yaşam boyu öğrenme, Avrupa Topluluğu içerisinde, "bilgiyi, yeteneği ve yeterliği geliştirmek amacıyla, hayatın her alanında uygulanabilen tüm öğrenme aktiviteleri" olarak tanımlanmaktadır (Çukurova Üniversitesi, 2007, s. 19). Bir başka tanıma göre yaşam boyu öğrenme, kişisel, sosyal ve/veya mesleki sebeplerle bilgi, beceri ve/veya yeterliliklerin iyileştirilmesi amacıyla hayat boyunca gerçekleştirilen öğrenme faaliyetlerine denilmektedir (Borat, 2009). Ayrıca yaşam boyu öğrenme bireysel ve toplumsal nitelikte, bilgi ve beceri geliştirme amaçlı bütün öğrenme etkinliklerini de içermektedir (Önal, 2010). Özellikle yaşam boyu öğrenme sürecinin bir parçası olan sertifika programlarının bireylere, kısa sürede yeni nitelikler kazandırıyor olması tercih edilme sebeplerinden birisidir.

Bilişim sektörü açısından sertifikasyon programlarını incelediğimizde birçok kuruluşun kendi ürünlerinin kullanımına ve/veya genel anlamda bilişim teknolojilerinin temel araçlarını kullanmaya yönelik uluslararası kabul gören öğretim programları mevcuttur. Microsoft, Cisco, CompTIA, ECDL vd. organizasyonlara ait uluslararası sertifika programları ülkemizde de uygulanmaktadır. Üniversiteler ve özel eğitim kurumlarının kurs programlarına kayıt yaparak bu sertifikaları edinmek mümkündür. Hatta

ülkemizdeki birçok üniversitede enformatik bölümünden alınan bilişim derslerinin kredileri ve öğretim süreleri dikkate alınarak öğrencilerin sertifika sınavlarına katılmalarına imkan tanınmakta ve başarılı olanlara sertifika verilmektedir. Bu tür uygulamaları ECDL sertifika programı ile Anadolu Üniversitesi başta olmak üzere, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Girne Amerikan Üniversitesi ve diğer bazı üniversitelerde de görebiliyoruz. Ayrıca ECDL (2011) web sayfasında yayımlanan bilgilere göre, sertifika programının öğretim içeriği Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından onaylanmış, Türkiye'de üniversiteler, özel okullar ve özel bilgisayar kursları tarafından uygulanmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2007 yılında yeni bir "İlköğretim Bilgisayar Dersi (1-8. Sınıflar) Öğretim Programı" hazırlamıştır. İlköğretim bilgisayar dersi öğretim programı incelendiğinde içeriğin uluslararası bir standart olan "Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası" (ECDL) içeriğiyle örtüştüğü görülmektedir (Şenel & Seferoğlu, 2009).

İŞVERENLER AÇISINDAN SERTİFİKALARIN ÖNEMİ

Dünya genelinde yaygın bir şekilde uygulanan sertifika programlarının ülkemizde de uygulanıyor olması, bu programlardan yararlanmak isteyecek öğrencilerin ve bireylerin kolay ulaşabilmelerini destekleyecektir. Sertifikalar, iş arayanlara bilgisini belgeleme imkanı sunarken, iş verenlere ise risk almadan nitelikli bir bireye görev vermek, zaman ve iş verimliliğini artırma imkanı sunacaktır. Barlas (2004), özellikle uluslararası sertifikalara sahip kişilerin iş ilanlarında yoğun olarak tercih edildiğini ifade etmiştir.

Bazı araştırmacılar temel bilişim bilgisinin tüm kamu ve özel kuruluşlarda çalışacak personel açısından ne derece önemli olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca ECDL gibi uluslararası düzeyde kabul gören bir sertifikanın iş başvurularında temel kriter olarak tercih sebebi olması gerektiğini de ifade etmişlerdir (Tüfekçi, 2006; Hotomaroğlu & Sunay).

SONUÇ

Bu bildiriye konu olan SODES projesi kapsamında kursiyerlere uluslarası geçerliliği olan Cisco BTT (IT Essential) sertifikası kazandırılacaktır. Kursiyerlerimizi, nitelikli yetiştirmek amacıyla yola çıktığımız projemizde sona yaklaşırken daha şimdiden kursiyerlerimizin istihdam oluşturmalarını görmek, projenin amaçlarına ulaşacağımızın bir göstergesidir. SODES ya da diğer projeler kapsamında bilişim alanında yetiştirilecek kursiyerlerin/öğrencilerin uluslararası düzeyde sertifikalandırılması ya da yetkin bir şekilde yetiştirilmesi ülkemiz açısından da göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir. Böylece hem iş arayanlar açısından hem de iş verenler açısından nitelikli işgücünün oluşturulmasına katkı sağlanmış olacaktır.

KAYNAKÇA

Barlas, O. (2004). *IT Sektöründe Sertifikanın Önemi Yazılım Mühendisliği* . csharpnedir.com: http://www.csharpnedir.com/articles/read/?id=197&title=IT Sektöründe Sertifikanın Önemi

Borat, O. (2009). İnformal Öğrenmenin Geçerliliği İçin Kurumsal-Sektörel Etkileşimler. *"Hayat Boyu Öğrenme KapsamındaTürkiye'de İnformal Öğrenme Üzerine Ortak Bir Anlayış Geliştirme ve Farkındalık Oluşturma" Projesi Konferansları Bildiri Kitabı* (s. 230-251). Ankara: MEB TTK Yayınları.

Çukurova Üniversitesi. (2007). *Çukurova Üniversitesi Stratejik Planı 2008-2012.* Adana: Çukurova Üniversitesi.

DPT. (2010). *Sosyal Destek Programı Tanıtım Kitabı.* Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.

ECDL. (2011). *Türkiye'de Tanınma* . ECDL: http://www.ecdl.org.tr/tr/Hakkimizda/Turkiyede_Taninma/Pages/Turkiyede_Taninma.aspx

Hotomaroğlu, A. T., & Sunay, S. (tarih yok). *Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ECDL) Uygulama Modeli ve Türkiye'deki Uygulamalar.* teknoTürk: http://www.teknoturk.org/docking/yazilar/tt000118-yazi.htm

Önal, İ. (2010). Tarihsel Değişim Sürecinde Yaşam Boyu Öğrenme ve Okuryazarlık: Türkiye Deneyimi. *Bilgi Dünyası, 11*(1), 101-121.

SODES. (2011). *SODES Nedir? Kapsam ve Bileşenler.* SODES Portal: http://www.sodes.gov.tr/SODES.portal

Şenel, H. C., & Seferoğlu, S. S. (2009). Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ECDL): Türkiye'deki Uygulamalar. *XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* (s. 395-402). Şanlıurfa: Akademik Bilişim'09.

Tüfekçi, A. (2006). Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ECDL) : Temel Bilişim Sertifikasyon Modeli ve Uygulamaları. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi* (18), 38-48.

OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİN İNTERNET KULLANIMI İLE BİLİŞSEL, DUYUŞSAL VE SOSYAL DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

RELATIONSHIP BETWEEN THE COGNITIVE, EMOTIONAL AND SOCIAL BEHAVIOR OF PRE-SCHOOL CHILDREN AND THE INTERNET USE

Rıdvan KENANOĞLU
Dicle Üniversitesi Bismil MYO/Diyarbakır

Mustafa KAHYAOĞLU
Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi/Siirt

Özet: Teknolojinin günlük yaşamda kullanımının hızla yaygınlaşmasıyla internet yaşantımızın bir parçası haline gelmiş ve erken yaşlarda kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda eğitimde yapılan bilimsel araştırmalar öğrencilerin erken yaşlarda eğitilmeye başlamasının öğrencinin ileri ki yaşamında bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte ülkemizde okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklığı ve bunların çocuk gelişimi üzerine etkisi konusunda yeterince bilgi bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklığı ve internet kullanımı ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimleri arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla çalışma Diyarbakır il merkezde bulunan Hafizeana Bağımsız Anaokulunda bulunan 4-6 yaş grubu 162 okul öncesi öğrencisinin veli ve öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler üç kısımdan oluşan bir anketle toplanmıştır. Birinci kısım öğrencilerin cinsiyet ve yaşını, ikinci kısım öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlarıyla ilgili ebeveynleri ve öğretmenleri tarafından doldurulan soru maddeleri, üçüncü kısımda ise öğrencinin evde, okulda ve bir başka yerde internet kullanım sıklığı ile ilgili soru maddelerinden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda; okul öncesi öğrencilerin % 36,1'i her gün internete girdiğini, %27,8'i haftada bir kere girdiğini, % 6'sı ayda bir kere girdiğini belirtirken, %30,1'i interneti kullanmadığını belirtmişlerdir.
***Anahtar Kelimeler*:** Okul öncesi eğitim, İnternet, Bilişsel, Duyuşsal ve Sosyal davranışlar

Abstract: with the quick spread of the internet use in daily life, the computer and internet have become a part of our life and people have started to use them at early year ages. The recent scientific studies done in education have shown that receiving education at early year ages has a positive effect on students' psychological and social development. In addition, there are a lot of studies which have indicated that students using the computer and internet are more successful than those who do not use. However, in our country there is not enough data about the frequency of the computer and internet use among pre-school children and its effect on children's developments. The aim of the study is to present the frequency of students' internet use and the relationship between the internet use and students' cognitive, and emotional and social developments. Considering that aim, the study has been done with 162 pre-school children at ages between 4 and 6 studying at Hafizeana Pre-School in the center of Diyarbakır. In this study, the data has been collected with the help of a questionnaire which has three sections. The first section consists of questions related to students' gender and age; the second one has question about students' cognitive, emotional and social behaviors that have been responded by their parents and teachers; the third section is about frequency of the internet use of students at home, at school or somewhere else. The result of the study shows that 36,1% percent of this pre-school students use the internet every day, 27,8% use the internet once a week, 6% use the internet once a month while 30,1% never use the internet at home. Besides, it has been found that none of the pre-school student use the internet at school.
***Key Words*:**Cognitive, emotional, social behaviors, pre-school education, internet use

GİRİŞ

Teknolojinin günlük yaşamda hızla yaygınlaştırılmasıyla internet kullanımı yaşamımızın bir parçası haline gelmiş ve çok erken yaşlarda hayatımızı etkilemeye başlanmıştır. Eğitimden sağlığa, savunma alanından bilimsel çalışmaya ve eğlenceye kadar hemen her alanda yer alan internet dijital ortamlarda depolanan milyonlarca bilginin gerek saklama, gerek paylaşma, gerek değişen bilginin anlık olarak güncellenebilmesi açısından oldukça etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Karasar (2006)'a göre internet sayesinde, kısa zamanda toplumun büyük bir bölümü, yaşam boyu öğrenen durumuna gelebileceğini belirtmektedir.

Yaşamımızın bir parçası haline gelen internet, çocuklara yepyeni bir dünyanın kapısını açmakta hem çocuklara hem de ailelere yeni olanaklar ve deneyimler sunmaktadır. internetin etkili kullanımı ile çocuklar, zaman ve mekan sınırı olmaksızın istenilen her anda bilgiye ulaşabilmekte, kendi yaptıklarını da dünyaya ulaştırabilmektedirler. Ancak, internetin sunduğu bu olanakların yanı sıra, bazı riskleri de içinde barındırmaktadır. Gerçek yaşamda karşılaşılabilecek tehlikeler, internet ortamında da bulunabilmektedir. Yetişkinler internette her hangi bir olumsuzlukla karşılaştığında baş edebilirken, çocukların bu konuda yardıma gereksinimi olmaktadır. İnternette çocuklar için cazip olan üç ortam bulunmaktadır. Bunlar web siteleri, elektronik posta ve sohbet odalarıdır. Bu üç ortamın çocuklara sağladığı avantajlar kadar, kontrol edilmediği takdirde, sakıncaları da bulunmaktadır (Orhan ve Akkoyunlu, 2004). Günümüzde internet teknolojisi alanındaki gelişmeler o kadar büyük boyutlara ulaşmaktadır ki internet kullanımı okul öncesi döneme kadar inmiştir.

Okul öncesi dönem bireyin doğumundan ilköğretime başlamasına kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Demiriz, Karadağ ve Ulutas'a göre (2003) okul öncesi dönem çocuğun çevresini tanımaya, çevresindeki insanlarla iletişim kurmaya çalıştığı, yaşadığı toplumun kurallarına ve değer yargılarına anlamlar yüklemeye gayret ettiği bunun sonucunda da kendisinde bazı davranış ve alışkanlıklar oluşturduğu dönemdir. Bu dönem çocukların gelişimlerinin en hızlı olduğu bir dönemdir. Bu dönemde çocuklar her şeyi öğrenmeye, denemeye meraklı ve isteklidirler. Çevresini gözlemler, onları taklit ederek kendisine örnek almaya çalışırlar. Deneme yanılma yoluyla ortamlara ve olaylara yönelik davranışlar geliştirmektedirler.

Okul öncesi eğitim milli eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak, çocukların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişmelerini ve iyi alışkanlıklar kazanmalarını sağlamak, çocukların hayal güçlerinin gelişimi, yaratıcı yollarla düşünce ve duygularını anlatabilme ve iletişim kurabilme becerilerini kazandırmak, çocukların Türkçeyi doğru ve güzel konuşmalarını sağlamak, koşulları elverişsiz çevrelerden ve ailelerden gelen çocuklar için ortak bir yetişme ortamı yaratmak, çocukları temel eğitime hazırlamak şeklinde belirtilmektedir. (Demiriz, Karadağ ve Ulutas, 2003).

Okul öncesi eğitimin yürütülmesine yönelik çeşitli kurumlar mevcuttur. Okul öncesi kurumlar hizmet verdikleri yaş gruplarına göre sınıflandırılmaktadır. Bunlar;

1. *Kreşler*: 0-36 aylık çocuklara bakım ve eğitim verirler.
2. *Anaokulları*: 36-72 aylık çocukların eğitimini amaçlar.
3. *Anasınıfları*: 60-72 aylık çocukların eğitimini üstlenen örgün eğitim kurumları bünyesinde açılırlar.
4. *Uygulama Sınıfları*: 36-72 aylık çocukların eğitimi amacıyla açılan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı diğer öğretim kurumları bünyesindeki okul öncesi eğitim sınıflarıdır (http://ooegm.meb.gov.tr/).

Bu kurumlar özelliklerine göre belirlenmiş amaçlar ve ilkeler doğrultunda okul öncesi eğitime yönelik hazırlanmış programları uygulamaktadırlar. Bu kurumların tümü çocukların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişmelerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Her çocuğun bireysel özelliklerine göre farklılıklar gösterebileceği de dikkate alınarak hazırlanmış eğitim programları uygulanmaktadır (http://www.psikolgum.com).

Her bireyin farklı özellikleri olduğu gibi çocuklarda da farklı ilgi alanları bulunmaktadır. Okul öncesi eğitimde çocukların farklı gereksinimlerini karşılayabilmek için eğitim sürecinde farklı etkinliklere yer verilmektedir. Bunlar sanatsal etkinlikler, müzikal etkinlikleri, yaratıcı drama etkinlikleri, kritik düşünme ve problem çözme etkinlikleri, oyun etkinlikleri, dil etkinlikleri, fen ve doğa etkinlikleri ve bilgisayar etkinlikleridir.

Namlu'ya göre (2002) okul öncesi eğitimde bilgisayar ve internetten yararlanma biçimleri şu şekildedir.

1) *Bilgi Edinmek*: Çocukların gelişim dönemleri, öğrenme özellikleri ve öğretme yollarına ilişkin yeni kaynaklara ulaşmak için ve öğretmenin kendini bu alanda yetiştirmesini sağlamak amacıyla internetten yararlanılabilir.

2) *Destek hizmeti için yararlanmak*: Çocuklara yönelik bazı materyallerin hazırlanmasında bilgisayar ve internetten yararlanılabilir. Aynı zamanda çocukların konuşma ve anlatma becerilerini geliştirmeye yönelik resimlerin oluşturulmasında bu yol kullanılabilir.

3) *Öğrencilerin etkileşimli olarak oyun oynamalarını sağlamak*: Çocukların gelişimlerini sağlamaya yönelik eğitsel oyunların yer aldığı sitelere ulaşarak çocukların bu oyunları oynaması sağlanabileceğini belirtmiştir (Namlu, 2002).

Gacal'a göre (2005) günümüzde doğdukları andan itibaren teknoloji ile karşılaşan çocuklar gündelik yaşamlarında çok küçük yaşlarda bilgisayar kullanmaya başlamaktadırlar. Kullanım süresi, kullanılan yazılımların yaşa ve gereksinime uygunluğu ile ortamın sosyal iletişimi ve işbirliğini engellemeyecek şekilde düzenlenmesi halinde okul öncesi çocuklarının bilgisayar kullanmaları bu çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerini, dil gelişimlerini, psiko-motor gelişimlerini ve bilişsel gelişimlerini olumlu yönde etkilenmekte ve öğrenmelerine katkıda bulunmaktadır. Okullarda bilgisayar derslerinin etkili şekilde yürütülmesi sonucunda öğrencilerde problem çözme, işbirliği, kavram kazanma, buluş yoluyla öğrenme gibi becerilerin geliştiğini belirtmektedir.

Aral ve Ayhan'a göre (2003) erken çocuklukta bilgisayar kullanımı gerekli önlemler alındığı takdirde soyut kavramların somutlaştırılmasında etkili olmaktadır. Ayrıca çocuğun kısa süreli belleğinin gelişmesine, kavram gelişiminin desteklenmesine, öğrenilenlerin pekiştirilmesine, problem çözme yeteneğinin gelişmesine, okuma-yazma ve matematik gibi temel beceri alanlarında alıştırma yapmasına ve ilgi alanları edinmesine yardımcı olabilmektedir. Bu etkilerin olumlu yönde olmasını sağlayabilmek için anne-babaların ve öğretmenlerin, çocukların bilgisayar kullanımları konusunda kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Çocuğun yaşamında kritik bir dönem olan okul öncesi yıllarının en etkili ve verimli bir şekilde yönlendirilmesi, bir başka deyişle okul öncesi eğitiminin başarısı eğitimci, öğretmen, program, fiziksel koşullar, materyal, aile ve diğer kurumlarla ilişkilerin niteliği gibi bir takım özelliklere bağlıdır.

Günümüzde her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bilgisayar ve internet kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Okul öncesi eğitim düzeyine kadar inmiş olan internet kullanımı sadece oyun ve eğlence amaçlı görsel bir araç değildir. Öğrenme kapasitemizi, duygusal ve sosyal davranışlarımızda etkilemektedir. Okul öncesi öğrencilerin internet kullanımının bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlara etkileri üzerine ülkemizde ve dünya'da yeterince alan yazınları bulunmamaktadır.

Bu çalışmamızda, okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklıkları ve bunların bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlar arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu nedenle aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Okul öncesi öğrencilerin evde, okulda veya başka bir yerde internet kullanma sıklıkları nasıldır?
2. Okul öncesi öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları nasıldır?
3. Okul öncesi öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları ile internet kullanımı arasında nasıl bir ilişki vardır?

YÖNTEM

Okul öncesi öğrencilerin evde ve okulda internet kullanımı ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları arasındaki ilişkinin öğretmen ve veli görüşlerine göre incelendiği tarama modelinde bir çalışmadır (Karasar, 2006).

Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, 2010-2011 eğitim öğretim yılı güz dönemi süresince Diyarbakır il merkezde bulunan bağımsız okul öncesi eğitim kurumlarında devam eden 4-6 yaş grubu öğrencinin veli ve öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklemi ise Diyarbakır il merkezde bulunan Hafizeana Anaokulunda bulunan 97 kız ve 65 erkek olmak üzere toplam 162 öğrencinin ebeveyni ve öğretmeni oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Analizi

Bu çalışmada, okul öncesi öğretime devam eden 4-6 yaş grubu 161 öğrencinin internet kullanım sıklığı ve bunun bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla okul öncesi öğrencilerin ebeveyn ve öğretmenlerine bir anket uygulanarak toplanmıştır. Anket üç bölümden meydana gelmektedir. Birinci kısım çocukların cinsiyet ve yaş grubunu, ikinci kısım öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlarını ortaya koymak için ebeveyn ve öğretmenler tarafından doldurulan soru maddeleri ve üçüncü kısım evde ve okulda öğrencilerin internet kullanma sıklıkları ile ilgili maddeler yer almaktadır. Verilerin analizinde yüzde ve Pearson Momentler korelasyonu analizinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmada elde edilen okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklıkları ve bunun bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları arasındaki ilişkiye yönelik bulgular aşağıda sunulmuştur. Buna göre Tablo-1'de okul öncesi öğrencilerin interneti kullanma sıklıkları verilmiştir.

Tablo-1. Okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklıkları (%)

İnternet Kullanımı				
Okul öncesi öğrencilerin evde internet kullanım sıklığı	Asla kullanmaz	Her gün	Haftada bir kere	Ayda bir kere
Evde internet kullanır	30,1	36,1	27,8	6,0
Evde internette oyun oynar	23,0	26,9	40,7	6,9
Evde Web sayfalarını gezer	78,4	8,8	9,6	3,2
Okul öncesi öğrencilerin okulda internet kullanım sıklığı				
Okulda internet kullanır	100			
Okulda internette oyun oynar	100			
Okulda Web sayfalarını gezer	100			

Tablo-1'de görüldüğü gibi, okul öncesi öğrencilerin %36,1'i her gün, %27,8'i haftada bir kere ve %6'sı ayda bir kere evde interneti kullanırken, %30,1'i interneti asla kullanmamaktadır. Öğrencilerin %40,7'si hafta bir kere interneti oyun oynamak için kullanırken, % 26,9'u her gün kullanmaktadır. Evde internette Web sayfalarını gezme durumlarına bakıldığında, % 9,6'sı haftada bir kere, % 8,8'i her gün gezerken, %78,4'ü Web sayfalarını asla gezmediği belirtilmiştir. Okul öncesi öğrencilerin okulda internet kullanma sıklığına bakıldığında, okulda interneti kullanmadıkları belirtilmiştir. Bu durum okullarda ya internete bağlı bilgisayarların olmamasından yada bu konuda deneyimli öğretmenlerin olmamasından kaynaklanabilir. Tablo-2'de ebeveyn ve öğretmenlere göre okul öncesi öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlarına yönelik görüşler verilmiştir.

Tablo-2. Ebeveyn ve öğretmenlerine göre öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları.

	Ebeveyn		Öğretmen	
	n	%	n	%
	Öğrencilerin yaşıtlarına göre bilişsel öğrenme durumu			
Yavaş	3	1,9	3	1,9
Hemen hemen aynı hızda	15	9,3	31	19,3
Aynı hızda	117	72,7	77	47,8
Daha hızlı	26	16,1	50	40
	Öğrencilerin duyguları			

Asla kontrol etmez	9	5,6	7	4,3
Nadiren kontrol eder	64	39,8	23	14,3
Sıkça kontrol eder	61	37,9	83	51,6
Daima kontrol eder	27	16,7	48	29,8
	Öğrencilerin okul dışında vakit geçirdiği arkadaş sayısı			
Yok	12	7,5	14	8,7
1-3 arasında	57	35,4	26	16,1
3-5 arasında	51	31,7	73	45,3
5'ten fazla	41	25,5	48	29,2

Tablo-2'de görüldüğü gibi, okul öncesi öğrencilerin ebeveynlerine göre bilişsel öğrenme durumu bakımdan, %1,9'u yavaş, %9,3'ü hemen hemen aynı hızda, %72'7'si aynı hızda ve %16,1'i daha hızlı öğrendiklerini belirtmişlerdir. Duygusal gelişimlerine bakıldığında ebeveynlerin %5,6'sı duygularını asla kontrol etmediklerini, % 39,8'i nadiren kontrol ettiklerini, %37,9'u sıkça kontrol ettiklerini ve %16,7'si daima kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Çocukların sosyal davranışlarına bakıldığında, ebeveynlerin %7,5'i arkadaşları olmadığını, %35,4'ü 1 ile 3 kişi arasında olduğunu, %31,7'si 3 ile 5 kişi arasında olduğunu ve %25,5'i 5'ten fazla arkadaşı olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin öğretmenlerine göre ise, bilişsel öğrenme durumu bakımdan, %1,9'u yavaş, %19,3'ü hemen hemen aynı hızda, %47,8'i aynı hızda ve %40'ı daha hızlı öğrendiğini belirtmişlerdir. Duygusal gelişimlerine bakıldığında, öğretmenlerin %4,3'ü duygularını asla kontrol etmediklerini, %14,3'ü nadiren kontrol ettiklerini, %51,6'sı sıkça kontrol ettiklerini ve %29,8'i daima kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Sosyal davranışlarına bakıldığında, öğretmenlerin %8,7'sinin arkadaşı olmadığını, %16,1'inin 1 ile 3 kişi arasında olduğunu, %45,3'ü 3 ile 5 kişi arasında olduğunu ve %29,2'sinin 5'ten fazla arkadaşı olduğunu belirtmişlerdir. Tablo-3'te okul öncesi öğrencilerin internet kullanımı ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları arasındaki ilişi verilmiştir.

Tablo-3. Okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklığı ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimleri arasındaki ilişki

		Bilişsel davranışlar	Duyuşsal davranışlar	Sosyal davranışlar
Okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklığı	r	.141	.137	.070
	p	.105*	.116*	.422*
	N	148	148	148

* p> 0.05

Tablo-3'de görüldüğü gibi, öğrencilerin internet kullanma sıklığı ile bilişsel (r= .141, p>0.05), duyuşsal (r=.137, p>0.05) ve sosyal davranışları (r= 0.70, p>0.05) arasında pozitif önde düşük seviyede fakat anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, okul öncesi öğrencilerin internet kullanma sıklıkları ve bunların bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla elde edilen veriler incelendiğinde, okul öncesi öğrencilerin %36,1'i evde her gün interneti kullandığı %27,8'i haftada bir kere ve %6'sı ayda bir kere interneti kullandığı belirtilmiştir. Buna karşın okul öncesi öğrencilerin %30'u evde interneti asla kullanmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte okulda da okul öncesi öğrencilerin interneti kullanmadıkları tespit edilmiştir Bu durum evde veya okulda internet bağlantısının bulunmamasından veya internet kullanımının bilmemesinden kaynaklanabilir.

Okul öncesi öğrencilerin %40,7'si haftada bir kere internette oyun oynadığı, %26,9'u ise her gün internette oyun oynadığı belirtirken, %23'ü internette oyun oynamadığını belirtmiştir. Bununla birlikte okul öncesi öğrencilerin %9,6'sı hafta bir kere, %8,8'i her gün internete Web sayfalarını gezerken %78,4'ü Web sayfalarını gezmediği belirtilmiştir. İliş (2006) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi eğitim kurumlarında bilgisayar derslerini yürüten öğretmenlerin 6 yaş öğrencilerin dikkatlerini toplamada

zorluklar yaşadıklarını ancak bilgisayarın görsel özellikleri nedeniyle 6 yaş öğrenciler için ilgi çekici olduğunu belirtmiştir.

Çalışmada öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları incelendiğinde, ebeveynleri göre bilişsel öğrenme durumu bakımından, öğrencilerin %72,7'si yaşıtlarına göre aynı hızda öğrendiklerini belirtirken %16,1'i daha hızlı öğrendiğini belirtmiştir. Öğretmenler ise öğrencilerin %47,8'i yaşıtlarına göre aynı hızda öğrendiklerini belirtirken, %40'ının yaşıtlarına göre daha hızlı öğrendiğini belirtmiştir. Okul öncesi çocukların duyuşsal davranışları incelendiğinde, ebeveynlerin %39,8'i duygularını nadiren kontrol ettiklerini belirtirken, %37,9'u sıkça kontrol ettiklerini belirtmiştir. Öğretmenlere göre ise öğrencilerin %51,6'sı duygularını sıkça kontrol ederken, %29,8'inin duygularını daima kontrol ettiklerini belirtmiştir. Okul öncesi öğrencilerin sosyal davranışları bakımında incelendiğinde, ebeveynlere göre öğrencilerin %35'4'ünün 1-3 arasında okul dışında vakit geçirdiği arkadaşları bulunurken %31,7'inin 3-5 arasında arkadaşı olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlere göre ise okul öncesi öğrencilerin % 45,3'ünün 3 ile 5 arasında okul dışında arkadaşı olduğunu belirtmiştir. İliş (2006) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin okul öncesi dönemde yürütülen bilgisayar derslerinin 6 yaş grubu çocukların dikkatlerini toplama, el-göz koordinasyonlarını geliştirme, algılama becerilerini geliştirme, motor becerilerini geliştirme, bilişsel becerilerini geliştirme, fiziksel gelişimlerini destekleme açısından olumlu olduğunu ifade ettiklerini belirtmiştir.

Okul öncesi öğrencilerin internet kullanım ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlar arasındaki ilişki bakımından incelendiğinde, öğrencilerin internet kullanma ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlar arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişkinin olduğu fakat bunun anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin çok küçük yaşlarda internetle tanıştıklarını ortaya koymaktadır. Buna göre okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan okul öncesi öğretmenlerin eğitim programlarında internet destekli eğitim konusunda bilgi verilmelidir. Böylece öğrenciler okul öncesinde uzman rehberler tarafından planlı ve programlı bir şekilde internetle tanışmaları sağlanabilir. Okul öncesi kurumların ders programlarına internet destekli eğitim katılmalıdır. Ayrıca internet kullanımının bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışlar üzerine etkisi daha büyük örneklemlerde çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

Ayhan, A. B., Aral, N. (2003). Erken Çocukluk Döneminde Bilgisayarlar, Çoluk Çocuk Aylık Anne, Baba, *Eğitimci Dergisi*.

Demiriz, S., Karadag, A., Ulutas, İ. (2003). *Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Eğitim Ortamı ve Donanım*. Anı Yayıncılık.

Gacal, A. (2005). Okul öncesi Çocukların Eğitimde Bilgisayar Kullanımı, Çoluk Çocuk Aylık Anne, Baba, *Eğitimci Dergisi.*

İliş, B.E. (2006). Erken Çocukluk Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik Bilgisayar ve Anaokulu Öğretmenleri İle 6 Yaş Grubu Çocuklarının Görüşleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi*. İzmir.

Karasar, Ş., (2006). *Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri (İnternet ve Sanal Yüksek Öğretim)*.http://www.tojet.net/articles/3416.pdf, 16.06.2010

Namlu, A.G., (2002). *Okul Öncesinde Bilgisayar Öğretimi.* Anadolu Üniversitesi Yayınları:Eskişehir.

Orhan, F., Akkoyunlu, B. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin İnternet Kullanımları Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (26), 107-116.

OKULLARDA VE EĞİTİM KURUMLARINDA SANALLAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ

VIRTUALIZATION TECHNOLOGY IN SCHOOLS AND EDUCATION INSTITUTIONS

Prof.Dr. Mehmet GÜROL
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
gurolmehmet@hotmail.com

Nuh YAVUZALP
Elazığ Minestry of Education
nuhyavuzalp@hotmail.com

ÖZET: Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sanallaştırma teknolojileri yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Birçok kamu kurumu bünyesindeki bilgi işlem odalarında sanallaştırma çözümlerine geçilmiş, enerji ve işgücü tasarrufu sağlanmıştır. Sunucu sanallaştırma teknolojilerinin eğitim kurumlarında ve okullarımızda da kullanılması için çalışmalar yapılmaktadır. Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, geçtiğimiz yıllarda okullarımızdaki BT laboratuvarları için birçok donanım yatırımı yapmıştır. Ancak yapılan yatırımlar, teknolojinin hızlı gelişimi karşısında ihtiyacı karşılayamaz hale gelmiştir. Bu noktada yeni donanımlara yatırımlar yapılırken sunucu sanallaştırma teknolojilerinin göz önünde bulundurulması, maliyet ve merkezi yönetim açısından çok önemlidir. Böylece yeni bir laboratuvar kurma maliyetinin yerine, var olan istemci bilgisayarların kullanılarak sunucu sanallaştırma modelleri ile daha performanslı BT laboratuvarları hazırlanabilir. Bu makalede, sunucu sanallaştırma konusunun yanı sıra okullarda ve eğitim kurumlarında, sanallaştırma teknolojilerinden nasıl yararlanılabileceğine yönelik örnekler verilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Sanallaştırma, Sanallaştırma teknolojileri, Eğitim kurumlarında sanallaştırma

ABSTRACT: Virtualization technologies have been commonly used in our country as in all around the world. Virtualization solutions have been started the used in most of the computer rooms of the public institutions and as a result of this energy and labour saving have been occurred. Many studies have been continued to make server virtualization technologies common in educational institutions and schools. Directorate of Educational Technology has made lots of hardware investments for IT laboratories in our schools in recent years. But these investments haven't satisfied the need of the fast technological developments. At this point, it is very important for central government and costs that servervirtualizationtechnologies have to be considered to make new hardware investment. In this way, instead of setting cost of new laboratory people can use exist client computers with the server virtualization models and more performance IT laboratories can be prepared. In this paper, in addition to server virtualization subjects, many examples have been showed to explain how people can use virtualization technologies in schools and educational institutions.
***Key Words*:** Virtualization, Virtualization technologies, Virtualization in educational institution

GİRİŞ

Son zamanlarda dünya genelinde büyük bir ivme kazanan sanallaştırma teknolojileri, ülkemizi de etkilemiş, birçok kurumun teknolojik altyapısında ve bilgi işlem merkezlerinde sanallaştırma çözümleri kullanılmaya başlanmıştır. IBM firmasının 2002 yılında yaptığı bir araştırmaya göre; dünya üzerindeki birçok şirketin sunucu bilgisayarlarının yıl içerisinde çoğu zaman boş kaldığını, ayrıca masaüstü bilgisayar kullanıcılarının da, mevcut sistemlerini %5 den daha az kapasite ile kullandıklarını ortaya koymuştur (Berstis, 2002). Özellikle enerji kullanımının ve enerji ihtiyacının her geçen gün artması, dünya üzerindeki enerji kaynaklarının zamanla azalması nedeni ile geliştirilen yeni cihazlar ve teknolojiler, enerjiyi daha verimli kullanabilecek tasarımlarda üretilmektedir. Sanallaştırma teknolojileri bu temeller üzerine kurulmuş ve enerji tüketiminin azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması gibi birçok avantajının yanı sıra işgücü ihtiyacını azaltan, kolay yönetilebilirliğe imkan tanıyan yapısıyla daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır.

Sanallaştırma; IBM'in 1960'lı yıllarda geliştirmeye başladığı bir teknolojidir (Denning, 1981). Bu teknolojinin temelinde fiziksel sistemlerin sanal kopyalarının oluşturulması yatar. Sanallaştırma sayesinde işlemci, bellek, sabit disk ve ağ adaptörleri gibi mevcut fiziksel kaynaklar mantıksal bölümlere ayrılarak, her mantıksal bölümün farklı bir bilgisayar gibi davranması sağlanabilir (Nanda & Chiueh, 2005).

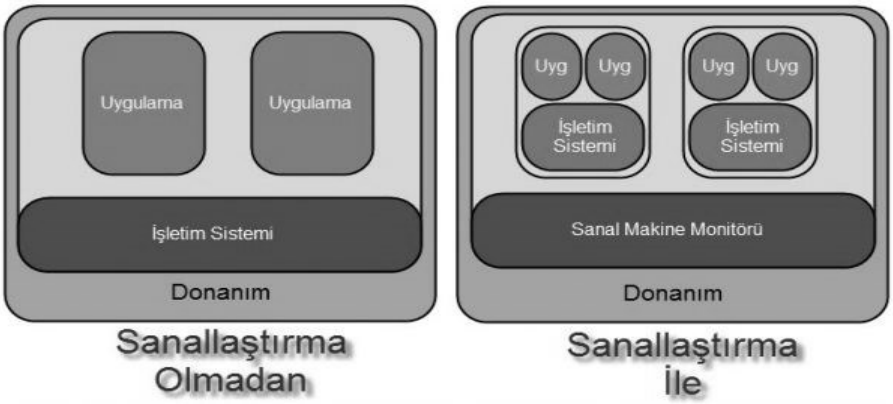
Sanallaştırma, bilişim kaynaklarının (işlemci, depolama, ağ, bellek, platform, sunucu, masaüstü, uygulama vb.) gerçekte var olan kaynağın değil de, gerçek kaynağa dayandırılarak tanımlanmış olan soyut halinin, kullanıcılara sunulması olarak tanımlanabilir. Böylece gerçek kaynak, göreceli olarak daha az kapasiteli çok sayıda sanal kaynak olarak kullandırılabilmektedir (TBD Kamu-BİB, 2010, s. 2).

Bilgisayar biliminde, sanal makine programları gerçek bir bilgisayar sistemindeki gibi çalıştıran mekanizmaların yazılım uyarlaması olarak tanımlanmıştır. Sanal makine, işletim sistemi ile bilgisayar platformu arasında bir sanal ortam oluşturur ve bu sanal ortam üzerinde yazılımların çalıştırılabilmesine olanak sağlar (Vikipedi, 2007). İlk sanal makine Gerald J. Popek ve Robert P. Goldberg tarafından 1974 yılında "Formal Requirements for Virtualizable Third Generation Architectures" isimli makale ile tanımlanmıştır (Wikipedia, 2004). Pokek ve Goldberg, sanal makineyi tanımlarken gerçek makinenin soyut ve etkili bir kopyası olduğunu ifade etmektedirler (Popek & Goldberg, 1974).

Sanallaştırma teknolojileri günümüzde çok farklı şekillerde kullanılmakta ve yeni kullanım alanları gelişmektedir. Yaygın olarak kullanılan sanallaştırma türleri aşağıdaki gibidir (TBD Kamu-BİB, 2010, s. 6-9; Wikipedia, 2008);

- **Sunucu Sanallaştırması:** Sanallaştırma deyince akla ilk gelen türdür. Sunucu sanallaştırması, temel olarak aynı donanım üzerinde birden fazla işletim sisteminin aynı anda çalıştırılması anlamına gelmektedir.
- **Masaüstü Sanallaştırması:** Masaüstü bilgisayarların sanallaştırılarak kullanıcıların uzaktan erişimine açılması ve son kullanıcılara yönelik işletim sistemi lisans ücretlerinde tasarruf sağlama gibi olanak sağlamaktadır.
- **Uygulama Sanallaştırması:** Bu sanallaştırma türü, uygulamaların istemcilere gerçek anlamda kurulmadan ağ üzerindeki ya da uzak (internet) noktalardan çalıştırılabilmesine olanak verir. Uygulama sanallaştırması bir uygulamanın ara katmanlar yardımıyla kendi platformu dışındaki diğer platformlarda da çalıştığını ya da birden çok platformda çalışabildiğini açıklayan bir kavramdır.
- **Ağ Sanallaştırması:** Bu tür, sistemlerin bağlanabildiği sanal ağlar oluşturulmasını sağlar ve bu sanal ağlara bağlı sistemler, tıpkı fiziksel bir ağa bağlanmışlar gibi haberleşebilirler. Ağdaki uygun kaynakların ve uygun bant genişliklerinin her birinin, birbirinden bağımsız ve belli sunuculara ya da cihazlara atanmış kanallara etkin bir şekilde paylaştırılması mantığı üzerine kurulmuştur.
- **Veri Depolama Sistemleri Sanallaştırması:** Verilerin sanal depolama sistemleri tarafından yönetilmesine olanak veren sanallaştırma türüdür. Tek bir birimde toplanan çoklu fiziksel disk sürücülerinin, RAID uygulamalarına sahip ana bilgisayar ve işletim sisteminde sunulmasıdır.
- **Veri ve Veritabanı Sanallaştırması:** Veri sanallaştırması, kullanıcıların tamamen farklı bölgelerde yer alan çeşitli kaynaklara verinin ne olduğuna nerede olduğuna bakmaksızın erişimine imkân sağlar. Veritabanı sanallaştırması katmanlar üzerinde yapılan sanallaştırmadır.
- **Bellek Sanallaştırması:** Bu sanallaştırma ile bilişim merkezindeki sunucuların belleklerinin tek bir havuzda toplanması ve birbirlerinin belleklerini kullanabilmeleri mümkün olmaktadır. Gerçekte bellek havuzunda ne kadar bellek olduğunu bilmeyen sunucu bilgisayarlar, birbirlerinin belleklerine belirli bir sanallaştırma ara yüzü üzerinden erişebilir ve bellek gereksinimlerini değişen koşullara göre karşılayabilir.

Sanallaştırma çözümlerinin en yaygın kullanıldığı türü sunucu sanallaştırması çözümleridir. Bu sanallaştırma türü birçok kurumun bilgi işlem merkezlerinde kullanıldığı gibi, eğitim kurumları ve okullarda da önemli bir sanallaştırma modeli olarak kullanılabilir.



Şekil 1: Sanallaştırılmış Sistem Mimarisi

Şekil 1'de görüldüğü üzere, sanallaştırma teknolojisi olmayan bir bilgisayarda mevcut donanımları kullanan bir işletim sistemi vardır. Bu teknolojide bilgisayar üzerindeki işletim sistemi birden fazla uygulama çalıştırabilir. Sanallaştırma teknolojisinin kullanıldığı bilgisayarlarda birden fazla işletim sisteminin aynı anda çalıştırılabilmesine olanak veren Sanal Makine Monitörü adını verdiğimiz Hypervisor katmanı yer almaktadır. Bu katman sayesinde kendi donanımı ve işletim sistemi bulunan birden fazla sanal bilgisayarlar oluşturabilir. Bu sanal bilgisayarların her birinde farklı uygulamalar, birbirlerinden tamamen bağımsız bir şekilde çalıştırılabilir.

SANALLAŞTIRMA ÇÖZÜMLERİNE GEÇEN KURUMLARIMIZ

Türkiye'de sanallaştırma çözümlerini kullanmaya başlayarak buna öncülük eden kurumlardan birisi Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü olmuştur. Sanallaştırma süreçleri ile ilgili kurumun resmi web sitesinden yapılan açıklamalara göre;

Sanallaştırma yapılırken mevcut uygulamalar olduğu gibi taşınmayıp güvenlik ve performans politikaları yeniden gözden geçirilerek uygulamaların güncel sürümleri ile yeni kurulumların yapıldığı belirtilmiştir. Sanallaştırma ile hizmet seviyesi performansında, erişebilirlikte ve RAM, CPU kullanımlarında artış olduğu, sunucu sayısı ile paralel olarak altyapı ve bakım maliyetlerinde ise azalma sağlandığı ifade edilmiştir. 10 tane tam dolu kabin sanallaştırma projesi sonrasında tek kabin içinde birleştirilerek daha yönetilebilir bir yapıya kavuşulmuştur. SYDGM, sanallaştırma çözümleri ile daha yönetilebilir bir yapı kurmanın yanı sıra yedekli bir yapı oluşturmuştur. Sanallaştırmanın yüksek erişilebilirlik (High Availability) çözümü ile iş sürekliliği ve sistem kaynaklarının dinamik kullanılması (Dynamic Scheduling of System Resources) çözümü ile kaynakların etkin kullanımı ve performans artışı sağlandığı da ifade edilmiştir (SYDGM, 2009).

Tablo 1: Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü Sanallaştırma Öncesi ve Sonrası Genel Durum

	Sanallaştırma Öncesi	**Sanallaştırma Sonrası**
Kabin Sayısı:	**10**	**2**
Fiziksel Sunucu Sayısı:	**40**	**8**
Toplam Network Kablo Sayısı:	**120**	**8**
Toplam Enerji Kablo Sayısı:	**20**	**4**
Toplam Enerji Kullanımı:	**43 KW**	**13 KW**
İşletim Sistemi Kurma Süresi:	**1 - 2 Saat**	**10 - 15 Dakika**

Kaynak: SYDGM. (2009). Sanallaştırma Projesi. Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü web sitesinden 15.08.2011 tarihinde indirilmiştir [http://www.sydgm.gov.tr/tr/html/340/Sanallastirma+Projesi].

Ayrıca Sosyal Güvenlik Kurumu, dünyanın en büyük ikinci Avrupa'nın ise en büyük sanallaştırma altyapısını kurmuştur. BT Haber yazarlarından Yusuf Çağlayan'ın haberine göre;

Sun çözümleriyle gerçekleşen proje ile kurumun veri merkezi harcamalarını ciddi oranda azaltan bir yatırım sağladığı, yapılan tasarrufla kurulum maliyeti SGK'ya kendini 1 yılda geri ödeyecektir. Medula, e-eczane, e-bildirge gibi uygulamalarda vatandaşların kesintisiz ve daha hızlı hizmet almasını sağlayan projede, Sun iş ortağı Servus da bütünleştirici şirket olarak yer almıştır. SGK sanallaştırma teknolojisiyle, 2400 fiziksel sunucunun getireceği toplam maliyetin yüzde 5'ine, daha büyük ölçekte bir yatırım gerçekleştirmiştir. Proje kapsamında SGK'nın Kızılay ve Mamak şubelerinde de sistem odaları kurulmuş ve olası bir felaket durumunda iş sürekliliğini sağlayacak yedekleme ve geri alma noktalarının da kurulduğunu ifade etmiştir (Çağlayan, 2009).

Sanallaştırma çözümlerinin yapılan yatırımlarda enerji tasarrufu sağlaması ve toplam satın alma maliyetlerinin düşük olması sebebiyle çok kısa sürelerde yapılan yatırımların kuruma geri döneceği ortadadır. Buradan hareketle, eğitim kurumlarımızda ve okullarımızda BT laboratuvarlarının yenilenmesinde ya da yeni yatırımlarda, sanallaştırma çözümleri göz önünde bulundurulmalıdır.

EĞİTİM KURUMLARINDA SANALLAŞTIRMA

IBM firması yayımladığı bir makalesinde, ABD'de hizmet veren çoğu eğitim kurumunun uzun bir süreçte mevcut bilgisayarlarını edinebildiğini ve öğrencilere devamlı yeni bilgisayar almanın ülke bütçesi açısından pahalı olduğunu ifade etmiştir. Masaüstü sanallaştırması ile mevcut eski bilgisayarların daha uzun süre kullanılmasına olanak sağlayacağını ifade etmektedir (IBM, 2007).

ABD, Kaliforniya, Fresno şehrinde Clovis birleşik okullarında hem sunucu hem de istemci taraflı sanallaştırma çözümleri dört yılı aşkın süredir uygulanmaktadır. Bölgedeki 42 okul arasında WAN kurulmuş olup her bir sınıftan medya merkezine ve dokümanlara erişilebilmektedir. Sistem sanallaştırmanın yanı sıra önbellekleme, proxy, web filtreleme, VPN vb. için 300'den fazla Windows Server 2003 kullanılırken 7200'den fazla iş istasyonuna hizmet vermektedir (IBM, 2007).

Wales'deki Cardiff Üniversitesinde var olan sunucuların sanallaştırması yapılırken yaklaşık 1000 sunucu bilgisayarını 12 önemli sunucu odasına dönüştürerek iki network yönetim merkezi ile daha kullanılabilir ve esnek bir yapıya kavuşturmuştur. Üniversite sistem yönetici yardımcısı Simon Vaughan, sanallaştırma sonrası sadece sunucuların tükettikleri enerjiden tasarruf yapmadıklarını, aynı zamanda sunucuların soğutulması için de harcanan enerjiden tasarruf ettiklerini ifade etmiştir (IBM, 2007).

ÖRNEK SANALLAŞTIRMA ÇÖZÜMLERİ

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, birçok proje kapsamında okulların bilgisayar donatı ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Ancak teknolojiye yapılan yatırımların ancak 1,5 yıl verimli kullanılabildiği gerçeği zorlu süreçte yapılan yatırımların ülke genelinde tamamlanmadan yükseltme (upgrade) ihtiyacı duyuyor olması, bu konuda karar vericileri zor durumda bırakmaktadır.

Bu nedenle teknolojinin sunduğu yeni imkanları değerlendirmek yerinde olacaktır. Örnek olarak Bakanlığımızın 1997 yılında kurmaya başladığı ve bir süredir yenileme için çalışmalar yürüttüğü BT sınıfları hala birçok okulumuzda neredeyse kullanılamaz halde bulunmaktadır. Dünya Bankası 2. FAZ kapsamında ve Avrupa Yatırım Bankası projeleri kapsamında kurulan laboratuvarların yenilenmesi gerekmektedir. Bu durumda mevcut laboratuvarlar nasıl ve hangi maliyetlerle kullanılabilir hale getirilebilir, küçük bir hesaplama yapalım.

Örnek 1:
Yaygın Çözüm:
15+1 TEP 2 (A. Tipi) yerine 15+1 (yeni bilgisayarlar + mevcut ağ alt yapısı) ~ Yaklaşık maliyet 16x750 TL=**12000 TL** maliyet

Sanallaştırma Çözümü:
15+1 TEP 2 (A. Tipi) ilave olarak 1 adet sunucu bilgisayar + Ağ altyapısının yenilenmesi ~Yaklaşık maliyet 5000 TL (sunucu bilgisayar) + 1000 TL (ağ altyapısının yenilenmesi) = **6000 TL** Sonuç %50 kurulum tasarrufu

Örnek 2:
Yaygın Çözüm:
20+1 AYB yerine 20+1 (yeni bilgisayar + mevcut ağ alt yapısı) ~Yaklaşık maliyet 21x750= **15750 TL** maliyet

Sanallaştırma Çözümü:
20+1 AYB ilave olarak 1 adet sunucu bilgisayar + Ağ alt yapısının yenilenmesi ~ Yaklaşık maliyet
5000 TL (sunucu bilgisayar) + 1500 TL (ağ altyapısının yenilenmesi) = 6500 TL Sonuç neredeyse %60 tasarruf

Yukarıdaki örneklerde sanallaştırma çözümünün yaygın çözüme göre farklı yönlerini detaylandıracak olursak; Sunucu sanallaştırma olarak ücretsiz teknolojilerden ve yazılımlardan yararlanabiliriz. Ayrıca Microsoft firması eğitim kurumlarına Windows Server işletim sistemini ücretsiz lisansla vermektedir (bkz. http://www.dreamspark.com). Bugün alınacak sistemde sunucu ihtiyacımıza 2 yıl sonra cevap vermezse sadece işlemci ve bellek yükseltmesi ile çok küçük maliyetlerle daha uzun yıllar elimizdeki atıl durumdaki bilgisayarlardan faydalanabiliriz. Sunucu bilgisayar üzerine kurulacak yazılımların (Ofis Yazılımları, Adobe CS4, AutoCAD, vb yüksek sistem kaynağı gerektiren yazılımlar) sanallaştırılması ise güncel uygulamaların 5-10 yıl önce kurulmuş bir bilgisayar üzerinde çalıştırılabilmesi, öğrencilerin ve öğretmenlerin sorunsuz bir şekilde kullanabilmeleri sanallaştırma teknolojisinin bir sonucu olacaktır. Yaptığımız küçük bir yaklaşık maliyet hesabı ile elde edilen tasarrufun eğitim kurumlarımızda farklı ve yeni projelerde kullanılmasını sağlayacaktır.

Yapılan birçok araştırma göstermektedir ki (Ercan, 2010; IBM, 2007; Nanda & Chiueh, 2005); eğitim kurumlarının yapacağı sanallaştırma yatırımları yeni laboratuvar kurulumlardan daha az maliyetli ve daha uzun süre ihtiyaca cevap verebilecektir.

Bakanlığımızın hayata geçirmeye hazırlandığı Eğitimde FATİH projesi kapsamında okullarımıza yeni bilgisayarlar satın alınacağı düşünülmektedir. Bugün satın alınacak bilgisayarlar 2-3 yıl için ihtiyaca cevap verebilir ancak bilgisayarlar teknolojinin gerisinde kaldığında yeni yatırımların yapılmasını gerektirecektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde yapılacak yatırımların kalıcı olabilmesi ve yönetilebilirliğinin kolay olması açısından merkezi sistemlere bağlı olması ya da diğer bir ifade ile sanallaştırma teknolojisinin bir üyesi olması gelecekte oluşabilecek birçok hatanın ve problemin başlamadan önüne geçilebilecektir.

Ercan (2010)'da bir çalışmasında sanallaştırma teknolojileri ve sanallaştırmanın önemli bir yansıması olan bulut bilişim konusunda eğitim kurumlarının, resmi kurumların, üniversitelerin ve özel kuruluşların yatırımlar yaparak sanallaştırma teknolojilerini kullanmasının gerekliliğine vurgu yapmıştır.

SONUÇ

Yukarıdaki örneklerde de görüldüğü üzere, sanallaştırma çözümlerine yapılan yatırımlar enerji tasarrufu ve toplam satın alma maliyetlerindeki indirimlerle çok kısa sürelerde yatırım maliyetlerini kuruma geri ödeyebilmektedir. Buradan hareketle özellikle eğitim kurumlarımızda ve okullarımızda mevcut BT laboratuvarlarının ihtiyaca cevap verebilir hale getirilmesinde ya da yeni yatırımlarda sanallaştırma çözümlerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bakanlığımızın ve merkez teşkilatın örnek oluşturacak pilot sanallaştırma projelerini hayata geçirmesiyle ülke genelinde diğer resmi ve özel eğitim kurumları da bu teknolojileri kullanmaya yönlendireceği düşünülmektedir.

Teknolojik açıdan makalede bahsi geçen resmi kurumlarımızın dünya genelinde örnek teşkil edecek yatırımları hayata geçirmiş olması, ülkemiz açısından önemli bir gelişmedir. Yeni kurulacak sistemlerde bu kurumlardaki yetkin personelden yardım alarak daha kolay ve etkili sanallaştırma çözümlerini Bakanlığımızın da üretebileceğine inanmaktayız.

ÖNERİLER

- Sanallaştırma teknolojilerine geçilirken ücretsiz ve açık kaynak kodlu yazılımlar/çözümler tercih edilebilir.
- Sanallaştırma teknolojileri kullanılarak yapılacak laboratuvar yenileme çalışmalarından elde edilen maddi tasarruf öğretmenlerimizin bu teknolojileri daha etkili bir şekilde kullanabilmelerini desteklemek amacı ile düzenlenecek Hizmetiçi eğitim faaliyetlerine de harcanabilir.
- Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Eğitimde FATİH projesi için sanallaştırma ve bulut bilişim teknolojilerini kullanarak kurulacak sistemin devamlılığını destekleyebilir.

KAYNAKÇA

Berstis, V. (2002). *Fundamentals of Grid Computing.* 15.08.2011 tarihinde IBM Red Books Paper: http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp3613.pdf adresinden alındı

Çağlayan, Y. (2009, 27 Aralık). SGK Sanallaştırma Sürecini Tamamladı. *BT Haber* (751). http://www.bthaber.com.tr

Denning, P. J. (1981). Performance Modeling: Experimental Computer Science at its Best. *Communications of the ACM*, http://cs.gmu.edu/cne/pjd/PUBS/ecs.pdf.

Ercan, T. (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2*(2010), 938-942. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.130

IBM. (2007). *Virtualization in Education.* IBM White Paper: http://www-07.ibm.com/solutions/in/education/ download/Virtualization%20in%20Education.pdf

Nanda, S., & Chiueh, T.-c. (2005). A Survey on Virtualization Technologies.*Experimental Computer Systems Lab Department of Computer Science,* State University of New York. doi=10.1.1.74.371

Popek, G. J., & Goldberg, R. P. (1974). Formal Requirements for Virtualizable Third Generation Architectures. *Communications of the ACM, 17*(7), 412 –421. doi:10.1145/361011.361073

SYDGM. (2009). *Sanallaştırma Projesi.* 08 15, 2011 tarihinde Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü: http://www.sydgm.gov.tr/tr/html/340/Sanallastirma+Projesi adresinden alındı

TBD Kamu-BİB. (2010). *Sanallaştırma.* Kamu Bilişim Platformu XII, 1.Çalışma Grubu Raporu. 13-16 Mayıs Antalya. http://www.tbd.org.tr/usr_img/cd/kamubib12/raporlarPDF/RP1-2010.pdf

Vikipedi. (2007). *Sanal Makine.* 15.08.2011 tarihinde Vikipedi: http://tr.wikipedia.org/wiki/Sanal_makine adresinden alındı

Wikipedia. (2004). *Popek and Goldberg virtualization requirements.*15.08.2011 tarihinde Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Popek_and_Goldberg_virtualization_requirements adresinden alındı

Wikipedia. (2008). *Virtualization.* 15.08.2011 tarihinde Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Virtualization adresinden alındı

ONLİNE DEĞERLENDİRME GÜVENİLİR MİDİR?

IS ONLINE ASSESSMENT RELIABLE?

Emrah GÜL
Hakkâri ÜNİVERSİTESİ, Eğitim Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme A.B.D.
gulemrah@gmail.com

Çilem DOĞAN
Fırat ÜNİVERSİTESİ, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi A.B.D.
cilem.dogan@hotmail.com

ÖZET: Son yıllarda eğitimde yapılan ölçme-değerlendirmeler, online veya web'e dayalı olarak internet ortamına aktarılmaya başlanmıştır. Online dayalı değerlendirmeler, öğretmen adaylarının gerçek sınıf ortamında ölçme-değerlendirme yapabilmelerini sağlamada ve ölçme-değerlendirme kurslarında ölçme-değerlendirme yöntemlerini anlamalarında etkili ve doğru bir yoldur. Birçok araştırmada ortaya konan bulgular online yapılan değerlendirmelerde öğrencilerin kendilerini daha rahat hissettikleri, öğrenmeye ve ölçme-değerlendirmeye karşı olumsuz tutumlarının ortadan kalktığını ve akademik başarılarının arttığını ortaya koymaktadır. Bu durun şu soruyu akla getirmektedir: Online Değerlendirme Güvenilir Midir? Bu çalışmanın amacıda, öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme okuryazarlık seviyelerini belirlemede kağıt üzerinde yapılan uygulamalar ile online uygulamaların güvenilirliklerini karşılaştırmaktır. Bu araştırmaya kağıt üzerinde ölçme-değerlendirme okuryazarlığı envanterini çözmek üzere 46, online envanteri çözmek üzere 48 olmak üzere toplam 94 öğrenci katılmıştır. Araştırmada veriler, Brooks (2003) tarafından geliştirilmiş TAP (Test Analiz Programı) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları göstermiştir ki, online çözülen envanterin güvenilirlik katsayısı (KR-20=0,803), kağıt üzerinde çözülen envanterin güvenilirlik katsayısından (KR-20=0,718) daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu araştırmada maddelerin ortalama güçlük ve ayırt ediciliği de karşılaştırılmış ve sonuçlar tartışılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak ölçme-değerlendirmenin online olarak yapılması öğretmen adaylarına çeşitli avantajlar sunmakta, ölçme-değerlendirmenin daha güvenilir yapılması sağlamaktadır.
Anahtar Kelimeler: Online Değerlendirme, Değerlendirme Okuryazarlığı, TAP, Madde Analizi, Güvenilirlik

ABSTRACT: In recent years, measurement and assessment in education environment started to transfer into the internet. Online or web based assessment are effective and accurate ways to provide the teacher candidates making measurement in actual classroom environment and to understand measurement and assessment methods at evaluation courses. The outcomes of many researches' shows that students feel themselves more comfortable, their negative attitudes disappear against measurement and evaluation and their academic achievements increases when the evaluations are based on online or web. This situation connotes this question: Is Online Assessment Reliable? The purpose of this study is to compare the determining of the levels of assessment literacy of teacher candidates on paper and online or web-based applications reliabilities. 46 teacher candidates participated this research to solve the assessment literacy inventory on paper and 48 teacher candidates to solve inventory of online and web. Data in this research, analyzed using TAP program which developed by Gordon Brooks. This research has shown that the reliability coefficient (KR-20 = 0.803) of online or web-based inventory is higher than reliability coefficient (KR-20 = 0.718) of on paper inventory. In this study, the average difficulty of item and item discriminated compared and the results analyzed with discussion As a result, online or web-based measurement gives different advantages to teacher candidates and provides making measurement and assessment more reliable.
***Keywords*:** Online Assessment, Assessment Literacy, TAP, Item Analysis, Reliability

1. GİRİŞ

The World Wide Web, eğitim literatürünün gelişimi izlendiğinde birçok alanda olduğu gibi öğrenme ve öğretme alanında da büyük bir perspektif yaratmış ve birçok eğitimci-araştırmacı tarafından kullanılmaya başlanmıştır (Robles ve Braathen, 2002). Özellikle öğretimin ayrılmaz bir parçası olan

ölçme ve değerlendirme uygulamaları ve yapılan araştırmalar online sistemlerin ne derece önemli olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin neleri öğrenmek istedikleri, ne kadar öğrenmek istedikleri, ne zaman öğrenmek istediklerini online değerlendirme sistemleri sağlamaktadır. Oysaki geleneksel değerlendirme yöntemleri öğrencileri belirli bir zaman ve mekân dilimi içerisine sokarak öğrencilerin gerçek anlamda neleri öğrenip öğrenmediklerini anlayamazlar. geleneksel yöntemlerde harcanan zaman, online yöntemlere nazaran çok daha fazladır. Bunun yansıra ortaya çıkan sonucun başarısı ise çok düşüktür. Kâğıt-kalem ile belirli bir sınıfın ve zamanın içerisinde yapılan değerlendirmeler öğrenciyi sınav psikolojisi içerisine sokarak bildiği bilgileri dahi unutturmaktadır. İnternet yolu ile yapılan ölçme ve değerlendirmeler ise öğrenciyi rahatlatmakta sınav stresinden uzak tutarak daha güvenilir bir ölçme ve değerlendirme yapmalarını sağlamaktadırlar. Kâğıt üzerinde yapılan ve internet yardımı ile yapılan değerlendirmeler karşılaştırıldığında sonuçlar internet destekli yapılan ölçmeler lehine çıkmaktadır (Olsen, Maynos, Slawson ve Ho, 1986; Calvert ve Waterfall, 1982). Online değerlendirme öğrenci ve öğretmen açısından çok uygun, kullanışlı ve rahattır. Bu nedenle öğrenme ve öğretmenin ayrılmaz bir parçası olduğu vurgulanmıştır. Online değerlendirmeler öğrencinin akademik başarısının değerlendirilmesinde kullanılabilir. Online değerlendirmeler öğrencilere öğrendikleri bilgi veya kavramla ilgili hızlı bir şekilde geri dönüt sağladığı için öğrencinin değerlendirilirken de öğrenmesine büyük katkı sağlayacaktır. Geleneksel sınıflardaki değerlendirme düşünüldüğünde, öğretmen bir soru sorduğunda 1 veya 2 öğrenci soruyu yanıtlayabilir ve öğretmen her bir öğrencinin anlayıp anlamadığı belirleyemeyecektir. Öğrenciye online olarak bir soru yöneltildiğinde, her bir öğrencinin cevabı online kurs devam ederken bile gelecektir ve öğretmen bu cevapları anında görüp hızlı bir şekilde geri dönüt vereceğinden öğretim kusursuz olacaktır (Robles ve Braathen, 2002). Online değerlendirme yöntemlerinin bu kadar çok avantajı olmasına rağmen yükseköğretimde ve öğretmen yetiştiren kurumlarda hala etkili biçimde kullanılmamaktadır (Wen ve Tsai, 2006).

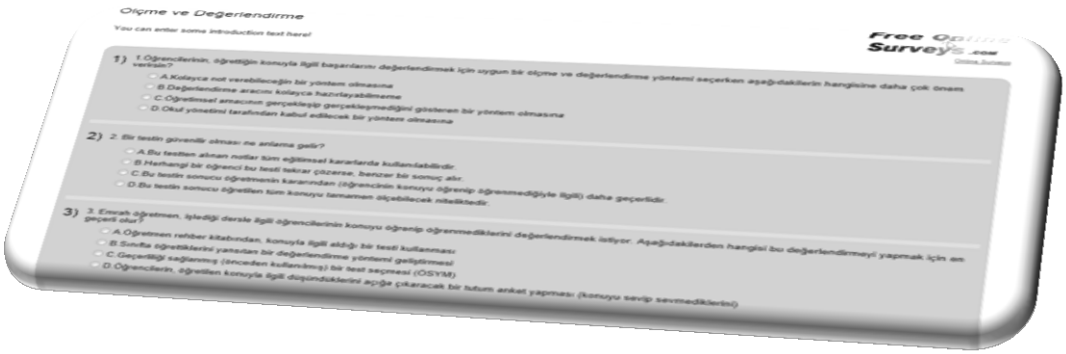
2. METOT

Katılımcılar

Bu araştırmaya fırat üniversitesi 3. Sınıfta öğrenim gören toplam 94 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerden online envanterleri çözmek üzere 48 ve kağıt üzerindeki envanterleri çözmek üzere 46 öğrenci katılmıştır. Bu öğrenciler sırası ile G1 (online) ve G2 (kağıt-kalem) olarak adlandırılmıştır. Envanter hem online hem de kağıt üzerinde toplam 34 sorudan oluşmaktadır. Online envanter bir web sitesi yardımı ile hazırlanmış ve öğrencilere mail yolu ile gönderilmiştir. Sonuçlar toplu halde araştırmacıya ulaşmıştır. Kâğıt üzerinde yapılan envanterde ise bir ders saati boyunca öğrenci motivasyonunu bozmayacak şekilde sınıfa sunulmuş ve sonuçlar işaretlendikten sonra toplanmıştır.

Değerlendirme Okuryazarlığı Envanteri

G1 ve G2 katılımcılarının değerlendirme okuryazarlıklarını karşılaştırmak için, her iki gruba da "*Sınıfta Değerlendirme Okuryazarlığı Envanteri [ClassroomAssessmentLiteracy Inventory (CALI)]*" uygulanmıştır. Bu envanter, uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenen ve bir öğretmende olması gereken ölçme ve değerlendirme bilgisini içeren " Değerlendirme Okuryazarlığı" kavramı üzerine Plake (1993) tarafından oluşturulmuştur. Bir öğretmenin sahip olması gereken 7 standart belirlenmiş ve her standart için 5'er soru oluşturulmuştur. Aşağıdaki Tablo 1 de standartlar ve soru numaraları verilmiştir.



Online Envanterin Görünümü

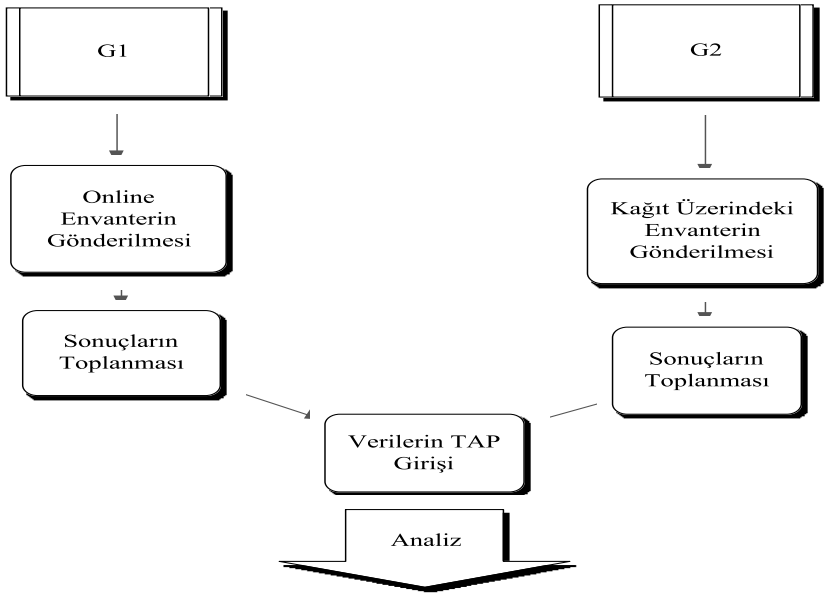
Tablo 1. Değerlendirme Standartları ve Soru Numaraları

1. Uygun değerlendirme yöntemlerini seçebilme	1, 2, 3, 4, 5
2. Uygun değerlendirme yöntemlerini geliştirebilme	6, 7, 8, 9, 10
3. Değerlendirme sonuçlarını yorumlama, puanlama ve yönetme	11, 12, 13, 14, 15
4. Eğitimsel kararlar alırken değerlendirme sonuçlarını kullanabilme	16,17, 18,19, 20
5. Geçerli not verme statüsü geliştirme	21, 22, 23, 24, 25
6. Değerlendirme sonuçlarını paylaşabilme	26, 27, 28, 29, 30
7. Değerlendirmede etik olmayan durumları bilme	31, 32, 33, 34, 35

Not: TheClassroom Assessment Literacy Inventory (CALI) aşağıdaki linkten indirebilirsiniz.
www.bgsu .edu/colleges/edhd/LPS/EDFI/faculty/mertler/CALI. Html

Prosedür

Öğretmen adaylarına online envanter mail yoluyla ve kağıt üzerinde yapılacak olan ise bir ders saati içerisinde verildi. Kağıt üzerinde yapılacak olan envanter için 45 dakika online envanter için ise mail gönderildikten en fazla 1 hafta sonra cevaplanması istendi. Araştırmada veriler, Brooks (2003) tarafından geliştirilmiş TAP (Test Analiz Programı) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Aşağıdaki şekilde yapılan uygulamalar şematiğe edilmiştir.



3. BULGULAR

Tablo 2. Değerlendirme Okuryazarlığına İlişkin Online Kâğıt Üzerinde Yapılan Analiz Sonuçları

Maddeler	**Doğru Cevaplayanların Sayısı**		**Ayırt Edicilik İndeksi**		**Zorluk İndeksi**	
Gruplar	***G2***	***G1***	***G2***	***G1***	***G2***	***G1***
1.	10	**19**	0,34	**0,47**	0,94	0,78
2.	23	**26**	0,37	0,31	0,61	0,55
3.	31	**39**	0,39	0,40	0,68	0,68
4.	22	**27**	0,44	0,41	0,56	0,65
5.	23	26	0,32	**0,36**	0,50	0,52

6.	19	22	0,35	**0,40**	0,67	0,60
7.	35	**41**	0,26	**0,30**	0,48	0,49
8.	26	29	0,47	0,45	0,57	0,59
9.	16	**18**	0,44	**0,49**	0,79	0,81
10.	29	33	0,29	**0,36**	*0,23	0,38
11.	18	**23**	0,39	0,34	0,79	0,85
12.	24	**26**	0,56	0,54	0,59	0,56
13.	20	27	0,36	0,41	0,49	0,39
14.	19	24	0,44	0,41	0,68	0,59
15.	31	**42**	0,31	0,35	0,20	0,15
16.	11	13	0,48	0,46	0,79	0,88
17.	19	**23**	0,39	0,41	0,64	0,56
18.	26	29	0,33	0,38	0,44	0,43
19.	10	**15**	0,41	**0,45**	0,71	0,59
20.	13	**19**	0,49	0,48	0,58	0,61
21.	9	13	0,29	0,33	0,77	0,62
22.	16	**22**	0,33	0,31	0,42	0,51
23.	18	23	0,35	0,37	0,59	0,56
24.	19	**24**	0,40	**0,41**	0,44	0,45
25.	26	**30**	0,38	0,34	0,44	0,50
26.	17	**20**	0,63	0,59	0,57	0,58
27.	21	**29**	0,62	0,55	0,44	0,49
28.	29	36	0,32	**0,41**	*0,17	0,35
29.	25	**27**	0,46	0,43	0,39	0,42
30.	29	34	0,45	**0,47**	*0,19	0,38
31.	23	**25**	0,39	0,51	0,50	0,49
32.	19	**23**	0,43	**0,46**	0,55	0,51
33.	17	**20**	0,57	0,51	0,55	0,59
34.	22	21	0,33	**0,36**	0,49	0,45

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Kağıt üzerinde yapılan envanterin analiz sonuçları incelendiğinde KR-20 güvenilirlik katsayısının (0,718), online envanter (0,803) ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan madde analizi sonuçlarına bakıldığında online envanterin genel olarak ta kağıt üzerinde yapılan envanterden üstün olduğu görülmektedir.

Tablo 3. TAP Analiz Sonuçları

G2	KR-20 Güvenilirlik Katsayısı = 0,718	KR-20 güvenilirlik katsayısı = 0,803	G1
	Ortalama Zorluk İndeksi = 0,556	Ortalama Zorluk İndeksi = 0,525	
	Ortalama Ayırt Edicilik İndeksi = 0,374	Ortalama Ayırt Edicilik İndeksi = 0,401	

Online değerlendirme güvenilir midir? Bu soru birçok eğitimci ve öğretmen tarafından yıllarca tartışılmıştır. Kağıt-kalem ile yapılan değerlendirmeler öğrenci başarısını değerlendirmede ve eğitimsel kararlar almada çok yavaş ve yeterince etkin olmayan bir yoldur. Elektronik değerlendirmelerin ne derecede yararlı olduğu açıktır. Öğretmenler e-değerlendirmeyi kullanarak daha hızlı sonuçlar aldıkları gibi bilgisayarları kullanmak eğitim ve öğretimi daha iyi bir yapıda şekillendirmeyi de sağlayacaktır. Bu sayede geleneksel bir eğitim ortamından, öğrenciyi değerli kılan ve öğrenmesine katkı sağlayan bir ortam oluşturacaktır. Son yıllarda eğitim alanında geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin yerini alternatif yöntemler alarak ölçme ve değerlendirmeye yeni bir boyut kazandırmıştır. Eğitim teknolojileri ile ilgilenenler alternatif ve otantik olarak bilgisayarların ve internetin ölçme ve değerlendirmede kullanılmasını yaygın hale getirmeye çalışmaktadır (Reeves 2000; Lawrenz et al. 2001; Ross 2005).

Chase (1999) zorluk değerleri 0,20 ile 0,85 arasında olan maddelerin psikometrik açıdan iyi olarak değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir. Kağıt üzerinde yapılan envanterdeki maddelerin ortalama zorluk değeri 0,556 olarak bulunmuştur. Bayrakçeken (2008) ve Tekin (1991) ortalama güçlük değerinin 0,50

olması gerektiğini vurgulamışlardır. Online envanterin zorluk indeksinin 0,525 olması 0,5 e daha yakın olması gereği psikometrik açıdan daha iyi olduğu söylenebilir.

Nunnaly ve Berstein (1994) ; Chase (1999), ayırt edicilik değeri 0,30 ve daha fazla olan maddeleri psikometrik açıdan iyi olarak ifade etmişlerdir. Kryspin ve Feldhusen (1974), ayırt edicilik değeri 0,40 ve üstü olan maddelerin çok iyi, 0,20 ile 0,40 arasındaki maddelerin iyi, 0,0 ile 0,20 arasındaki maddelerin zayıf, 0,0″dan az olan maddelerin atılması veya gözden geçirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Online envanterdeki 22 maddenin ayırt ediciliği 0,40 üstü yani çok iyi derecede olduğu buna karşın, kağıt-kalem ile çözülen envanterin ise 15 maddesinin çok iyi olduğu görülmektedir.

Bu araştırma, kağıt üzerinde yapılan değerlendirme ile online olarak yapılan değerlendirmeler arasında önemli ve anlamlı bir farklılık olduğunu gösteriyor. Yapılan araştırmalarda öğrencilerle online yapılan sınavlarla ilgili fikirleri sorulduğunda kendilerini daha rahat hissetlikleri ve değerlendirilirken kendilerini daha iyi ifade ettiklerini ifade etmişlerdir (Dermo, 2009). Elde edilen sonuçlarda literatürü destekler niteliktedir.

Yapılacak olan araştırmalar, yeni ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kapsayarak ve mutlaka internet ve bilişim destekli yapılmalıdır. Ayrıca araştırmalar yapıldıktan sonra öğrenci algısı ölçülmeli ve öğrenci ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yeniden düzenlenmelidir. Bu anlamda eğitim fakültelerine düşen görev daha nitelikli öğretmenler yetiştirmek ve onları bilişim çağına uygun hale getirmektir. Online ölçme ve değerlendirme yönteminin en güzel taraflarından biri de yeni öğretim yaklaşımlarına uygun olmasıdır. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaları sürecinde en büyük destekçisi olacaktır.

KAYNAKÇA

Bayrakçeken, S., (2008). Test geliştirme. İçinde, E. Karip (Ed.). Ölçme ve değerlendirme, ss:244–274 Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

Brooks, G.P. and Johanson, G.A., (2003). Test analysis program. *Applied Psychologica Measurement*, 27, pp:305-306.

Calvert, E. S.; Waterfall, R. C. (1982). A Comparison of Convertional and Automated Administration o Raven's Standard Progressive Matrices. *International Journal of Man-Machine Studies*, 17, 30 310.

Chase, C.I., (1999). Contemporary assessment for educators, New York: Longman

Davies, P. 2000. Computerized peer assessment. *Innovations in Education and Teaching International* 37: 346 55.

Dermo J., (2009). e-Assessment and the student learning experience: A survey of student perceptions of e-assessment. *British Journal of Educational Technology* 40 (2) 203-214

Lawrenz, F., D. Huffman, and W. Welch. 2001. The science achievement of various subgroups on alternative assessment formats. *Science Education* 85: 279 90.

Mertler, A.C. and Campbell, C., (2005). Measuring teachers knowlede& application of classroom assessment concepts: development of the assessment literacy inventory. Annual Meetin of American Educational Research Association, Quebec, Canada, 11-15, April.

Nunnally, J.C. and Bernstein, I.H., (1994). Psychometric theory (3th edition). New York: Mc Graw-Hill.

Olsen, J. B. ; Maynes, D. M. Slawson, D. A. And Ho, K. (1986). Comparison and Equating of Paperadministered, Computer-administered and Computerized Adaptive Tests of Achievement, paper presented at the meeeting of the American educational Research Association, San Francisco.

Özmen, H., (2006). E-Sınav Sistemi, *Akademik Bilişim*, Pamukkale University, Denizli

Plake, B.S. & Impara, J.C. (1993). Teacher assessment literacy questionnaire. University of Nebraska-Lincoln. In cooperation with the National Council on Measurement in Education and the W.K. Kellogg Foundation.

Reeves, T.C. 2000. Alternative assessment approaches for online learning environments in higher education. *Journal of Educational Computing Research* 23: 101 11.

Robles B., & Braathen S. (2002). Online assessment techniques. *Delta Pi Epsilon Journal* 44 No:1

Ross, S.J. 2005. The impact of assessment method on foreign language proficiency growth. *Applied Linguistics* 26: 317 42.

Tekin, H. (1996). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınları

Tsai, C.-C. 2001. The interpretation construction design model for teaching science and its applications to internet-based instruction in Taiwan. *International Journal of Educational Development* 21: 401 15.

Wen, M.L., and C.-C. Tsai. 2006. University students' perceptions of and attitudes toward (online) peer assessment. *Higher Education* 51: 27 44.

ORGANİK KİMYA ÖĞRETİMİNDE MOLEKÜLER MODELLEME PROGRAMLARININ KULLANIMI: SİKLOHEKZAN ÖRNEĞİ

USE OF MOLECULAR MODELLING PROGRAMS IN TEACHING ORGANIC CHEMISTRY: THE CASE OF CYCLOHEXANE

Mehmet YALÇIN
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü,
myalcin@bayburt.edu.tr

Fatma AĞGÜL YALÇIN
Atatürk Üniversitesi KKEF Kimya Eğitimi Bölümü,
Fatma_akgul@yahoo.com.tr

ÖZET: Madde bilimi olan kimya, atom ve molekül teorisi üzerine dayalıdır. Maddenin makroskopik davranışının, onun mikroskobik yapının bir yansıması veya sonucu olduğu düşüncesi kimyanın en büyük hipotezlerinden birisi olarak sayılabilir. Mikroskobik yapıdan bahsedildiğinde, şekil ya da geometri kavramları moleküler özelliklerin belirlenmesinde ve böylece makroskopik maddenin davranışının anlaşılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle moleküler şekillerin modellenmesi ve üç boyutlu doğasının anlaşılması özellikle organik kimya olmak üzere kimya öğretiminin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Son yıllarda kimya eğitiminde modelleme programlarının kullanımı, işlemci hızlarındaki artış ve maliyetlerdeki düşüş nedeniyle büyük bir artış göstermiştir. Bu programlar, kimya konu ve kavramlarının öğretiminde önemli bir avantaj sağlamakta ve gelecek vaat etmektedir. Bu nedenle, sunulan çalışmanın amacı, bir moleküler modelleme programı vasıtasıyla siklohekzan molekülünün bazı özelliklerini belirlemek ve bu uygulamanın kimya öğretiminde kullanılabilirliğini tespit etmektir. Çalışmada farklı teorik yaklaşımlarla, bu bileşiğin moleküler konformasyonları, bunların enerjileri, molekül içi bağ açı ve uzunlukları, elektrostatik yüzey potansiyelleri ve bağ titreşim frekansları belirlenmeye çalışılmıştır. Son olarak bu uygulamanın kimya sınıflarında nasıl kullanılabileceği ve moleküler şekil ve özellikler ile ilgili konuların öğretiminde sağlayacağı avantajlar tartışılmıştır.
Anahtar Kelimeler: kimya eğitimi,moleküler modelleme, spartan 08

ABSTRACT: As the science of matter, chemistry is based on the theory of atoms and molecules. The idea that macroscopic behavior of matter is a result or a reflection of its microscopic structure can be considered one of the largest hypotheses of chemistry. So, when mentioned about the microscopic structure, shape, or geometry concepts have great importance in determining the molecular properties and thus in understanding behavior of the macroscopic matter. Therefore, modeling the molecular shapes and understanding their three dimensional nature is integral to teaching chemistry, in particularly organic chemistry. In recent years, the use of modeling programs in chemical education, due to increase in processor speeds and decrease in costs, has showed great raising. It is obvious tat the programs have provided important advantages in teaching chemistry topics and concepts, and future promises. Therefore, the aim of the present study is, by means of a molecular modeling program, to determine some characteristics of cyclohexane molecule, and to explore the usability in teaching chemistry of this application. In the study, by using the different theoretical approaches, it was investigated the molecular conformations of this compound, their energies, and calculated the intramolecular bond angles and lengths, the surface electrostatic potentials and vibrational frequencies of bonds. Finally, it was compared the calculated values and the experimental data of the characteristics. How the application could be used in chemistry classes and the advantages it will provide in teaching the concepts, such as molecular shape and properties, were discussed.
***Keywords*:** chemistry education, molecular modelling, spartan 08

1.GİRİŞ

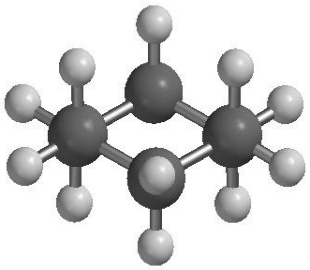
Günümüz bilgisayar teknolojisi, daha önce sadece hayal edilebilen kimyasal hesaplamaları, hemen herkese kolay ve hızlı bir şekilde yapabilme imkanı sunmaktadır (Gasyna ve Rice, 1999). Bu nedenle günümüzde moleküler modellemenin lisans derslerine girmesi ve kimya öğretimde kullanımı artık kaçınılmaz bir hale gelmiştir (Whisnant et al. 2000). Günümüzde deneysel kimya için önemli bir yardımcı araç olarak görülebilecek hesaplamaya dayalı kimya uygulamaları kısa bir eğitimden sonra lisans öğrencilerinin bile kolaylıkla kullanabileceği bir uygulama haline dönüşmüştür (Martin, 1998; Bakalbasi et al. 1996). Kimyanın birçok alanında temel bir araç haline gelen hesaplamaya dayalı kimyanın, kimya müfredatında hak ettiği yeri alamaması ve derslerde yaygın olarak kullanılamamasının nedenleri olarak her ne kadar artık yüksek olmasa da maliyet, yeni bir konuyu müfredata entegre etme isteksizliği ve konunun genişliği gibi engeller sayılmaktadır (Karpen et al. 2004). Günümüzde Humboldt State University (HSU), Grand Valley State University, The University of Chicago ve Lake Forest College gibi bazı üniversiteler kimya müfredatlarını hesaplamaya dayalı kimyayı da yer alacak şekilde değiştirmişlerdir (Paselk ve Zoellner, 2002; Karpen et al. 2004; Gasyna ve Rice, 1999; Cody ve Wiser, 2003; Bakalbasi et al. 1996). Örneğin birleşik devletlerde, University of North Carolina at Wilmington (UNCW) uzun süredir kimya öğrencilerinin bilimin üç boyutlu yapısını daha iyi anlamalarını sağlamak, kimya öğrenmeye teşvik etmek, hesaplamaya dayalı kimyanın değeri ve sınırlılıklarını öğrencilere göstermek amacıyla, hesaplamaya dayalı kimyayı müfredatına almıştır. Bu üniversitenin uygulamalar esnasında elde ettiği sonuçlar, uygulamaların kimya öğrencilerinin stereokimya gibi konularla ilgili anlayışlarını geliştirdiği ve kimya derslerine ilgilerini artırdığını göstermektedir (Martin, 1998). Aynı üniversitenin tecrübeleri, hesaplamaya dayalı uygulamaların kuantum kimyası ile ilgili soyut tartışmaları daha somut hale getirdiği için faydalı olduğuna dikkat çekmektedir (Whisnant et.al, 2000). Hesaplamaya dayalı kimya deneylerinin geleneksel deneylerle ilgili maliyet ve güvenlik kaygıları taşımaması ve geleneksel laboratuarlardan daha öğrenci merkezli olması diğer bir avantajları arasında sayılabilir (Chodroff et al 2009).Lisans müfredatında hesaplamaya dayalı uygulamalarla ilgili çalışmalar, genellikle, ileri fizikokimya, anorganik ve organik kimya dersleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bununla birlikte genel kimya derslerinde bunların kullanımıyla ilgili çalışmalar, sadece moleküllerin üç boyutlu olarak görülmesi ve özelliklilerinin belirlenmesinden ibaret olmuştur. Bu uygulamaların kimya laboratuarının tamamlayıcısı olarak kullanıldığı bazı çalışmalarda, bu uygulamaların öğrenci başarısını arttığı (Deleware ve Fountain 1996; Karpen et al. 2004; Feler et al. 2004), dersleri daha eğlenceli ve öğretici kıldıkları (Cody ve Wiser,203) ve onları hesaplamalar yapmaya teşvik ettiği de (Williams et al. 1996) rapor edilmiştir .

2. AMAÇ VE YÖNTEM

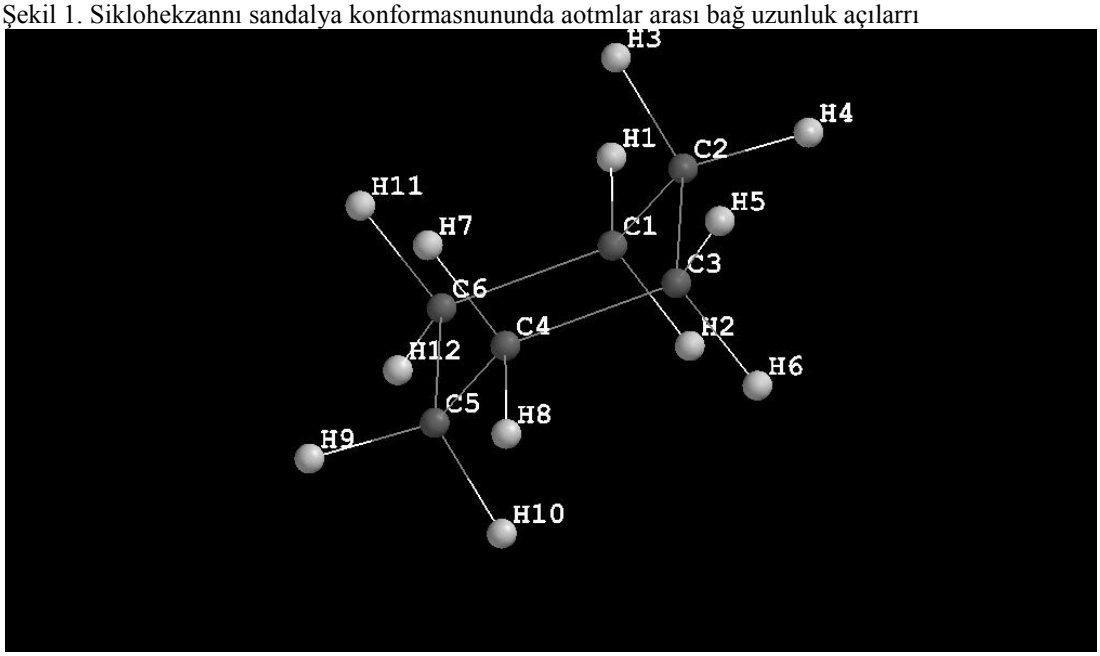
Bu çalışmanın amacı, bir moleküler modelleme programı vasıtasıyla (Spartan 08) siklohekzan molekülünün bazı özelliklerini belirlemek ve bu uygulamanın kimya öğretiminde kullanılabilirliğini tespit etmektir. Çalışmada farklı teorik yaklaşımlarla, bu bileşiğin moleküler konformasyonları, bunların enerjileri, molekül içi bağ açı ve uzunlukları, elektrostatik yüzey potansiyelleri ve bağ titreşim frekansları belirlenmeye çalışılmıştır. Son olarak bu uygulamanın kimya sınıflarında nasıl kullanılabileceği ve moleküler şekil ve özellikler ile ilgili konuların öğretiminde sağlayacağı avantajlar tartışılmıştır.

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

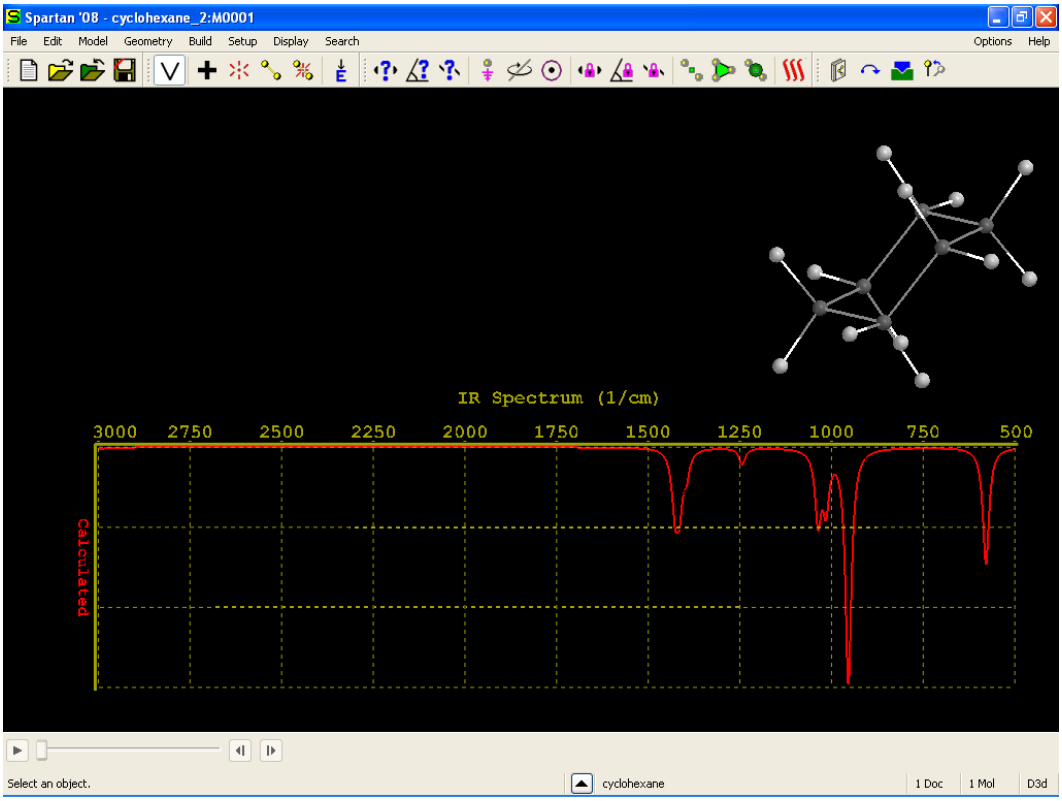
MM/MMFF94 yaklaşımı kullanılarak siklohekzanın denge geometrisi hesaplanmıştır. Bu geometride C-H bağ uzunluklarının 1.09A^o ve C-C bağ uzunluğunun ise 1.52 A^o olduğu tespit edilmiştir. Yine, H-C-H bağ açısının 106,5 ve C-C-C bağ açısının ise 111,6 derece olduğu tespit edlimştir. Bu değerler gerçek değerlere oldukça yakın değerlerdir. H-C-C-H dihedral açılarının ise 171,8; 54,81; ve 62,2 derece oldukları tespit elmiştir (şekil1,2). SE/AM1 yöntemi kulanılarak molekülün IR aktif titreşim modları belirlenmiş ve grafik edilmiştir. Bu program ayrıca, bu titreşimleri canlandırma yada hareketlendirme olanağıda sağlamaktatır. Bu değerlerden bağ kuvvet sabitlerini de hesapalamak mümkündür(şekil 3).



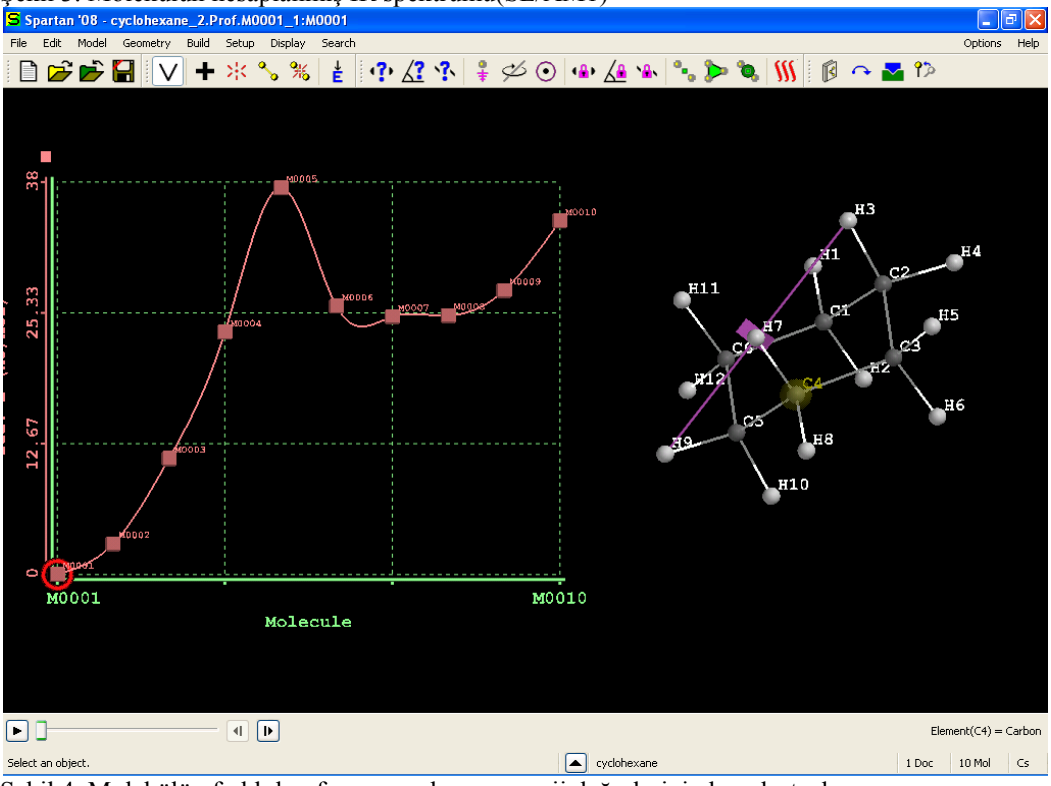
Şekil 1. Siklohekzannı sandalya konformasnununda aotmlar arası bağ uzunluk açılarrı



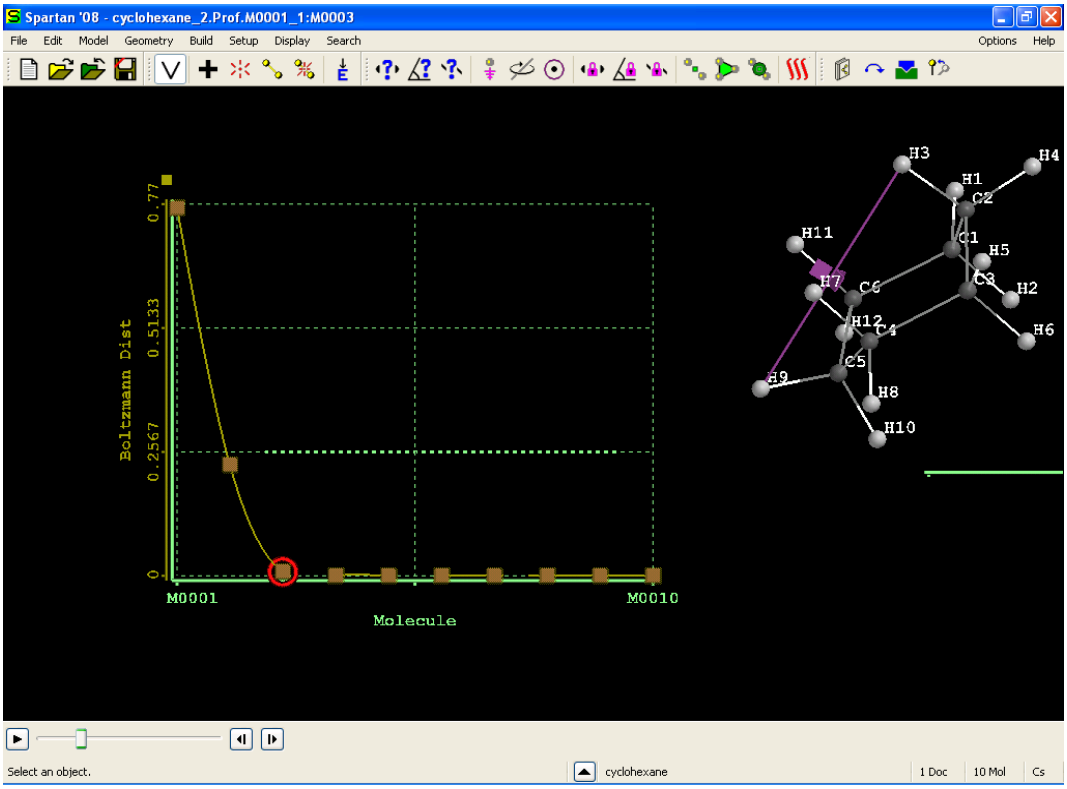
Şekil 2. Molekülün numaramış olrak tel-çubuk biçimde görünümü



Şekil 3. Molekülün hesaplanmış IR spektrumu(SE/AM1)



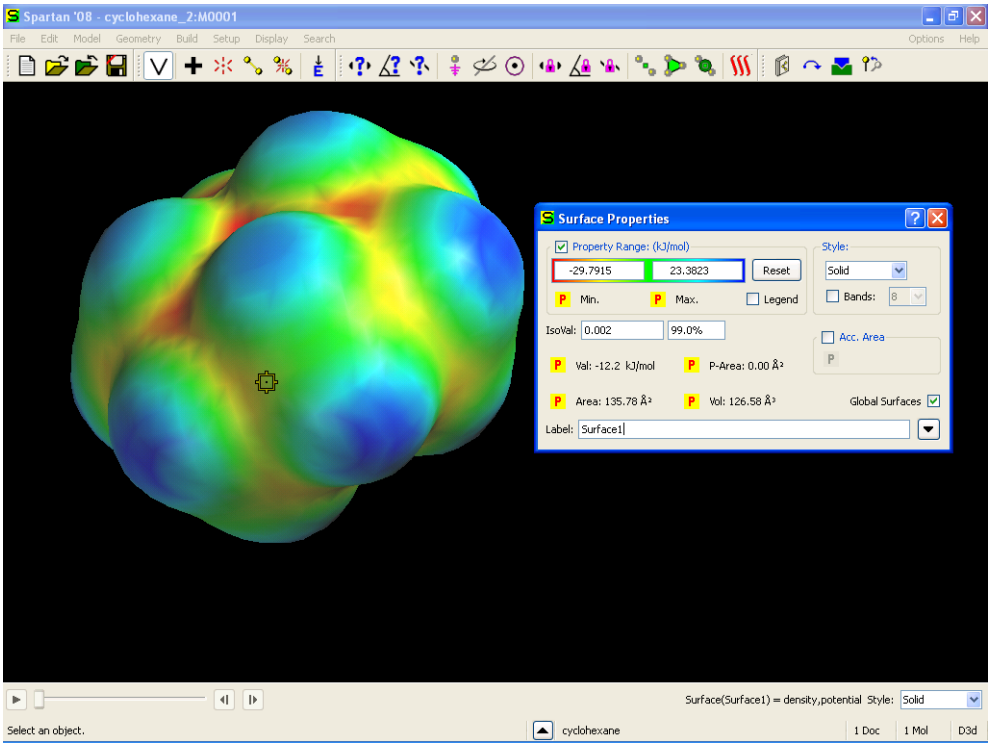
Şekil 4. Molekülün farklı konformasyonlarının enerji değerlerinin karşılaştırılması.



Şekil 5. Farklı konformerlerin Boltzman dağılımı

Spartan programı kullanılarak MM/MMFF94 yöntemiyle siklohekzanın farklı konformasyonları incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle C5-H9 ve C2-H3 hidrojen atomları arasındaki mesafenin 10 farklı aralık için taranmış ve bu mesafelerde moleküler enerjiler hesaplanmıştır. Bilindiği gibi siklohekzanın en kararlı konformer yapısı sandalye formu olup, bu formda molekülün top-çubuk görünümü ve atomların konumları şekil 1 de yer almaktadır. Arıca bu konformasyonda atomların etiketleri ve molekül görünümü şekil 2 de de yer almaktadır.

Şekil 4 de siklohekzanın farklı konformasyonları için enerji profile görülmektedir. Resmin sol alt bölümünde görüldüğü ğibi farklı konformasyonları canlandırmak ve enerji değerlerini grafikten okumak münkündür. Siklohekzanın konfornasyonları arasında en kararlı olanı sandalya biçimindeki konformasyon, en karasız olan ise bozulmuş- kayık formudur. Şekilde en yüksek enerjili mol5 etiketiyle yer alan nokta, bu konformasyona tekabül etmektedir. Mol1 ise en kararlı olan sandalye konformasyonunu temsil etmektedir. Farklı konformasyonların nisbi dağılımı ise boltzman dağılımı olarak kolayca program tarafından hesplanabilmektedir(şekil 5). Şekilden görüldüğü gibi % 80 oranında molekül sandalye konformasyonunda bulunmaktadır.



Şekil 6. Molekülün elektrostatik yüzey potansiyeli(0.002 elektrovolt)

Molekülün EPS(elektrostatk yüzey potansiyeli) değerlerini gösteren yüzey sınırları şekil 6 da görülmektedir. Bu şekilde, mavi bölgler elektronca fakir(hidrojenin bulunduğu bölgeler), kırmızı bölgeler ise elekronca zengin alanları(karbonunn bulunduğu bölgeler) göstermektedir. Bu ise molekülün reaktivite bölgelerini göstermek açısından büyük değer taşımaktadır. Sonuç olarak, kimya, maddelerin makroskobik davranışlarını onları oluşturan mikroskobik birimlerin uzaysal yapısını esas alarak açıklamayı amaçlayan bir bilim dalıdır. Kimya öğretiminin etkili bir şekilde yapılması için mutlaka molekül geometrileri ve bunların molekül özelliklerine etkilerinin etkili bir şekilde öğrencilere sunulması gerekir. Sunulan uygulama piyasada çok sayıda bulunan ve bir çoğununda ücretsiz olarak elde edilebileceği modelleme programlarının kimya öğretiminde özellikle organik kimya öğretimde kullanılabileceğini göstermektedir. Moleküllerdeki bağ uzunluk ve açıları, enerjileri, molekülün elektronca zengin ve fakir bölgeleri kolayca bu programlar vasıtasıyla öğrencilere sunulabilir. Bilgisayarların görsel materyalleri tahta ya da diğer geleneksel araçlardan daha etkili bir şekilde sunduğu zaten bilinmektedir (Deleware and Fountain, 1996). Kimya alanında da hesaplamaya dayalı uygulamalar fiziksel kimya, organik kimya, biyokimya, inorganik kimya gibi birçok alanda uygulaam alanı bulmuşur (Gross et al. 2002; Gao 2009; soriano 2004; Le Bahers, 2009). Özellikle organik kimyada moleküler yapıların çizilmesi, enerji minimizasyonu, bağ açıları ve uzunlukları, dihedral açıya göre enerji hesabı, konformerlerin belirlenmesi, Vander Waals itmesi gibi birçok konu ve kavramın öğretimi için en etkili araç olduğu belirtilmektedir(Martin,1998). Öğrencilere yaptırılacak ve çizdirilecek bu tür grafikler ilgili konu ve kavramların hem kalıcılığını sağlamada hem de onların bilimsel süreç becerilerini geliştirmede kullanılabilir. Ayrıca bu uygulamalar ve uygulama için gerekli zaman, kullanılan yöntemlerin sınırlılıkları ve avantajları ile bu teorik yöntemlerin varsayımları hakkında da bilgi vermesi açısından büyük bir değer taşımaktadır.

4.KAYNAKLAR

Bakalbassis, E.G., Stiaaakaki, M-A.D., Tsipis, A.C. and Tsipis, C.A. (1996). Spectroscopic Constants and Energetics of Metal-Cobtainig Systems. *Journal of Chemical Education*.73,2.

Chodroff, L., O'Neal, T.M., Long, D.A. and Hemkin, S. (2009). An Educational Approach to Computationally Modeling Dynamical Systems. *Journal of Chemical Education*.86, 9.

Cody, J.A. and Wiser, D.C. (2003). Laboratory Sequence in Computational Methods for Introductory Chemistry, *Journal of Chemical Education*. 80(7).

Deleware, D.L. and Fountain, K.R. (1996). Computational Chemistry in The First Organic Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*.73, 2.

Feller, S. E., Dallinger, R. F. and McKinney, P.C. (2004). A Program of Computational Chemistry Exercises for the First-Semester General Chemistry Course. *Journal of Chemical Education.* 81, 2.

Gao, D. (2009). Acidities of Water and Methanol in Aqueous Solution and DMSO. *Journal of Chemical Education*. 86, 7.

Gasyna, Z.L. and Rice, S.A. (1999). Computational Chemistry in the Undergraduate Chemistry Curriculum: Development of a Comprehensive Course Formula, *J. Chemical Education.* 76 (7).

Gross, K. C., Seybold, P.G. and Hadad, C. (2002). Comparison of Different Atomic Charge Schemes for Predicting p*K*a Variations in Substituted Anilines and Phenols. *International Journal of Quantum Chemistry,* 90, 445–458.

Karpen, M.E., Henderleiter, J., and Schaertel, S. A. (2004). Integrating Computational Chemistry into the Physical Chemistry Laboratory Curriculum: A Wet Lab/Dry Lab Approach . *Journal of Chemical Education*. 81, 4.

Le Bahers, T., Adamo, C. and Ciofini, I. (2009). Theoretical Determination of the pKas of the 8-hydroxyquinoline-5-sulfonic acid: A DFT Based Approach. *Chemical Physics Letters* 472, 30–34.

Lipkowitz, K.B., Jalaie, M. and Robertson, D. (1999). Interdisciplinary Learning With Computational Chemistry: Collaboration between Chemistry and Geology. *Journal of Chemical Education.* 76, 5.

Lipkowitz, K.B., Pearl, G.M., Robeeton, D.H. and Schultz, F. A.(1996). Computational Chemsitry for the Inorganic Chemistry. *Journal of Chemical Education*.73, 2.

Martin, N.H. (1998). Integration of Computational Chemistry into the Chemistry Curriculum, *Journal of Chemical Education*. 75 (2).

Paselk, R.A. and Zoellner, R.W. (2002). Molecular Modeling and Computational Chemistry at Humboldt State University. *Journal of Chemical Education* . 79 (10).

Pearson, J.K. (2007). Introducing the Practical Aspects of Computational Chemistry to Undergraduate Chemistry Students. *Journal of Chemical Education*. 84, 8.

Soriano, E., Cerdain, S. and Ballesteros, P. (2004). Computational Determination of pKa Values. a Comparison of Different Theoretical Approaches and a Novel Procedure. *Journal of Molecular Structure (Theochem)*. 684, 121–128.

Whisnant D. M., Howe, J.J. and Lever, L.S. (2000). Collaborative Physical Chemistry Projects Involving Computational Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 77(2).

Williams, D.L., Minarik, P.R. and Nibler, J.W. (1996). PC Calculations Using Gaussian for Windows. *Journal of Chemical Education.* 73, 7.

ORTA ÖĞRETİM KURUMLARINDA BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN ANALİZİ

THE ANALYSIS OF VIEW OF POINTS OF STUDENTS AT THE SECONDARY SCHOOLS REGARDING TO USAGE OF THE IT TECHNOLOGIES

Nurhayat VAROL
Fırat Üniversitesi ELAZIĞ
nurhayat_varol@yahoo.com

Gürkan ŞAHİN
Fırat Üniversitesi ELAZIĞ
gurkansahin1987@hotmail.com

ÖZET: Bu çalışmada Elazığ ili 100 yıl EML öğrencileri ile Şanlıurfa ili Atatürk EML Lisesi öğrencilerinin teknoloji dersleri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amacıyla beşli likert tipi ölçekli bir anket oluşturulmuştur. Oluşturulan ankette toplam 23 adet madde bulunmaktadır ve Anabilim Dalı 1. ve 2. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Elde edilen veriler yüzdelik, t testi ve korelasyon analizi yapılarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda özetle; sadece klasik yöntem ile işlenen derslerde öğrencilerin konuyu anlamada güçlük çektikleri ve konuyu anlamak için başka ders materyalleri ve yöntemlerine ihtiyaç duydukları, sistem yapılarının teknoloji derslerinde iyi öğrenilmesi ile atölye uygulamalarında daha başarılı oldukları, Bilgisayar destekli öğretimin teknoloji dersleri için faydalı olacağı ancak yinede konunun ilk önce öğretmen tarafından anlatılması gerektiği görüşleri elde edilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Teknik eğitim, teknoloji dersi, bilgisayar destekli öğretim, Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümü

ABSTRACT: People are not only educated at the schools. Education is a continuous process that begins with the birth and lasts until the death of a person. The behavior of the person can be reshaped with his/her surrounding. People have to be educated lifelong. Thanks to the developed technology, a new concept called self learning or student centralized learning have been appearing in education. Because of the student centralized learning, self-confidences of the students have increased.

Establishing computer labs and increasing the number of the computers at schools have yielded a national development in Information Technology (IT). Although there are enough IT teachers at primary and secondary schools in Turkey, the decreasing number of the IT courses is a problem. The reduced course time of IT by Ministry of Education can be interpreted as political issues. Therefore, the IT teachers of secondary schools have challenges to overcome.

A survey will be applied to the students of the secondary schools in the city of Elazig. The aim of this work is to analyze the problems of the IT courses at secondary schools. The usage aims of the computers by the students, the effect of the IT courses on students, and pros and cons of the IT courses will be investigated. The physical effects of the long usages of the computers by the secondary schools' students will be evaluated based on survey results. Finally some recommendations will be submitted.
Keywords: *Technical Education, Technology Courses, Computer Supported Education, Electronics and Computer Education Department.*

1. GİRİŞ

Öğretim, bireyin bilgi ve çevresiyle etkileşimi sonucu yeni bilgi, beceri ve tutum geliştirmesi olarak tanımlanan öğrenmenin etkili ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi için öğretim ortamının oluşturulması ve uygulanan öğretim yöntemi olarak değerlendirilebilir. Her öğretim alanının kendi özelliklerine bağlı olarak sahip olduğu değişik öğrenme-öğretme süreçleri ilgili disiplinlerin öğretiminde

farklı teknolojilerin kullanımını gerektirebilmektedir. Bunun sonucu olarak eğitim teknolojisinin bir alt kavramı olarak tanımlanan öğretim teknolojisi kavramı da ilgili disiplinlere göre fen öğretimi teknolojisi, dil öğretimi teknolojisi gibi adlandırılmakta ve farklı teknolojilerin kullanımını gerektirmektedir. Bu açıklamaya göre öğretim teknolojisinin birçok tanımı yapılmaktadır. Bu tanımlardan ilkinde öğretim teknolojisi; öğretim ortamında televizyon, bilgisayar, teyp, kitap gibi donanım ve iletişim araçlarının uygulanması olarak ifade edilmektedir. Diğer tanımda ise öğretim teknolojisi; davranış bilimlerindeki araştırma bulgularının öğretim problemlerine uygulama süreci olarak ifade edilmektedir. Buna göre öğretim teknolojisi; araç kullanılsın veya kullanılmasın, bireylerin davranışlarında ve öğrenme çıktısında meydana gelecek değişikliği sağlamak için öğrenme ortamında yapılan düzenlemeler olarak tanımlanabilmektedir. Eğitimin etkinliği ve verimliliğinin arttırılması için günümüz teknolojilerinin eğitime uygulanması zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim ile bireylerde istendik davranış değişikliliğinin oluşturulması için çeşitli öğrenme durumları gerçekleştirilmektedir. Öğrenme durumu ile; eğitim için uygun öğrenme yeri, araç gereçler, öğretim yöntemi ve bunları düzenleyen öğretmenden oluşan eğitim ortamları ifade edilmektedir. Bireye kazandırılacak bilgi ile ortam arasındaki ilişki öğretilecek alanla ilgili öğretim hedefine göre değişmektedir. Buna göre öğretilmesi gereken konunun karakterine en uygun öğretim yönteminin ve bu öğretim yönteminde uygulanacak öğrenme yaşantılarının objektif olarak belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Klasik öğretim yöntemlerinde karşımıza çıkan doğrudan anlatım ve soru-cevap yöntemlerinin anlamlı ve verimli bir öğrenme için yeterli olmadığı eğitimciler tarafından sıklıkla ifade edilmektedir.. Bunun yanında Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) ile öğrencilerin başarı düzeylerinin klasik yöntemlerle öğrenim gören öğrencilere oranla arttığı araştırmacılar tarafından belirtilmektedir.

Mesleki ve Teknik Eğitim okullarında öğretim sürecinde teknoloji öğretiminin önemli bir yeri vardır. Ders saati olarak genellikle en fazla olan dersler teknoloji dersleri olmaktadır. Teknoloji ve uygulama dersleri için uygulanan yöntem; konunun, sistemin ilk önce öğrenciye anlatılması ve anlatılan konuya bağlı olarak atölye ve laboratuarlarda gerçek materyaller üzerinde öğrencilerin deney, inceleme, pratik uygulamalar yaparak konuyu öğrenmesi süreçlerini kapsamaktadır. Teknoloji ve uygulama derslerinin işlenmesinde önemli safhayı oluşturan konunun anlatılması safhası atölyede yapılan pratik uygulamalar için çok önemli temeli oluşturmaktadır. Konunun iyice anlaşılması öğrencinin atölye ortamında yapacağı uygulamalarda son derece kolaylık sağlamaktadır. Genel yapı olarak geçmiş yıllardaki ürünlere benzese de gelişen teknolojiye bağlı olarak içeriğinde son derece kompleks yapılar barındıran otomotiv teknolojilerinin öğretimi için yeni öğretim yöntemi ve ders materyallerinin kullanımı mesleki eğitimin başarısı ve öğrencinin yeni teknolojileri tanıması bakımından gereksinim duyulan bir yaklaşımdır.

2. YÖNTEM

Anket çalışması Elazığ ili 100. Yıl EML ve Şanlıurfa ili Atatürk EML'si öğrencilerine uygulanmıştır. Anket iki kısımdan oluşmuştur. İlk kısımda öğrencilere öğrenim gördüğü sınıf ve mezun oldukları lise gibi kişisel bilgileri içeren sorular sorulmuştur.

Anketin ikinci kısmında ise öğrencilerin teknoloji öğretiminde öğrenme yaşantıları ile ilgili görüşlerini belirlemek için hazırlanan beşli likert tipi anket uygulaması yapılmıştır. Ankette, hazırlanan 23 adet anket sorularına öğrencilerin *tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum* şeklinde görüş belirtmeleri istenmiş ve bu görüşlere göre teknoloji öğretimine öğrenci yaklaşımları belirlenmeye çalışılmıştır.

Hazırlanan 23 adet anket sorusu 6'lı gruplar halinde olmak üzere şu yaklaşımları belirlemeye yönelik olarak değerlendirilmiştir;

1-) Öğrencilerin klasik öğretme ve öğrenme yöntemi ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi
2-) Öğrencilerin sabit görsel materyaller ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi
3-) Öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi
4-) Öğrencilerin bilgisayarda gösterilen hareketli görsel materyaller ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi

Anketin uygulandığı 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplara göre her madde için alınanaritmetik ortalamaların birbirleriyle ilişkili olup olmadığını tespit etmek amacıyla anket sonuçları üzerinde t testi ve korelasyon analizi uygulanmıştır.

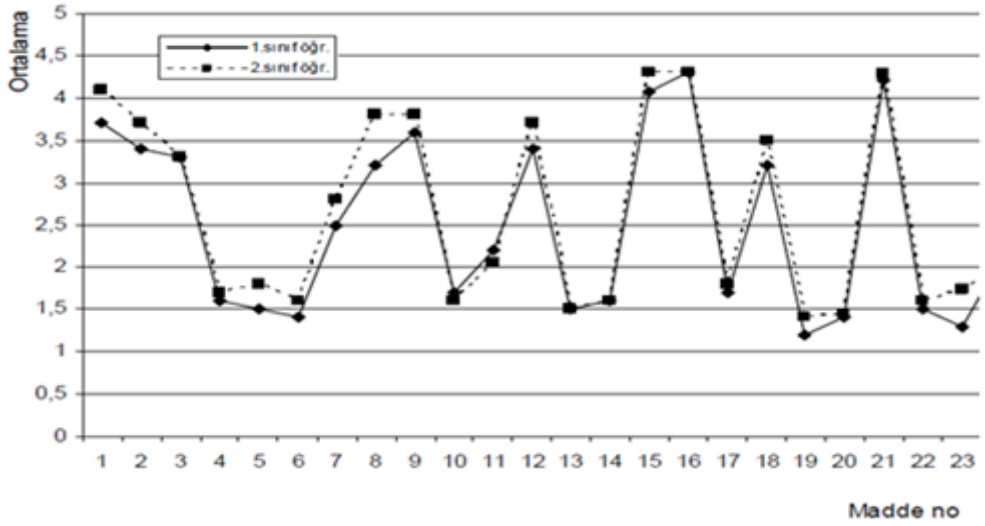
3. BULGULAR

1. ve 2. sınıf öğrencilerinin anket sonuçları üzerinde yapılacak t testi için 0,05 anlamlılık düzeyi göz önüne alınmış ve iki hipotez oluşturulmuştur.

Ho: 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.
H1: 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin tutumları arasında anlamlı bir fark vardır.

Uygulanan t testi neticesinde elde edilen sonuçlara göre yapılan değerlendirmede H0 hipotezi kabul edilmiş ve farklı sınıf öğrencileri için öğrenci tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır (t= -.509, p>.05). Anket maddeleri üzerinde her iki sınıftan elde edilen ortalamalar için uygulanan korelasyon sonucu r = 0,987 gibi yüksek bir korelasyon katsayısı elde edilmiş olup bulunan bu değerin 0,01 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu değerlendirmeler farklı sınıftaki öğrencilerin dersin işlenmesinde kullanılacak materyallerle ilgili tutumları arasında çok yakın bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Şekil 1' de anket maddeleri için 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplara göre ortalamaların karşılaştırması verilmektedir.

Şekil 1.Farklı Sınıfların Karşılaştırılması



Anketin ilk kısmından elde edilen sonuçlara göre ankete katılan öğrenci sayısı 107 olup bunların % 48.5' i 1. sınıf , % 51.5 'i ise 2. sınıf öğrencisidir.

Anketin ikinci kısmında öğrencilerin klasik öğretme ve öğrenme yöntemi ile ilgili görüşlerine ait oranlar tablo 1'de verilmektedir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu (% 80,4) sadece anlatım yöntemi ile konuyu rahatlıkla anlayamadıklarını , % 64.3 ü sistemi anlamak için kitaptaki resim ve yazıyı takip etmenin sıkıcı olduğunu , % 52 si ise kitaptaki resim ve yazı yardımı ile sistemi kafasında canlandırmasının kolay olmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 92,4 gibi bir oranı sistemi anlayabilmek için kendisinin mutlaka konu anlatıldıktan sonra tekrar etme gereği hissettiği , % 85.7 si ise konuyu ilk önce anlatmasının anlamak için gerekli olduğunu belirtmiştir. % 96.2 gibi büyük bir çoğunluk sistemin yapısının derste iyice anlaşılmasının atölye uygulamalarında başarılı olmak için önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu ifadelere göre teknoloji derslerinde klasik anlatım ile yöntemi ile konunun anlaşılmasının zor olduğu ve sistemi oluşturan yapıların canlandırılmasının kolay olmadığı anlaşılmaktadır. Bunun yanında konunun ilk kez öğretmen tarafından anlatılması, konunun öğrenci tarafından tekrarının öğrenme için önemli olduğu anlaşılmaktadır. Teknoloji derslerinde konunun iyi öğrenilmesi atölye uygulamaları için önem arz etmektedir.

Tablo 1.Öğrencilerin Klasik Öğretme ve Öğrenme Yöntemi ile İlgili Görüşleri(%)

	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1-) Teknoloji derslerinde klasik düz anlatım yöntemi konuyu ve sistemi rahatlıkla anlamamda yeterli olmaktadır.	0,9	10,3	8,4	56,1	24,3
2-) Sistemi anlamak için kitaptaki resime bakarak yazıyı okumak sıkıcı ve zor olmuyor.	5,6	20,5	9,3	45,7	18,6
3-) Kitaptan resime bakarak ve yazıyı okuyarak konuyu rahatlıkla kafamda canlandırabiliyorum	3,8	23,1	21,2	39,4	12,5
4-) Konu anlatıldıktan sonra sistemi anlayabilmem için mutlaka kendim tekrar etmeliyim	39,6	52,8	5,7	1,8	-
5-) Konuyu anlayabilmem için ilk önce öğretmenin anlatması kesinlikle gereklidir.	57,1	28,6	3,8	8,6	1,9
6-) Sistemin yapısını derste iyice anlarsam atölye uygulamalarında daha başarılı oluyorum.	51,4	44,8	1,9	1,9	-

Öğrencilerin sabit görsel materyaller ile ilgili görüşlerine ait oranlar tablo 2'de verilmektedir. Teknoloji derslerindeki sistem anlatımı için yansı yardımıyla gösterilen sabit resimler ile sistemi tam olarak anlıyorum ifadesine katılmıyorum ve kararsızım diyenlerin oranı % 52 'yi bulmaktadır. Yine yansıda gösterilen tek resim ile konuyu kavrayamadıklarını belirten öğrenci oranı % 54' ü bulmaktadır. Karmaşık sistemlerin sabit resimlerle rahatlıkla anlaşılamadığını belirten oran ise % 66 olarak saptanmıştır. Bu ifadelerden kitapta veya yansı üzerinde olsun sabit tek resim ile sistem yapılarının anlaşılmasının zor olduğu anlaşılmaktadır. Ankete katılan öğrencilerin yaklaşık % 91'i sistemi anlamak için birden fazla resmin gösterilmesi gerekliliğini , % 76'sı ise konuların anlaşılmasında başka ders materyallerine ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Ders ortamında sıkılmadan konu üzerinde dikkatini toplayamadığını belirten oran ise % 64 olarak sonuçlanmıştır. Bu ifadelerden derslerde sistem anlatımı için sabit resimler yanında başka ders materyallerinin kullanımına gereksinim duyulduğu anlaşılmaktadır. Bu sayede öğrencilerin ders ortamında daha uzun süreli dikkat toplaması sağlanabilecektir.

Tablo 2.Öğrencilerin Sabit Görsel Materyaller ile İlgili Görüşleri(%)

	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
7-) Kitaptaki resimlerin yanında yansı yardımıyla gösterilen sabit resimler ile konuyu tam olarak anlayabiliyorum.	9.7	37.9	30.1	22.3	-
8-) Yansı ile gösterilen tek resim ile konuyu kolaylıkla kavrayabiliyorum.	1.9	15.2	28.6	44.8	9.5
9-) Karmaşık sistemleri sabit resim ile rahatlıkla anlayabiliyorum.	2.8	13.1	17.8	38.3	28
10-) Sistemi anlayabilmem için bir yerine birden fazla resim gösterilirse daha iyi olur.	47.5	43.4	4	4	1
11-) Konuları anlayabilmek için başka ders materyallerine ihtiyaç duyuyorum	26	50	9.6	11.5	2.9
12-) Ders ortamında sıkılmadan dikkatimi konu üzerinde uzunca bir süre koruyorum.	3.7	12.1	20.6	44.9	18.7

Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Öğretim ile ilgili görüşlerine ait oranlar tablo 3'de verilmektedir. Ankete katılan öğrencilerin %92 gibi bir oranı bilgisayarın eğitim için ideal bir araç olduğu ve genel eğitimde Bilgisayar Destekli Öğretime gereksinim olduğunu ifade etmektedirler.

Klasik sistemin teknoloji eğitimi için yeterlidir ifadesine katılmayan öğrenci oranı % 86 iken

Bilgisayar Destekli Öğretimin klasik sistemden farkı yoktur ifadesine katılmayan öğrenci oranı % 86 olarak sonuçlanmıştır. Bilgisayar Destekli Öğretimin klasik sistemi destekleyici bir yöntem olarak uygulanmasına % 88 gibi bir oran katılırken, BDÖ ile konuyu öğretmen anlatmadan kendi kendine öğrenilmeyeceği % 57 'lik bir öğrenci tarafından ifade edilmektedir. Bu katılımlara göre eğitim için ideal bir araç olan bilgisayarın klasik sistemi destekleyici bir yöntem olarak eğitim ve öğretim alanında kullanılması gerektiği ve otomotiv teknolojileri öğretiminde de uygulanması
gerektiği sonucu çıkarılabilir.

Tablo 3.Öğrencilerin Bilgisayar Teknolojisini Derslerde Kullanımı ile İlgili Görüşleri(%)

	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
13-)Yapı teknolojileri öğretiminde bilgisayar destekli eğitim-öğretime mutlaka gereksinim vardır.	68,6	23,8	5,7	1	1
14-) Bilgisayar eğitim için ideal bir araçtır.	68,6	22,9	1,9	4,8	1,9
15-) Klasik sistem teknoloji öğretimi için yeterlidir.	1	1	11,4	49,5	37,1
16-)Bilişim Teknolojilerini kullanmanın klasik sistemden farkı yoktur.	-	1	9,4	41,5	48,1
17-) Bilişim Teknolojileri klasik sistemi destekleyici bir yöntem olarak uygulanabilir.	37,9	50,4	5,8	4,9	1
18-) Bilişim Teknolojileri ile konuyu öğretmen anlatmadan da kendi kendime öğrenebilirim	9,3	10,1	23,4	44,9	12,2

Ayrıca Bilgisayar Destekli Öğretim dahi olsa konunun ilk önce öğretmen tarafından anlatılması gerektiği gerçeği karşımıza çıkmaktadır. Öğrencilerin bilgisayarda gösterilen hareketli resimler ile ilgili görüşlerine ait oranlar tablo 4'de verilmektedir. Hareketli resimler ile sistem yapısının kolay anlaşılacağı ve karmaşık yapıların öğrenilmesinin kolay olacağı % 95-98 oranında kabul edilmektedir. Hareketli resim ile dikkatin konu üzerinde daha iyi toplanabileceği ve öğrenciye soyut gelen konuların daha kolay anlaşılır olacağı % 90–92 oranında bir katılımla ifade edilmektedir. Değişken girerek sistemdeki değişimi incelemek öğrenme için önemli diyen oran ise % 72 dolayındadır. Buna göre teknoloji dersleri için hareketli resim ve değişken girerek sistemi inceleme imkânı veren benzeşimler öğrenme için önemli ders materyalleri olarak görülmektedir.

Tablo 4.Öğrencilerin Hareketli Resim ile İlgili Görüşleri (%)

	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
19-) Hareketli resimler (animasyon,canlandırma) ile sistemlerin yapısını ve konuları daha kolay anlayabilirim.	78.5	19.5	1	-	1
20-) Karmaşık yapıların öğretiminde canlandırmalar son derece etkilidir.	62.8	32.4	3.8	-	1
21-) Hareketli resimler ve sabit resim arasında öğrenmemi kolaylaştıracak bir fark yoktur.	4.7	3.7	3.7	43	44.9
22-) Bilgisayar ve hareketli resimler yardımıyla dikkatimi konu üzerinde daha iyi toplayabilirim.	56	36.4	4.7	1	1.9
23-) Bana soyut gelen konular hareketli resim ile daha anlaşılır olacaktır.	59.4	32.1	3.7	2	2.8

Öğrencilerin ders anlatımında görselliğin kendi üzerlerindeki etkisinin daha fazla olduğu ve bu görselliğinde öğretmenin anlatımıyla birleştiğinde daha etkili öğrenmenin ortaya çıktığını belirtmektedirler.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin teknoloji dersleri ile ilgili olarak hazırlanan ankete katılımları neticesinde elde edilen veriler değerlendirilerek şu sonuçlara varılmıştır;

1- Klasik anlatım yöntemi ile teknoloji derslerini oluşturan sistemlerin anlaşılmasında zorluklarla karşılaşılmaktadır. Atölye derslerinden önce yapılan teknoloji anlatımında sadece resim ve kitap ile öğretim yeterli olmamaktadır.

2- Sistem anlatımında öğrencinin konuyu anlayabilmesi, kafasında canlandırabilmesi, sıkılmadan uzunca bir süre dikkatini toplayabilmesi için birden fazla resme ve diğer somut açıklayıcı ders materyallerine ihtiyaç vardır.

3- Günümüzde her alanda olduğu gibi eğitim alanında da hızla yerini alan bilgisayar ve Bilgisayar Destekli Öğretim teknoloji öğretiminde de etkin bir şekilde uygulanmalıdır. Özellikle sistemi oluşturan yapıların incelenmesinde çoklu ortamlar aracılığı ile farklı olgular tekrar tekrar incelenerek öğrenme kolaylaşacaktır. Ancak BDÖ dahi olsa konunun öğretmen tarafından ilk önce anlatılması öğrenci için son derece önemlidir.

4- Hareketli resimler ve benzeşimler öğrencinin konu üzerinde dikkatini toplamasını ve sistemi oluşturan yapıları açık bir şekilde incelemesini kolaylaştıracağından teknoloji öğretim ortamlarında yaralanılması gereken materyaller olarak değerlendirilmektedir.

5- Üniversite yıllarında dahi öğrencilerin zorluk çektiği sistemlerin anlaşılmasında orta öğretim düzeyindeki teknik okul öğrencileri için çok sayıda resim, hareketli resim ve benzeşimler kullanılmalıdır.

6- Öğretim yöntemleri ve materyal geliştirme derslerinde geleceğin teknik öğretmenlerini ve bilgisayar alanında öğretmen yetiştiren fakülte öğrencilerine teknoloji dersleri için bilgisayarı ders ortamında kullanma ve sistemlerin benzeşimlerini oluşturabilecek beceriler kazandırılmalıdır.

7- Derslerde klasik anlatım yöntemi yanında diğer farklı öğretim yöntemleri de kullanılarak geleceğin öğretmenleri öğretmen merkezli eğitim yerine öğrenci merkezli eğitime açık olacak
şekilde eğitilmelidir.

KAYNAKLAR

Baki,A., Karataş,İ., Güven,B. (2001), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinde Öğretmen Adaylarının Kazandıkları Deneyimler, Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, İstanbul, 2001.

Çekbaş,Y.,Yakar,H.,Yıldırım,B.,Savran,A. (2003), Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi, TOJET, October 2003,Volume 2,Article 11.

Demirel' Ö., Seferoğlu, S. (2002), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Pegem Yayın, Ankara,2002.

Gök,T., Tanel,Z., Uzun,C. (2001), Fizik Eğitiminde Öğrenme Yaşantılarının Planlanmasında Öğrenme Yaşantılarının Planlanması , Fen Bilimleri Eğitimi Semp. , İstanbul, 2001.

Sulak,S., Allahverdi,N. (2002) Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi, II.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı, Sakarya, 2002.

Şahin ,T,Y., Yıldırım,S.(2002), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Anı Yayın, Ankara ,2002.

Yiğit,N.,Akdeniz,A,R. (2003), Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımları Üzerine Etkisi, G.Ü Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 23, Sayı 3,(2003) 99–113.

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİNDE GEOGEBRA KULLANIMI ÜZERİNE ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ

PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF GEOGEBRA IN SECONDARY MATHEMATICS CURRICULUM

Yılmaz ZENGİN
Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Diyarbakır/Türkiye
yilmaz.zengin@dicle.edu.tr

Tamer KUTLUCA
Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Diyarbakır/Türkiye
tkutluca@dicle.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı matematik öğretiminde GeoGebra kullanımı hakkında matematik öğretmen adaylarının görüşlerini değerlendirmektir. Bu amaç kapsamında Dicle Üniversitesi ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde okuyan 30 öğretmen adayına ortaöğretim matematik öğretim programında yer alan konularla ilgili seminerler verilip uygulamalar yapılmıştır. Çalışma özel durum çalışması olup, veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen 7 adet açık uçlu sorudan oluşan bir değerlendirme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda GeoGebra kullanılarak hazırlanan etkinlik ve uygulamaların matematik öğretmen adayları tarafından zevkle ve istekle kullanıldığı, GeoGebra programının görselleştirme sayesinde kalıcılığı arttırdığı ve canlandırma özelliği sayesinde matematiksel kavramlar arasındaki ilişkilerin daha kolay fark edilmesini sağladığı sonucuna varılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Matematik, Dinamik Matematik Yazılımı, GeoGebra, Öğretmen Adayı

ABSTRACT: The purpose of this study is to evaluate students' teacher opinions about using GeoGebra. With this aim to introduce 30 student teachers from elementary mathematics teacher department enrolled in the faculty of Dicle University about subjects which is included in mathematics curriculum. Case study method was used in this study. The data were collected with Material Evaluation Form developed by researchers which included 7 open-ended questions. Descriptive analyses technique was used in the analysis of data. The results of this research indicated that activity and practices which created by using GeoGebra are used pleasurably and desirous by mathematics student teacher, increased retention though visualization and are provided more easily relations between mathematical concepts thanks to animation
***Keywords*:** Mathematics, Dynamic Mathematics Software, GeoGebra, Student Teacher

1. GİRİŞ

Her geçen gün bilgi toplumlarının değer kazandığı dünyada sorgulayan ve öğrenmeyi öğrenen bireylerin değeri artmaktadır. Klasik eğitim anlayışını yok eden bu durum, öğretmen ve öğrencinin de eğitim içindeki rollerini değiştirmiştir (Şahin ve Yıldırım, 1999). Matematik öğretiminde de yeni yaklaşımların, farklı öğrenme ve öğretme ortamlarının görüldüğü günümüzde bilgisayarlar bu süreç içerisinde görülmektedir. Bunun da en önemli yansıması bilgisayar destekli matematik öğretimi ve matematik yazılımlarının etkin bir şekilde öğrenme ortamında kullanılması yönünde yapılan çalışmalardır (Maverech ve Rich 1985; Baki, 2002).

Matematiği öğrenme ve öğretmede bilgisayar destekli öğretim araçları kullanılabilmektedir. Bu araçlar içinde dinamik geometri yazılımlarının (DGY), matematiksel nesnelerin yapıları kurulduktan sonra yapı içerisinde bağımsız nesnelerin hareket ettirilmesiyle, bağımlı nesnelerin yapı içerisindeki değişikliği gözlenebilmesi özelliğinden dolayı dikkati çekmektedir. DGY nesnelerin hareketi sonucunda geometrik yapıyı değiştirse bile nesneler arasındaki matematiksel ilişkileri korumaktadır. Matematiksel nesnelerin yapı içerisinde görselleştirilmesi, aralarındaki ilişkilerin daha kolay anlaşılmasını

sağlamaktadır. Bazı öğrenciler için görsel gösterimler matematiği öğrenmek için kesinlikle şarttır. Bu öğrencilerin matematikte başarısız olma nedenleri altında görselliğin olmaması gelmektedir. Böyle öğrencilere sağlanacak görsel ortamlar öğrencinin dersteki başarısını arttırmanın yanında derse olan ilgi ve katılımını da sağlamaktadır (Goldenberg and Couco, 1998). Teknolojinin gelişmesiyle beraber öğrencilere görsel ve etkili öğrenme ortamı sağlayacak yazılımların sayısı artmaktadır. Bu yazılımlardan, GeoGebra denklem ve koordinatların doğrudan girebilme, fonksiyonları cebirsel tanımlama gibi sembolik ve görselleştirme özelliğinden dolayı bir Bilgisayar Cebiri Sistemi (BCS) olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda nokta, doğru parçaları, doğrular ve konik kesitleri gibi kavramları barındırıp bu kavramlar arasında dinamik ilişkiler sağladığından dolayı Dinamik Geometri Yazılımı (DGY) olarak da tanımlanır. Bir yönüyle BCS, diğer yönüyle DGY olarak ele alınabilmesi GeoGebra'nın en temel özelliğidir. Matematik eğitiminde geometri ve cebir arasındaki ilişkiyi kurmadaki kabiliyeti okul müfredatında önemli bir değer haline getirmektedir (Hohenwarter ve Fuchs, 2004; Hohenwarter ve Jones, 2007). Bu anlamda matematik öğretiminde çeşitli teknolojik araçlar mevcut bulunsa da günümüzde en dikkati çeken araç olarak dinamik geometri yazılımları ön plana çıkmaktadır. Dinamik geometri yazılımlarının en belirgin özelliği olan sürüklenebilir olması ile öğrencilerin matematiksel kavramların özelliklerini ve aralarındaki ilişkileri keşfetme olanağı bulabilmeleridir. Öğrenciler geleneksel ortamda matematik ve geometriyi ezberlenmesi gereken formüller yığını ve yeri geldiğinde kullanabilme becerisi olarak görürlerken, dinamik yazılımlar ile tanışmalarından sonra fikirlerinin değiştiğini ve geometrinin araştırılması gereken ilişkiler bütünü olarak görmeye başladıklarını söylemişlerdir. Bu sayede öğrencilerin matematiksel bilgiyi oluşturmalarına fırsat verilmiştir. Ayrıca öğrenciler bu derse olan tutumlarının arttığı gözlenmiştir (Güven, 2002; Baydaş, 2010).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının ortaöğretim matematik dersinde GeoGebra kullanımı hakkındaki görüşlerini değerlendirmektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada özel durum yaklaşımı kullanılmıştır. Çünkü özel durum çalışmaları araştırılan konunun derinlemesine boylamsal olarak incelenmesine imkân sağlamaktadır. Elde edilen verilerin sistematik bir biçimde birbirleriyle olan ilişkilerini inceleyip, bu ilişkileri sebep sonuç çerçevesinde açıklayabilme fırsatı vermektedir (Cohen ve Manion, 1994).

2.1. Çalışma Grubu

Araştırma grubunu Dicle Üniversitesi ilköğretim bölümünde öğrenim gören 30 matematik öğretmen adayı oluşturmuştur.

2.1. Niçin GeoGebra?

Markus Hohenwarter tarafından 2001 yılında Salzburg Üniversitesi'nde yüksek lisans tezi olarak hazırlanıp, daha sonra uluslararası bir grup tarafından geliştirilen ilköğretimden yükseköğretime kadar her kademede kullanılabilecek geometri, cebir ve analizi tek bir ara yüze taşıyan açık kaynak kodlu dinamik bir matematik yazılımıdır (Hohenwarter ve Lavicza, 2007; Preiner 2008).

GeoGebra yazılımının diğer dinamik geometri yazılımlarına (Geometer's Sketchpad, Cinderella, Cabri Geometri) kıyasla bizlere sunduğu en büyük ayrıcalıklarından biri de ücretsiz olmasıdır. Bu yönüyle eğitim alanında lisans problemi yaşayan kurumlar ve bireyler için vazgeçilmez bir yazılım gibi durmaktadır. Windows, MAC OS X, Ubuntu&Debian, OpesSUSE kullanıcıları için de mevcut sürümleri bulunmaktadır.

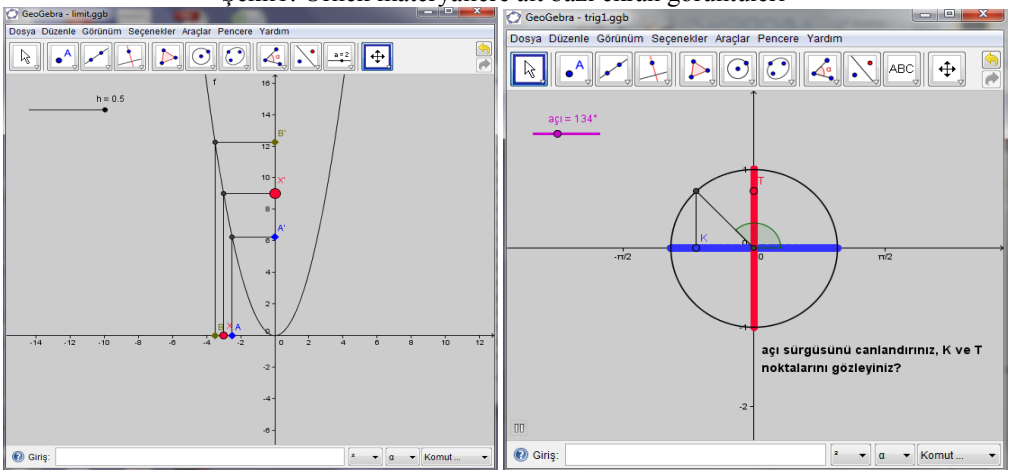
2.2. GeoGebra Yoluyla Hazırlanan Materyallerin Geliştirilmesi ve Konunun Seçimi

GeoGebra yoluyla hazırlanan materyaller parabol, trigonometrik fonksiyonlar ve grafikleri, limit kavramının tanımı gibi konularla ilgilidir. Her hafta bir uygulama üzerinde durulmuştur.

2.3. GeoGebra Yoluyla Hazırlanan Materyallerin Uygulaması

Uygulamadan önce araştırmacı tarafından öğrencilere 4 ders saati boyunca programın genel tanıtımına ilişkin sunum yapılmıştır. GeoGebra yoluyla geliştirilen materyaller öğrencilere uygulanmadan önce bilgisayar destekli laboratuar ortamında her bir bilgisayara, ağ yardımıyla gönderilmiştir. Öğrenciler laboratuara geldiklerinde üçerli ve dörderli gruplar oluşturulmuş ve GeoGebra materyalinin uygulamaları için hazırlanan çalışma sayfaları dağıtılmıştır. Çalışma sayfalarındaki yönergeler yardımıyla öğrencilerin materyali kullanmaları sağlanmıştır. Geliştirilen materyaller 3 hafta boyunca uygulanmıştır.

Şekil1: Örnek materyallere ait bazı ekran görüntüleri



2.4. Verilerin Elde Edilmesi

Araştırmanın verileri, öğretmen adaylarının ortaöğretim matematik dersinde dinamik matematik yazılımı olan GeoGebra kullanımı hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen 7 açık uçlu sorudan oluşan bir değerlendirme formuyla toplanmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Çünkü betimsel analiz, verilerin araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre organize edilmesine, kullanılan sorular veya boyutlar incelenerek sunulmasına imkân vermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu bağlamda açık uçlu sorulardan elde edilen nitel veriler çeşitli kodlamalarla yüzde değerleri ile sunulmuştur. Bunun yanında öğretmen adaylarının görüşlerinden bazıları örnek olarak verilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde GeoGebra destekli materyallerin sınıf içinde uygulanması sürecine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini belirttiği formdan elde edilen bulgular başlıklar halinde verilmiştir.

GeoGebra yoluyla matematik öğretimi size ne gibi faydalar sağladı? Şeklindeki açık uçlu soruyu 30 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 16'sı (%53.3) programın görselliği arttırması sayesinde kalıcılığı sağladığı, 9'u (%30) soyut kavramların daha kolay somut hale getirilebildiği, 6'sı (%20) derslerin daha ilgi çekici ve eğlenceli hale geldiği yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda sıralanmaktadır:

> *"Matematikte soyut olarak anlatılan kavramları görsel hale getirerek öğrenmenin kalıcı olmasını sağladı"*
> *"Matematiği daha keyifli bir ortamda öğrenme ve öğretmeyi sağlayıp ilgiyi sürekli canlı tutuyor."*
> *"Görsel zekaya da hitap ettiğinden öğrenciye kalıcı öğrenme için fayda sağlayabilir (canlandırılıyor özelliği harika)."*

GeoGebra yoluyla matematik öğretimi avantajları ve dezavantajları hakkında ne düşünüyorsunuz? şeklindeki açık uçlu soruyu 28 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 12'si (%42.8)

matematik gibi soyut kavramların fazla olduğu bir derste görselliği sağlayarak bilgilerin kalıcılığını sağlayabildiği, 10'u (%35.7) zaman konusunda öğreticilere yardımcı olacağı ve derse ilgiyi arttırabileceği, 9'u (%32.1) grafik çizimlerinde faydalı olabileceği, 20'si (%71.4) GeoGebra yoluyla matematik öğretiminin herhangi bir dezavantajının olmadığı, 8'i (%28.5) bilgisayar okur yazarlığı olmayanlar için bir dezavantaj olabileceği yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda sıralanmaktadır:

"GeoGebra ortaöğretim öğrencileri için konulara görsellik katması yönüyle, özellikle beyninde somutlaştıramadığı konularda yardımcı olacak."
"Avantajları görselleştirme sayesinde akılda kalıcı olması, dersi ilgi çekici hale getirmesi, zaman konusunda kazanç sağlayacağı. Herhangi bir dezavantajı olduğunu düşünmüyorum."
"Avantajı grafik konusunda yararlı olması, dezavantajı ise bilgisayar okuryazarlığı olmayanlar zorlanabilir."

*GeoGebra yoluyla matematik öğretimi uygulamaları bakış açınızı değiştirdi mi? Ne gibi farklar oldu? Ş*eklindeki soruyu 28 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 15'i (%53.5) matematiksel yazılımların derslerin işlenişini değiştirebileceği, 7'si (%25) yeni müfredata uyum sürecinin GeoGebra gibi yazılımlarla daha iyi olabileceği, 10'u (%35.7) klasik bakış açısından bu tür programlar sayesinde kurtulabilecekleri yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda sıralanmaktadır:

"Bu tür matematiksel yazılımlarla artık farklı bir öğrenme ve öğretme bizi bekliyor."
"GeoGebra gibi yazılımlar değişen müfredatta en temel yardımcı kaynak olabilir."

*GeoGebra yoluyla matematik öğretimi uygulamasında hoşunuza giden yönler ve eksik yönler nelerdir?Ş*eklindeki soruyu 26 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 12'si (%46.1) derslerin bu şekilde daha görsel, pratik hale geldiği ve dinamik bir çalışma ortamının elde edildiği, 9'u (%34.6) GeoGebra gibi yazılımların uygulama yapma fırsatını arttırdığını, 8'i (%30.7) derslerin daha ilgi çekici ve eğlenceli hale geldiği yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından 21'i (%80.7) eksik bir yönünün olmadığı, 5'i (%19.2) programın üç boyutlu özelliğinin olmamasının faydalı olabileceği yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda sıralanmaktadır:

"Görsel, pratik ve dinamik olması çok hoşuma gitti."
"Beni olumlu etkileyen yönü GeoGebra gibi yazılımların uygulama imkanını artırması, eksik yönü üç boyutlu özelliğinin olmaması ."
"GeoGebra gibi yazılımlarla dersler artık daha eğlenceli olabilir."

Uygulama sürecinde zorluklar neler olabilir? şeklindeki soruyu 27 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 14'ü (%51.8) zorlanılan bir durum olmayacağı, 13'ü (%48.1) bilgisayar okur yazarlığı düşük olan öğrencilerin zorlanabilecekleri yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda sıralanmaktadır:

"Zorlandığım durumlar olmaz çünkü yazılım hem Türkçe hem de kolay bir ara yüzü var."
"Bilgisayar okur yazarlığı düşük olanlar zorlanabilir, özellikle giriş alanını kullanırken."
"Bilgisayarı çok fazla kullanmadığım için zorlandım, alışkın olmayanlar da zorlanabilir."

Bu tür uygulamaların matematiğin hangi konularında uygulanmasını istersiniz? Şeklindeki soruyu 25 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 10'u (%40) limit, türev, integral, 8'i (%32) trigonometri, fonksiyon, ikinci dereceden denklemler, 7'sı (%28) integral ve türev uygulamaları gibi konularda uygulanması yönünde görüş belirtmişlerdir.

Uygulaması yapılan konularda daha önce bildiklerinizle karşılaştırdığınızda ne gibi farklar oldu? Şeklindeki soruyu 23 öğretmen adayı cevaplamıştır. Öğretmen adaylarından 14'ü (%60.8) görsellik sayesinde neyin nereden geldiğini daha açık bir şekilde görüldüğü, 9'u (%39.1) bu şekilde öğrenmenin kalıcılığı artırdığı, 5'i (%21.7) bir fark olmadığı yönünde görüş belirtmişlerdir.

> *"Görsellik ve canlandırma sayesinde neyin nereden geldiği çok açık bir şekilde görülüyor."*
> *"Bu şekilde öğrendiklerim hep aklımda kalır."*
> *"Pek bir fark olmadı."*

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

GeoGebra programı kullanılarak hazırlanan etkinlik ve uygulamaların öğretmen adayları tarafından zevkle kullanıldığı, daha önceden ezbere öğrendikleri bilgilerin GeoGebra programı kullanımı ile görselleştirildiğinde daha kolay akılda kaldığı, programın görselliği arttırarak matematiksel kavramlar arasındaki ilişkileri fark ettikleri, keşfetmeye dayalı bir öğrenme ortamı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada öğretmen adaylarının görüşleri sonucunda GeoGebra yazılımının matematiğin diğer konularında (limit, türev, integral, trigonometri, fonksiyon, parabol gibi) kullanılmasının faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca GeoGebra uygulamalarının matematik öğretiminde kullanımı öğrenci merkezli oluşu, görsel zenginliği ve ilgi çekici olması bu kapsamda yapılacak öğretimin önemine dikkat çekilmiştir. Bu doğrultuda ortaöğretim matematik ders programı okullarda bilgisayar destekli öğretim çerçevesinde yürütülmelidir. Öğretim ortamında GeoGebra gibi ücretsiz, kullanımı kolay ve çoklu temsilleri bir arada barındıran yazılımlar yer almalıdır. Çalışmadan elde edilen bu sonuç, başka araştırma sonuçlarıyla da (Hacıömeroğlu ve diğ., 2009; Hohenwarter ve diğ., 2010; Reis, 2010; Baydaş, 2010; Kutluca ve Zengin, 2011) paralellik göstermektedir. Ancak araştırmada bilgisayar okuryazarlığı düşük olanların zorluk yaşayabilecekleri de görülmüştür. Bu sonuç, başka araştırma sonuçlarıyla da (Hohenwarter ve diğ., 2010) örtüşmektedir. Teknolojinin hüküm sürdüğü bu yüzyılda ilköğretimden yükseköğretime geçiş evresi olan ve öğrencilerin en önemli kazanımları öğrendiği ortaöğretim programında bu tür yazılımlar öğrencilere etkileşimli ortamlar sunarak soyut kavramların somutlaştırılmasına imkân sağlayabilir.

KAYNAKLAR

Baki, A. (2002) Öğrenen ve Öğretenler İçin Bilgisayar Destekli Matematik, İstanbul: BİTAV-Ceren Yayın Dağıtım. 296s.

Baydaş, Ö. (2010). Öğretim Elemanlarının ve Öğretmen Adaylarının Görüşleri Işığında Matematik Öğretiminde Geogebra Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi. Erzurum.

Cohen, L ve Manion, L. (1994). *Research Method in Education (Fourth Edition).* New York Routledge.

Goldenberg, E. P., Cuoco, A. A. (1998) What is Dynamic Geometry? In R. Lehrer & D. Chazan (Eds.) Designing Learning Environments for Developing Understanding of Geometry and Space. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 351-368.

Güven, B. (2002). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Keşfederek Geometri Öğrenme, Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Trabzon. 182s.

Hacıömeroğlu, E., Selçuk, Lingguo B., Robert, C., Schoen, Hohenwarter, M. (2009). "Learning to Develop Mathematics Lessons with GeoGebra", MSOR Connections, Vol 9 No 2 May – July 2009.

Hohenwarter, J., Hohenwarter, M., Lavicza, Z. (2010) Evaluating Difficulty Levels of Dynamic Geometry Software Tools to Enhance Teachers' Professional Development. International Journal for Technology in Mathematics Education, Volume 17, No 3.

Hohenwarter, M., Fuchs, K. (2004) Combination of Dynamic Geometry, Algebra and Calculus in the Software System GeoGebra. In: Computer Algebra Systems and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Teaching Conference 2004. Pecs, Hungary.

Hohenwarter, M., Jones, K. (2007) Ways of Linking Geometry and Algebra: The Case of GeoGebra, Proceedings of British Society for Research into Learning Mathematics, 27,3, November 2007.

Hohenwarter, M., Lavicza, Z. (2007) Mathematics Teacher Development with ICT: Towards an International GeoGebra Institute,Proceedings of British Society for Research into Learning Mathematics, 27.

Kutluca, T., Zengin, Y. (2011). Matematik Öğretiminde GeoGebra Kullanımı Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 160-172.

Mevarech, Z. R., Rich, Y. (1985) Effects of Computer-Assisted Mathematics Instruction on Disadvantaged Pupils' Cognitive and Affective Development, Journal of Educational Research, 79, 1, 5-11.

Preiner, J. (2008). Introducing Dynamic Mathematics Software to Mathematics Teacher: the Case of GeoGebra. Dissertation in Mathematics Education, University of Salzburg.

Reis, Z. A. (2010). Computer Supported With GeoGebra. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, 1449-1455.

Şahin, S., Yıldırım, Y.Ş. (1999) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Anı Yayıncılık, s:7, Ankara.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN 5E ÖĞRENME MODELİ İLE DESTEKLENMİŞ WEBQUEST ORTAMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS REGARDING WEBQUST MEDIUM SUPPORTED BY 5E LEARNING MODEL

Şemsettin ŞAHİN
Selçuk Üniversitesi, Türkiye
ceit.sems@hotmail.com

Meltem Huri BATURAY
Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye
baturay@kku.edu.tr

ÖZET: Webquest, öğrencilerin eleştirel düşünme, bilgiyi yapılandırma ve uygulamaya dönüştürme becerilerinin gelişmesini sağlayan öğrenci merkezli ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilen bir uygulama ortamıdır. Bu ortam sayesinde öğrencilerin web üzerindeki uygulama sonrasında elde ettikleri bilgileri düzenlemeleri ve daha önceki bildikleri ile sentezleyerek yorumlayabilmeleri amaçlanmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, ortaöğretim öğrencilerinin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş bir webquest uygulamasına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesidir. Araştırma 2010-2011 yılında Karaman ili merkez ilçesinde bir ortaöğretim kurumunda gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda ilk önce Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri dersi Bilgisayar Ağları ve Güvenlik konusu, 5e modeli ile desteklenmiş webquest ortamına aktarılmış ve öğrencilere bu ortamda gruplar halinde uygulama yaptırılmıştır. Daha sonra öğrenci görüşlerinin ortaya çıkarılması için, yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Hazırlanan görüşme formu, ders anlatımı söz konusu ortamda gerçekleştirilen yirmidört 10. sınıf öğrencisine her biri yaklaşık 30dk süren oturumlar halinde uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde, betimsel analiz modeli kullanılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Webquest, ağ araştırması, 5e modeli, üst düzey düşünme becerileri

ABSTRACT: Webquest is a student-centered and instructor-guided medium that develops students' critical thinking, knowledge construction and transfer of this knowledge to practical life. With the provision of this medium, learners are expected to organize and synthesize the knowledge they have acquired after the web-based application. The purpose of this study is to evaluate students' perceptions regarding a webquest implementation supported by 5E Learning Model. The research staudy was carried out at a secondary school in the center of Karaman in 2010-2011 spring semester. For this aim, the students in groups were exposed to the subject matter Computer Network and Security in Information Technologies course through a Webquest Medium. After the implementation, 24 10th class students were interviewed via a semi-structured interview form in 30-minute sessions. The collected data was analysed descriptively.
***Keywords*:** Webquest, network research,5e model, higher-order thinking skills

1. GİRİŞ

Sürekli gelişen ve değişen dünyamızda her alanda yapılan değişiklikler gibi eğitim alanında eğitimi daha verimli hale getirecek, öğrenciyi aktif öğrenen konuma getirecek ve üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katlıda bulunacak yeni yaklaşımlar uygulanmaya başlanmıştır. İşe koşulan bu yenilikçi yaklaşımlardan belki de en önemlisi eğitimin yapılandırıcı öğrenme kuramı destekli olarak yürütülmesidir. Ülkemizde de zaman içersinde yapılandırmacı öğrenme kuramı uygulanmaya başlanmış ve bu kuram çerçevesinde geliştirilen çeşitli öğretim materyalleri ve etkinlikleri artık eğitimde kullanılmaktadır (Çepni, Akdeniz ve Keser, 2000; Bayar, 2005; Özmen ve Yıldırım, 2005; Özsevgeç, 2006; Sifoğlu, 2007). Geliştirilen bu materyaller ve etkinlikler özellikle bu söz konusu kuramın dahilinde

yer alan 5E modeline uygun olarak hazırlanmaktadır. 5E öğrenme modelinin temel alınmasının nedeni ise alan yazında, bu modelin kullanılabilirliği en yüksek model olduğu belirtilmesindendir. (Gürses,2006).

Son yıllarda İnternet teknolojisinin gelişimine ve eğitimde kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak geliştirilen ve kullanım alanı giderek artan webquest (ağ araştırması) ortamı, tıpkı 5E öğrenme modeli gibi geleneksel öğretim yönteminden farklı olarak öğretmen ve öğrencilere farklı bir yaklaşım tarzı sunmaktadır. Webquest yaklaşımı ile yapılandırmacı kuramın öğrenme ve öğretme anlayışı pratik edilmektedir (Halat, 2008). Başka bir ifadeyle, webquest modeliyle, öğrenciye internetten etkin bir şekilde faydalanma imkânı sağlanırken, aynı zamanda da öğrenciye aktif olabileceği bir ortam sunulmaktadır. Webquest yaklaşımı ortaya atıldığın günden beri birçok eğitimci, öğretmen ve araştırmacı tarafından büyük bir ilgiyle karşılanmaktadır (Kelly, 2000; Halat ve Jakubowski, 2001). Summerville (2000), webquesti, "öğretmenlerin öğrencilerinin bilgiye ulaşması için internette gezinti yapmalarını sağladığı alternatif bir yaklaşım" olarak açıklamaktadır. Marc (2003) webquesti, öğrencileri araştırmaya teşvik eden, internette gerekli kaynaklara bağlantı kuran ve yeni öğrenilmiş bilgileri daha ayrıntılı öğrenmeye dönüştüren bir öğrenme yapısı olarak tarif etmektedir. Kılıç (2007) ise, öğrencilerin öğrenmek için gerekli kaynakları internetten edindikleri, araştırmaya dayalı ve uygulamalı bir öğretim tekniği şeklinde tanımlamıştır. Webquest uygulamaları, öğrenme-öğretme sürecine internetin katılması ile düzenlenmiş çevrimiçi bir ortam olarak ifade edilebilir. Öğrenci, süreçle ilgili bilgiyi internet ortamında öğrendiği gibi belirlenen hedeflere varmak için ihtiyacı olan bilgi kaynaklarına da internet aracılığı ile ulaşmaktadır. Bunun sonucunda öğrenme-öğretme sürecinin devam etmesi için belirli bir mekâna ya da zamana bağlı kalma zorunluluğu ortadan kalkmış olmaktadır. Öğrencinin ihtiyaç duyduğu bilgi kaynakları da webquesti hazırlayan öğretmen tarafından verildiği için öğrenci, öğrenme sürecinde zamandan tasarruf sağlamaktadır. Bunun yanında sürecin öğretmen tarafından yönetilmesi, öğrencilere internetten güvenilir kaynaklardan bilgiye ulaşma imkânı sunacaktır (Weeks, 2005: s. 23).

Bu çalışmada öğrenci görüşlerine konu olan webquest ortamını 5e öğrenme modeli ile destekleyerek bu ortamın öğrenme-öğretme sürecinde etkinliği artırılmak amaçlanmaktadır. Ayrıca bu şekilde mevcut literatürde kabul gören webquest ortamlarında bulunması gereken bölümlere pozitif etki yapacağı düşünülmektedir. Örneğin; webquest ortamının litaratürde kabul edilen bölümlerinden biri olan kaynaklar kısmını, 5e öğrenme modelinin derinleştirme bölümü ile destekleyerek bu bölümün daha zengin ve ilgi çekici hale geleceği tahmin edilmektedir. Bunun yanında özelikle eğitim teknolojilerine, internet tabanlı eğitime, web tabanlı eğitime ve uzaktan eğitime alternatif bir yaklaşım sunulmasıyla, öğrenme-öğrenme süreci zenginleştirilecektir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Eğitimin teknolojide yaşanan büyük gelişimlere paralel olarak sürekli olarak düzenlenmesi ve yeni uygulamalarla zenginleştirilmesi gerekmektedir. Bu durumdan hareketle, eğitim sisteminin önemli bir basamağı olan ortaöğretim okullarında, var olan problemlerin üzerinde düşünmek, eksiklikleri giderecek araştırmalar yapmak ve yeni neslin ihtiyaç duyduğu teknoloji destekli eğitim uygulamalar ile bu problemlere çözümler üretmek gereklidir. Bu sebeple bu çalışmanın amacı; 5e öğretim modeli ile desteklenmiş webquest ortamında öğretim görmüş öğrencilerin söz konusu uygulamaya ilişkin olarak bu ortam hakkındaki görüşlerini değerlendirmektir.

2.2. Araştırma Modeli

Araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamına ilişkin görüşlerini tespit etmek amacıyla nitel veri toplama teknikleri kullanılarak betimsel bir çalışma yapılmıştır. Betimleme yöntemi, geçmişte ya da halen mevcut ulan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi hedefleyen bir araştırma modelidir (Karasar, 2004: s.77).

2.3. Çalışma Grubu

Araştırma, 2010- 2011 öğretim yılı bahar döneminde Karaman Anadolu İmam-Hatip Lisesi öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan yirmidört 10. sınıf öğrencisi, 5e modeli ile desteklenmiş webquest ortamında Bilişim Teknolojileri dersine katılan 55 öğrenci arasından rastgele seçilmiştir. Öğrencilerin demografik verileri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin demografik verileri

Özellik	**N**	**%**	**Özellik**	**N**	**%**
Cinsiyet			Bilgisayar Kullanma Süresi		
Kız	12	50.0	1-3 yıl	8	33.3
Erkek	12	50.0	4-7 yıl	15	62.5
Bilgisayar Kullanma Düzeyi			8 yıl ve yukarısı	1	4.2
Temel Düzey	2	8.3	Bilgisayar(İnterneti) seviyor musunuz?		
Orta Düzey	15	62.5	Orta Düzeyde	16	66.7
İleri Düzey	7	29.2	Çok	8	33.3
Bilgisayarı (İnterneti) günlük hangi sıklıkta kullanıyorsunuz?			Evinizde İnternet bağlantısı var mı?		
1 saatten az	8	33.3	Evet	13	54.2
1-3 saat	16	66.7	Hayır	11	45.8
			Toplam	**24**	**100**

2.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada " 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamları hakkında öğrencilerin görüşleri nelerdir?" sorusuna yanıt aranmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda ilk önce ortaöğretim Bilişim Teknolojileri dersi Bilgisayar Ağları ve Güvenlik konusu, 5e modeli ile desteklenmiş webquest ortamına aktarılmış ve öğrencilere bu ortamda gruplar halinde uygulama yaptırılmıştır. Uygulama sonrasında, öğrenci görüşlerinin alınması için, yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme, ne tam yapılandırılmış görüşmeler kadar katı ne de yapılandırılmamış görüşmeler kadar esnektir; iki uç arasında yer almaktadır (Karasar, 2004). Hazırlanan taslak sorular uzman görüşüne sunulmuş ve üzerinde gerekli değişiklikler yapılarak sorulara son şekli verilmiştir.

2.5. Veri Toplama Süreci

Araştırma 2010-2011 yılında Karaman ili merkez ilçesinde bir ortaöğretim kurumunda gerçekleştirilmiştir. Web-tabanlı olarak geliştirilen ortamda, öğrenimine devam eden 10.sınıf toplam 55 öğrenciye 5 erli gruplar halinde uygulama yaptırılmıştır. Daha sonra söz konusu evrenden rastgele seçilen yirmidört 10. sınıf öğrencisine her biri yaklaşık 30dk süren oturumlar halinde hazırlanan görüşme formu uygulanmıştır. Görüşmeler tamamlandıktan sonra her bir soru için alınan cevaplar ile ilgili temalar oluşturulmuş ve soru bazında bir sınıflama yapılması suretiyle toplanan veriler betimsel analiz için hazır hale getirilmiştir.

2.6. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analiz, toplanan verilerin daha önceden belirlenmiş olan temalara/görüşme sürecinde kullanılan sorulara göre özetlenip yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2004: s. 171). Bu araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular/önermeler temel alınarak betimsel analiz yapılmıştır. Bu yöntemde görüşülen bireylerin görüşlerini daha açık ve çarpıcı bir şekilde yansıtabilmek için sık sık doğrudan alıntılar yapılmaktadır.(Altunışık ve diğerleri, 2001; Yıldırım ve Şimşek, 2004). Araştırmada elde edilen verilerin hangi temalar altında toplanacağını belirlemek üzere 2 araştırmacı verileri birlikte incelemiş ve temaları oluşturmuşlardır. Oluşturulan bu temalardan da yararlanılarak her bir soru maddesi ile ilgili yanıt seçeneklerinin yazılı olduğu "Görüşme Kodlama Anahtarı" hazırlanmıştır. Araştırmacılar birbirinden bağımsız olarak verilerin yazılı olduğu formları okuyarak uygun temalar içine kodlamalar yapmışlardır. Daha sonra yapılan bu kodlamaların tutarlılığı karşılaştırılmıştır. Bu şekilde yapılan güvenilirlik hesaplamasının sonucu %70 den büyük olduğu görülmüştür. .Güvenirlik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Burada elde edilen sonuç, araştırma için güvenilir kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Bilgisayar Ağları Ve Güvenlik Konusunun Anlatım Şekline İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin Bilgisayar Ağları ve Güvenlik konusunun anlatım şekline ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak için öğrencilere "Bilgisayar Ağları ve Güvenlik konusunun derste nasıl anlatılmasını isterdin?" sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin tamamı bilgisayar laboratuarında internet eşliğinde dersin anlatılmasını isterdim şeklinde görüş bildirmişlerdir. Konunun bilgisayar laboratuarında internet eşliğinde anlatılmasını isteyen E10 kodlu erkek öğrenci "Evet; Çünkü bana göre internet daha etkileyici öğrenme şeklidir. Bununla Bilgisayar Ağları ve Güvenlik konusunu daha iyi öğrenebileceğimi zannediyorum" şeklinde fikrini ifade etmiştir.K6 kodlu kız öğrenci ise "İnternet üzerinden işlemek isterdim. Çünkü görüntülü olarak görmek, üzerinde uygulama yapmak ve keşfetmek benim açımdan daha iyi oluyor" şeklinde dersin bilgisayar laboratuarında internet eşliğinde anlatılmasını istediğini belirtmiştir.

3.2. Bilgisayar Ağları ve Güvenlik Konusunu 5e Öğrenme Modeli İle Desteklenmiş Webquest Ortamında Öğrenmek İçin Geçirilen Süre Ve Bu Ortamının Bölümlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin Bilgisayar Ağları ve Güvenlik konusunu öğrenmek için 5e öğrenme modeli İle desteklenmiş webquest ortamında geçirdikleri sürenin belirlenebilmesi ve bu ortamın bölümlerine ilişkin düşüncelerinin ortaya çıkarılması için öğrencilere çeşitli sorular yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan elde edilen temalar, frekansları ve yüzdelik oranları Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2. 5e Öğrenme Modeli İle Desteklenmiş Webquest Ortamında Geçirilen Süre ve Bu Ortamın Bölümleri

Tema	**f**	**%**	**Tema**	**f**	**%**
Web'e erişim koşulları			Webquest ortamında en rahat ve zorlanmadığım bölüm		
Kolay ve çabuk	20	83.3	Giriş	8	33.3
Orta düzeyde	3	12.5	Keşfetme	6	25.0
Kötü	1	4.2	Açıklama	3	12.5
Web'e haftada kaç defa girdin?			Derinleştirme	3	12.5
1-3 arası	8	33.3	Değerlendirme	4	16.7
3-7 arası	12	50.0	Webquest ortamında en zorlandığın bölüm?		
7 ve yukarısı	4	16.7	Açıklama	7	29.2
Web'te Webquest ortamında ne kadar zaman geçirdin?			Derinleştirme	14	58.3
1 saat ve daha az	10	41.7	Hiçbir bölümden zorlanmadım	3	12.5
2 saat ve yukarısı	14	58.3	Webquest ortamında anlatılan konuyu bitirdin mi?		
			Evet	23	95.8
			Hayır	1	4.2
			Toplam	**24**	**100**

Görüşleri alınan öğrencilerin, hazırlanan ortamda anlatılan konuyu büyük çoğunlukla bitirdiği tespit edilmiştir. 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamındaki mevcut bölümlerde(Giriş-Keşfetme-Açıklama-Derinleştirme-Değerlendirme) konu anlatımı sırasında öğrencilerin en rahat ve zorlanmadan tamamladıkları bölüm giriş bölümü olmuştur. K9 kodlu kız öğrenci "En rahat ve kolay geçtiğim bölüm giriş bölümüydü. Çünkü giriş bölümünde geçmiş teknolojilerden bahsederek günümüzle kıyaslaması akılda daha kalıcılığı sağlıyor" şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.E11 kodlu erkek öğrenci ise "En zorlandığım bölüm derinleştirmeydi. Çünkü kaynakların çok olması ve bilgisayar ağlarının geniş konu olmasıyla anlamam zorlaştı, ama anlayabildiğim bölümler olduysa da en zorlandığım bölüm olma

özelliğini kaybetmedi" şeklinde görüşlerini bildirerek en zorlandığı bölümün derinleştirme olduğunu açıklamaya çalışmıştır.

3.3. 5e Öğrenme Modeli İle Desteklenmiş Webquest Ortamında Ders Anlatılırken Öğrencilere En Çok Katkı Sağlayan Unsurlara İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilere "5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında ders anlatılırken, dersi anlamanıza yardımcı en çok katkı sağlayan unsur neydi?" sorusu yöneltilerek 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında ders anlatılırken öğrencilere en çok katkı sağlayan unsurlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin yanıtlarından elde edilen temalar, frekansları ve yüzdelik oranları Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 3. Ders Anlatımında Öğrenciye En Çok Katkı Sağlayan Unsurlar

Tema	**f**	**%**	**Tema**	**f**	**%**
Konunun bölümlere(5e modeli şeklinde) ayrılması	4	16.7	İnternette araştırma yaparak ve keşfederek öğrenme	9	37.5
Bilgisayarda uygulama yaparak öğrenme	9	37.5	Görsel ve İşlevsel ortamda işlenmesi	2	8.3
			Toplam	**24**	**100**

5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında dersin anlatılması, K6 kodlu kız öğrenci tarafından "Bilgisayarda uygulama yapmak, etkinlik düzenlemek, hayatta ilişki kurmak ve örneklendirme olması dersi anlamama ve konuyu öğrenmeme en çok katkı sağladı" şeklinde ifade edilmiştir.

3.4. 5e Öğrenme Modeli İle Desteklenmiş Webquest Ortamına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamına ilişkin düşüncelerinin ortaya çıkarılması için öğrencilere çeşitli sorular yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu sorulara verdiği cevaplardan elde edilen temalar, frekansları ve yüzdelik oranları Tablo 4 ve 5' te gösterilmiştir.

Tablo 4. 5e Öğrenme Modeli İle Desteklenmiş Webquest Ortamına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	**f**	**%**	**Tema**	**f**	**%**
Dersin Webquest ortamında anlatılması			Webquestin beğenmediğin yönleri		
Hoşuma gitti, beğendim	24	100.0	Beğenmediğim yönü yok	13	54.2
Webquestin beğendiğin yönleri			Kaynaklar ve adresler	3	12.5
İnternet üzerinden iletişimi sağlaması	1	4.2	Eğlenceli bölümün az olması	4	16.7
Bilgi verici ve eğlendirici	9	37.5	Fazla detaya inmesi	2	8.3
Görsellik ve öğrenmeyi kolaylaştırması	5	20.8	Görsellik az	2	8.3
İnternet kullanmama amacına olumlu etki	2	8.3	Webquest nasıl olmalıydı?		
Öğrenciyi aktif tutma	2	8.3	Şu anki, mevcut şekliyle	8	33.3
Bölümlere ayrılmış olması	4	16.7	Görsellik daha fazla olmalı	10	41.7
Kendimi geliştirmeme yardım	1	4.2	Eğlence olmalı	6	25.0
			Toplam	**24**	**100**

Dersin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında anlatılması, bütün öğrenciler tarafından beğenilmiştir. K12 kodlu kız öğrenci "Evet, webquest ortamında anlatılması hoşuma gitti. Çünkü gayet kullanışlı ve açıklayıcıydı. Güzel bir etkinlik olduğunu düşünüyorum. Bu yüzden tekrar tekrar kullanabilirim." E10 kodlu erkek öğrenci ise "Benim hoşuma gitti. Çünkü dersi hep aynı klasik bir şekilde işliyorduk. Böyle farklılıkların yapılması hem dersin anlaşılmasını kolaylaştırır, hem de derse olan ilgiyi artırır." şeklinde, düşüncelerini açıklamışlardır. 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamı hakkında öğrencilerin görüşlerinden bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

"Webquest güzel bir program, İnsanın hem öğrenmesini hem de eğlenmesini sağlıyor."[K9] "Webquest internete başka bir açıyla bakmamı sağladı. Mesela önceden internete girdiğimde facebooka girer ya da oyun oynardım ama şimdi ise araştırmalar yapıyorum. Bana interneti birçok amaçla kullanmamı öğretti."[E9] "Webquestin beğenmediğim yönü yoktur. Her bir bölümü gayet güzel ve öğretici."[K4]

Tablo 5. 5e Öğrenme Modeli İle Desteklenmiş Webquest Ortamına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	**f**	**%**	**Tema**	**f**	**%**
Webquest gerekli miydi?			Webquest eğlenceli, çekici geldi mi?		
Evet	24	100.0	Eğlenceli ve ilgi çekici	20	83.3
Webquest konu anlatımında ses/yazı			Biraz	4	16.7
Sadece ses	15	62.5	Webquest sıkıcı mı?		
Sadece yazı	2	8.3	Hayır	21	87.5
Ses ve yazı	7	29.2	Biraz sıkıcı	3	12.5
Webquest öğrenmeme yardımcı oldu			Webquest öğrenmeyi karmaşıklaştırdı mı?		
Evet	24	100.0	Hayır	24	100.0
			Toplam	**24**	**100**

Bunun yanında öğrencilerin tamamı dersin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında anlatılmasını gerekli bulmuş, öğrenmelerine yardımcı olduğunu belirtmiş ve öğrenmeyi karmaşıklaştırmadığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin ifadelerinden bazı örnekler şu şekildedir:
"Dersin bu şekilde anlatılması gerekliydi. Çünkü çok zor anlaşılan konular uygulamalı olduğu için çok kolay ve zamanı israf etmeden öğreniliyor.[E3]" "Webquest eğlenceli bir etkinlik ayrıca seçilen konular da ilgi çekiciydi. Konuların ilgi çekmesi Webquesti daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getiriyor."[K12] "Webquest öğrenmeme yardımcı oldu. Webquest olmasa daha iyi öğrenmezdim herhalde. Görsellik güzel ve ayrıca kalıcılık sağlıyor."[K10] "Webquest katiyen öğrenmemi karmaşıklaştırmadı. Aksine daha etkili daha verimli öğrenmemi sağladı."[E10]

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmaya genel olarak bakıldığında dersin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında anlatılması öğrencilere en çok katkıyı bilgisayarda uygulama ve internette araştırma yapmasına imkân vermesi ve bunun sonucunda öğrencinin bilgiyi keşfetmesine yardımcı olması şeklinde sağladığı belirlenmiştir. Zheng ve arkadaşları (2005) nın webquestin etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda ortaya çıkardıkları "webquestin dört boyutlu" yapısında belirtilen bilginin uygulamaya dönüştürülmesi ile kritik düşünme boyutlarıyla ortaya çıkan sonuçların örtüştüğü görülmektedir. Dersin 5e öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamında anlatılması bütün öğrenciler tarafından beğenilmiştir. Söz konusu ortamın beğenilen yönleri; İnternet üzerinden iletişimi sağlaması, bilgi verici ve eğlendirici olması, görsellik ve öğrenmeyi kolaylaştırması, internet kullanma amacına olumlu etki yapması, öğrenciyi aktif tutması, bölümlere ayrılmış olması ve öğrencinin kendini geliştirmesine yardımcı olması şeklindedir. Bu ortamın en beğenilen yönünü ise öğrenciler tarafından "Bilgi verici ve eğlendirici olması" şeklinde ifade etmişlerdir. Ortaya çıkan bu sonuç " Matematik öğretiminde webquestin kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri" adlı çalışmada ortaya çıkan bulgularla benzerlik göstermektedir(Halat, 2007). Çalışmaya katılan öğrencilerin tamamı, geliştirilen bu ortamın öğrenmelerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Dodge (1995) ve March (1998) de yapmış oldukları çalışmalarda webquest ortamının farklı öğrenim düzeylerinde öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yine benzer şekilde Cruz ve Carvalho (2008) yapmış oldukları araştırma sonucunda derste webquest kullanımının öğrencileri öğrenmeye motive ettiği ve öğrenmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymuşlardır. Araştırma sonucunda bütün öğrenciler geliştirilen ortamda anlatılan dersin öğrenmeyi karmaşıklaştırmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Ortaya çıkan bu sonuç Halat (2005;2007) ' ın yaptığı çalışmalardan sonra sıralamış olduğu webquestin yararlılıklarıyla örtüştüğü görülmüştür.

5. ÖNERİLER

Webquest ortamı gerek ders anlatımı gerek ise ders sonrası aktivite olarak kullanılarak hem öğrencilerin konuyu daha farklı açılardan ele alması ve kavraması, eleştirel gözle değerlendirebilmesi hem de öğrenilenleri pekiştirmesi sağlanabilir. Bunu yanı sıra teknoloji destekli eğitime daha açık olan yeni nesil öğrenenlerinin daha güdeleyici ve renkli bir ortamda eğitim almaları da sağlanabilir. Ortam eğitmenler tarafından gerek bireysel çalışmalarda gerekse küçük araştırma ve tartışma grupları şeklinde de kullanılabilir. Bu çalışma daha farklı bir grupla örneğin yetişkinlerle ve daha fazla sayıda öğrenci ile gerçekleştirilebilir. Tartışma yöntemine daha yatkın olan bir yetişkin grubu ile gerçekleştirilecek bir webquest çalışmasının daha farklı sonuçlar verebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Altunışık, R., Coşkun, R., Yıldırım, E. & Bayraktaroğlu, S. (2001). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Adapazarı: Sakarya kitabevi.

Bayar, F. (2005). İlköğretim 5. sınıf fen bilgisi öğretim programında yer alan ısı ve ısının maddedeki yolculuğu ünitesi ile ilgili bütünleştirici öğrenme kuramına uygun etkinliklerin geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.

Cruz, S. C.& Carvalho A. A. (2008). A WebQuest About Tuthankamen. Computers and Education, 21(3), 207-217.

Çepni, S., Akdeniz, A. R., & Keser, Ö. F. (2000). Fen bilimleri öğretiminde bütünleştirici öğrenme kuramına uygun örnek rehber materyallerin geliştirilmesi. 19.Fizik Kongresi, Fırat Üniversitesi, 26–29 Eylül, Elazığ.

Dodge, B. (1995). Webquests: A technique for Internet-based learning. Distance educator, 1(2), 10-13.

Gürses, E. (2006). Durgun elektrik konusunda yapılandırıcı öğrenme kuramına dayalı, 5E modeline uygun olarak geliştirilen dokümanların uygulanması ve etkililiğinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.

Halat, E. (2005). Webquestin Öğretim Amaçlı Kullanımı. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. Denizli.

Halat, E. (2007). Matematik Öğretiminde Webquest' in Kullanımına İlişkinÖğretmen Adaylarının Görüşleri. İlköğretim Online, sayı 6(2), 264-283.Joly, K. (2007).

Halat, E. (2008).Webquest temelli Matematik öğretiminin sınıf öğretmeni adaylarının geometrik düşünme düzeylerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı: 25, Sayfa 115 -130.

Karasar, Niyazi (2004). Bilimsel araştırma yöntemleri. (13. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kelly, R. (2000). Working with WebQuests. Teaching Exceptional Children, 32, 6, 4-13.

March, T. (1998). Why WebQuests? an introduction. [Online]: Retrieved on 10-June-2011, at URL: http://tommarch.com/writings/intro_wq.php.

March, T. (2003). What webquest are (really). (http://bestwebquests.com/what_webquests_are.asp). Ziyaret tarihi: 24.02.2011.

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis : an expanded sourcebook. (2nd Edition). Calif. : SAGE Publications.

Özmen, H., & Yıldırım, N. (2005). Çalışma yapraklarının öğrenci başarısına etkisi: Asitler ve bazlar örneği. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 2, 124–142.

Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve hareket ünitesine yönelik 5E modeline göre geliştirilen öğrenci rehber materyalinin etkililiğinin değerlendirilmesi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 3(2), 36–48.

Sifoğlu, N. (2007). İlköğretim 8. sınıf fen bilgisi dersinde yapısalcı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımlarının öğrenci başarısı üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Summerville, J. (2000). WebQuests. TechTrends, 44(2), 31–35.

Weeks, T. S. (2005). A Critical Analysis of the Representation of Race in Secondary Social Studies WebQuests. Unpubleshed Doctoral Dissertation. North Carolina State University.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara:Seçkin Yayınları.

Zheng, R., Stucky, B., McAlck, M., Menchana, M. & Stoddart, S. (2005).WebQuest Learning as Perceived by Higher-Education Learners. TechTrends, 49(4), 41-49.

ORTAÖĞRETİM VE YÜKSEK ÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİNİNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE INCELENMESİ

EXAMINING THE ATTITUDES TOWARDS INTERNET USE OF SECONDARY AND HIGH SCHOOL STUDENTS ACCORDING TO DIFFERENT VARIABLES

Mustafa KAHYAOĞLU
Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi/SİİRT
mustafa.kahyaoglu56@gmail.com

H. Coşkun ÇELİK
Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi/SİİRT

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarını ortaya konulmaktır. Çalışma 2010-2011 eğitim öğretim yılında Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf öğretmenliği programı ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 300 yükseköğretim öğrencisi ve Siirt il merkezde bulunan sekiz ortaöğretim kurumunda öğrenim gören 365 öğrencisi olmak üzere toplam 665 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verilerinin toplanmasında Tavşancıl ve Keser (2005) tarafından geliştirilen "İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın verilerinin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma ve t-testi gibi istatistiksel tekniklerden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olduğu ayrıca yükseköğretim ile ortaöğretim öğrencileri arasında internet kullanımına yönelik tutumları arasında bazı anlamlı farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: İnternet, Tutum, Ortaöğretim, Yüksek Öğretim

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine the attitudes of the secondary and high students, who studied in the Department of Primary Teacher Education and Department of Computer and Instruction Technology Education, toward internet use in the aspect of different variables. This study involved 665 students, who studied in the Department of Primary Teacher Education and Department of Computer and Instruction Technology Education in Siirt University during 2006-2007 academic year. In the study was used to "Attitudes toward the Internet Use" developed by Tavşancıl and Keser (2005) with the aim of collection of data of the research for which scanning method was employed. The data that were collected for the study have been analyzed with the SPSS statistical package and evaluated by means of percentages, averages and t-test. At the end of the study, it was determined that attitudes towards internet use of secondary and high school students are positive. Moreover there is a meaningful difference between the attitudes towards internet use of secondary and high school students.
***Key Words*:** Internet, Attitudes, Secondary School, High School

GİRİŞ

Küreselleşme ve Bilgi Toplumu gerçeğinin ısrarla vurgulandığı günümüzde, "Bilgi Otobanı", "Siber Uzay", "Sanal Âlem", "Dijital Âlem", "Dünyayı Saran Ağ" gibi yakıştırmalarla anılan internet, kültürel hayatın vazgeçilmez bir unsuru olarak ve herkesin günlük hayatını az ya da çok etkilemektedir. Gardner'a göre, biyolojik evrimden daha hızlı gelişen kültürel değişim her geçen gün daha da hızlanmaktadır. Örneğin insanoğlu tarım devrimini 5000 yıldan daha uzun bir sürede gerçekleşirken, ABD nüfusunun dörtte birinin elektriğe kavuşması sadece 46 yıl sürmüştür. Bununla birlikte ABD nüfusunun dörtte birinin telefona kavuşması 35 yıl, televizyona kavuşması 26 yıl, bilgisayara kavuşması 16 yıl ve internete kavuşması 7 yıl sürmüştür (Lester, Flavin ve Hillary, 2001).

Günümüzde üzerinde en çok konuşulan ve sosyal hayatımızı şekillendiren en önemli teknolojilerin başında hiç kuşkusuz internet teknolojisi gelmektedir. Dünya üzerindeki tüm bilgisayarları birbirine bağlayan ve bu şekilde tüm bilgisayarların iletişimini sağlayan uluslararası en büyük bilgisayar ağına "*İnternet*" adı verilmektedir. Başka bir ifade ile, internet, dünya üzerinde mevcut milyonlarca ağın birbiriyle ortak bir protokol çerçevesinde iletişim kurmasını ve birbirlerinin kaynaklarını paylaşmasını sağlayan iki ya da daha fazla yerel ya da geniş alan ağı arasında kurulan kaynak kümesidir (MEB, 2005).

İnternet, insanoğlunun şimdiye kadar yapılandırdığı en büyük iletişim sistemidir. Özel bir yöneticisi olmayan, demokratik bir yapıdır. Tüm kullanıcıların düşüncelerini özgürce ifade edebildikleri bir ortamdır. İnternetin kullanım amacını, mesleki, ekonomik ve toplumsal faktörlerle birlikte merak, ihtiyaç, psikolojik durum gibi unsurlar belirlemektedir. Eğitim, bilişim, iletişim, sanal ilişki, oyun, eğlence, e-ticaret, e-bankacılık, haber takibi, ilgi alanları ve hobiler öne çıkan bazı amaçlar olarak sıralanmaktadır. Yetişkinler için daha çok bilgi, iletişim ve haber takibi gibi amaçlar ön plana çıkarken, gençler için oyun, eğlence, merak ve ödev temini gibi amaçlarla kullanılmaktadır. İnternet eğitim sistemlerini de etkilemekte ve öğrencilerin internet ve bilgisayar okur-yazarı olmasını beklemektedir. Bugün ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim eğitim programları incelediğinde hemen hemen her kademede internet ve bilgisayarla ilgili etkinliklere rastlamak mümkündür.

Boldt, Gustafson ve Johnson (1995)'a göre internet, öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarını ve deneyimlerini zenginleştirmek için kullanabilecekleri mükemmel bir araçtır. Bu aracın kullanılmasında ilk hedef, öğrencileri internet ile tanıştırıp, onları dünya çapında oluşturulmuş bu ağın bir parçası olma tutumlarını kazanmalarına yardımcı olmaktır. Daha ileri seviyelerde ise, bu ağ içerisinde, öğrencilerin proje tabanlı çalışma ortamlarından etkin bir şekilde faydalanmalarını sağlamaktır. Parmley (1994) 'e göre, internet sayesinde öğrenciler sınıf içi projeler için gerekli bilgilere ulaşabilecek, eleştirel düşünce becerilerini kullanabilecek ve fikirlerini paylaşabilecek bireyler olarak yetişeceklerdir.

Bununla birlikte öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları önemlidir. *Tutum*, somut bir obje yada soyut bir kavrama ilişkin ona karşı yada ondan yana olma şeklinde beliren bireyin düşünce ve duygularına yön veren, öğrenilmiş ön eğilimler olarak tanımlanmaktadır (Turgut, 1977). İnceoğlu (2000)'e göre, tutumlar önceden kazanılmış olan deneyimlerle edinilen bilgilerin örgütlenmesi sonucu oluşmaktadır. Buna göre deneyim ve bilgiler değiştiğinde tutumların da değişmesi olasıdır. Allport'a göre tutum, yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur (Akt: Tavşancıl, 2002). Yapılan alan yazın incelemelerinde internet ve bilgisayar kullanımına yönelik bir çok çalışma bulunmaktadır. Fakat ortaöğretim öğrencileri ile yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumlarının karşılaştırılması üzerine sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı; ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumlarını ortaya koyarak karşılaştırmaktır. Bu genel amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları ile cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları ile internete sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf öğretmenliği ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğretmen adayları ve Siirt il merkezde bulunan sekiz ortaöğretim okulu (Atatürk Anadolu Lisesi, 14 Eylül Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi, Endüstri Meslek Lisesi, Siirt Fen Lisesi, İmam Hatip Lisesi, Kız Meslek Lisesi, Siirt Lisesi) öğrencileri örneklemi ise Siirt Üniversitesi İlköğretim Sınıf ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 300 ve Siirt İl merkezde bulunan sekiz ortaöğretim okulunda öğrenim gören 365 olmak üzere toplam 665 öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Toplanma Aracı ve Analizi

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Tavşancıl ve Keser (2000) tarafından geliştirilen "*İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği*" kullanılmıştır. İnternet kullanımına yönelik tutum ölçeği "internetin öğretimde kullanımı, araştırmada kullanımı, sosyal etkileşimde kullanımı, iletişimde kullanımı, bilgi paylaşımında kullanımı ve internetin öğretimde kullanımından hoşlanma" olmak üzere altı alt faktör altında toplanmıştır. Beşli likert tipinde hazırlanan tutum ölçeğinde 7 olumsuz ve 26 olumlu olmak üzere toplam 31 madde yer almaktadır. Ölçeğin orijinal formunun güvenirlik katsayısı (Cronbach alfa) .89 olarak belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmada ise tüm ölçeğin güvenirlik katsayısı (Cronbach alfa) .88 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin analizinde, aritmetik ortalama, standart sapma ve bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmada ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarına yönelik elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo-1. Ortaöğretim ve yüksek öğretim öğrencilerinin internet kullanmaya yönelik tutumlarının karşılaştırılması

	Öğrenim durumu	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t-testi**
Öğretimde kullanımı	Ortaöğretim	365	3.73	.801	.001*
	Yükseköğretim	300	3.98	.627	
Araştırmada kullanımı	Ortaöğretim	365	3.23	.481	.195***
	Yükseköğretim	300	3.30	.459	
Sosyal etkileşimde kullanımı	Ortaöğretim	365	3.10	1.23	.128***
	Yükseköğretim	300	2.90	1.15	
Öğretimde kullanmadan hoşlanma	Ortaöğretim	365	3.73	.807	.000*
	Yükseköğretim	300	3.98	.679	
İletişimde kullanımı	Ortaöğretim	365	2.95	.634	.047**
	Yükseköğretim	300	3.08	.606	
Bilgi paylaşımında kullanımı	Ortaöğretim	365	3.84	.976	.197***
	Yükseköğretim	300	3.73	.775	
İnternet kullanımına yönelik toplam tutum puanları	Ortaöğretim	365	3.36	.545	.013**
	Yükseköğretim	300	3.50	.541	

* $p< 0.01$; ** $p< 0.05$; ***$p>0.05$

Tablo 1.'de görüldüğü gibi, yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutum puanları ortalamaları ortaöğretim öğrencilerinden daha yüksek olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p< 0.05$). Öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları alt faktör açısından incelendiğinde, ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin interneti "öğretimde" "iletişimde" ve "öğretimde kullanımından hoşlanmaya" yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0.01$ ve $p<0.05$ düzeyinde) Buna karşın interneti "araştırmada", "sosyal etkileşimde" ve bilgi paylaşımında" kullanmaya yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Bununla birlikte yükseköğretim öğrencilerinin interneti "öğretimde", "araştırmada", "iletişimde" ve öğretimde kullanımından hoşlanmaya" yönelik tutum puanları ortalamaları ortaöğretim öğrencilerinden daha yüksek olduğu buna karşın ortaöğretim öğrencilerinin interneti "sosyal etkileşimde" ve "bilgi paylaşımında" kullanmaya yönelik tutum puanları ortalamalarının yükseköğretim öğrencilerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo-2. Ortaöğretim öğrencilerinin internet kullanmaya yönelik tutumlarının cinsiyete göre karşılaştırılması

	Cinsiyet	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t-testi**
Öğretimde kullanımı	Erkek	210	3.73	.810	.998**
	Kız	155	3.73	.806	
Araştırmada kullanımı	Erkek	210	3.26	.464	.150**
	Kız	155	3.19	.501	
Sosyal etkileşimde kullanımı	Erkek	210	3.24	1.22	.010*
	Kız	155	2.90	1.21	
Öğretimde kullanımından hoşlanma	Erkek	210	3.18	.835	.106**
	Kız	155	3.04	.747	
İletişimde kullanımı	Erkek	210	3.00	.608	.081**
	Kız	155	2.88	.663	
Bilgi paylaşımında kullanımı	Erkek	210	3.78	.947	.198**
	Kız	155	3.65	1.01	
İnternet kullanımına yönelik toplam tutum puanları	Erkek	210	3.26	.546	.507**
	Kız	155	3.19	.539	

* p< 0.05; **p>0.05

Tablo 2.'de görüldüğü gibi, ortaöğretimde öğrenim gören erkek ve kız öğrencileri arasında internet kullanımına yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0.05) fakat erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre internet kullanımına yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyetlerine göre internet kullanımına yönelik tutumları alt faktörler açısından incelendiğinde, interneti "sosyal etkileşimde kullanmaya" yönelik tutumları arasında erkek öğrenciler lehinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık (p< 0.05) gösterdiği, buna karşın "öğretimde", "araştırmada", iletişimde", "bilgi paylaşımında" ve "öğretimde kullanımından hoşlanma", kullanmaya yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir (p>0.05). Yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları cinsiyetlerine göre karşılaştırılmasına yönelik bulgulara tablo 3'de verilmiştir.

Tablo-3. Yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanmaya yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre karşılaştırılması

	Cinsiyet	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t-testi**
Öğretimde kullanımı	Erkek	182	4.06	.619	.176**
	Kız	128	3.89	.739	
Araştırmada kullanımı	Erkek	182	3.36	.432	.120**
	Kız	128	3.22	.484	
Sosyal etkileşimde kullanımı	Erkek	182	3.04	1.13	.167**
	Kız	128	2.74	1.16	
Öğretimde kullanımından hoşlanma	Erkek	182	3.37	.620	.880**
	Kız	128	3.39	.642	
İletişimde kullanımı	Erkek	182	3.10	.601	.802**
	Kız	128	3.07	.617	
Bilgi paylaşımında kullanımı	Erkek	182	3.92	.758	.256**
	Kız	128	3.75	.792	
İnternet kullanımına yönelik toplam tutum puanları	Erkek	182	3.58	.551	.072**
	Kız	128	3.40	.518	

*p<0.05; **p>0.05

Tablo 3.'de görüldüğü gibi, yükseköğretimde öğrenim gören erkek ve kızların internet kullanımına yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği (p>0.01) bununla birlikte erkek öğrencilerin kız öğrenciler göre internet kullanımına yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre internet kullanımına yönelik tutumları alt faktörler açısından incelendiğinde, kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

Tablo-4. Ortaöğretim öğrencilerinin internet kullanmaya yönelik tutumlarının evde internete sahip olma durumlarına göre karşılaştırılması

	İnternete sahip olma durumu	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t-testi**
Öğretimde kullanımı	Var	137	3.81	.771	.224**
	Yok	226	3.70	.822	
Araştırmada kullanımı	Var	137	3.20	.440	.470**
	Yok	226	3.24	.498	
Sosyal etkileşimde kullanımı	Var	137	3.24	1.18	.168**
	Yok	226	3.04	1.24	
Öğretimde kullanımından hoşlanma	Var	137	3.17	.760	.420**
	Yok	226	3.10	.817	
İletişimde kullanımı	Var	137	2.98	.660	.516**
	Yok	226	2.93	.620	
Bilgi paylaşımında kullanımı	Var	137	3.87	.894	.076**
	Yok	226	3.67	1.00	
İnternet kullanımına yönelik toplam tutum puanları	Var	137	3.42	.511	.167**
	Yok	226	3.33	.558	

*p<0.05; ** p> 0.05

Tablo 4'de görüldüğü gibi, ortaöğretim öğrencilerin evde internetin bulunup bulunmamasına göre internet kullanımına yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı (p>0.05), bununla birlikte evde interneti olan öğrencilerin olmayan öğrencilere göre internet kullanımına yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ortaöğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları alt faktörler açısından incelendiğinde, internete sahip olan öğrencilerin interneti "öğretimde", "sosyal etkileşimde", "iletişimde" ve bilgi paylaşımda kullanmaya yönelik tutum puanları ortalamaları interneti olmayan öğrencilere göre daha yüksek iken, interneti olmayan öğrencilerin interneti "araştırmada kullanmaya yönelik tutum puanları ortalamaları interneti olan öğrencilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin internete sahip olup olmama durumuna göre internet kullanımına yönelik tutumları alt boyutlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir

Tablo-5. Yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanmaya yönelik tutumlarının evde internete sahip olma durumuna göre karşılaştırılması

	İnternete sahip olma durumu	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t-testi**
Öğretimde kullanımı	Var	193	4.13	.504	.077**
	Yok	207	3.92	.737	
Araştırmada kullanımı	Var	193	3.36	.423	.309**
	Yok	207	3.27	.475	
Sosyal etkileşimde kullanımı	Var	193	3.02	1.24	.470**
	Yok	207	2.85	1.11	
Öğretimde kullanımından hoşlanma	Var	193	3.43	.651	.564**
	Yok	207	3.36	.619	
İletişimde kullanımı	Var	193	3.08	.632	.981**
	Yok	207	3.08	.597	
Bilgi paylaşımında kullanımı	Var	193	3.87	.856	.820**
	Yok	207	3.83	.742	
İnternet kullanımına yönelik toplam tutum puanları	Var	193	4.13	.504	.251**
	Yok	207	3.92	.737	

* p< 0.05; **p>0.05

Tablo 5'de görüldüğü gibi, yükseköğretim öğrencilerin internete sahip olma durumlarına göre internet kullanımına yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir (p<0.05). Bununla birlikte internete sahip olan öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutum puanı ortalamaları sahip olmayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yine öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları alt boyutları açısından incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmadan, bilgi paylaşımına, iletişimden, eğlenceye kadar hayatımızın hemen her alanda etkili olan internet öğrencilerin daha iyi bilgi ve becerilerle donatılması ve hayata hazırlanma açısından önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternetin öğrenme ve öğretme aracı olarak kullanılması sürecinde, öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları teknolojinin eğitimde olumlu yada olumsuz yansımalarının değerlendirilmesinde etkili olacaktır. Bu nedenle bu çalışmada ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışma sonucunda, ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerin internet kullanımına yönelik olumlu tutumlara sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte yükseköğretimde öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilere daha yüksek olduğu ve aralarındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum yükseköğretim öğrencilerinin zamana bağlı olarak internet kullanımına yönelik bilgi, beceri ve deneyimlerinin ortaöğretim öğrencilerine göre daha fazla olması ve buna bağlı olarak daha olumlu tutumların gelişmesinden kaynaklanmış olabilir. Literatürler incelendiğinde, öğrencilerin büyük bir çoğunluğu gündelik yaşamlarında interneti sıklıkla kullandıkları, öğrencilerin yaşı büyüdükçe interneti kullanma oranında arttığı, oyun ve eğlence amaçlı kullanımın azaldığı, bilgiye ulaşma ve haberleşme gibi çok amaçlı kullanımın arttığı belirtilmiştir (Becker, 2000; Mioduser, 2001).

Yapılan çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin internetti sosyal etkileşim ve bilgi paylaşımında kullanmaya yönelik tutum puanları ortalamaları yükseköğretim öğrencilerinden daha yüksek olduğu fakat bunun istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği, buna karşın yükseköğretim öğrencilerinin interneti öğretimde, araştırmada, iletişimde ve öğretimde kullanımından hoşlanmaya yönelik tutum puanları ortalamalarının ortaöğretim öğrencilerinden daha yüksek olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan benzer bir çalışmada Oral (2004) öğretmen adaylarının interneti öğretimde, araştırmada, iletişimde ve bilgi paylaşımında kullanmaya yönelik tutumları arasına anlamlı farklılıklar olduğunu belirtmiştir.

Ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları cinsiyet değişkenlerine göre incelendiğinde, erkeklerin kız öğrencilere göre internet kullanmaya yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu fakat bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde lise öğrencileri (Köse ve Gezer, 2006) ve öğretmen adayları (Harmandar ve Samancı, 2000; Çekbaş ve ark., 2003) üzerine yapılan çalışmalarda öğrencilerin cinsiyetleri ile internet kullanımına yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir. Yine benzer şekilde, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre internet kullanmaya yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri belirtilmektedir (Deniz, Görgen, ve Şeker, 2006; Nai ve Kirkup, 2007). Bu durum erkeklerin evlerinde internet olmasa bile internet salonlarına rahatlıkla giderek orada çeşitli amaçlarla interneti kullanmalarından kaynaklanmış olabilir.

Ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları internete sahip olma durumuna göre incelendiğinde, internete sahip olan öğrencilerin evde internete sahip olmayan öğrencilere göre internet kullanımına yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu fakat bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, internet kullanımına yönelik tutum üzerine etkisi olduğu düşünülen değişkenlerle ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin internet kullanımına yönelik tutumları konusunda daha büyük gruplar üzerinde araştırmalar yapılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Becker, H. J. (2000). Who's wired and who's not? Children's access to and use of computer technology. *The Future of Children*. 10(2), 44-75.

Boldt, D. J., Gustafson, L. V., & Johnson, J. E. (1995). The Internet: A Curriculum Warehouse For Social Studies Teachers, *Social Studies*, 86, 105-116.

Çekbaş, Y., Savran, A., & Durkan, N., (2003). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumları. *Bilgi Teknolojileri Kongresi-Iı Kongre Kitabı* (311-313.).Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Deniz. S., Görgen, İ., & Şeker, H., (2006). Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları. *Eğitim Araştırmaları*, 6 (23), 62–71.

Harmandar, M., & Samancı, O. (2000). Eğitim fakültesi kimya eğitimi bölümü öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumları. *IV. Ulusal Fen Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı* Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Ankara.

İnceoğlu, M. (2000). *Tutum-Algı-İletişim,* Ankara, İmaj Yayınevi

Köse, S., &Gezer, K. (2006). Buldan (Denizli) ilçesi lise öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumları. *Buldan Sempozyumunda sunulmuş sözlü bildiri.* Pamukkale Üniversitesi, T.C. Buldan Kaymakamlığı, Buldan Belediyesi, Denizli.

Lester, B., Flavin, C., & Hillary. (2001). *Dünyanın Durumu 2001 Sürdürülebilir Toplum İçin Worldwatch Enstitüsü Raporu*, Tema Vakfı Yayınları No:35. İstanbul

MEB. (2005). Internethttp://egitek.meb.gov.tr/dersdesmer/DersDestek/dersdestekmerkezi/BilgKitap/pdf /BOLUM8 internet. pdf (28.12.2008 tarihinde indirilmiştir).

Mioduser, D. (2001). Internet-in-Education in Israel: Issues and Trends. *Educational Technology Research and Development*. 41:74-83, 2001.

Nai L.A., & Kirkup G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers & Education,* 48, 301–317.

Parmley, D.M. (1994) Move over, superman. *Vocational Educational Journal*, 69, 51.

Oral, B. (2004). Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları. *XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya

Tavşancıl, E. (2002), *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi,* Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Turgut, M. F. (1978). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Nüve Matbaası.

OYUN TABANLI ÖĞRENMEDE GEOGEBRA KULLANIMI: KÖKLÜ SAYILAR KEŞİF OYUNU

USING GEOGEBRA IN GAME BASED LEARNING: ROOT NUMBERS DISCOVERY GAME

Şebnem ÖZDEMİR
İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL, TURKEY
zsozdemir@istanbul.edu.tr

ÖZET: Matematik; öğrenme ve öğretme aşamasında zor bir disiplin olarak kabul edilmektedir. Bu zorluk; içerdiği konulara göre farklı seviyelerle kendini göstermektedir. Bu çalışmada ilk bakışta öğrenilmesi zor kabul edilen, ilköğretim 8. Sınıf matematik dersi konularından köklü sayılar konusu ele alınmıştır. Konunun; daha ilginç ve eğlenceli hale getirilmesi amacıyla bir oyun tasarlanmıştır. "Köklü Sayılar Keşif Oyunu (KSK)" olarak adlandırılan bu oyun, bilgi teknolojisi araçlarından Geogebra kullanılarak oluşturulmuştur. İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi (İ.Ü. HAYEF), İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) dersi 4. Sınıf öğrencilerinden oluşan 41 kişilik bir gruptan, oyunu denemeleri istenmiş ve oyun sonunda görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler analiz edildiğinde; öğretmen adaylarının, zor bir konunun bu şekilde öğretilmesinin eğlenceli ve matematiğe olan ilgiyi arttırıcı nitelikte buldukları sonucuna ulaşılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:**Matematik, Bilgi Teknolojisi Araçları, Oyun Tabanlı Öğrenme.

ABSTRACT: Mathematics is accepted as a difficult discipline in learning and teaching process. This difficultness occurs itself in different levels of different subjects. In this study, the subject of root numbers, which is considered hard to learn at first glance, are discussed. A game is designed in order to make this subject interesting and enjoyable. The game is called as Root Number Discovery (RND) game and developed by using Geogebra, which is one of the Information Technology tools. The game of root numbers was showed to the fourth grade elementary Mathematics students in Hasan Ali Yucel Faculty of Education in Istanbul University. Forty-one pre-service teachers were asked to play the game and then their opinions and suggestions were taken. The results shows that teaching a difficult subject in this way is enjoyable and increases the interest of the students to the math
***Keywords*:** Mathematic, Geogebra, Information Technology Tool, Game Based Learning.

1. GİRİŞ

Matematik; soyut kavramların ağırlıklı olduğu, genellemeler içeren, ancak gerçek dünya örneklerini de içinde barındıran ve bu örneklerle ilişkilendirilebilen, analitik düşünmenin öne çıktığı bir disiplin olarak görülmektedir. Bu disiplin öğrenciler açısından değerlendirildiğinde; öğrenme sürecinde, soyut kavramları algılamada ve bu kavramlarla çalışmada bir takım zorluklar yaşandığı görülmektedir (Umay, 1996; Zafran,2010). Öğretmenler açısından ise öğretilmesi zor bir ders (Cornelius, 1982; Hodgen, Askew, 2011) olarak kabul edilmektedir. Benzer şekilde geleneksel öğretim anlayışından kaynaklı olarak matematik; birbirinden kopuk, ihtiyaçları karşılamadan uzak, değişmez, soyut kurallardan oluşan ve ayrı ayrı öğrenilmesi gereken bir ders olarak algılanmaktadır (Baki, 2006).

Matematiği soğuk, sevimsiz, ezberlenerek öğrenilmesi gereken, sıkıcı ve uzun cebirsel işlemler içeren bir ders gibi düşünen öğrenci, öğrenmekten kaçınmakta ve ön yargı oluşturmaktadır (Aksu, 1998; Ersoy, 1999; Baki, 2006). Nicoll ve Harrison'a (2003) göre matematik öğretiminde yaşanan bu sıkıntıların aşılmasında bilgi teknolojilerinden yararlanılabilmesi mümkündür.

En temel şekilde bilginin yaratılması, biriktirilmesi, saklanması, organize edilmesi, depolanması ve korunması olarak tanımlanan bilgi teknolojileri (Akkoyunlu, 1998; Rajaraman, 2006) ve araçları; sürekli öğrenme olanağı tanıması, bilginin yönetimini sağlaması ve görselleştirme imkânı vermesi nedeniyle eğitim sürecinde önemli bir role sahiptir (Morrisson, 2002). Öğrenmeyi kolaylaştıran ve destekleyen bilgi teknolojisi ve araçlarının (Para ve Reis, 2009) yanı sıra oyun tabanlı öğrenme kavramı da matematik disiplini açısından düşünüldüğünde, ön yargıyı kırmaya ve bu dersi ilgi çekici kılmaya yönelik önemli rol oynamaktadır (Ahmad, Shafie ve Latif, 2009).

Oyun tabanlı öğrenme kavramı; öğrenilecek olan ders içeriğinin, belirli bir düzen içinde sunularak (Yang, Lo, Liu, 2010), video ve bilgisayar oyunlarının özelliklerini kullanarak, ilgi çekici ve sürükleyici

öğrenme deneyimleri oluşturarak (Freitas, 2006), belirli hedef ve öğrenme çıktılarına erişilmesi olarak tanımlanabilmektedir. Cheng ve Lu (2010) da oyun tabanlı öğrenme kavramını; öğrenme ile oyun oynama arasındaki dengeyi sağlayan ve oynayan kişiyi, kazandığı bilgiyi gerçek dünyada kullanabilir yeterliliğe getiren bir yöntem olarak nitelendirmektedirler.

Gerek bilgi teknolojisi araçlarının kullanımı, gerekse oyunla öğrenme kavramının uygulanması, öğrenme sürecini daha verimli ve daha ilgi çekici hale getirmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde matematik gibi ön yargıyla yaklaşılan bir ders için bu iki kavramın birlikte uygulanması öğrenciye yeni bir bakış açısı kazandırabilir. Buna göre bilgi teknolojisi araçlarından olan Geogebra yardımıyla tasarlanan bir materyal aynı zamanda oyunla öğrenmeyi destekler nitelikte hazırlanması (Choi 2010), matematik dersine ait önyargının kırılmasında daha hızlı yol alınmasına yardımcı olur.

KSK oyununun hazırlanmasında kullanılan Geogebra; bir bilgi teknolojisi aracı olarak nitelenmesinin yanı sıra Dinamik Matematik Yazılımı (DMY) olarak da tanımlanmaktadır (Preiner, 2008). 2001 yılında Markus Hohenwarter tarafından, Salzburg Üniversitesi'nde yapılmış master tezinde geliştirilmeye başlanan bu yazılım; Genel Kamu Lisans'ı (GNU) taşımaktadır. İlgilenmek isteyen herkes tarafından ücretsiz olarak internet üzerinden indirilebilmekte ve kolaylıkla kullanılabilmektedir (Hohenwarter 2006; Dikovic 2009).

DMY olarak nitelenen Geogebra yardımıyla, öğrenciler tarafından ilk bakışta zor kabul edilen köklü sayılar konusu için bir oyun tasarlanmaya çalışılmıştır. Oyunda; işlem gücünü arttırmaya yönelik ve kolaydan zora doğru ilerleyen seviyeler için farklı soru tipleriyle konunun kavratılması hedeflenmiştir.

Bu çalışma ile sunulmak istenen; tasarlanan oyunun, öğretmen adayları tarafından matematik dersindeki zor konuların Geogebra kullanılarak daha kolay öğretilebileceği konusundaki görüşleri sunulmak istenmektedir.

2. YÖNTEM

Geliştirilen KSK oyununun etkinliğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada; nicel araştırma tekniklerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İ.Ü. HAYEF Matematik Öğretmenliği 4. sınıf BDMO dersi öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışmada; öncelikle köklü sayılar konusunun içeriği incelenmiş ve alt başlıklara ayrılmıştır. Bu alt başlıklardan kök içine alma-kökten kurtarma, köklü sayılarda toplama-çıkarma işlemi ve köklü sayılarda çarpma-bölme işlemleri başlıklarının Geogebra kullanılarak yapılacak oyun tasarımına uyarlanmasına karar verilmiştir. Yapılan ilk tasarımda, seçilen alt başlıklar tek bir oyun düzeneği içinde sunulmuştur. Oyun düzeneğinde kullanılan sorular basitten zora; kök içine alma-kökten kurtarma alt başlığından, köklü sayılarda dört işlem başlığına doğru sıralanmıştır.

İlk tasarımı tamamlanan KSK oyunu; 41 kişiden oluşan öğretmen adaylarına sunularak denemeleri istenmiştir. Oyunun etkinliğini anlamaya yönelik olarak anket hazırlanmıştır. Anket içerisinde demografik bilgiler ve bilgisayar sahibi olma durumlarına ilişkin soruların yanı sıra, oyunu beğenme (Evet, Kararsızım, Hayır), köklü sayılar konusunu anlatırken kullanmayı isteme (Evet, Kararsızım, Hayır), köklü sayılar konusunun bu oyun yardımıyla anlatılmasını isteme (Evet, Kararsızım, Hayır) ve oyuna dair görüş ve önerilerini belirtmelerine dair açık uçlu sorular sorulmuştur.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının oyunu ilk kez deneyimlemelerinden sonra hazırlanan anket uygulanarak, oyuna dair görüşleri alınmıştır Uygulanan anket aracılığı ile elde edilen veriler, yüzde ve frekans değerleri hesaplanarak analiz edilmiştir.

BDMÖ öğrencilerinden alınan bu ilk görüşler doğrultusunda, oyun tasarımının iyileştirilmesi gerektiği fark edilmiştir. Bu noktada özellikle oyunun hızının düşürülmesi, seçilen alt başlıkların tek bir düzenek yerine farklı bölüm ve seviyelere dağıtılarak sunulması ve süre kısıtının seviyelere bağlı olarak kaldırılması ya da uzatılması yönünde iyileştirmeler yapılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan ilköğretim öğretmen adaylarının KSK oyununa ait 1.versiyonu denemelerinin ardından oyuna ilişkin görüşleri alınmıştır. Tablo 1'de katılımcıların KSK oyununu beğenme, öğrencilerine konu anlatırken kullanma ve kendilerine konu anlatılırken kullanılması durumlarına ilişkin sorular ve bu sorulardan elde edilen sonuçlara dair yüzdelere yer verilmektedir.

Tablo 1: Katılımcıların KSK oyununu 1.değerlendirme soruları ve yüzdelik değerlendirme sonuçları

Sorular	**Evet**		**Kararsız**		**Hayır**		**Toplam**
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Derste denemiş olduğunuz köklü sayı oyununu beğendiniz mi?	30	%73	11	%27	-	-	41
Bu konuyu öğrencilerinize anlatırken bu oyunu kullanmak ister miydiniz?	34	%82	7	%18	-	-	41
Size bu oyun ile konunun anlatılmasını/öğretilmesini ister miydiniz?	34	%82	7	%18	-	-	41

Tablo 1 incelendiğinde; ilköğretim matematik öğretmen adaylarının, oyunun bu ilk versiyonunu beğendikleri (%73), öğretmenliğe başladıklarında konu anlatırken kullanmak istedikleri (%82) ve kendi öğrencilikleri sırasında ilgili konunun bu oyun yardımıyla anlatılmasını istedikleri (%82) görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından bu ilk versiyonun daha iyi hale getirilmesi adına görüş ve önerileri istenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda; öğretmen adaylarının oyunun seviyelere bölünmesi, oyundaki süre kısıtının kaldırılması ya da sürenin uzatılması ve görselliğinin arttırılması yönünde görüşleri olduğu anlaşılmıştır. Tablo 2'de öğretmen adaylarından alınan cevaplar doğrultusunda yapılan içerik analizi sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 2: Öğretmen adaylarından alınan cevaplar doğrultusunda yapılan içerik analizi sonuçları

Oyunun seviyelere bölünmesi isteği	Görselliğinin arttırılması isteği	Oyundaki süre kısıtının kaldırılması ya da sürenin uzatılması isteği
%31,81	%4,54	%63,63

Tablo 2 incelendiğinde; oyundaki süre kısıtının kaldırılması ya da sürenin uzatılmasına ilişkin görüşlerin ağırlıkta olduğu (%63,63) görülmüştür. Benzer şekilde öğretmen adaylarının oyunun seviyelere bölünmesi (%31,81) ve görselliğinin arttırılmasına (%4,54) ilişkin talepleri olduğu yapılan içerik analizi sonucu dikkate alınacak olan diğer önerileri oluşturmaktadır.

Öğretmen adaylarından alınan görüşlerin değerlendirilmesi sonucu oyunun 1. versiyonunda iyileştirmelere gidilmiştir. Yeni tasarımda süre kısıtı yeniden düzenlenmiştir. Oyunun seviyelere bölünmesine bağlı olarak da "kökten kurtarma-kök içine alma, köklü sayılarda toplama-çıkarma işlemleri, köklü sayılarda çarpma-bölme işlemleri" isimli üç farklı bölüm oluşturulmuş ve her bir bölüm altında en az 6 seviyeye sahip soru blokları eklenmiştir.

Yeni tasarımlanmış KSK oyununu öğretmen adaylarının tekrar oynamaları istenmiştir. Bu ikinci deneme sonunda öğretmen adaylarından oyunu, aynı sorular tekrar sorularak değerlendirmeleri istenmiştir. Tablo 4'de katılımcıların sorulan sorulara yeni tasarıma göre verdiği sonuçlara dair yüzdelere yer verilmektedir.

Tablo 2: Öğretmen adaylarından alınan cevaplar doğrultusunda yapılan içerik analizi sonuçları

Sorular	**Evet**		**Kararsız**		**Hayır**		**Toplam**
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Derste denemiş olduğunuz köklü sayı oyununu (2.versiyon) beğendiniz mi?	38	%92	3	%8	-	-	41
Bu konuyu öğrencilerinize anlatırken bu oyunu kullanmak ister miydiniz?	40	%97	1	%3	-	-	41
Size bu oyun ile konunun anlatılmasını/öğretilmesini ister miydiniz?	39	%95	2	%5	-	-	41

Tablo 3 incelendiğinde; ilköğretim matematik öğretmen adaylarının, oyunun bu yeni versiyonunu beğendikleri (%92), öğretmenliğe başladıklarında konu anlatırken kullanmak istedikleri (%97) ve kendi öğrencilikleri sırasında ilgili konunun bu oyun yardımıyla anlatılmasını istedikleri (%95) görülmüştür.

4. DEĞERLENDİRME

Uygulanan anket sonucu elde edilen veriler değerlendirildiğinde; ilk tasarımda öğretmen adaylarınca önerilen değişikliklerin ikinci tasarımla gerçekleştirildiği görülmüştür. Tablo 4'de öğretmen adaylarına oyunu denemelerinin ardından uygulanmış olan anket sonuçları karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen adaylarına uygulanan anketlerin karşılaştırmalı sonuçları

	Evet		**Kararsız**	
Yöneltilen Sorular	1.Anket	2. Anket	1.Anket	2. Anket
Derste denemiş olduğunuz köklü sayı oyununu beğendiniz mi?	73%	92%	27%	8%
Bu konuyu öğrencilerinize anlatırken bu oyunu kullanmak ister miydiniz?	82%	97%	18%	3%
Size bu oyun ile konunun anlatılmasını/öğretilmesini ister miydiniz?	82%	95%	18%	5%

Tablo 4 incelendiğinde; öğretmen adaylarının oyunu beğenme oranlarının %73'den %92'ye yükselmesi; ilk alınan görüşler doğrultusunda oyunun hızında düzenlemeler yapılması ve seviyelere ayrılmış şekliyle yeni tasarımlar yapılmasına bağlı olarak yorumlanabilir. Benzer şekilde oyunu köklü sayılar konusunu anlatırken kullanma isteğinin de %82'den %97'ye doğru yükselmesi, ilk tasarımda ifade edilen eksikliklerin giderilmesi ve oyun hızının öğrenci seviyesine daha uygun hale getirilmesi olarak yorumlanabilir. Bu oyun ile kendilerine konunun anlatılması/öğretilmesi isteğinin de %82'den %95'e yükseliş görülmüştür. Bu değişimin renklerle soruları ve sorularla zorluk derecelerini eşlerken daha hassas davranılması, buna bağlı olarak da konuya olan ilginin artması şeklinde yorumlanabilir.

KSK oyununu beğenmelerine ilişkin olarak kararsız kalan 3 (%8) kişidir. Bu durumun sebebi araştırıldığında ise, kararsız cevabını veren öğretmen adaylarının köklü sayılar konusunu zor ve sıkıcı bulmadıkları, dolayısıyla konunun kendilerine anlatılırken bir oyunla desteklenmesi gerekmediğine inandıkları anlaşılmıştır. Bu soruya kararsız yerine hayır seçeneğini neden seçmedikleri sorulduğunda ise, köklü sayılar konusunun bir oyun çerçevesinde gösterilmesini ilginç buldukları için bu seçimde bulundukları anlaşılmıştır.

Oyunu öğrencilerine konu anlatırken kullanma konusunda 1(%3) kişi kararsız yönde görüş bildirmiştir. Bu kararsızlığın sebebi araştırıldığında ise kişinin; matematik öğretmenliği öğrencisi olmasına karşın mesleki hayatında öğretmenlik yapmayacağı için kararsız seçiminde bulunduğu anlaşılmıştır.

Bu oyun ile kendilerine konunun anlatılması/öğretilmesine ilişkin 2 (%5) kişi kararsız yönde görüş bildirmiştir. Bu durumun sebebi araştırıldığında ise köklü sayılar konusunu zaten sevdikleri ve bu nedenle bir oyun yardımıyla konunun kendilerine anlatılmasına ihtiyaç hissetmedikleri anlaşılmıştır.

Öğretmen adaylarına ikinci kez uygulanan anket doğrultusunda elde edilen görüşler analiz edilmiştir. Yapılan bu analiz sonucunda; oyunun öğrencinin derse olan ilgisini arttırıcı nitelikte (%95) olduğu görüşüne varılmıştır. Bu noktada bazı öğretmen adaylarının görüşlerine yer verilecek olursa;

> "*…Çünkü bu oyun dersi ve köklü sayılar konusunu eğlenceli bir hale getiriyor ve öğrencinin derse olan ilgisini arttırıyor. Bu sayede öğrencinin konuya dair dikkat süresi oldukça artıyor. Dikkat çekici olduğu içinde öğrencinin zihninde kalma süresi yükseliyor…"*
> *"Öğrenci bu oyunu oynarken fark etmeden matematiği pekiştirmiş oluyor…Bir arkadaşımız oynarken o kadar keyif almıştı ki bırakmak istemedi…"*
> *"Eğlendirirken öğretiyor, bir yandan da görsellik katarak ilgi ve dikkati daha kolay çekiyor…"*

İ.Ü. HAYEF İlköğretim Matematik Öğretmeliği 4. Sınıf BDMÖ dersi öğrencilerinin görüşlerinin yanı sıra matematiğin diğer konuları içinde benzeri tasarımların yapılması noktasında talepleri olduğu fark edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin matematik dersi söz konusu olduğunda korkuya kapıldıkları yönünde bir kanaat bulunmaktadır. Söz konusu olan bu korku, matematik fobisi, sadece Türkiye'de değil tüm dünyada etkisini hissettirmektedir (Burns, 1998; Albayrak, 2000;Humphrey& Jack, 2010)

Bilgi teknolojisi araçlarının eğitimde kullanılmasıyla matematiğe duyulan korkunun azalması umulmaktadır. Bu araçların oyunla öğrenme metodu gibi öğrenciler üzerinde olumlu etkileri bulunan metotlarla birlikte kullanılması ya da uyarlanması, gerek öğretmenler gerekse öğrenciler açısından matematiğin öğretilmesi ve öğrenilmesi üzerinde olumlu sonuçlar doğuracaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından Geogebra'nın İlköğretim Matematik derslerinin müfredatına dahil edilmesi öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilgi teknolojisi alanında daha donanımlı hale gelmesini zorunlu kılmaktadır. Mevcut matematik konularının Geogebra kullanımına uygun hale getirilerek işlenmesi de bir diğer zorunluluktur.

Bu çalışmada bilgi teknolojisi araçlarından Geogebra kullanılarak, oyunla öğrenme metoduna uygun olacak şekilde bir oyun tasarlanmıştır. Köklü Sayılar Keşif Oyunu; İ.Ü. HAYEF İlköğretim Matematik Öğretmenliği 4. sınıftaki 41 öğretmen adayına oynatılmış ve bu doğrultuda görüşleri alınarak mevcut tasarım iyileştirilme yoluna gidilmiştir.

KSK oyunun içeriği; köklü sayılar konusunu üç alt başlık altında, seviyelere ayrılmış ve soruları kolaydan zora sıralanmış olarak düzenlenmiştir. Oyunun düzeneği hızın düşürülmesi ve bazı seviyelerde sürenin kaldırılmasıyla öğretmen adaylarına tekrar sunulmuştur. Katılımcıların oyunu yeniden denemelerinin ardından aynı sorular tekrar sorularak, görüşleri alınmıştır. Alınan bu görüşlerin analizi sonucunda oyunun;

- Köklü sayılar konusunu ilgi çekici hale getirdiği
- İçeriği ve düzeneğindeki düzenlemelerle konunun öğretilmesinde kolaylık sağladığı
- Köklü sayılar konusunu öğrenmede pekiştirici bir rol oynadığı
- Görselliği ve düzeneğine bağlı olarak köklü sayılar konusu hakkındaki ön yargıyı kırıcı nitelik taşıdığı görülmüştür.

Sonuç olarak; tasarlanan bu oyun sayesinde; köklü sayıların öğretilmesi ve öğrenilmesi noktasında bilgi teknolojisi aracının ve oyunla öğrenme metodunun bir arada kullanılmasının olumu etkiler doğurabileceği görüşüne varılmıştır.

Bu çalışma sürecinde elde edilen verilere dayanılarak; matematik dersi için

- Zor kabul edilen işleme dayalı konularda (üslü sayılar gibi), aynı oyun stratejisinin farklı uygulamalarla kullanılması
- Ön yargıyla yaklaşılan konularda bilgi teknolojisi araçları kullanılarak çeşitli oyun tasarımları oluşturulması
- Mevcut müfredatın Geogebra'ya uyarlanarak, öğrenmeyi kolaylaştıracak şekilde materyallerin tasarlanması

önerilmektedir.

KSK; "oyun" gibi her yaştan birey için ilgi çekici nitelik taşıyan eğlenme faaliyeti ile etkin öğrenme ortamları oluşturmada yardımcı olan bilgi teknolojisi araçlarının birlikte kullanılması ile gerçekleştirilmiş bir üründür.

Bu tarz hazırlanmış ürünler sayesinde matematikte zor kabul edilen işlem ağırlıklı konuların daha eğlenceli ve daha ilgi çekici hale getirilerek öğretilebilmesi kolaylıkla gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

Ahmad, W.F. , Shafie, A.B.& Latif, M.H. (2009). Matematikte rol yaparak oyunla öğrenme (Role playing game-based learning in mathematics). Asya Matematikte Teknoloji Konferansı, 01Temmuz 2011 tarihinde erişilmiştir. http://atcm.mathandtech.org/EP2009/papers_full/2812009_17098.pdf.

Albayrak, M. (2000). İlköğretim okullarının 1. Kademesinden 2. Kademesine geçişte matematik eğitimi ile ilgili ortaya çıkan sorunlar. IV. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.

Akkoyunlu, B. (1998). *Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Aksu, M. (1985). Ortaöğretim kurumlarında matematik öğretimi ve sorunları. T.E.D.Yayınları. Öğretim Dizisi No:3, Ankara.

Baki, A. (2006). Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi. Derya Kitabevi, Trabzon.

Burns, M. (1998). Matematik: Amerikan korkusuyla yüzleşmek (Math: facing an American phobia). ISBN: 978-0-941355-19-3, syf. 164.

Cheng, Y.& Lu, L. (2010). Oyun tabanlı öğrenme sistemlerinin oluşturulmasında ücretsiz yazılımların kullanılması (Using freeware to construct a game based learning system). Sayısal Kolektif Zeki Teknolojiler ve Uygulamaları (ICCCI) Springer Bildiri Kitabı. Ed. Pan, J. S., Chen, S. M. & Nguyen, N. T. Bölüm II, syf. 381-390.ISBN: 978-3-642-16731-7.

Choi, K. (2010). Matematik öğreniminde öğrencilerin Geogebra yardımıyla motive edilmesi (Motivating students in learning mathematics with Geogebra). 1. Asya-Avrupa Geogebra Toplantısı (EMG) Bildiri Kitabı. Ed. Gulseçen, S. ; Ayvaz Reis, Z.; Kabaca, T. ISBN: 978-605-4233-31-1, syf. 36-45.

Cornelius, M.L. (1982). Matematik Öğretimi (Teaching Mathematics). Britanya Kütüphanesi Basılı Katolog Yayınları. ISBN:0-7099-0714-1.

Dikovic, L. (2009). Dinamik matematik kaynaklarının Geogebra yardımıyla kolej düzeyinde uygulanması (Implementing Dynamic Mathematics Resources with GeoGebra at the College Level). Öğrenmede Yeni Teknolojiler Dergisi (iJET), Vol 4, No 3.

Ersoy, Y. (1999). Hesap makinesi ve eğitim. Hesap Makinesi Kullanımı Semineri, Özel Türk Lisesi İzmir.

Freitas, S. (2011). Üç boyutlu dünyada öğrenme: Oyun tabanlı öğrenmeye bir bakış (Learning in immersive worlds: A review of gamebased learning), 10 Temmuz 2011 tarihinde erişilmiştir. http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf.

Hodgen, J.& Askew, M. (2011). His, kişilik ve öğretmen öğrenmesi: İlköğretim öğretmeni olmak (Emotion, Identity and Teacher Learning: Becoming a Primary Mathematics Teacher). Öğretmenlerin Çalışma, Duygu ve Eğitimsel Değişimleri Üzerine Yeni Bir Anlayış (New Understanding of Teacher's Work, Emotions and Educational Change). Ed. Day, C. & Lee, C. H. K.. Springer Bilim+İş Medyası. ISBN: 978-94-007-0544-9.

Hohenwarter, M. (2006). Geogebra-didaktik materyaller ve matematik öğretimi uygulamalar (Geogebra-didaktische Materialien und Anwendungen für den Mathematikunterricht). Salzburg Üniversitesi,Doktora Tezi, Salzburg.

Humphrey, M. & Hourcade, J. J. (2010). Özel eğitimciler ve matematik fobisi:Bir ön nitel araştırma (Special educators and mathematics phobia: an initial qualitative investigation). Eğitim Stratejileri, Sorunlar ve Fikirler Dergisi (Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas), Sayı 83, syf. 26-30.

Morrison, J. L. (2002). Bilgi teknolojisi ve eğitimin geleceği: Diana Oblinger röportajı (Information technology and future of education: an interview with Diana Oblinger). Teknoloji Kaynakları Arşivi, Kuzey Carolina Üniversitesi, 15 Temmuz 2011 tarihinde erişilmiştir. http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=1034.

Nicoll, K., & Harrison, R. (2003). Yüksek öğretimde kaliteli öğretmen yetiştirme:Tutarsız standart çalışmaları (Constructing the good teacher in higher education: The discursive work of standards). Süregelen Eğitimde Çalışmalar Dergisi, 25(1), 23–35.DOI:10.1080/01580370309289.

Para, D., & Reis, Z. A. (2009). Eğitimde bilgi teknolojilerinin kullanımı: Kimyada su döngüsü (Using the information technologies at education: Water cycle in chemistry). XI. Akademik Bilişim Konferansı, Harran Üniversitesi, Sanlıurfa.

Preiner, J.(2008). Matematik öğretmenleri için dinamik matematik yazılımlarına giriş: Geogebra örneği (Introduction Dynamic Mathematics Software to Mathematics Teachers: the Case of Geogebra). Salzburg Fen Bilimleri Üniversitesi, Matematik Eğitimi Fakültesi, Yayınlanmış Tez. 15 Temmuz 2011 tarihinde erişilmiştir. http://www.geogebra.org/publications/jpreiner-dissertation.pdf.

Rajaraman, V. (2006). Bilgi teknolojilerine giriş (Introduction To Information Technology). India Private Limited ,Prentice-Hall. ISBN: 81-203-2402-1. New Delhi.

Umay, A., 1996. Matematik eğitimi ve ölçülmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 12, ss.145-149.

Yang, C., Lo, Y.& Liu, C. (2010). İnteraktif bir diş döküm eğitimi oyunu geliştirilmesi (Developing an interactive dental casting educational game). Uluslararası IEEE Bilgisayar Bilimi ve Bilgi Teknolojisi Konferansı (ICCSIT). ISBN: 978-1-4244-5537-9. Sayı 4 (437-440).

Zafran, L. (2010). Matematik eğitimi neden beklenen sonuçları vermez ve neden öğrenciler için belirli bir seviyeye ulaşmak zordur (Why Math Tutoring May Not Have the Expected Results, and Why It Is Hard for Students to Catch Up). Amerika'nın (Matematik) Eğitim Krizi (America's (Math) Education Crisis), syf.151-162.USA ISBN-13: 978-1-45-361995-7.

ÖĞRENCİ GÖZÜYLE SANAL KİMYA LABORATUVARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ASSESSMENT OF THE VIRTUAL CHEMISTRY LABORATORY FROM THE STUDENTS' POINT OF VIEW

Alipaşa AYAS
Bilkent University (Turkey)
alipasaayas@yahoo.com

Zeynep TATLI
Karadeniz Technical University (Turkey)
zeynepktu@hotmail.com

ÖZET: Sanal laboratuvarlar eğitim alanında kullanılmaya başlanan oldukça yeni bir öğretim ortamıdır. Bu çalışmada ortaöğretim dokuzuncu sınıf kimya dersi kapsamında kimyasal değişimler ünitesindeki deneyleri kapsayan, yapılandırmacı yaklaşım, TGA (Tahmin-Gözlem-Açıklama) stratejisi ve öğrenci etkileşimi temel alınarak geliştirilen sanal kimya laboratuvarı (SKL) yazılımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Trabzon il merkezinde bulunan bir Anadolu lisesinin 9. sınıf öğrencileriyle altı hafta süresince gerçekleştirilen çalışmaya toplam 30 öğrenci katılmıştır. Nicel çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen "sanal kimya laboratuvarı değerlendirme anketi" kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonunda öğrencilerin deneyleri sanal ortamda yapmaktan zevk aldıkları, bu ortamı kullanışlı, etkili ve güvenli buldukları tespit edilmiştir. Ayrıca sanal laboratuar ortamının, öğrencileri ve gerçek laboratuar sürecine ve laboratuar araç-gereçlerine karşı daha aşina kıldığı görülmüştür.
***Anahtar Kelimeler*:** sanal laboratuvar, kimya laboratuvarı, öğrenci izlenimleri, sanal laboratuvar değerlendirme anketi

ABSTRACT: Virtual laboratories rather innovative instructional environments which are getting more and more popular. In this study, it was aimed to student opinions towards the virtual chemistry laboratory (VCL) software, presenting the experiments chemical changes unit in 9th grade chemistry curriculum, developed based on POE (Predict-Observation-Explanation) strategy and constructivist approach. The study performed with 30 ninth grade students of an Anatolian Secondary School situated in Trabzon city center, for 6 weeks. The data of this quantitative study were collected with "virtual chemistry laboratory evaluation survey" scale developed by the researcher. It was determined the students like performing experiments in virtual environment; they find the experiment effective and safe. Additionally, it was determined that virtual laboratory environment make students more acquainted with real laboratory processes, tools and equipment.
***Keywords*:** virtual laboratory, chemistry laboratory, student observation, virtual laboratory evaluation survey

1. GİRİŞ

Günümüz fen eğitimi, bilimsel bilgi ve uygulamalar ile sonucu bulmak için süreci inceleyen problem çözme yeteneği yüksek gençler yetiştirmeye odaklanmaktadır (Yang ve Heh, 2007). Geleneksel eğitimden hızla uzaklaşan eğitim sistemi, geçmişteki problemlerin nedenlerini belirlemek ve modern bilgi toplumunun ihtiyaçlarına cevap verecek yeni yaklaşımları benimsemek zorundadır (Rusten, 2004). Bu amaçla bilimsel bilgi içeriği ile yapılandırmacı yaklaşımı bilgisayar bilimi içinde özümsetecek iyi gelişmiş bilgisayar destekli sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaçtan ortaya çıkan eğitimin yer ve zamandan bağımsız bir biçimde sunulmasına olanak tanıyan sanal laboratuvarlar, eğitimi sınıfın kapalı duvarlarından çıkarıp bilgisayarın olduğu her ortama taşıyabilmekte ve uygulamalar benzetimlerle daha dinamik hale getirilmektedir (Yang ve Heh, 2007). Öğretim kurumlarındaki teknik yetersizlikler, deney yapmak için yeterli olmayan ders saatleri, güvenlik kaygıları, pahalı deney malzemeleri, deney için programlarda ayrılan uygulama zamanlarının azalması gibi etkenler göz önünde bulundurulduğunda; güvenlikli, kullanıcı etkileşimli yapısı, zaman-mekan bağımsız öğrenme ortamı sunması gibi özellikleriyle sanal ortamlara olan talep artış göstermektedir (Dede vd., 1994).

Sanal laboratuvarlar, gerçek laboratuvarların bir tamamlayıcısı olarak öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmekte, öğrencilere gerçek bir laboratuvardaymış gibi deney yapma, materyal ve araçları kontrol etme, veri toplama, deney sürecini etkileşim içinde tamamlama, soyut durumları somutlaştırma ve deney raporu hazırlama gibi deneysel becerilerini geliştirme imkânı sunmaktadırlar (Subramanian ve Marsic, 2010). Bunun yanında sanal laboratuvarlar, kullanıcılarına anlaşılır ve eğlenceli bir öğrenme ortamı da sunmaktadır. Bugün pek çok farklı alanda yapılan uzaktan eğitim çalışmalarının uygulama boyutu düşünüldüğünde, uygulamaların bilgisayar ortamında yapılmasına izin verecek, kullanıcı ve süre sınırlaması olmayan, eğitim programlarına uyumlu olarak tasarlanmış sanal laboratuvar ortamlarına ne denli ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Ancak ders kitapları dışında hem öğretmen hem de öğrencilerin kullanabilecekleri, kullanırken kendilerini gerçek bir kimya laboratuvarında hissedecekleri nitelikteki sanal laboratuvarların (Nakiboğlu, Benlikaya ve Kalın, 2002) ve bu türden yazılımların değerlendirilmesine yönelik araştırmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle bu çalışma kapsamında POE stratejisi ve öğrenci etkileşimi temel alınarak ortaöğretim 9. Sınıf kimyasal değişimler ünitesine yönelik olarak geliştirilen SKL yazılımını 6 hafta süreyle kullanan öğrencilerin yazılıma yönelik görüşlerinin alınması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Çalışma kapsamında geliştirilen "SKL değerlendirme anketi" Dalgarno (2004), tarafından geliştirilen "kimya laboratuvarı tanıma anketinden uyarlanarak hazırlanmıştır. Bu araştırma için "kimya laboratuvarı tanıma anketi" anketinin tüm bölümleri ve soruları kullanılmamıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak gerekli düzenlemeler yapılarak oluşturulan yeni anket "öğrencilerin SKL ile ilgili izlenimleri"(1-24), "SKL yazılımına yönelik özel görüşler" (25-32), "SKLnin kullanım amacına yönelik görüşler" (33- 45) bölümlerini içermektedir. Anketin son kısmı ise altı açık uçlu soru ile sanal laboratuvara yönelik görüş ve eleştiriler alınmaya çalışılmıştır. Anket kapsamında yer alan maddelerin kapsam geçerliliği için 5 bilgisayar destekli eğitim alan uzmanının, dil geçerliliği için bir İngilizce bir de Türkçe eğitimi alan uzmanın görüşlerine başvurulmuştur.

3. BULGULAR

SKL değerlendirme anketinden elde edilen bulgular "öğrencilerin SKL ile ilgili izlenimleri", "SKL yazılımına yönelik özel görüşler", "sanal laboratuvarın kullanım amacına yönelik görüşler" ve "öğrencilerin sanal laboratuvara yönelik eleştiri ve görüşleri" boyutlarında değerlendirilmiş ve aşağıda bu boyutlara dair bulgular verilmiştir.

3.1. Öğrencilerin SKL İle İlgili İzlenimlerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerinin, sanal laboratuvarla ilgili izlenimlerinin belirlenmesine yönelik olarak uygulanan SKL değerlendirme anketine vermiş oldukları cevaplar frekans ve yüzdelerle ifade edilmiş, analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin SKL İle İlgili İzlenimleri

Soru No	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Ortalama
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	1	3	2	7	9	30	15	50	3	10	3.6
2	2	7	1	3	6	20	15	50	6	20	3.7
3	1	3	1	3	4	13	18	60	6	20	3.9
4	0	0	3	10	1	3	14	47	12	40	4.2
5	8	27	8	27	4	13	5	17	5	17	2.7
6	2	7	3	10	6	20	8	27	11	37	3.8
7	8	27	5	17	8	27	4	13	5	17	2.8
8	0	0	0	0	2	7	10	33	18	60	4.5
9	1	3	0	0	3	10	13	43	13	43	4.2
10	1	3	1	3	4	13	12	40	12	40	4.1
11	0	0	2	7	1	3	8	27	19	63	4.5
12	0	0	5	17	1	3	7	23	17	57	4.2
13	1	3	2	7	0	0	12	40	15	50	4.3
14	5	17	4	13	6	20	6	20	9	30	3.3
15	4	13	4	13	6	20	6	20	10	33	3.5
16	2	7	0	0	1	3	7	23	20	67	4.4
17	1	3	1	3	4	13	8	27	16	53	4.2
18	1	3	0	0	2	7	12	40	15	50	4.3
19	1	3	1	3	2	7	13	43	13	43	4.2
20	1	3	0	0	7	23	12	40	10	33	4.0
21	2	7	1	3	3	10	13	43	11	37	4.0
22	1	3	1	3	2	7	12	40	14	47	4.2
23	0	0	3	10	6	20	14	47	7	23	3.8
24	2	7	0	0	2	7	13	43	13	43	4.2
Genel Ortalama:											3.9

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin genel yargılarının SKL yazılımını "kullanışlı" ve "kolay kullanılabilir" olduğu yönündedir ve bu yönde verilen ifadelere "katılıyorum" ve üzeri puan verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin kararsızlık sergiledikleri tek soru, SKL yazılımının gerçek bir kimya laboratuvarını tam olarak temsil edip etmediğidir. Bu soruya öğrencilerin %67'si ya olumsuz cevap vermiş ya da karasız kalmıştır. Bu soru dışında öğrencilerin kararsızlık ve ya daha olumsuz bir cevap vermedikleri görülmektedir.

Öğrencilerin %93'ü SKL yazılımı kullanarak elde ettikleri sonuçların, gerçek bir kimya laboratuvarında elde edecekleri sonuçlarla tutarlı olduğu ve daha kısa süre ayırarak aynı deneyi gerçekleştirebildikleri görüşlerine katılmaktadırlar. Bunun yanı sıra öğrenciler, okulun sunduğu imkânların yazılımı kullanmak için uygun olduğunu, yazılımın kullanımının kolay ve moleküler düzeyde gerçekleşen olayların görülmesine imkân tanıdığını belirtmişlerdir.

SKL yazılımını kullanan öğrencilerin, yazılım sayesinde laboratuvar araç-gereçlerini tanıdıklarını ve kullanımını öğrendiklerini, bu ortamda yapılan deneylerin gerçek ortamdan daha güvenli, kolay ve hızlı olduğunu bu sayede deneyleri birden çok tekrarlama imkânı bulduklarını ve kimyadaki bu kavramların günlük hayatla ilişkilerini kurabildikleri için "katılıyorum" ve üzeri puan verdikleri maddeler arasındadır.

3.2. SKL Yazılımına Yönelik Özel Görüşlerden Elde Edilen Bulgular

Kimyasal değişimler ünitesi sürecinde SKL yazılımını kullanan öğrencilerin, SKL değerlendirme anketinin 25-37 numaralı sorular arasında yöneltilen, SKL yazılımının bölümleri hakkında daha detaylı bilgi almak amacıyla, sorulara verdikleri cevaplar frekans ve yüzdelerle ifade edilerek Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin SKL Yazılımına Yönelik Özel Görüşleri

Soru No	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Ortalama
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
25	0	0	1	3	2	7	13	43	14	47	4.3
26	1	3	0	0	1	3	14	47	14	47	4.3
27	3	10	0	0	1	3	10	33	16	53	4.2
28	1	3	0	0	3	10	13	43	13	43	4.2
29	2	7	1	3	5	17	12	40	10	33	3.9
30	2	7	0	0	6	20	11	37	11	37	4.0
31	2	7	1	3	3	10	9	30	15	50	4.1
32	4	13	2	7	1	3	11	37	12	40	3.8
33	1	3	0	0	3	10	12	40	14	47	4.3
34	1	3	0	0	4	13	12	40	13	43	4.2
35	1	3	1	3	1	3	14	47	13	43	4.2
36	1	3	2	7	3	10	12	40	12	40	4.1
37	2	7	2	7	8	27	10	33	8	27	3.7
Genel Ortalama:											4.1

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin genel yargıları, yazılımda bulunan alt menülerin kullanışlı olduğu ve bekledikleri şekilde çalıştığı yönündedir. Ortalama puana bakıldığında öğrencilerin kararsızlık sergiledikleri veya olumsuz yönde görüş bildirdikleri bir maddenin olmadığı görülmektedir.

Anketin maddeleri özel olarak incelendiğinde deney ekranının üstünde (güvenlik önlemleri, sanal saat vb.) ve altında (Laboratuvarı temizle, günlük hayatla ilişkilendir, ana sayfa vb.) bulunan menülerin, deney araç-gereçlerini seçme ve deney düzeneğini hazır hale getirme özelliklerinin öğrenciler tarafından kolay ve kullanışlı olduğu görüşüne "kesinlikle katıldıkları" görülmektedir. Ayrıca öğrenciler "laboratuvar araç-gereçleri" ve "laboratuvarda güvenlik" bölümlerinin kullanışlı olduklarını düşünmektedirler.

3.3. Sanal Laboratuvarın Kullanım Amacına Yönelik Görüşlerden Elde Edilen Bulgular

Kimyasal değişimler ünitesi sürecinde SKL yazılımını kullanan öğrencilerin, SKL yazılımının gerçek laboratuvar ortamı için bir alternatif oluşturup oluşturmayacağına yönelik görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin SKL Yazılımının Gerçek Laboratuvar Ortamına Bir Alternatif Oluşturmasına Yönelik Görüşleri

Soru No	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Ortalama
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
38	3	10	1	3	7	23	9	30	10	33	3.7
39	3	10	1	3	6	20	7	23	13	43	3.9
40	4	13	5	17	5	17	7	23	9	30	3.4
41	5	17	3	10	8	27	4	13	10	33	3.4
42	13	43	6	20	4	13	3	10	4	13	2.3
43	1	3	1	3	7	23	10	33	11	37	4.0
44	3	10	7	23	4	13	6	20	10	33	3.4
45	1	3	1	3	1	3	11	37	16	53	4.3
Ortalama	4,12	13,62	3,12	10,25	5,25	17,37	7,125	23,62	10,37	34,37	3.6

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin % 43'ünün deneylerin tümünü SKL yazılımı kullanarak yapmayı tercih etme konusuna "kesinlikle katılmadıkları", % 20'sinin bu fikre "katılmadığı", % 13'ünün "kararsız" kaldığı, % 10'unun "katıldığı" ve % 13'ünün ise "kesinlikle katıldığı" görülmektedir. Sanal ortamda deney yapmayı gerçek ortama tercih etmeme eğiliminde oldukları görülmektedir. Buna karşılık eğer gerçek kimya laboratuvarlarının imkânları yeterli değilse deneylerin SKLnda yapılması görüşüne öğrencilerin % 37'si "kesinlikle katılıyorum" şeklinde görüş belirtirken, % 33'ü bu fikre "katıldığını" ifade etmiştir. Ayrıca laboratuvar ortamından uzakta iken deneyleri kitaptan okumak yerine sanal laboratuvarı kullanarak yapmayı tercih ederim görüşüne öğrencilerin % 53'ü "kesinlikle katılıyorum" cevabını verirken yine öğrencilerin % 37'si "katıldıklarını" belirtmişlerdir. Bir başka ifade ile öğrenciler, gerçek laboratuvar imkânlarının yetersiz olduğu ya da laboratuvara fiziki olarak erişimin olmadığı durumlarda SKL yazılımının kullanılmasının daha yararlı bulduklarını belirtmişlerdir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmaya katılan öğrencilerinin SKL yazılımında en beğendikleri özelliklerden biri "moleküler düzeyde gösterim" dir. Uygulamalar süresince öğrencilerin tamamının süreçte üzerinde çalıştıkları bileşik yada elementlerin moleküler düzeyinde neler olduğunu gözleme imkanı buldukları tespit edilmiştir. Ayrıca SKL yazılımı dahilinde deney gerçekleşirken eş zamanlı olarak moleküler düzey ve sembolik gösterimlerin aktif hale gelmesiyle öğrenciler süreci daha detaylı incelediklerini ve bu sayede daha etkili bir öğrenme ortamında daha kolay öğrenebildiklerini (%87.5) belirtmişlerdir. Herhangi bir kimyasal kavramın anlaşılabilmesi için öğrencinin o kavramla ilgili makro-mikro ve sembolik düzey hakkında bilgi sahibi olması ve bu seviyeler arasındaki ilişkiyi doğru biçimde kurması gerekmektedir (Johnstone, 1993; Ebenezer, 2001; Özmen, Ayas ve Coştu, 2002). Ancak moleküler düzey söz konusu olduğunda bazen kimya öğretmen adaylarının bile zorluklar yaşadıkları bilinmektedir (Demircioğlu, Özmen ve Ayas, 2001). SKL yazılımın sahip olduğu bu özelliğin öğrencilerin başarısından pay sahibi olduğu ifade edilebilir.

Çalışmaya katılan öğrencilerinin tamamı SKL yazılımını kullanarak yapmış oldukları laboratuvar uygulamalarının gerçek laboratuvardaki süreci yansıttığı konusunda fikir birliğine sahiptir. Ayrıca SKL değerlendirme anketine öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde öğrencilerin genel yargılarının, yazılımın kullanışlı olduğu ve yazılım dâhilindeki menülerin bekledikleri şekilde çalıştığı yönündedir. Ayrıca öğrenciler yazılımın sahip olduğu "günlük hayatla ilişkilendir" bölümü sayesinde gerçekleştirdikleri deneylerin günlük hayatla olan ilişkisini kurabildiklerini belirtmişlerdir. Tobin (1990), yaptığı çalışmada laboratuvar etkinliklerinde anlamlı öğrenmenin sağlanmasında, yapılan deneyin günlük hayatın içine dâhil edilmesinin ve öğrencilerin ilgilerini çeken etkinliklerin önemli olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerin %75'i SKL yazılımı sayesinde gerçek laboratuvar sürecini yaşadıklarını, %12.5'i ise gerçek laboratuvar ortamına girdiklerinde yabancılık çekmeden sürece dâhil olabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki görüşlerinde deney araç-gereçlerini öğrencinin seçebilmesi, güvenlik önlemlerini almadan deneye başlanamaması, laboratuvarı temizlemeden yazılımın kapatılamaması, süreçteki etkileşim ve öğrenci merkezli yapısının etkili olduğu gözlenmiştir. Ancak öğrencilerin bazılarının gerçek laboratuvar ortamını daha etkili buldukları (%25), yazılımın deneyi öğrencinin yapmasına odaklandığı ve bu noktada öğrenciye çok ipucu vermediği için eleştirdiği (%25) tespit edilmiştir. Buna karşılık öğrencilerin %50'si yazılımda eleştirilecek hiçbir öğe olmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin %25'i her ne kadar deneyleri gerçek ortamda yapmanın daha etkili olduğunu belirtmiş olsalar da ortaöğretime geldikleri ilk günden uygulamanın başlangıcına kadar olan sürede hiçbir deneyi kimya laboratuvarına gitmek suretiyle gerçekleştirmedikleri bilinmektedir. Yani öğrenciler olağan süreçte laboratuvar uygulamalarına dahil olamamaktadırlar. Yalnızca uygulamanın yapıldığı okulda değil hemen tüm ortaöğretim okullarında çeşitli nedenlerle laboratuvar uygulamalarının yapılamadığı bilinmektedir (Çallıca vd., 2001; Tezcan ve Günay, 2003; Turan, 2005; Tatlı, Yıldırım ve Ayas; 2008;

Ceyhun ve Karagölge, 2010). Sanal laboratuvar ortamlarının zamanı etkin biçimde kullanması, herhangi bir madde sarfiyatına veya bir harcamaya gereksinim duymadan mevcut bilgisayarlar üzerinden çalışabilir yapısı ile bu boşluğu doldurabileceği düşünülmektedir. Çünkü başarı, hızlı bir internet bağlantısı ve son sistem bilgisayarlarla değil, öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen arasındaki iyi iletişim, aktif öğrenme yöntemleri, anında geri bildirim, öğrencinin iyi yönlendirilmesi ve öğrenci ihtiyaçları göz önünde tutularak hazırlanmış bir öğretim süreci ile mümkün olduğu bilinmektedir. Bu süreçte teknoloji, pedagoji önünde değil eğitimin daha verimli hale getirilmesinde bir araç olarak kullanılmalı (Mimimrinis ve Bhattacharya, 2007; İnal, Karakuş ve Çağıltay, 2008) ve etkileşimin mümkün olduğunca üst düzeyde olması sağlanmalıdır (Yang ve Heh, 2007). Çalışma kapsamında öğrencilerinin deney sürecinde aktif rol aldıkları da gözlemler sırasında dikkat çeken bir diğer unsur olmuştur. SKL yazılımının TGA stratejisini destekleyen yapısı ile öğrenci-bilgisayar, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimini üst düzeyde tutmuştur. Öğrencilerin SKL değerlendirme anketine verdikleri cevaplarda bu görüşü desteklemektedir. Öğrencilerin %70'i gerçek kimya laboratuvarının imkânı yeterli değilse deneylerin SKLnda yapılması görüşüne "katılıyorum" ve üzeri puan vererek görüşlerini ifade etmişlerdir. Ayrıca laboratuvar ortamından uzakta iken deneyleri kitaptan okumak yerine sanal laboratuvarı kullanarak yapmayı tercih ederim görüşüne öğrencilerin %90'ı "katılıyorum" ve üzeri puan verdikleri bir diğer öğedir. Bir başka ifade ile öğrenciler, gerçek laboratuvar imkânlarının yetersiz olduğu ya da laboratuvara fiziki olarak erişimin olmadığı durumlarda SKL yazılımının kullanılmasının daha yararlı bulduklarını belirtmişlerdir. Alan yazında da sanal laboratuvarların gerçek laboratuvarlara alternatif olabileceğini belirten pek çok çalışma mevcuttur (Savvis, 2008; Harrison vd., 2009; Tüysüz, 2010). Öğrencilerin SKL yazılımına yönelik getirdikleri eleştirilerden biri de yazılımda ipuçlarının olmaması yönündedir. Ancak öğrencinin öncelikle benzetimleri nasıl kullanacağını bilmesi gerekeceğinden, yazılımda kullanıcıyı yönlendiren yönergelere yer verilmesi gerektiği bilinmektedir (Akpınar, 1999). Bu nedenle yönergelerde, öğrenciye ne yapması gerektiği ve nasıl yapabileceğini anlatan, anlaşılır ifadelerin yer almasına dikkat edilmiştir. Ancak ipuçları, yapılandırmacı yaklaşımdan uzaklaşmamak için yazılımın genel kullanımı ile sınırlı tutulmuş ve deney işlem adımları genel hatlarıyla öğrenci el kitapları ile öğrencilere anlatılmaya çalışılmıştır. Yapılan araştırmalarda, kullanıcıların yazılımlarda, basılı kaynakları okumak yerine hareketli görsel öğeleri (resim, animasyon, video) tercih ettikleri tespit edilmiş (Jonassen, 1990) ve bu nedenle yazılımda ekran ipuçlarından da faydalanılmıştır. Öğrenciler genel olarak yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak ders işlemedikleri için her şeyi hazır olarak istemektedirler. Bu durumu öğrencilerden biri yazdığı "…biz ilköğretimde yoğun bir süreçten geçerek buraya geldik. Öğretmenlerimiz bize bilgiyi verdi bizlerde ezberledik ve sınavda sorulunca da yaptık, şimdi tutturmuşsunuz bir yapılandırmacılıktır gidiyor. Tamam iyi hoş, uygulamalar gerçekten eğlenceli ama bizim vaktimiz yok. Önümüzde üniversite sınavı duruyor. Aynı ilköğretimdeki gibi siz bilgiyi verseniz biz ezberlesek ve sonrada sınavda sorduğunuzda yapıversek güzel olmaz mı?.." şeklindeki notla açıkça ortaya koymuştur.

Öğrencilerinin %50'si yazılım dâhilinde olmayan deneyleri bile SKL yazılımı sayesinde gerçek kimya laboratuvarında gerçekleştirebileceklerini ve bu süreçte zorluk yaşamayacaklarını düşünmektedirler. Öğrencilerinin %25'i ise SKL yazılımının kendilerine deney sürecini birebir yaşattığı için laboratuvarda yapmaları gerekenleri öğrendiklerini ama yine de bilmedikleri bir deneyi yaparken bir miktar zorluk yaşayacaklarını belirtmiştir. Öğrencilerin %25'i ise sanal ortamda farklı bir deneyle karşılaştığında kolaylıkla yapabileceklerini ancak gerçek ortamda yapamayacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin zorluk yaşayacaklarını düşündükleri konular ise deney işlem adımları (%37.5) ve araç-gereç seçimi (12.5)'dir. Öğrenciler SKL yazılımında belli sınırlar dâhilinde ilerlemelerine izin verildiği için çok fazla hata yapmadan deneyi tamamlayabildiklerini ifade etmişlerdir. Gerçek kimya laboratuvarında bu sınırlar olmadığı için deney işlem adımları sırasında zorluk yaşayabileceklerini düşünmektedirler. Bu cevabı veren öğrenciler araç-gereç seçiminde zorluk çekmeyeceklerini özellikle vurgulamışlardır. Buna karşılık öğrencilerinden yalnızca biri gerçek ortamda araç-gereç seçimi yaparken SKL yazılımında seçim yaptıkları deney dolabından daha yoğun dolaplarla karşılaşabilecekleri için zorluk yaşayabileceğini ancak deney sürecinde bir sıkıntı yaşamayacağını belirtmiştir. Geliştirilen SKL yazılımı "işbirlikli modlu sanal laboratuvar" modeline uygun olarak tasarlanmıştır. Kullanıcının amaçtan sapmadan araştırma yapması, alternatif yollar sunması ancak kullanıcının amaçtan uzaklaşmasını engelleyen yapısı nedeniyle bu model tercih edilmiştir. SKL yazılımı kapsamında öğrencilere sunulan araç-gereçler, öğrencilerin zihinlerinde bir karışıklık yaratmak amacıyla değil mevcut bilgilerini tazelemek ve bulundukları basamaktaki kazanımlara ulaşmalarını sağlamak amacıyla sınırlı tutulmuştur.

Uygulama süreci tamamlandığında öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerde öğrencilerin %50'sinin seçme imkanı olsa daha etkili olduğunu düşündükleri için "SKLnı", %37.5'inin süreci hissedebilmek için "gerçek kimya laboratuvarını", %12.5'inin ise teorik olarak daha etkili öğrenme

sağlayan sanal laboratuvar ile bu öğrenmelerini pratiğe dönüştürme imkanı sunan gerçek laboratuvarı tercih edecekleri görülmüştür. Öğrencilerle gerçekleştirilen SKL değerlendirme anketinde belirtilen görüşlerinde hemen hemen aynı paralelde olduğu görülmektedir. Öğrencilerinin %63'ü deneylerin tümünü sanal laboratuvarları kullanarak yapılması fikrine "katılmıyorum" ve üzeri olumsuz cevap vermişlerdir. Bu sonuç alan yazında yapılan çalışmalarla uyum içindedir. Çünkü sanal laboratuvar uygulamalarının öğrenciler üzerindeki etkisi aynı düzeyde olmamaktadır (Britain ve Liber, 2004). Buna karşılık öğrencilerin tümünün SKL yazılımını etkili ve kullanışlı buldukları ve çoğaltılıp kendilerine verildiği takdirde kişisel bilgisayarlarında isteyerek ve zevkle kullanacakları görülmektedir. Öğrencilerin %62.5'i SKL yazılımı "konunun anlatımından sonra", %37.5'inin "evde tekrar amacıyla", %25'inin "konu ile eşzamanlı" ve %12.5'inin ise "konu anlatımından önce" kullanılmasının daha yararlı olacağını düşündükleri görülmektedir. Sanal laboratuvar yazılımlarının içeriklerine bağlı olarak eğitim-öğretim sürecinde, tekrar ve alıştırma amacıyla, öğrenciyi çeşitli yönlerden destekleme, benzetim programları ile çalıştırma, etkileşimli açıklama, verileri çekici bir şekilde gösterme, bilgisayar uygulamalı ve yönlendirmeli öğrenme gibi birçok açıdan öğrenciye alacağı eğitimde katkı sağlamaktadır (Tanyıldızı, 2007). Yapılandırmacı yaklaşımın TGA strateji temel alınarak geliştirilen SKL yazılımının, eğitim ve sunum amaçları için destekleyici olarak kullanılabileceği söylenebilir.

Sanal laboratuvar değerlendirme anketine verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %43,3'ünün yazılımın mevcut halini yeterli gördükleri ilave bir değişiklik istemedikleri anlaşılmaktadır. Öğrencilerle gerçekleştirilen mülakatlarda bu oran yaklaşık olarak aynı seviyededir (%37.5). Buna karşılık öğrencilerin önerdikleri değişikliklerin bir konu üzerinde yoğunlaşmadığı dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin üzerinde en fazla durdukları değişiklik önerileri SKL yazılımını etkili buldukları ve bu nedenle ortaöğretimdeki tüm kademeleri kapsayacak hale getirilmesi, deneyler sırasında bazı ipuçları verilmesi, yazılıma "soru çözümü"nün yer aldığı bir bölümünün eklenmesini, mevcut animasyonların daha etkili hale getirilmesi ve "sanal TV" ve "bilgi" bölümlerinin kapsamlarının genişletilmesi şeklinde sıralanmaktadır. Alan yazında sanal laboratuvarlar ile öğrenme-öğretme sürecinin geliştirmesi (Jenkins, Browne ve Armitage, 2001), öğrenci merkezli, bağımsız öğrenme ortamlarının oluşması (Pahl, 2003) ve öğrenme sürecinin daha detaylı ve kapsamlı anlaşılabilmesi (Collis, 1997) amaçlanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında SKL yazılımının öğrencilere, gerçek bir kimya laboratuvarında yaşayacakları deneyimi kazanabilecekleri, öğrenci merkezli ve daha anlamlı ve etkili bir öğrenmenin oluşması için gerekli ortamı sunduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Akpınar, Y. (1999). Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar, Anı Yayıncılık, Ankara.

Britain, S., ve Liber, O. (2008). A Framework for the Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Env. Report 41, http://www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/files/ 4th Meetframework/VLEfullReport 1 Mayıs 2008.

Ceyhun, İ. ve Karagölge, Z. (2010). Öğretmen Ve Öğrenci Algılamalarına Göre Kimya Öğretiminin Değerlendirilmesi , Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Semp.II, Mayıs, Ankara.

Collis, B. (1997). Tele-learning in a Digital World: The Future of Distance Learning, International Thomson Computer Press, London.

Çallıca, H., Erol, M., Sezgin, G. ve Kavcar, N. (2000). İlköğretim Kurumlarında Laboratuvar Uygulamalarına İlişkin Bir Çalışma, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Eylül, Ankara, Bildiler Kitabı, 217-219.

Dalgarno, B. (2004). Characteristics of 3D Environments and Potential Contributions to Spatial Learning, Doctoral Thesis, University of Wollongong, Australia.

Dede, C., J., Salzman, M. ve Loftin R., B. (1994). The Development of A Virtual World For Learning Newonian Mechanics. Multimedia, Hypermedia, And Virtual Reality-Models, Systems, and Application, First International Conference, July, Moscow.

Demircioğlu G., Özmen, H. ve Ayas, A. (2001). Kimya Öğretmen Adaylarının Asitler ve Bazlarla İlgili Yanlış Anlamalarının Belirlenmesi, Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Eylül, İstanbul, Bildiriler Kitabı, 451-463.

Ebenezer, J., 2001. A Hypermedia Environment to Explore and Negotiate Students'Conceptions: Animation of the Solution Process of Table Salt, Journal of Science Education and Technology, 10, 73-91.

Harrison, A., G. ve Treagust, D., F. (2000). Learning About Atoms, Molecules, and Chemical Bonds: A Case Study of Multiple-Model Use in Grade 11 Chemistry, Science Education, 84, 352–381.

İnal, Y., Karakuş, T. ve Çağıltay, K. (2008). Turkish High School Students' Considerations, Expectations and Awareness on Distance Education, Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE), 9, 63-76.

Johnstone, A., H. (1993). The Development of Chemistry Teaching: A Changing Response to Changing Demand, Journal of Chemical Education, 709,701-705.

Jonassen, D., H. (1996). Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking, Prentice Hall, NewJersey.

Jenkins, E., W. ve Nelson, N., W. (2005). Important But Not For Me: Students' Attitudes Towards Secondary School Science in England, Research in Science and Technological Education, 23, 1, 41–57.

Mimimrinis, M. ve Bhattacharya, M. (2007). Design of Virtual Learning Environments for Deep Learning, Journal of Interactive Learning Research, 18, 1, 55-64.

Nakiboğlu, C., Benlikaya, R. ve Kalın, Ş. (2002). Kimya Öğretmen Adaylarının "Kimyasal Kinetik" İle İlgili Yanlış Kavramalarının Belirlenmesinde V-Diyagramının Kullanılması, V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Eylül, Ankara, Bildiri Kitabı, 179.

Özmen, H., Ayas, A. ve Coştu, B. (2002). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Maddenin Tanecikli Yapısı Hakkındaki Anlama Seviyelerinin ve Yanılgılarının Belirlenmesi, KUYEB, 2, 2, 507-529.

Pahl, C. (2003). Managing Evolution and Change in Web-Based Teaching and Learning Environments, Computers in Education, 40, 99-114.

Rusten, E. (2004). Using Computer in Schoool, http://www.learnlinkaed.org/publications/ook/chapter4/ computer_in_schools_modelofuse.pdf 10 Aralık 2004.

SAVVIS. (2010). Software As A Service Virtual Lab. http://www.savvis.net/enUS/Info Center/ Documents/SAAS- US-VirtualLab.pdf 23 Temmuz 2010.

Subramanian, R. ve Marsic, I. (2010). VIBE: Virtual Biology Experiments. http://www.hkwebsym.org.hk/2001/ E4-track/vibe.pdf 22 Ağustos 2010

Tanyıldızı, E. (2007). Sanal Elektrik Makinaları Lab Oluşturulması, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ. oratuvarının

Tatlı, Z., H., Yıldırım, N. ve Ayas, A. (2008). Teachers' Opinions About Feasibility of Chemistry, Experiments and Their Views on the Virtual Chemistry Laboratory VCL, European Conference on Research in Chemical Education, July, Istanbul.

Tezcan, H. ve Günay, S. (2003). Lise Kimya Öğretiminde Laboratuvar Kullanımına ilişkin Öğretmen görüşleri, Milli Eğitim Dergisi, 159, 195-201.

Tobin, K., 1990. Research on Science Laboratory Activities: In Pursuit of Better Questions and Answers to Improve Learning, School Science and Mathematics, 90, 5, 403-418.

Turan, Y. (2005). Ortaöğretim Kimya Derslerinde Laboratuvar Kullanımının Öğretmen Ve Öğrenciler Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Tüysüz C. ve Tatar, E. (2008). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stillerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ve Başarılarına Etkisi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5, 9, 97-107.

Yang, K., Y. ve Heh, J., S. (2007). The Impact of Internet Virtual Physics Laboratory Instruction on the Achievement in Physics, Science Process Skills and Computer Attitudes of 10th Grade Students , Journal of Science Education and Technology, 16, 451–461.

ÖĞRENCİLERİN BÖTE BÖLÜMÜNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN RASCH ÖLÇME MODELİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ (FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)

THE EVALUATION OF STUDENTS ON IDEAS ABOUT THE DEPARTMANT OF COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY (CEIT) ACCORDING TO RASCH MEASUREMENT MODEL

Doç. Dr. Çetin Semerci
Fırat Üniversitesi, ELAZIG, TURKEY
csemerci@firat.edu.tr

ÖZET: Araştırmanın amacı, "Öğrencilerin Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümüne ilişkin görüşlerinin Rasch ölçme modeline göre değerlendirilmesidir. Çalışma grubu, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünden mezun olan 21 öğrencidir. Rasch ölçme modelinde üç yüzey bulunmaktadır. Bu yüzeyler, 21 değerlendirmeci, 10 ölçüt ve 1., 2., 3., 4. sınıflardır. Araştırma sonuçlarından biri, belirlenen ölçütler çerçevesinde programları en iyi olan sınıflar sırasıyla 4., 3., 2. ve 1. Sınıftır. Araştırma sonuçları çalıştaylarla irdelenmelidir.
Anahtar Kelimeler: BÖTE Bölümü, Rasch ölçme modeli, program değerlendirme.

ABSTRACT: The aim of research is the evaluation of students on ideas about The Departmant of Computer Education and Instructional Technology (CEIT) according to Rasch measurement model. Study group are 21 students graduated from The Departmant of Computer Education and Instructional Technology in Faculty of Education of Firat University. Rasch measurement model has three faces. This faces are 21 avaluator, 10 criterions and the 1st, 2nd, 3rd, 4th classe. The one of research results is the best programs in the framework of the criteria classes, respectively 4., 3., 2. ve 1. Research resuls are explored with workshops.
***Key Words*:** The Departmant of Computer Education and Instructional Technology, Rasch measurement model, curriculum evaluation.

1. GİRİŞ

Eğitimin hedefi ve içeriği nedir sorusu, eğitim programı alanında temel bir sorudur (Posner, 1992). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) gibi bir bölüm açılırken bu temel soruya cevap aranması gerekir. Ayrıca, hedeflere ne derece ulaşıldığı, bölüm kimliğinin kazanılıp kazanılmadığı, derslerde uygun öğretim ve yöntemlerin kullanılıp kullanılmadığı, proje hazırlama, bilgisayar yazılım ve donanım konusundaki yeterlik, öğretmenlik uygulamalarının yeterliği ve ölçme-değerlendirmede tarafsızlık gibi boyutlarda değerlendirme yapılmalı ve eksiklikler giderilmelidir.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü YÖK'ün eğitim fakültelerini yeniden yapılandırması çerçevesinde eğitim fakültelerinde kurulmuştur (Yükseköğretim Kurulu, 1998). Bu gibi bölümleri en iyi değerlendirebilecek, bölümlerin olmazsa olmazı olan öğrencilerdir. Bu çalışmada öğrenciler, jüri üyesi olarak belirli ölçütlerle BÖTE Bölümünün 1., 2., 3. ve 4. Sınıf programlarını ana hatlarıyla değerlendirmişlerdir. Bunun için Rasch ölçme modeli kullanılmıştır.

Rasch ölçme modeli ile BÖTE Bölümü öğrencilerinin jüri olarak performansları (katılık/cömertlikleri), kullanılan ölçme formu ölçüt uygunluğu ve sınıflar bazında yüzeyler analiz edilebildiğinden ve bu modelde, objektiflik esas (Stenner, 1990, 111) alındığından tercih sebebi olmuştur.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, ""Öğrencilerin BÖTE Bölümüne İlişkin Görüşlerinin Rasch Ölçme Modeline Göre Değerlendirilmesi (Fırat Üniversitesi Örneği)"dir. Bu amaç doğrultusunda;

1. Öğrencilerin BÖTE bölümüne ilişkin görüşlerinin genel analizi,

2. Jürilerin katılıkları/cömertliklerine ilişkin analizi,
3. BÖTE bölümüne ilişkin ölçüt güçlük analizi ve,
4. Jürilerin yanlılık analizi yapılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmada survey yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunu, 2010-2011 öğretim yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü'nü bitirmeye hak kazanan 21 öğrenci oluşturmaktadır. Rasch ölçme modeline dayanan bu tür çalışmalarda örneklemden elde edilen verilere ilişkin sonuçların evrene genelleme gibi bir varsayımı bulunmadığından (Linacre (1993, 2-15), bir genelleme sıkıntısı yaşanmamıştır.

2.2. Araştırma Verileri ve Analizi

Rasch ölçme modelinde üç yüzey bulunmaktadır. Bu yüzeyler, 21 değerlendirmeci, 10 ölçüt (Hedefler belirlenmiş, Hedeflere ulaşılmış, Kimlik problemi var, İçerik yeterli (ders), Uygun öğretim yöntemleri kullanılmış, Proje hazırlama yeterliği kazandırılmış, Bilgisayar donanım yeterliği kazandırılmış, Bilgisayar yazılım yeterliği kazandırılmış, Öğretmenlik uygulaması yeterli, Ölçme ve değerlendirme yeterli) ve 1., 2., 3., 4. sınıflardır.

Ölçme formundaki ölçütler, "Hiç katılmıyorum: 1", "Çoğunlukla katılmıyorum: 2", "Kısmen katılıyorum: 3", "Çoğunlukla katılıyorum: 4" ve "Tamamen katılıyorum: 5" şeklinde derecelendirilmiştir. Puanlama işini, BÖTE bölümünden yeni mezun olan birinci öğretimden 12 ve ikinci öğretimden 9 öğrenci yapmış olup değerlendirici rolünü yürütmüşlerdir. Bunlar, random yoluyla ve tamamen gönüllülük esasına göre seçilen öğrencilerdir.

BÖTE bölümüne ait öğrenci değerlendirmelerinin analizinin yapıldığı program FACETS, çok-yüzeyli Rasch ölçme modelinde yaygın olarak kullanılır. Bu programın kullanımında Linacre'nin büyük katkısı vardır (Linacre, 1993, 2-15¸ Linacre, 2008, 1-463).

3. BULGULAR

Öğrencilerin BÖTE bölümüne ilişkin görüşlerinin çok-yüzeyli Rasch ölçme modeli ile analizine bakıldığında, araştırmada kullanılan yüzeyler (1., 2., 3. ve 4. Sınıf, jürilerin katılık/cömertlikleri ve kullanılan ölçütlerin uygunluğu) ve bu yüzeylere ait genel bilgiler Şekil 1'deki kalibrasyon haritasında verilmiştir. Araştırmada yer alan yüzeyler kendi içerisinde kalitelerine göre sıralanmıştır. 1., 2., 3. ve 4. Sınıf yüzeyinde, en iyi durum en yukarıda ve en vasat durum en aşağıda olacak şekilde düzenlenmiştir. Benzer mantıkla, en cömert jüri J19 olmak üzere, jürilerin de en cömertten en katıya doğru sıralandığı görülmektedir. Ölçütler boyutunda zor gerçekleştirilen ölçütler üstte, kolay gerçekleştirilenler ise altta yer almıştır.

Aşağıda verilen Şekil 1'de kalibrasyon haritası üzerinde genel bir analiz görülmektedir. Şekilde, ölçütlerine göre en iyi durumda olan sınıftan en vasat durumda olan sınıfa doğru sıralanışı şu şekildedir: 4., 3., 2. ve 1. Sınıfdır. 3. ve 4. Sınıf durumunun 1. ve 2. Sınıfa göre daha iyi olduğu bir başka değişle 3. ve 4. Sınıf programlarının öğrencileri daha iyi mesleğe hazırladığı ve yetiştirdiği söylenebilir. Jürilerden en cömert olanı J19 ve J3, en katı olanı ise J9, J10 ve J11'dir. J12 için orta düzeyde olduğu söylenebilir. Ölçütler açısından en zor madde "Bilgisayar yazılım yeterliği kazandırılmış" iken, en kolay çözülebilen madde "Kimlik problemi var" maddesidir. Aşağıda, öğrencilerin ölçüm raporu verilmiştir.

3.1. Öğrencilerin BÖTE Bölümü Hakkında Analizi

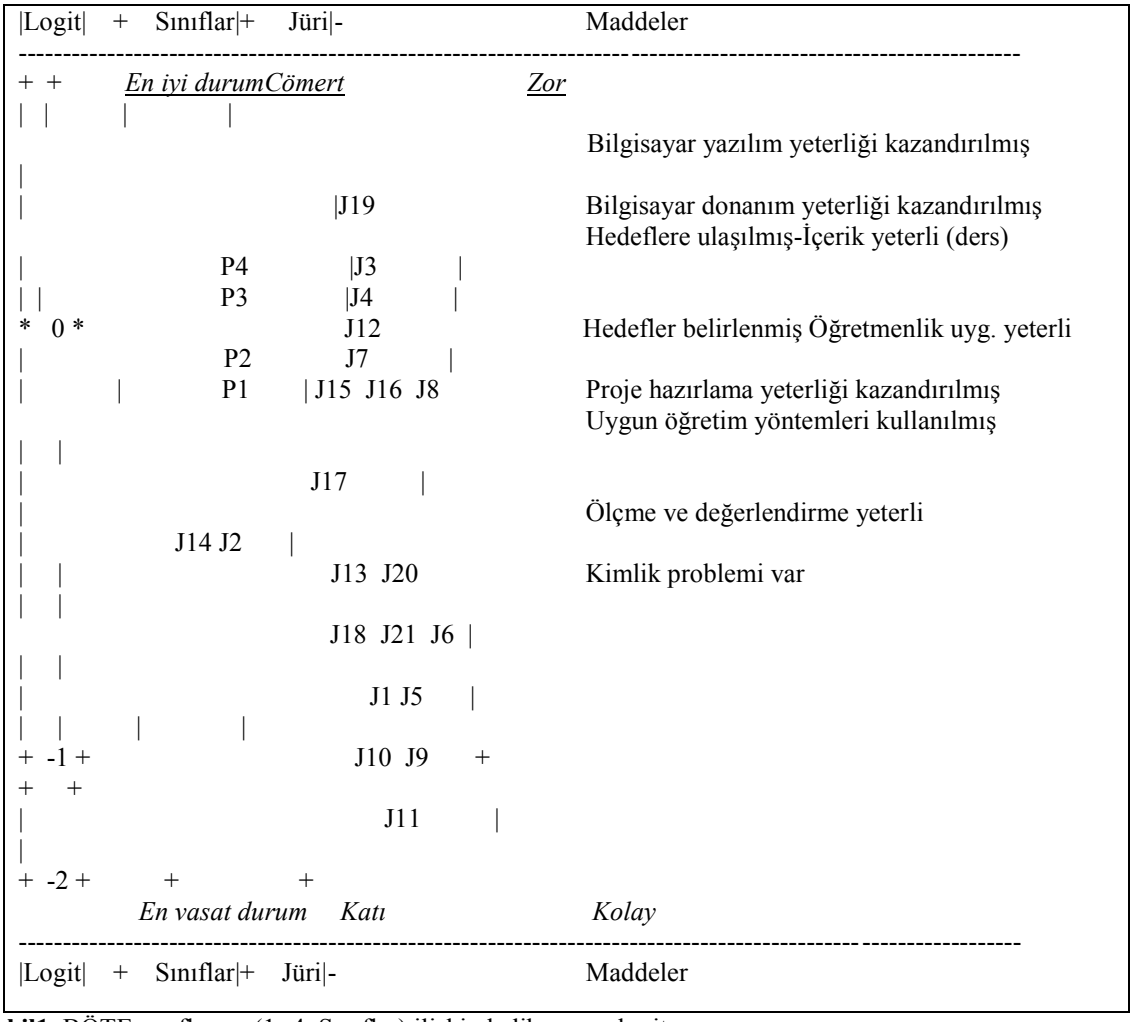
Tablo 1'de, öğrencilerin BÖTE bölümüne ilişkin görüşlerinin detaylı bir ölçüm raporu verilmiştir. Tabloda logit değerlerine ait standart hata (RMSE, Root Mean Square Standart Error) değeri 0.06 ve standart sapma da kritik değer olan 1.0'ın altında bulunmuştur (0.14).

Rasch analizinde güvenirlik katsayısı 0.77'dir. Bu sonuç, hangi güvenirlikle sınıfların sıralandığını gösterir. Ayırma indeksi 1.84 ve güvenirlik katsayısı 0.77 ile sabit etkiye ait "Meslek elemanı yetiştirme açısından sınıfların arasında anlamlı bir fark vardır" hipotezi ki-kare ile test edildiğinde (x^2=17.6, sd=3, p=0.00) yokluk hipotezi reddedilmiştir. Bu anlamda, sınıflardaki kaliteli öğretim arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Konuya ilişkin bir yargı oluşturulurken beklemeyen cevaplar için "Uygunluk içi" ve uzaktaki beklenmeyen cevaplara duyarlık gösteren "Uygunluk dışı" değerleri

kullanılmaktadır (Baştürk ve Işıkoğlu, 2007, 737). Rasch analizinde 0.6-1.4 ranjı "Uygunluk içi" ve "Uygunluk dışı" değerlerinin sınırlarını belirtmektedir. (Wright and Linacre, 1994, 375-380). Tablo 1'deki değerlerin bu sınırlara uygun olduğu söylenebilir.

3.2. Jürilerin Katılıkları/Cömertliklerine İlişkin Analizi

Jürilerin katılık/cömertlik karşılaştırması Tablo 2'de verilmiştir. Tabloda jüri ayırma indeksi 2.52 ve güvenirlik katsayısı 0.86 ile sabit etkiye ait "Jürilerin katılık/cömertlikleri arasında farklılık vardır" hipotezi ki-kare ile test edildiğinde (x^2=146.0, sd=20, p=0.00) yokluk hipotezi reddedilmiştir. Bir başka deyişle, 21 jürinin puanlamalarının katılık/cömertlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır.



Şekil1. BÖTE sınıflarına (1.-4. Sınıflar) ilişkin kalibrasyon haritası

Tablo 1. BÖTE sınıflarına (1.-4. Sınıflar) ilişkin ölçüm raporu

Gözlenen Puan	Gözlem Sayısı	Gözlenen Ortalama	Yansız Ortalama	Model Ölçüm	Model Hata	Uygunluk içi MnSq	Uygunluk içi ZStd	Uygunluk dışı MnSq	Uygunluk dışı ZStd	Sınıflar
570	210	2.7	2.69	.18	.06	1.1	1	1.1	1	4 P4
545	210	2.6	2.56	.08	.06	1.0	0	1.0	0	3 P3
504	210	2.4	2.34	-.09	.07	0.9	-1	0.8	-1	2 P2
487	210	2.3	2.25	-.16	.07	1.1	0	1.0	0	1 P1
526.5	210.0	2.5	2.46	.00	.06	1.0	0.0	1.0	-0.1	Ortalama(N: 4)
32.8	0.0	0.2	0.18	.14	.00	0.1	1.2	0.1	1.2	Standart sapma

RMSE (Model) .06 Ayırma indeksi: 1.84 Güvenirlik: .77
Tamami aynı ki-kare: 17.6 Sd: 3 p: .00
Normal ki kare : 3.0 Sd.: 2 p: .22

Tablo 2. Jürilerin katılık/cömertlik karşılaştırması

Gözlenen Puan	Gözlem Sayısı	Gözlenen Ortalama	Yansız Ortalama	Model Ölçüm	Model Hata	Uygunluk içi MnSq	Uygunluk içi ZStd	Uygunluk dışı MnSq	Uygunluk dışı ZStd	Jüriler
136	40	3.4	3.43	.27	.14	1.6	2	1.5	2	J19
131	40	3.3	3.30	.17	.14	1.1	0	1.1	0	J3
127	40	3.2	3.20	.09	.14	0.5	-3	0.5	-3	J4
122	40	3.0	3.06	-.01	.14	1.1	0	1.1	0	J12
116	40	2.9	2.90	-.13	.14	1.0	0	1.0	0	J7
114	40	2.9	2.85	-.17	.14	0.4	-3	0.5	-3	J16
112	40	2.8	2.80	-.20	.14	1.0	0	1.0	0	J8
111	40	2.8	2.77	-.22	.14	0.2	-6	0.2	-6	J15
107	40	2.7	2.66	-.30	.14	0.3	-5	0.3	-5	J17
99	40	2.5	2.45	-.46	.14	1.3	1	1.3	1	J2
96	40	2.4	2.37	-.53	.14	0.8	-1	0.7	-1	J14
92	40	2.3	2.27	-.61	.15	1.4	1	1.3	1	J13
92	40	2.3	2.27	-.61	.15	1.3	1	1.2	1	J20
90	40	2.3	2.21	-.66	.15	1.1	0	1.2	0	J6
90	40	2.3	2.21	-.66	.15	1.5	2	1.5	2	J21
86	40	2.2	2.11	-.75	.15	1.5	2	1.6	2	J18
82	40	2.0	2.00	-.84	.16	1.0	0	0.9	0	J1
82	40	2.0	2.00	-.84	.16	1.2	0	1.1	0	J5
77	40	1.9	1.88	-.97	.16	1.0	0	0.9	0	J10
76	40	1.9	1.85	-.99	.16	1.1	0	1.0	0	J9
68	40	1.7	1.65	-1.23	.18	1.2	0	0.9	0	J11

Gözlenen Puan	Gözlem Sayısı	Gözlenen Ortalama	Yansız Ortalama	Model Ölçüm	Model Hata	Uygunluk içi MnSq	Uygunluk içi ZStd	Uygunluk dışı MnSq	Uygunluk dışı ZStd	No/Jüriler
100.3	40.0	2.5	2.49	-.46	.15	1.0	-0.3	1.0	-0.4	Ortalama (N: 21)
19.0	0.0	0.5	0.50	.40	.01	0.4	2.5	0.4	2.4	Standart sapma

RMSE (Model) .15 Ayırma indeksi: 2.52 Güvenirlik: .86
Tamami aynı ki-kare: 146.0 Sd= 20 p= .00
Normal ki-kare : 19.8 Sd= 19 p: .41

Tablo 2'de, jürilerin en cömert olandan en katı olana doğru sıralandığında 19 ve 3 numaralı jürilerin "En cömert" ve 9 ve11 numaralı jürilerin de "En katı" olduğu söylenebilir. Jüri numaralarına

göre, en cömertten en katıya doğru 19-3-4-12-7-16-8-15-17-2-14-13-20-6-21-18-1-5-10-9-11 şeklinde bir sıralama yapılabilir.

3.3. BÖTE Bölümünün Değerlendirilmesine İlişkin Ölçüt Güçlük Analizi

Tablo 3'te BÖTE bölümünün değerlendirilmesinde kullanılan ölçüt güçlük analizine ilişkin istatistikleri verilmiştir. Ayırma indeksi 3.18 ve güvenirlik katsayısı 0.91 ile sabit etkiye ait "BÖTE bölümünün değerlendirilmesinde kullanılan ölçüt güçlükleri arasında anlamlı bir fark vardır" hipotezi ki-kare ile test edildiğinde (x^2=108.0, sd=9, p=0.00) yokluk hipotezi reddedilmiştir. Bu anlamda, BÖTE bölümünün değerlendirilmesinde kullanılan ölçüt güçlükleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Tablo 3'de, BÖTE bölümünün sınıflarında, gerçekleştirmede en çok zorlanılan ölçütler öncelikle "Bilgisayar yazılım yeterliği kazandırılmış", "İçerik yeterli (ders)" ve "Bilgisalyar donanım yeterliği kazandırılmış" ölçütleridir. En kolay gerçekleşen ölçütler ise, "Kimlik problemi var", "Ölçme ve değerlendirme yeterli" ve "Uygun öğretim yöntemleri kullanılmış" ölçütleridir.

Tablo 3. BÖTE sınıflarının değerlendirilmesinde kullanılan madde istatistikleri

Gözlenen Puan	Gözlem Sayısı	Gözlenen Ortalama	Yansız Ortalama	Model Ölçüm Hata	Uygunluk içi MnSq	Uygunluk içi ZStd	Uygunluk dışı MnSq	Uygunluk dışı ZStd	Ölçütler
160	84	1.9	1.84	.55 .11	0.7	-2	0.7	-1	Bilg. yazılım yeterliği kazandırılmış
180	84	2.1	2.09	.31 .11	0.9	0	0.9	0	İçerik yeterli (ders)
181	84	2.2	2.10	.30 .11	0.8	-1	0.8	-1	Bilg. donanım yeterliği kazandırılmış
184	84	2.2	2.14	.26 .10	1.1	0	1.1	0	Hedeflere ulaşılmış
208	84	2.5	2.44	.01 .10	1.2	1	1.2	1	Öğretmenlik uygulaması yeterli
209	84	2.5	2.46	.00 .10	1.1	0	1.1	0	Hedefler belirlenmiş
231	84	2.8	2.74	-.21 .10	0.7	-2	0.7	-2	Proje hazırlama yeterliği kazandırılmış
232	84	2.8	2.75	-.22 .10	0.7	-3	0.7	-2	Uygun öğretim yöntemleri kullanılmış
247	84	2.9	2.95	-.36 .10	0.8	-2	0.8	-2	Ölçme ve değerlendirme yeterli
274	84	3.3	3.29	-.62 .10	2.0	6	2.0	5	Kimlik problemi var
210.6	84.0	2.5	2.48	.00 .10	1.0	-0.3	1.0	-0.3	Ortalama (N: 10)
33.6	0.0	0.4	0.43	.34 .01	0.4	2.6	0.4	2.5	Standart sapma.

RMSE (Model) .10 Ayırıcılık indeksi 3.18 Güvenirlik: .91
Tamamı aynı ki kare: 108.0 Sd.: 9 p: .00
Normal ki kare : 9.0 Sd: 8 p: .34

3.4. Jürilerin Yanlılık Analizi

Jürilerin yanlılık analizi Tablo 4'te görülmektedir. Tabloda oluşan Z puanlarının +2 ve -2 dışında yer alması bir etkileşim yanlılığının belirtisidir. Tablo 4 bu açıdan incelendiğinde, Z puanları 2.49 ile -2.50 arasında değişmektedir.

Tablo 4. Jüriler ile değerlendirilmesi yapılan sınıfların etkileşim analizi

Gözlenen Puan	Beklenen Puan	Gözlem Sayısı	Göz/Bek Ortalama	Yanlılık Ölçme	Model Hata	Z-puanı	U.İçi MnSq	U.Dışı MnSq	Sınıf Sq	Ölç.	Jüri	Ölç.
19	28.4	10	-.94	.82	.33	2.49	1.6	1.3	45 P1	-.16	J12	-.01
12	17.7	10	-.57	1.18	.66	1.79	1.7	2.4	37 P1	-.16	J10	-.97
31	23.5	10	.75	-.60	.28	-2.13	1.6	1.6	72 P4	.18	J18	-.75
42	32.8	10	.92	-.92	.37	-2.50	0.7	0.7	48 P4	.18	J12	-.01
25.1	25.1	10.0	.00	.01	.30	.00	1.0	1.0	Ortalama (N: 84)			
5.6	5.0	0.0	.26	.26	.05	.74	1.0	0.5	Stadart sapma			

Tamamı aynı ki kare: 45.4 Sd: 84 p: 1.00

Yanlılık analizine göre, bazı jüriler bazı BÖTE sınıflarına aşırı derecede katı veya cömert değerlendirmede bulunmuşlardır. 12 numaralı jüri (J12), BÖTE sınıflarına ilişkin değerlendirmesinde P1 No'lu sınıfa yaklaşık 28 puan vermesi beklenirken 19 puan vererek aşırı derecede katı bir değerlendirme yapmıştır (Z=2.49). Bu katı değerlendirme, 10 numaralı jürinin (J10), yine aynı P1 No'lu sınıfa yaklaşık 18 puan vermesi beklenirken 12 puan (Z=1.79) vermesi şeklinde devam etmiştir. Diğer taraftan, 18 numaralı jürinin (J18), P4 No'lu sınıfa yaklaşık 24 puan vermesi beklenirken 31 puan (Z=-2.13) vermesi ve 12 numaralı jürinin (J12), yine P4 No'lu sınıfa yaklaşık 33 puan vermesi beklenirken 42 puan (Z=-2.50) vermesi cömert puanlamaların yapıldığının birer göstergeleridir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada, "Öğrencilerin BÖTE Bölümüne İlişkin Görüşlerinin Rasch Ölçme Modeline Göre Değerlendirilmesidir. Bu çalışmada ortaya çıkan önemli bir nokta, bölüm olarak kimlik probleminin olmamasıdır. Öğrenciler, bilgisayar konusunda yazılım ve donanımı bilmeleri gerektiğini ve nasıl öğretmenlik yapacaklarını bilmektedirler.

Öğrencilerin jüri olarak değerlendirmelerinde 3.Sınıf ve 4.Sınıf programlarının öğrencilerin yetişmesinde daha etkili olduğu görülmektedir. 1. Sınıf ve 2. Sınıf programlarının öğrencilerin meslek elemanı olarak yetişmesinde vasat kaldığı belirtilmektedir. Bu sınıflarda genel kültür derslerinin daha yoğun olması sebebiyle böyle bir sonuç çıkmış olabilir. Bu anlamda, öğrencilerin bilgisayar kullanmaya dönük öz yeterlik inançları son sınıflara doğru arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Akkoyunlu ve Orhan'a (2003, 92) göre, BÖTE son sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma becerilerine ilişkin inançları yüksektir ve bilgisayar kullanma öz-yeterlik inançları yaş ilerledikçe artış göstermektedir. Diğer bir çalışmada da, Torkzadeh ve Koufteros (1994, 815-818) bilgisayar öz-yeterlik inançları eğitim süreci ilerledikçe anlamlı bir şekilde arttığını belirtmektedir.

Öz-yeterlik inançları yüksek olan öğrenciler, problemler karşısında sabırlı ve ısrarlı olup yılgınlık göstermemektedir (Akkoyunlu ve Orhan, 2003, 92). Bu nedenle, öğrencilere 3. ve 4. Sınıf beklenmeden bu öz yeterlik inançlarının kazandırılması için okul içi ek eğitimler verilmelidir. Bu noktada, deneyim ön plana çıkmaktadır. Şahinkayası ve Şahinkayası'na (2004) göre, dersin asistanlarının ve öğrencilerin öğretim yazılımı tasarlama ve geliştirmeyi öğrenmenin en iyi yolunun deneyim olduğu konusunda hemfikir olmaları, dersin ağırlıklı olarak deneyime dayalı bir perspektifle hazırlanmış olmasının yerinde bir uygulama olduğuna işaret etmektedir.Öğrencilerin özellikle bilgisayar yazılım ve donanımlarda yeterli olmaları için ilk sınıflardan itibaren ek kurslar veya seçmeli dersler almaları sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu. B. ve Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz Yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET),* 2(3): 86-93.

Baştürk, R. ve Işıkoğlu, N. (2007). Okul öncesi eğitim kurumlarının işlevsel kalitelerinin çok yüzeyli Rasch modeli ile analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7 (3), 727 – 752.

Linacre, J. M. (1993). Generalizability theory and many facet Rasch measurement. *Annual Meeting Of The American Educational Research Association.* (April, 13, 1993), (ED 364 573). Atlanta Georgia.

Linacre, J. M. (2008). *A user's guide to winsteps, ministep Rasch-model computer programs, program manuel,* 3.66, P.O. Box. 811322, Chicago IL 60681-1322.

Murpy, C., Coover, D., Owen, S. (1989) Development and validation of the computer self efficacy scale. *Education and Psychological Measurement,* 49: 893-899.

Posner, G. J. (1992). *Analyzing the curriculum.* New York: Mcgraw-Hill.

Stenner, A. J. (1990). Objectivity: specific and general. *Rasch Measurement Transactions*, 3 (4), 111.

Şahinkayası, H. ve Şahinkayası, Y. (2004). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü lisans programında bulunan "öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme" dersinin analizi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı,* 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

Torzadeh, G. , Koufteros, X. (1994) Factorial validity of a computer self -efficacy scale and the impact of computer training. *Education and Psychological Measument*, 54(3): 813-821.

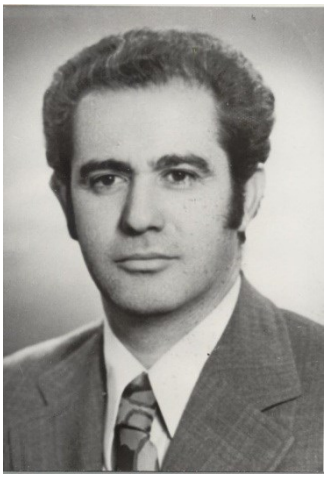
Wright, B.D. and Linacre, J.M. (1994). Reasonable mean-square fit values. Transactions of the Rasch measurement SIG American educational research association. *Rasch measurement Transaction*, 8(3), 370-382.

Yüksek Öğretim Kurumu (1998). *Mart 1998 Rapor: Bölüm 6 Program Geliştirme*. 04.04.2008 tarihinde alındı. http://www.yok.gov.tr/egitim/raporlar/mart98/bolum6.html

ÖĞRENCİLERİNİN GÖZÜYLE PROF. DR. CEVAT ALKAN

PROF. DR. CEVAT ALKAN
THROUGH THE EYES OF HIS STUDENTS

Yrd. Doç. Dr. Necmettin TEKER
Arş. Gör. Salih BARDAKCI
Uzm. Gülcan NUMANOĞLU
Öğr. Gör. Dr. Mehmet KURT
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye
Ankara University, Faculty of Educational Sciences,
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara, TURKEY
nteker@ankara.edu.tr, sbardakci@education.ankara.edu.tr,
numan@ankara.edu.tr, mehmet.kurt@ankara.edu.tr



"...Bugün artık eğitim endüstrisi ve eğitim teknolojisi bir olgudur. Televizyon, programlı öğretim, öğretme makinaları, komputerli öğretim, bilgi işlem sistemleri gibi uygulamalar sonucu olarak okulların endüstrileşmesi; tesis, organizasyon, öğrenme-öğretme stratejileri ve öğretmen-öğrenci fonksiyonları açısından alışılmış eğitim kalıplarının değişmesi ve nihayet sistemler yaklaşımı, bireysel kabiliyetlerin çeşitliliği, yaratıcılık, keşfetme ve problem çözme kavramlarının önem kazanması şeklinde beliren öğretme-öğrenme süreçlerindeki yenilikler bu oluşumu simgeleyen tipik gelişmelerdir. Böyle bir gelişim ve oluşum içerisinde bulunan eğitimde yeni teknolojilerden söz etmek kadar doğal bir şey olamaz."

Alkan, 1974

ABSTRACT: The aim of this study is to describe Prof. Dr. Cevat Alkan and his contributions to the development of the field of Educational Technology in Turkey, via his students' views. Prof. Dr. Alkan is the founder of the field of Educational Technology in Turkey. He received his undergraduate education at the Technical Teacher School of Ankara. Then, in the USA, he had a master's degree in Curriculum Development area in StoutStateUniversity and completed his PhD in the OhioStateUniversity in Philosophy of Education, Higher Education Administration, Teacher Training and Technical Education Program. In 1972, he began to teach at the Faculty of Educational Sciences in AnkaraUniversity. In 1975, he became an associate professor with the thesis entitled "Eğitim Teknolojisi (Educational Technology)", and in 1983 with the thesis entitled "Açık Üniversite (Open Universty)" owned the title of professor. Besides, until 1996 he performed as the head of Educational Technology Department at Faculty of Educational Sciences in AnkaraUniversity. And during this period, he provided fundamental contributes for training dozens of students of undergraduate and graduate level in the field of Educational Technology both in AnkaraUniversity and other universities in Turkey.In this study oral history method was used. In this process, an interview was carried out with Prof. Dr. Alkan's family about his daily and academic life. And an online qualitative questionnaire developed by the researchers was administered to Prof. Dr. Alkan's students determined by the purposive sampling method about his academic characteristics. Based on the data, firstly were described Prof. Alkan's short life story and academic activities. Afterwards, his academic characteristics which have an important place in today's Educational Technology field culture in Turkey, were identified. As a conclusion, Prof. Dr. Alkan's professional qualifications are grouped under three themes: scientific, instructor and personality characteristics.
***Keywords*:** Prof. Dr. Cevat ALKAN, The history of educational technology field in Turkey

ÖZ: Bu çalışmanın amacı bir biliminsanı olarak Prof. Dr. Cevat Alkan'ı tanıtmak ve ülkemizde eğitim teknolojisi alanının gelişimine sağladığı katkıları, öğrencilerinin izlenimlerinden hareketle ortaya koymaktır. Prof. Dr. Alkan lisans öğrenimini Ankara Teknik Öğretmen Okulu'nda, yüksek lisans öğrenimini Amerika Birleşik Devletleri'nde "Stout State" Üniversitesi'nde Eğitimde Program Geliştirme alanında, doktora öğrenimini ise "The Ohio State" Üniversitesi'nde Eğitim Felsefesi, Yükseköğretimde Yönetim, Öğretmen Yetiştirme ve Teknik Eğitim alanlarında tamamlamıştır. 1972 yılında Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde öğretim üyesi olarak ders vermeye başlamış; 1975 yılında "Eğitim Teknolojisi" adlı tezle üniversite doçenti ve 1983 yılında "Açık Üniversite" adlı tezle profesör unvanını almıştır. Yine A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesinde 1996 yılına kadar Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı Başkanlığı'nı yürütmüş ve bu dönemde gerek Ankara Üniversitesi gerekse diğer üniversitelerde devam eden programlarda eğitim teknolojisi alanında lisans ve lisansüstü düzeyde onlarca öğrenci yetiştirmiştir. Araştırmada Prof. Dr. Alkan'ın ailesi ve yakınlarıyla görüşmeler gerçekleştirilmiş, yanı sıra araştırmacılar tarafından geliştirilen nitel bir anket formu, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenen katılımcı gruba çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden Prof. Dr. Alkan'ı çeşitli yönleriyle tanıtan temalar belirlenmiştir. Böylece ülkemizde eğitim teknolojisi alanının kurucusu Prof. Dr. Alkan'ın kısa yaşam öyküsü ve yanı sıra bilimsel kişiliği ve katkıları, yakın çevresi ve yetiştirdiği bilim insanlarının izlenimleri aracılığıyla sunulmuştur.
Anahtar sözcükler: Prof. Dr. Cevat ALKAN, Türkiye'de eğitim teknolojisi alanının geçmişi

GİRİŞ

Prof. Dr. Ömer Cevat Alkan Türkiye'de eğitim teknolojisi alanında çalışmalar yürüten ilk biliminsanıdır. O dönemki adıyla Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde göreve başladığı 1972 tarihinden itibaren eğitim teknolojisi alanında dersler vermeye başlamış, sonrasında Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı'nı kurarak uzun dönem başkanlığını yürütmüştür. Bilimsel çalışmaları ve ürünlerinin yanı sıra pek çok bilim insanı da yetiştirmiş; eğitim teknolojisi alanının ülkemizde kurulması, gelişmesi ve yayılmasında öncü olmuştur. Bu çalışma Prof. Dr. Alkan'ın yaşam öyküsü ve bilimsel özellikleriyle birlikte Türkiye'de eğitim teknolojisi alanının doğuşu ve alanın ilk hocalarının yetiştirilme sürecine temel olan bilimsel kültürü de ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Reiser ve Dempsey'e (2005) göre eğitim teknolojisi alanında çalışan bir alan uzmanı sadece tasarım sürecine dönük yetilerle donanmış kimse değildir. Alanın geçmişini, gelişimini ve mevcut durumunu bilen; böylelikle alanın doğasına ilişkin hassasiyet geliştirerek oluşacak yeni değişim ve eğilimleri kestirebilen kimsedir. Bu düşünceden hareketle araştırmanın ülkemiz eğitim teknolojisi camiasına alanın ülkemizdeki geçmişi ve gelişimine ilişkin bilgiler sunabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma bir sözlü tarih çalışmasıdır. Araştırma sürecinde öncelikle Prof. Dr. Cevat Alkan'ın ailesi ve yakın çevresi ile görüşmeler gerçekleştirilerek özel ve mesleki anlamda kısa yaşam öyküsü betimlenmeye çalışılmıştır. Yanı sıra araştırmacılar tarafından benzer bilimsel çalışmalar temel alınarak ve uzman görüşlerinden yararlanılarak geliştirilen yarı yapılandırılmış nitel bir anket formu, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenen katılımcı gruba çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Elde edilen verilerden hareketle Prof. Dr. Alkan'ı çeşitli yönleriyle tanıtan temalar belirlenmiştir. Temalar doğrultusunda oluşturulan metin Prof. Dr. Alkan ile uzun yıllar çalışma olanağı bulmuş bir öğrenci-meslektaşı tarafından gözden geçirilmiştir.

BULGULAR

Kısa Yaşam Öyküsü

Prof. Dr. Ömer Cevat Alkan 22 Aralık 1929 yılında İstanbul yakınlarında doğar. Annesinin adı Makbule, babasının adı Ferhat'tır. Geçimlerini ormancılıktan sağlayan 4 çocuklu bir ailenin en küçük ferdidir. Yaşadıkları köyde okul olmadığı için okula iki yıl geç başlamak zorunda kalır. Okula başlama hikayesi ise hayli ilginçtir: Posta memuru olan eniştesinin daha büyük bir yerleşim birimine tayininin çıkması ile kendisi de eniştesi ve kız kardeşi ile birlikte bu yere taşınarak okula başlar. Sonrasında ilk ve orta öğrenimini eniştesinin tayin olduğu şehirler arasında dolaşarak tamamlar. Ortaokuldan sonra Ankara Yapı Sanat Meslek Lisesi'ni yatılı olarak kazanır. Sonrasında, 1955 yılında Ankara Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu'ndan (Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi) mezun olur. 1955-1959 yılları arasında Yozgat Sanat Enstitüsü ve Erzurum Sanat Enstitüsü'nde öğretmen ve şef olarak 5 yıl boyunca görev yapar. 1959 yılında Ankara Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu'nda asistan olarak çalışmaya başlar.

1965 yılında devlet bursu kazanarak The Stout State Üniversitesi'nde Eğitimde Program Geliştirme alanında yüksek lisans (1965-1967) ve 1967-1970 yılları arasında The Ohio State Üniversitesi'nde Eğitim Felsefesi, Yükseköğretimde Yönetim, Öğretmen Yetiştirme ve Teknik Eğitim alanlarında doktora öğrenimini tamamlar.

1970'de yurda döndükten sonra Ankara Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu'nda öğretmen ve müdürlük yapar. 1972'de o dönemki adıyla Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak göreve başlar. 1975 yılında "Eğitim Teknolojisi" adlı tezle Üniversite doçenti, 1983 yılında "Açık Üniversite" adlı tezle profesör olur. Prof. Dr. Alkan, Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde göreve başladığı tarihten itibaren eğitim teknolojisi alanında, yanı sıra eğitim felsefesi ve mesleki ve teknik eğitim alanlarında dersler verir ve tez çalışmaları yürütür. Bu dönemde Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü'nde üçlü bir yapılanma söz konusudur. Bölüm içerisinde eğitim teknolojisi alanındaki etkinlikleri Prof. Dr. Alkan, mesleki ve teknik eğitim alanındaki etkinlikleri Prof. Dr. Hıfzı Doğan ve eğitimde program geliştirme alanındaki etkinlikleri Prof. Dr. Fatma VARIŞ üstlenmiştir. 1981-1982 yılından itibaren eğitim teknolojisi ve mesleki ve teknik eğitim alanlarına ilişkin bilimsel etkinlikler Teknik Eğitim Bölümü altında Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü'nden ayrılır. Bu tarihten sonra Prof. Dr. Alkan Teknik Eğitim Bölümü içerisinde mesleki teknik eğitim ve eğitimde program geliştirmenin yanı sıra yine ağırlıklı olarak eğitim teknolojisine ilişkin bilimsel çalışmalarını ve derslerini sürdürür. 1987 yılında Teknik Eğitim Bölümü'nün kapatılmasının ardından Prof. Dr. Alkan Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü içerisinde Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı'nı kurar ve emekli olduğu 1996 yılına kadar anabilim dalı başkanlığı görevini sürdürür. Şubat 1996 tarihinde yaş sınırı nedeniyle Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nden emekliye ayrılır. Akademik çalışmalarının yanı sıra 1977-1980 yıllarında Milli Eğitim Bakanlığı'nda müsteşarlık görevini de yürütür. Görev yaptığı süre içerisinde Türkiye'de eğitim teknolojisi alanının bir anabilim dalı olarak gelişmesine, bu doğrultuda alanın lisans ve lisansüstü düzeyde ders programlarının geliştirilmesine öncülük eder. İlk Türkçe eğitim teknolojisi kitabını yazar. Eğitim teknolojisi alanında, doktora öğrenimini Türkiye'de tamamlayan ilk biliminsanını (Prof. Dr. Alişan Hızal'ı) yetiştirir.

Hacettepe Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Malatya İnönü Üniversitesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde lisans ve lisansüstü düzeylerde eğitim teknolojisi, eğitim felsefesi, teknik eğitimin prensipleri, eğitime giriş, eğitimde program geliştirme, eğitim araçları, eğitim teknolojisinde kuramlar ve yöntemler, eğitim teknolojisinde uygulama, eğitim ortamlarının kullanımı, okul atölyelerinin organizasyonu ve yönetimi, eğitim teknolojisinde iletişim, eğitim teknolojisinde araştırma sorunları, analiz ve program geliştirme, eğitim yönetimi, eğitim teknolojisinde

seminer, uzaktan öğretim, özel öğretim ilke ve yöntemleri, teknik eğitimin kuramsal temelleri, genel ve teknik eğitim programlarının dengelenmesi, çağın teknolojik özellikleri, disiplinlerin öğretim teknolojisi, eğitim teknolojisinde eğitici personel yeterlikleri, eğitimde ergonomik sorunlar ve benzeri dersleri okutur. Pek çok yüksek lisans ve doktora tez çalışması yürütür, tez jürilerinde görev yapar. Yanı sıra yardımcı doçentlik, doçentlik ve profesörlük jürilerinde yer alır.

Çeşitli ülkelerin eğitimleri üzerinde incelemelerde bulunur, konuk öğretim üyesi olarak görev yapar, eğitim teknolojisi ve açık öğretim konularında ulusal ve uluslar arası eğitim projelerine katılır. 1984 yılında Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Orta Öğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu'nda üye olarak görev alır. Çeşitli ülkelerin eğitimde bilgisayar uygulamalarını inceleyerek Türkiye'nin bu doğrultudaki rotasını belirlemek amacıyla bir araya gelen bu komisyonun hazırladığı rapor, Türkiye'de gerçekleştirilen eğitimde bilişim teknolojileri uygulamaları için bir temel oluşturmuştur.

Türkiye, Balkanlar, Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenlenen çeşitli ulusal ve uluslar arası bilimsel toplantılara katılır, bildiriler sunar ve toplantılar yönetir. İlk kez Türkiye'de bir Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi düzenleme fikrini ortaya atar. Bu doğrultuda Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde kendi oluşturduğu ekibiyle birlikte 24-28 Eylül 1990 tarihinde *Eğitim Bilimleri Birinci Ulusal Kongresi'ni* düzenler. Düzenleme faaliyetleri içerisinde başından sonuna kadar bizzat yer alır ve bu kongrenin bildiri kitabını da beş cilt olarak düzenler ve yayımlatır. Bu gün Prof. Dr. Alkan'ın yaktığı meşale 20. si düzenlenen Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi ve yanı sıra eğitim bilimlerinin hemen her alanında düzenlenen kongrelerle yaşatılmaktadır.

Uzun süre Teknik Öğretmenler Derneği genel başkanlığını yürütür, Eğitim Araştırmaları Derneği, Mesleki ve Teknik Eğitimi Geliştirme Derneği, World Association for Educational Research (WAER) ve The World Council of Curriculum and Instruction (WCCI) gibi mesleki kuruluşların üyesi olur ve üç dönem UNESCO Milli Komisyonu, Eğitim İhtisas Komitesi üyesi olarak çalışır.

10 Temmuz 2007 tarihinde aramızdan ayrılan Prof. Dr. Alkan arkasında yetiştirdiği pek çok biliminsanının yanı sıra; 12 araştırma ve inceleme, 21 kitap, 31 bildiri ve 40 makale olmak üzere 104 telif eser ve 5'i kitap ve 9'u makale 14 çeviri eser ayrıca çeşitli gazete makaleleri, radyo ve televizyon konuşmaları bırakmıştır. Evli ve iki çocuk babasıdır.

Biliminsanı Özellikleri

Katılımcıların en çok üzerinde durduğu özellik Prof. Dr. Alkan'ın çalışma disiplinidir. Prof. Dr. Alkan öğrencileri tarafından her zaman titiz, planlı ve yoğun çalışan bir biliminsanı olarak tanınırdı. Bilimsel düşüncelerinde tutarlı idi. Bilimsel bakış açısından ve analitik düşünceden ödün vermezdi. Bununla birlikte sürekli gelişime açıktı. Çalışmalarında, seminerlerinde, lisansüstü derslerinde her zaman çok boyutlu bakış açıları geliştirmeye ve olayların, olguların çeşitli yönlerini ortaya çıkarmaya özen gösterirdi. Bir öğrencisi bu durumu *"...hiçbir zaman, hiçbir çalışmanın son noktası ya da bitimi olmayacağını söylerdi"* biçiminde açıklamaktadır. Çok, çok okuyan, kuramsal yönü oldukça güçlü bir akademisyendi. Hafta sonları asistanlarına ödev vermeyi adet edinirdi ve o dönemki asistanlarının tabiriyle onlara verdiğinin en az üç katı sorumluluğu da kendisi üstlenirdi. Buna rağmen çevresindekiler kendi sorumluluklarını yerine getiremeseler bile, hoca hep işini tamamlardı. Bir öğrencisi bu duruma ilişkin olarak *"...hocanın hızına ve kalitesine asla erişilemezdi"* demektedir. Prof. Dr. Alkan'ın yoğun çalışma temposuna ilişkin olarak, Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı'nda uzun yıllar birlikte çalıştığı bir öğrencisi şöyle bir anısını aktarmaktadır: *"...1980'li yılların sonuydu. Cevat Hoca önemli bir göz ameliyatı geçirmişti ve bir süre hastanede kalması gerekiyordu. Biz de Akif Hoca, Necmettin Hoca ve ben, hocanın fakültedeki işlerini üstlenip aramızda paylaşmıştık. Görevimiz her gün işleri düzenli biçimde takip edip, o günün akşamında hocaya hastanedeki odasında rapor vermekti. Bana teknik eğitimle ilgili derslerin yürütülmesi görevi düşmüştü. Ancak, programı elime alıp da bana düşen işin yoğunluğunu incelediğimde hocanın sadece teknik eğitim alanında farklı sınıflarda sekiz ders vermekte olduğunu gördüm. Hocanın derslerini tamamlamak, sınavlarını hazırlamak ve değerlendirmek için gecelerce uykusuz kaldığımı bilirim. Sonra arkadaşlarımla konuşunca gördük ki bu kadar uğraşmamıza rağmen işleri tam anlamıyla yetiştiremiyoruz, yani üç kişi bir Cevat Hoca etmiyoruz. Hoca'da bu sırada hem hastalığıyla uğraşıyor, hem bizim raporlarımızı dinleyip işleri düzenliyor hem de refakatçi olarak yanında kalan Mehmet Emin'in doktora tezini okutup düzeltiyordu."* Prof. Dr. Alkan, alandaki yenilikleri her zaman yakından izler ve farklı, özgün çalışmalara daima öncülük ederdi. Bu yönü sayesinde yetiştirdiği pek çok akademisyen eğitim teknolojisinin farklı ve yeni alanlarında uzmanlaşabilme olanağı bulmuştur.

Prof. Dr. Alkan'ın diğer bir önemli özelliği olarak da meslek sevgisi ortaya çıkmaktadır. Bir öğrencisinin tabiriyle hoca akademisyenliği *"yaşam felsefesi"* olarak kabul etmiştir. Bir öğrencisi bu

duruma örnek olarak YÖK öncesi Üniversite ve akademi ayrımının yapıldığı yıllarda bütün bir yıl tüm hafta sonları Cevat Hocanın bıkmadan yorulmadan Ankara'dan farklı illere ders ve seminer vermeye gitmesini göstermektedir. Bir diğer önemli özelliği bilimsel azmi idi. Başarılmazları başaran olarak tanınırdı. Bir öğrencisi bu konuda şunları dile getirmektedir: *"…Cevat Alkan'ı ben Amerika'da düşünmüşümdür. Up to sky (sınırsız) bir bütçe eline verilmiş olsaydı diye. Son derece sınırlı olanaklarla başarılmazları başaran… Sanıyorum Türk Eğitim sisteminin temel taşlarını oynatırdı".*

Prof. Dr. Alkan öğrencileri tarafından oldukça ileri görüşlü bir hoca olarak tanınmaktadır. Hoca eğitim teknolojisinin geleceği ve gelecekte eğitim alanında sahip olacağı önem konusunda son derece isabetli öngörülere sahipti. Konferans, panel ve konuşmalarda bu doğrultuda sorular sorar, katkılar sağlardı. Öğrencilerinin tabiriyle eğitimle ilgili tüm toplantılarda sözü bir şekilde eğitim teknolojisine bağlar ve bu konuda "*bir korsan"* bildiri muhakkak sunardı. Prof. Dr. Alkan'ın teknolojik gelişmelerin eğitim alanına etkilerine ilişkin öngörüleri konusunda bir öğrencisi şu anısını aktarmaktadır: *"…Yıl 1974. Cevat Bey Hocam ders anlatıyor; arkadaşlar bir gün gelecek ki, o günler yakın, telefonla görerek konuşulacak, öğrenciler okula çanta götürmeyecekler. –Ya ne götürecekler hocam?- Cep bilgisayarı… Aynı zamanda kıtalararası görüntülü dersler ve tartışmalar…Ardından yıllar geçmiş, Sakarya'da Eğitim Teknolojileri Kongresi. Cevat Bey Hocam rahatsız, refakatle kongreye katılıyor. Bir oturumda Amerika'dan bir sunu var ve sunu görüntülü… ve canlı. Ara verildi oturuyoruz, hoca şöyle dedi-Mustafa hatırlarsan ben size 74'te bunları anlatmıştım ve tartışmıştık… Hocam o koşullarda bile bana 26 yıl öncesini hatırlatarak bilimsel gücü ve öngörüsüyle son dersini vermişti."*

Öğreticilik Özellikleri

Cevat hoca deyince dersini alan öğrencilerin çoğunlukla üzerinde durduğu nokta hocanın tatlı-sert üslubudur. Eski öğrencileri arasında şöyle bir espri dolaşırdı: *"Hoca bu gün bana kızmadı, yoksa artık beni sevmiyor mu?" Prof. Dr. Alkan derslerinde ve seminerlerinde oldukça eleştirel bir yaklaşım sergilerdi. Bu gün değerli bir akademisyen olmuş eski bir öğrencisi bu durumu şu biçimde ifade etmektedir: "…Akademik yaşamımın ilk yıllarında birlikte çalışma olanağı bulduğum hocamdan hep çekinmişimdir. Herhangi bir konuda eleştiriye maruz kalma kaygısı yaşamışımdır. Ancak, bunun hep daha iyisini istemenin bir sonucu olduğunu daha sonra anlayabilmişimdir".* Evet, Prof. Dr. Alkan bu yönüyle öğrencilerini hep daha çok düşünmeye, araştırmaya ve daha çok gelişmeye yönlendirirdi. Zor beğenen hoca olarak bilinirdi. Çalışmaların niteliği konusunda zorlayıcı bir tutum sergilerdi. Zaman zaman isteklerinin sonu gelmezdi. Pek çok öğrencisi hocanın bu yönünün yararlarını sonraki meslek yaşamlarında gördüklerini belirtmektedirler. Bir öğrencisi şöyle aktarmakta: *"…Öğrencisini son noktaya kadar sıkıp potansiyelini ortaya çıkarmada kendine has, özgün bir yöntemi vardı, hiçbir zaman, hiçbir çalışmayı mükemmel ve bitmiş olarak kabul etmemesi sayesinde insanı sürekli gelişmekte tutardı."*

Öğrencilerinin hepsini öğrenme sürecine katmaya çalışırdı. Öğrencileri onu demokratik öğretim ortamını gerçekleştiren ender hocalardan biri olarak nitelemektedir. Bir öğrencisi bu özelliğine ilişkin şunları söylüyor: *"…Lisans derslerinde hoca sınıfı gruplara ayırır, bir grubu da değerlendirme grubu olarak seçerdi. Tüm gruplar ve gruplar içerisindeki tüm bireyler çalışmalar gerçekleştirir, sonrasında değerlendirme grubu sunum yapan grubu değerlendirirdi. Ancak, bu öyle bir değerlendirmeydi ki sadece sunumun içeriği üzerinde durulmazdı. Sunum yapanların üslubu, kıyafetleri, zamanı kullanma becerileri hep bu değerlendirmenin konusu olurdu."* Eleştirel düşünceye önem verir, her öğrencisinde bu yetiyi geliştirmeye çabalardı. Bir öğrencisi bu durum hakkında şunları söylemektedir: *"…Hoca soru sorduğunda, söz verdiğinde asla -arkadaşımın söylediklerine katılıyorum- biçiminde bir cevabı kabul etmezdi. Onun fikrini bırak, sen ne düşünüyorsun derdi."* Mütevazi, mesafeli bunun yanında kucaklayıcı bir kişiliği vardı. Öğrenci ürünlerine büyük saygı duyardı. Tüm ödevleri zamanında değerlendirir ve en can alıcı noktalarını kapsayan dönütler verirdi. Öğrencinin sorgulayıcı olmasına saygı duyar, hatta özendirirdi. Yüksek bir güdüleme gücü vardı. Çeşitli ve farklı yöntemlerle öğrencilerin çalışmaktan zevk almasını sağlardı. Son derece vericiydi. Sadece bilgisini, bakış açısını paylaşmakla kalmazdı. Bazen çantasında olan bir elmayı da öğrencileriyle paylaşırdı. Bir öğrencisi bu konuda şunları aktarıyor: *"…Yüksek lisans derslerine gelirken çantasında hep bir şeyler getirirdi. Grup sıkıldığında bazen bir elma, bazen bir simit çıkarır ve hemen sıkıntılı havayı dağıtırdı."* Yüksek iletişim becerilerine sahipti. Diksiyonu, ses tonu, mimikleri ve beden dili etkileyici ve pek çok öğrencisi için model niteliğindeydi.

Prof. Dr. Alkan yetiştirdiği biliminsanını, sadece bilimsel bilgi ve becerilerle donatmakla kalmaz, aynı zamanda bilimsel bir bakış açısı ve terbiye de kazandırmaya özen gösterirdi. Bu bakış, çalışma alışkanlıklarından-insan ilişkilerine, giyim kuşamdan-hayat tarzına kadar geniş bir yelpazeyi kapsardı. Bu gün çok değerli hocalar olan Prof. Dr. Alkan'ın eski öğrencilerinde bu ortak özellikleri hala görmek mümkündür. Eski bir öğrencisi bu durumu şu biçimde ifade etmektedir: *"…Cevat Hocamızın asistanı olmak çok zor, ama bir o kadar da zevkliydi. O mazeret kabul etmeyen işine kendisini adamış öğrenciler*

isterdi. Zaten öyle olmayan öğrencilerin onunla çalışması neredeyse imkansızdı. Nitekim Cevat Hocamızın rahle-i tedrisinden geçmiş olan değerli hocalarımızda da Cevat Hocamızın izlerini görmek oldukça mümkündür." Prof. Dr. Alkan'ın önemli bir yetiştiricilik özelliği de öğrencisine güvenmesi ve bunu hissettirmesi idi. Bu duygu öğrencilerini daima daha büyük işlere girişmek için güdülerdi. Bir öğrencisi hocayı bu yönüyle *"insan yetiştirme mühendisi"* olarak tanımlamaktadır. Bir diğer öğrencisi hocanın kendisine kazandırdığı bu özgüvene ilişkin şöyle bir anısını paylaşmaktadır: *"...Merkez Bankası Eğitim Müdürlüğü, Eğiticilerin Eğitimi Programını düzenleyecekti. Sunum teknikleri konusunda Cevat Hocamızı davet etmek istemişlerdi. Eğitim Müdürlüğü Müdürü Cevat Hoca ile konuşup kendisini davet ettiğini bildirmişti. Cevat Hocam ise -sizde bir öğrencim var, bu dersi o verebilir- diye derse hoca olarak beni önermişti. Hocamın bu davranışı beni çok onurlandırmıştı. O dersin notlarını hazırlarken üzerimde çok büyük bir sorumluluk hissetmiştim."*

Kişilik Özellikleri

Prof. Dr. Alkan denince öğrencilerinin hemen hepsinin üzerinde birleştiği özelliği önceki bölümlerde de ifade edilen tatlı-sert mizacı idi. Onunla çalışan herkes hocanın bu yönünü bilir, hocadan çekinir. Ancak, bu sertlik karşısında kırılmaz, incinmezdi. Uzun yıllar birlikte çalıştığı bir öğrencisi bu durumu şu sözlerle özetlemektedir: *"Hocadan önce korkarsınız, sonra bağımlılık yapar."*

Prof. Dr. Alkan'ın önemli bir kişilik özelliği öğrencilerini evlatları gibi benimseyip yaşam sorunlarını önemsemesiydi. Öğrencilerini sıkı çalıştırırdı çalıştırmasına, ancak yetiştirdiği bilim insanlarının yaşamın diğer yönlerini de ihmal etmemesini ister, öğrencilerini bu doğrultuda da gözetir ve güdülerdi. Bir öğrencisi böyle bir anısını aktarmaktadır: *"...Hoca küçük bir çocuğa sahip olarak doktora yapmanın zorluklarını bilerek bana sık, sık -çocuğunla da ilgilenebiliyor musun?- diye sorardı. O günlerde tesadüf ben çocuğumu gezdirirken Kuğulu Park'ta Hafize Hocamla karşılaşmıştık. Hocanın yine bu soruyu sorduğu bir gün Hafize Hoca benim çocuğumla yakından ilgilendiğimi, kendisinin bu duruma şahitlik ettiğini söyledi. Cevat Hoca bu konuda güvenilir ve doyurucu bilgi aldığı için bana bir daha çocuğumla ilgilenmem konusunda telkinde bulunmadı."* Prof. Dr. Alkan yetiştirdiği insanların yaşamlarının kenarında değil, tam merkezindeydi. Asistanına kız istenecekse hoca ister, nikâh şahitliği yapılacaksa hoca yapar, birine bir hediye alınacaksa herkesten önce hoca katkı yapar, bir asistanı ya da öğrencisinin paraya ihtiyacı olduğunda sorunu sessiz sedasız biçimde hoca çözerdi. 1990'lı yıllarda asistanlığını yapmış bir öğrencisi bu duruma ilişkin şöyle bir anısını aktarmaktadır: *"... Göreve başladığım ilk aylardı. Bu arada yüksek lisansa da devam ediyordum. Yüksek lisansta her hocadan bir dönem ödevi hazırlıyorduk. Ama Cevat Hoca'dan her hafta ödev hazırlıyorduk. Yıl 1993'ün sonu. Bireysel olarak bir bilgisayara sahip olmak o yıllarda hele göreve yeni başlamış bir asistan için neredeyse mümkün değil. Yaptığımız ödevlerinde çıktısını fotokopicilerden alıyor ve kazandığımız parayı oralara akıtıyorduk. Cevat Hoca'ya bilgisayar alma konusunu açtım ve taksitle bilgisayar almak istediğimi söyledim. Hoca -bilgisayar ve yazıcı fiyatlarını araştır gel-dedi. Asistan arkadaşım Mustafa ile toplama bir bilgisayar ayarladık. O zaman bilgisayarlar döviz üzerinden satılıyordu. Cevat Hoca mark olarak bilgisayarın parasının tümünü bana verdi ben de her maaş aldığımda kendisine 200 mark ödeyerek bir yılda borcumu kapattım. Ben bilgisayar aldıktan sonra bir asistan arkadaşım daha hocadan dolar borç alarak bilgisayar almıştı. Bu olaydan sonra benim adım Markçı'ya arkadaşımın adı da Dolarcı'ya çıkmıştı. Hatta Dolarcı arkadaşım ev taşıdığı için Hoca ondan son taksit olan 100 doları almamış-o para senin ev hediyen olsun-demişti."* Prof. Dr. Alkan, özel hayatında mütevazı bir yaşamı tercih ederdi. Dengi hocaların daha lüks otomobillere bindiği yılarda Murat 124'e binerdi. Ancak meslektaşlarından, öğrencilerinden kimin işi düşse arabasını vermekten asla çekinmezdi. Zaman zaman asistanları onun arabasıyla küçük kazalar yapar, ancak akademik anlamda sert bilinen Cevat hoca bu tip şeylere asla kızmadı. Kendisi öğünlerini bazen bir sandviçle geçiştirir, ama çalışma arkadaşlarını en iyi restoranlara götürmekte tereddüt etmezdi. Hocanın bu özellikleri sayesinde onunla lisansüstü çalışmalar yapan öğrencileri ve asistanları kendilerini hep bir ailenin parçaları gibi hissederlerdi. Prof. Dr. Alkan'ın yarattığı bu kültür halen Ankara Üniversitesi BÖTE bölümünde devam etmektedir.

Prof. Dr. Alkan öğrencileri ve meslektaşları tarafından dakikliği ile tanınırdı. Toplantılara her zaman en önce gelen o olur, derslerine daima tam zamanında gelirdi. Mesleki yaşamında sadece bir kez bir final sınavına geç kaldığı hatırlanır. Bir öğrencisi bu olaydan anımsadıklarını şöyle özetlemektedir: *"...1972-1973 öğretim yılıydı. Hocadan eğitim yönetimi bölümüyle birlikte 25-30 kişilik kalabalık bir grup olarak Eğitim Araçları dersini alıyorduk. Hoca o gün sınav olacağını önceden duyurmuştu. Biz de kendisinin dakikliğini bildiğimizden erkenden sınıfta toplandık ve beklemeye başladık. Vakit geçtikçe şaşırıyorduk, zira hiçbir işine gecikmeyen Hocamız sınava geç kalmıştı. Ancak bu konudaki titizliğini bildiğimizden çok acil bir işi olmasa asla geç kalmazdı diyerek, odasına ya da dekanlığa gitmeden sessizce bekledik. Yaklaşık 45 dakika sonra hoca geldi. Hiçbir açıklama yapmaksızın soruları yazdırıp sınavını başlattı ve*

hemen sınıfı terk etti. Çok garipsememize rağmen içimizden kimse bunun sebebini soramıyordu. Biraz sonra yanında kat görevlisi ve kolilerle geri geldi. Önce her birimizin önüne, peçete yerine, önceden hazırladığı yarım teksir kâğıtlarını yerleştirdi. Sonra kendi eliyle bizlere meyve suyu, poğaça ve kurabiye ikram etti. Ve şöyle dedi- Çocuklar, hayatımda ilk kez bir sınava geç kaldım. Aslında zamanında gelmiştim. Ancak, tam okulun kapısından girerken sizlerin kahvaltı yapmadan gelmiş olabileceğinizi düşünüp kahvaltılık bir şeyler almak için geri döndüm.- Hocanın bundan başka bir yere geç kaldığına hiç şahit olmadık."

Hocanın akıllarda kalan diğer bir özelliği ise vakur duruşu idi. İnsana saygıyı, mütevaziliği ve nezaketi bir araya getirdiği bu duruş biraz mesafeli olsa da insanda daima saygı uyandırırdı. Bir öğrencisi hocanın bu yönünü şöyle anlatıyor: *"...Onun mütevazılığı bile vakur ve güzeldi. Kızması, gülmesi. Hiç kahkaha ile gülmedi mesela, ama hep gülümserdi."* Kızgınlığını asla sesinin tonuyla ifade etmezdi. Karşısındakini eleştirmeye, fikirlerini açıklamaya yöneltir ve kimsenin sözünü kesmeden dinlerdi. Bununla birlikte daima açık sözlü idi. Düşündüğünü muhakkak en açık ve anlaşılır biçimde söylerdi. Ancak bu açık sözlülük herkese karşı eşit bir mesafede olduğundan kimse kırılmazdı. Bir öğrencisi hocanın bu yönünü *"...açık sözlülükte adaletli ve kayırmacılıktan uzak"* olarak nitelemektedir.

SONUÇ

Prof. Dr. Alkan Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde ders vermeye başladığı 1972 yılından aramızdan ayrıldığı 2007'ye kadar 35 yıl boyunca yaşamının merkezine Eğitim Teknolojisi Alanı'nın hem bir bilim disiplini hem de bir uygulama alanı olarak Türkiye'de yaygınlaşması için çaba harcamıştır. Yoğun bilimsel çalışmalarının yanı sıra bu gün alanda onun izinden giderek eğitim teknolojisi disiplin alanının gelişmesi için çalışmalarını sürdüren onlarca öğrenci yetiştirmiştir. Öğrencilerine derin bilimsel bilgi ve bakış açılarının yanı sıra, günümüz eğitim teknolojisi camiasının özünü oluşturan bir bilimsel kültürü de aktarmıştır. Gerçekleştirdiği ilklerden bazıları şöyle sıralanabilir:

Eğitim teknolojisi disiplin alanını Türkiye'de kuran kişidir.

Eğitim teknolojisi alanında ilk Türkçe kitabı o yazmıştır.

Eğitim teknolojisi alanında Türkiye'de ilk doktora öğrencisini o yetiştirmiştir.

Türkiye'de eğitim bilimlerine ilişkin ilk kongreyi o düzenlemiştir.

Türkiye'de uzaktan eğitim alanında yayın yapan ilk derginin editörlüğünü o yürütmüştür…

Gerek bu yönleri gerekse bilimsel gücü ile "*alanınulu çınarı, Türkiye'de eğitim teknolojisinin babası"* olarak adlandırdığımız değerli hocamızı A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde çalışmaya başlamasının 40. yılında saygı ve rahmetle anıyoruz.

KAYNAKLAR

Alkan, C. (1974). Eğitim Teknolojisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 7* (1). http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/494/5839.pdf alanından 8 Eylül 2011 tarihinde alınmıştır.

Reiser , A. R. & Dempsey, J. V. (Eds.) (2002). *Trends and issues in instructional design and technology.* Upper Saddle River, NJ: Merrill/Preentice Hall.

A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi. (2011). *Prof. Dr. Cevat Alkan'a ait fakülte personel dosyası*

(Bu inceleme Eğitim Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın izni ile gerçekleştirilmiştir). A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Personel İşleri Şefliği.

ÖĞRENEN İÇERİK ETKİLEŞİMİNİN GENİŞLETİLMİŞ GERÇEKLİK İLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ

ENHANCING LEARNER CONTENT INTERACTION WITH AUGMENTED REALITY

Yasin ÖZARSLAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
ozarslan@gmail.com | ozarslan@ogu.edu.tr

ÖZET: Genişletilmiş Gerçeklik genel olarak gerçek ve sanal dünyanın 3 boyutlu ortamda gerçek zamanlı olarak bir araya getirilmesidir. Günümüzde başta bilişim, mekânsal uygulamalar, reklam ve eğlence sektöründe gelişme gösteren *Genişletilmiş Gerçekliğin* eğitimde öncelikli olarak öğrenen içerik etkileşimine yeni bir boyut kazandırması beklenmektedir. Öğrenen ve öğreticilerin gerçek dünyada çeşitli imkânsızlıklar sebebiyle ulaşamadıkları ya da somutlaştıramadıkları birçok etkinliği genişletilmiş gerçeklik uygulamaları zenginleştirebilmeleri mümkün hale gelmektedir. Bu bağlamda bu çalışma "Genişletilmiş Gerçeklik" konusunda ulusal alan yazınına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.
***Anahtar Kelimeler*:** Genişletilmiş Gerçeklik, Öğrenen İçerik Etkileşimi

ABSTRACT: Augmented Reality in general combines virtual and real world in real time in 3 dimension environment. Nowadays Augmented Reality is showing expanded development in spatial practices, advertising and entertainment industry. However it is expected that Augmented Reality application will be popular at learner-content interaction in field of education. Teacher and learners could enhance educational activities with augmented realıty. Hence, this study aims to present "Augmented Reality" in field of education.
***Keywords*:** Augmented Reality, Learner Content Interaction

1.GİRİŞ

İçinde yaşadığımız fiziksel dünya en, boy ve yükseklik olmak üzere 3 boyutlu olmasına rağmen Rieber'ın(1996) de belirttiği üzere uzun yıllar boyunca, üç boyutlu kavramları ders kitaplarında, yazı tahtalarında, slaytlarda, bilgisayar ekranlarında ve daha birçok ortamda iki boyutlu çizimler yoluyla tasvir edilmektedir. Her ne kadar süreçte bunları üç boyutlu görüntüleme ve sanal gerçeklik uygulamaları ile destekleme imkânımız olsa da bu tarz sistemlere her zaman için uygun maliyetlerle yaygın olarak ulaşmamız mümkün olmamıştır(Hagenberger, Johnson, & Will, 2006). Günümüzde ise bilgisayar yardımıyla oluşturulan 3 boyutlu modellemeler ve *Sanal Gerçeklik* (Virtual Reality - VR) uygulamaları ile bu kısmen de olsa daha uygun bir şekilde gerçekleştirilebilmesi mümkün hale gelmiştir. *Genişletilmiş Gerçeklik* (Augmented Reality - AR) ise fiziksel dünyanın sanal ile gerçek zamanlı olarak bütünleştirilerek aynı kadrajda bulunmasını hedefleyen uygulamalardır. Bu uygulamalar "gerçek" ile "sanal"ın bir araya gelerek etkileşime girmesini sağlayan önemli bir adımdır.

1.1. "Gerçek" ve "Sanal"

Gerçek TDK'nin Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğü'nde (TDK, 2011)*"Düşünülen, tasarımlanan, imgelenen şeylere karşıt olarak, var olan"* olarak tanımlanmakta olup ikinci anlamında *"Bilinçten bağımsız olarak var olan"* olarak ifade edilmektedir. Sanal ise *"Gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan, mevhum, farazi ve tahmini"* olarak sözlükte yerini almaktadır. Bu durumda "gerçek" kişinin kendi duyularıyla algıladıkları iken "sanal" kişinin kendisinin düşünceleriyle tasarladığıdır. Bununla ilgili olarak Popper (1978) birbiriyle bağıntılı üç ayrı dünyadan bahsetmektedir. Bunlar içinde canlı ve cansız varlıkları barındıran "Maddelerin Fiziksel Dünyası", psikolojik süreçleri ve kişisel deneyimlerimizi içeren "Bilincin Dünyası" ve insan zihninin ürettiği bilişsel varsayımların, dillerin, masalların, mitlerin, sanat eserlerinin, matematiksel denklemlerin teorilerin yer aldığı üçüncü dünyadır. Maddelerin fiziksel dünyası ve insan zihninin ürettiği üçüncü dünya somut nesnelerden yâda onların ürünlerinden oluşmakta iken bilincin dünyası insanların zihinlerinde var olmaktadır. Zihinlerimizde oluşturduğumuz bu dünya sanal mekânlar olarak ifade edilse de, mekânın "sanal" ya da "fiziksel"

olmasını belirleyen durum bizim algılamamızla ilgilidir. Mekân ile girdiğimiz etkileşime bağlı olarak biz onu gerçekmiş gibi hissedebiliriz. Bu durumda *sanal*, nesnel ve sabit olan fizikselin diğer bir ifadeyle gerçeğin dışında kalan, öznel ve değişime açık olandır ve gerçeğin karşıtı olarak değerlendirilemez. Ryan'ın (1999) ifadesi ile gerçek dünya "içinde olduğumuz dünya" iken, olası dünyalar dışarıdan baktığımız yerlerdir. Bakış açımıza bağlı olarak bu olası dünyalar sakinleri için gerçektir.

1.2.Genişletilmiş Gerçeklik

Genişletilmiş Gerçeklik, gerçek ve sanal dünyanın 3 boyutlu ortamda gerçek zamanlı olarak bir araya getirilmesidir. Günümüzde bilgisayar yardımıyla oluşturulan sanal gerçeklik (Virtual Reality - VR) ile fiziksel dünyanın gerçek zamanlı olarak bütünleştirilerek aynı kadrajda bulunmasını hedefleyen uygulamalardan oluşmaktadır.

Genişletilmiş gerçekliğin en önemli özelliği kullanıcısının dünya görüşüne gerçek dünyadaki bilgiyi bilgisayar ile oluşturulmuş nesneler aracılığıyla yerleştirmesidir. Genişletilmiş gerçeklik için gerçek ve sanal ortamların birleştirilmesi, gerçek zamanlı etkileşim ve gerçek ortamlarda 3 boyutlu nesnelerin gösterilmesi gerekmektedir (Azuma, Baillot, Behringer, & Feiner, 2001). Anlaşılabilir bir görünüm için gerçeğin sanal ile konum ve bağlam açısından uyumlu olması önemlidir**.**

Genişletilmiş Gerçekliğin video ve optik tabanlı olarak iki türü bulunmaktadır. Optik tabanlı sistemler görüntüyü retina üstünde canlandırmayı temel almaktadır. Fakat günümüzde bu çok maliyetli olduğundan basit bir kamera ya da görüntüleme cihazı ile resimlerin tek tek işlenip kullanıcıya sunulmasından ibaret olan video tabanlı sistemler tercih edilmektedir. Video tabanlı sistemlerde görüntünün alınması için her hangi bir kamera kullanılabilir. Dizüstü bilgisayarın web kamerasından cep telefonu üzerindeki kameraya kadar farklı kamera seçenekleri, yanında konumlama sistemi ve giyilebilir araçlar kullanılarak zengin içerikli uygulamaların geliştirilmesi mümkündür. *Genişletilmiş Gerçeklik* GPS ile kullanıcının konumunun tespit edilmesi, dijital pusula ve ivmeölçer ile hangi yöne bakıldığının bulunması, eldiven ve gözlük camı gibi değişik araçlarla gerçek dünyaya bakışımızı yeniden şekillendirmektedir. Mobil sektöründeki ilerlemeler ve QR kod gibi teknolojik gelişmelerle video tabanlı sistemleri taşınabilir olarak eğitim etkinliklerinde kullanılmaktadır. Genişletilmiş gerçekliğin sağladığı imkânlarla bu cihazları kullanarak istediğimiz veriyi rahatlıkla gerçek dünyaya yerleştirilebiliriz.

Genişletilmiş gerçeklik teknolojisinin ilk örneği olarak 1962 yılında "Sanal Gerçekliğin Babası" (Heilig, 1962) olarak ifade edilen Morton Heilig'in ***Sensorama*** adını verdiği sanal bir deneyim içine 5 duyuyu kapsayacak şekilde geliştirdiği sistem kabul edilmektedir. Ama Genişletilmiş gerçeklik ilk olarak Boeing firmasında işçilerin eğitimine yardımcı olmak için uygulama geliştiren Tom Caudell tarafından 1992 yılında kullanılmıştır (Caudell & Mizell, 1992).Bilgisayar bilimlerindeki gelişmelere bağlı olarak teknolojik yeniliklerin çeşitlenmesiyle birlikte 90 yılların başından günümüze kadar farklı uygulamalarla bilişim, mekânsal uygulamalar, reklam ve eğlence sektöründe gelişme göstermiştir.

Her yıl düzenli olarak yayınlanmakta olan Horizon raporunun 2011 yılı için belirtilen önümüzdeki 5 yıllık süreçte yükseköğretimde önemli bir etkiye sahip olacak teknoloji alanları içinde "Genişletilmiş Gerçeklik" iki-üç yıl içinde uygulanabileceğine vurgu yapmaktadır (Johnson, Smith, Willis, Levine, & Haywood, 2011). Günümüzde genişletilmiş gerçeklik eğitim alanında beceri kazandırma, keşfetme temelli öğrenme, oyun, etkileşimli zengin içerik geliştirme, nesnelerin modellenmesi ve genişletilmiş gerçeklik kitapları (AR Books) olarak karşımıza çıkmaktadır. Genişletilmiş gerçeklik yazılım teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak anlamsal ağ uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte bilgisayarlar, taşınabilir cihazlar ve hatta basılı dokümanlar aracılığıyla etkileşimli bilginin sağlanmasına yönelik anlamlı bir potansiyele sahiptir.

1.3.Genişletilmiş Gerçeklik ve Etkileşim

Günümüzde genişletilmiş gerçeklik, bir kamera ya da görüntüleme cihazı aracılığıyla çoğunlukla gömülü bir hedefi okuyup sanal olarak bilgisayarda üretilen görüntü ve gerçek dünyanın görüntüsünün yazılımsal olarak bir araya getirilmesiyle oluşmaktadır. Genişletilmiş Gerçeklik eğitim amaçlı olarak zengin içeriklerin oluşturulması için sanal dünyanın, gerçek dünyaya adapte edilmesini sağlayan diğer uygulamaların zayıf olduğu noktaları gerçeğe yakın düzeyde anlık olarak işleyebilen üstünlükte ortamların oluşturulmasını amaçlamaktadır.

Etkileşim öğrenenin ilgisini, katılımını ve uğraşını öğrenme sürecine dâhil etmek için kullanılan içerik sunum tekniği olarak ifade edilmektedir (Nicholson, 2005). Etkileşim, öğrenci ve içinde bulunduğu öğrenme ortamı arasında gerçekleşen ve en temel amacı da belirlenen öğrenme hedefi doğrultusunda öğrencide davranış ve tutum değişikliği sağlamaktır. Moore'a (1996) göre öğrenme ortamlarında

"Öğrenci-İçerik Etkileşimi", "Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi" ve "Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi" olmak üzere gerçekleşen 3 çeşit etkileşim yöntemi bulunmaktadır. Etkili bir öğrenme, öğrencinin hem eğlendiği hem de öğrenmeye aktif olarak katılığı zaman gerçekleşebilir ki bu noktada da etkileşim kilit rol oynamaktadır.

Genişletilmiş gerçeklik gerçek ortamlar ile bilgisayarda oluşturulan sanal nesnelerin etkileşimine imkân sağlayan bir teknolojidir. Eğitim öğretim açısından temel bilimler, tıp, mühendislik, havacılık, mimarlık alanlarındaki nesne ve olayların modellenmesi başta olmak üzere birçok müze ve tarihsel mekânın öğrenen için görselleştirilmesi ve etkileşimli bir biçimde sunulması mümkündür.

Zengin içerikli uygulamalar geliştirmek adına günümüzde genişletilmiş gerçeklik uygulamalarında konumunun tespit edilmesi için dijital pusula ve ivmeölçer gibi değişik sensör yapılarına sahip cihazlar kullanılmaktadır. Piyasada yer alan birçok tablet ve mobil cihaz genişletilmiş gerçeklik için gerekli olan kamera ve gerekli uygulamaları çalıştırabilecek donanımlara sahiptir. Bunların yanında farklı giyilebilir teçhizatlar ile genişletilmiş gerçeklik deneyimini arttırmak mümkündür.

Genişletilmiş gerçeklik için oluşturulan görüntünün alımı için tek ya da çift kameralı ve gerçek ortamlarla haberleşebilmesi için bluetooth ya da wi-fi desteği olan Sayısal Gözlükler mevcuttur. Bu özel gözlüklerle kameradan alınan çevre görüntüsü, dijital pusulayla alınan kullanıcı konum bilgisi, ivmeölçer yardımıyla elde edilen bakılan yön bilgisi çeşitli içeriklerle etkileşimli olarak birbirinin üstüne bindirilebilmektedir. Sanal olarak dokunmaya imkân sağlayan Veri Eldivenleri (Data Gloves) sahip oldukları sensörler sayesinde duyu organlarına yönelik uygulamalar gerçekleştirmek için idealdir. Gözlüklerden farklı olarak ekrana dökülen verinin kullanıcının önünde yer alan bir cam katmanına yansıtılmasına olanak sağlayan Baş Üstü Göstergeler (Head Mounted Display) vardır. Baş üstü göstergeler kafanızı önünüzdeki bir monitöre ya da başka bir vericiye çevirmenize veya eğmenize gerek olmadan genişletilmiş gerçeklik ile ilgili verinin işlenip önünüzdeki ekrana dökülmesine imkân sağlamaktadır.

Genişletilmiş Gerçeklik Gözlüğü (Augmented Reality Eyewear)	**Baş Üstü Gösterge** (Head Mounted Display)	**Veri Eldiveni** (Data Glove)
(Vuzix, 2011)	(ARVisionHMD, 2011)	(CyberGloves, 2011)

Şekil 8: Genişletilmiş Gerçeklik için Gözlük, Baş Üstü Gösterge ve Veri Eldiveni

Öğrenen genişletilmiş gerçeklik uygulamalarıyla duyusal olarak görme ve işitmenin bir adım ötesinde etkileşimlerinin sonucunda anlık olarak karşılık alabilmekte ve seçimleriyle değişimleri şekillendirmektedir. Bu değişimler eş zamanlı ve geri beslemeli bir süreç olarak kişinin yaptığı seçimlerle şekillenmektedir. Bu öğrenen içerik etkileşiminde kişinin ekrana verdiği tepkinin ötesinde ekranın da ona tepki vermesi anlamına gelmektedir. Böylelikle öğrenen nesnelere dokunma ve hareket ettirme gücüne sahip olmaktadır.

Görüntüleme cihazının karşısındaki fiziksel konumunuzu ve bakış açınızı değiştirme hızınıza bağlı olarak tepkiler alabilmeniz ve bunları zenginleştirebilmeniz mümkündür. Böylece öğrenen ve öğreticilerin eğitim süreci boyunca gerçek dünyada çeşitli imkânsızlıklar sebebiyle ulaşamadıkları ya da somutlaştıramadıkları birçok nesneyi, olayı, deneyi ve uygulamayı gerçekleştirebilecek ve eğitim etkinliklerini daha eğlenceli hale getirebilecektir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak genişletilmiş gerçeklik gerçek nesnelerin ya da sahnelerin sanal nesnelerle zenginleştirilmesidir. Genişletilmiş gerçeklik hem sanal ve hem de gerçek dünyayı birleştirerek kullanıcı deneyimini doğal ve sezgisel olarak arttırmayı amaçlar. Kullanıcı etkileşimini zenginleştirmek adına ek bilgileri ya da sanal nesneleri gerçek nesneler üzerine yerleştirir.

Moore (1989), uzaktan eğitimde öğrenen için söz ettiği üç etkileşim biçiminden biri olan öğrenen-içerik etkileşiminde öğrenme öğrenenin karşılaştığı bilgi ve içerik hakkında kendi kendine söyleşide bulunması ve bildikleri ile örtüştürmesi sonucu gerçekleşebileceğinden söz etmektedir. Moore'ın tanımladığı üç tip etkileşim yöntemine ek olarak Hillman, Willis, ve Gunawardena (1994) dördüncü bir etkileşim yöntemi olarak öğrenci-arayüz etkileşiminden söz ederek bağımsız olarak bilgisayar karşısında tek başına olan öğrenen için etkileşimin seviyesinin öğrenme ortamının etkililiğini ve verimliliğini açısından ne kadar önemli olduğuna vurgu yapmıştır. Nitelikli etkileşim kendiliğinden gerçekleşmez, tasarlanması gerekir. (Moore, 1996) Bu anlamda teknolojiler her ne kadar yaygın bir şekilde biliniyor olsa da öğrenim süreçlerinde uygun etkileşimler tasarlanamadığından etkin bir şekilde kullanılamamaktadır. Öğrenme etkinliklerinde öğrenciyi merkeze alabilmemiz için bu teknolojilerin doğru ve etkin kullanımını belirlememiz gerekmektedir.

Genişletilmiş Gerçeklik bilgi ve becerilerin farklı duyu organlarının da işe koşularak kazandırılması adına eğitime bakışımızı yeniden şekillendirebilecek imkâna sahiptir. Bilişim teknolojilerinin yakınsaması ile gelen avantajları göz önümüze aldığımızda eğitim-öğretimde etkileşim adına yeni bir boyut getireceği açıktır. Bunun yanında profesyonel anlamda çok farklı alanlarda uygulanabilecek "Genişletilmiş Gerçeklik" uygulamalarının eğitim-öğretim için uygulanabilmesi ve buna uygun içeriklerin geliştirilebilmesi için öncelikli olarak bu teknolojinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek farklı disiplinlerden uzmanlara ihtiyaç duymaktadır. Bu ekiplerin içinde programlama, 3 boyutlu çizim, animasyon, modelleme, mobil teknolojiler, donanım alanlarında uzmanlığa sahip kişilerin yanında öğretim tasarımcılarının da olması gerekmektedir. Bu konuda gerek dünyada gerekse ülkemizde çok sınırlı düzeyde çalışmalar mevcuttur. Özellikle eğitim-öğretim boyutunda ülkemizde kayda değer çalışmalar yer almamaktadır. Bunun temel sebebi bu çalışmalar için oluşturulacak ekibin programlama, 3 boyutlu çizim, animasyon ve donanım alanlarında uzmanlığa sahip olması gerekliliğidir. Ayrıca genişletilmiş gerçekliği oluşturabilecekleri donanımların maliyetlerinin şimdilik yüksek gibi gözükmesi bir diğer faktördür. Fakat bu noktada araç gereçten öteye insan kaynağı sorunu yaşanmaktadır. Genişletilmiş Gerçeklik uygulamalarının farklı boyutlarını mühendislik düzeyinde gerçekleştirebilecek kişiler bulunabilmesine karşın eğitim-öğretim amaçlı uygulamalar için bu sürecin öğretim tasarımını gerçekleştirebilecek alan uzmanlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

ARVisionHMD. (2011). *Trivisio*. Mayıs 12, 2011 tarihinde VRLOGIC: http://www.vrlogic.com/assets/images/ARvisionHMD.jpg adresinden alındı

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., & Feiner, S. (2001). Recent advances in augmented reality. Computer Graphics and Applications. *IEEE, 21*(6), 34 – 47.

Caudell, T., & Mizell, D. (1992). Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference* (s. 659 - 669). Hawaii: System Sciences.

CyberGloves. (2011). *Meta Motion.* Mayıs 12, 2011 tarihinde Hand and Facial Motion Capture: http://www.metamotion.com/images/wireless_CG.jpg adresinden alındı

Hagenberger, M., Johnson, P., & Will, J. (2006). Understanding the costs and benefits of using 3d visualization hardware in an undergraduate mechanics-statics course. *Frontiers in Education Conference 36th Annual*, (s. 9-14). Valparaiso University, IN.

Heilig, M. L. (1962). *Father of Virtual Reality*. Mayıs 10, 2011 tarihinde Morton L. Heilig (1926-1997): http://www.mortonheilig.com/ adresinden alındı

Hillman, D. C., Willis, D. J., & Gunawardena, C. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, 30-42.

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K. (2011). *The 2011 Horizon Report.* Austin, Texas: The New Media Consortium.

Moore, M. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 1-6.

Moore, M., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A systems view.* Belmont: Wadsworth Publishing.

Nicholson, S. (2005). A framework lor technology selection in a Web-based distance education environment: Supporting community-building through richer interaction opportunities. *Journal of Education for Library and Information Science*, 217-233.

Popper, K. (1978, Nisan 7). *Three Worlds.* Mayıs 10, 2011 tarihinde The Tanner Lecture on Human Values: http://www.tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/popper80.pdf adresinden alındı

Rieber, L. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational Technology Research and Development*, 44(2), 43-58.

Ryan, M.-L. (1999). Immersion vs. Interactivity: Virtual Reality and Literary Theory. *SubStance, 28*(89), 110-137.

TDK. (2011). *Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğü*. Mayıs 10, 2011 tarihinde Türk Dil Kurumu: http://www.tdkterim.gov.tr/?kelime=ger%E7ek&kategori=terim&hng=md adresinden alındı

Vuzix. (2011). *Augmented Reality Hardware Solutions.* Mayıs 12, 2011 tarihinde Augmented Reality: http://www.vuzix.com/consumer/_images/image_wrap920ar_maxreality_bundle.jpg adresinden alındı

ÖĞRENME ORTAMI OLARAK SOSYAL AĞLARDA BULUNMASI GEREKEN STANDARTLAR

STANDARTS OF SOCIAL NETWORKS BEING A LEARNING ENVIRONMENT

Arş. Gör .Tuğra KARADEMİR
Department of Computer Education and Instructional Technology, Faculty of Education, Ankara University, 06430 Ankara, Turkey
tugra1986@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Ayfer ALPER
Department of Computer Education and Instructional Technology, Faculty of Education, Ankara University, 06430 Ankara, Turkey
ayferalper@yahoo.com

GİRİŞ: Sosyal ağlar gün geçtikçe insanların fotoğraf ve video paylaştığı , siyasi görüşlerini belirttiği ve aktivitelere katıldığı alanlar olarak dikkatleri üzerine toplamaktadır. Bir diğer yandan da eğitimciler öğrenme çevrelerini bu sitelerin içlerini yerleştirmektedirler. Sosyal ağlar üzerinde çalışan bir çok uygulama olmasına rağmen bu tür uygulamalarda var olması gereken özellikler yeterince açık değildir. Sosyal ağlardaki bazı özellikler öğrenme ortamı oluşturması açısından güçlü yanı oluştururken bazı özellikler zayıf yanı oluşturmaktadır. Buradan yola çıkarak , çalışmanın amacı sosyal ağların özelliklerini analiz etmek ve bir öğrenme ortamında bulunması gereken minimal standartları ortaya koymaktır. Çalışmanın başlangıcında sosyal ağların avantaj ve dezavantajları tartışılacak ve sonrasında da bir öğrenme ortamı olarak bazı sosyal ağların özellikleri değerlendirilecektir.
Anahtar Kelime: Sosyal ağlar, standartlar, eğitim ortamları

ABSTRACT:Social network sites have increasingly attracted many people who shared their interests, photo/videos, political views, activities, etc. On the other hand educators have introduced these sites that can be adaptive to learning environments as learning management systems. Since there are a few implications as learning environments, their standarts are not clear yet. Some characteristics of the social networks are good enough being a learning environment, but others are not. Therefore, the aims of this study to analysis the characteristics of the social networks and suggest standarts for the optimum requirements being a learning environment. At the beginning of this study, the advantages and disadvantages of the social networks sites are discussed. After bringing out their usefulness as a learning environment, list the standarts of the social networks .
Keywords: Socail network, standarts , education enviroments

Giriş:

Sosyal paylaşım ağları, sınırlı bir sistem içerisinde bireylere, herkese açık ya da yarı açık profil oluşturmaya izin veren, bağlantıda bulunduğu diğer kullanıcıların listesini açıkça ortaya koyan ve sistem içerisinde diğerlerinin bağlantıda bulunduğu kişilerin listesini gösteren web tabanlı hizmetler olarak tanımlanır (Danah M. Boyd ve Nicole B. Ellison, 2007:1). Başka bir tanımda ise sosyal ağlar ;bireylerin sınırları belirlenmiş bir sistem içinde diğer bireylere karşı yarı/açık profil oluşturmasına, bağlantıda olduğu kullanıcıların listesini açıkça vermesine, bu diğer kullanıcıların sistemdeki listelenmiş bağlantılarını görmelerine ve aralarında dolaşımda bulunmalarına izin veren web tabanlı hizmetlerin tümü olarak açıklanmaktadırlar. (Büyükşener, Ercüment).

Araştırmalar son birkaç yılda internet üzerinden sosyal ağlar ile iletişim kurma davranışının insanlar arasındaki popülaritesinin arttığını göstermektedir. (Levy,2007) . Sosyal ağların kullanımının artması farklı özelliklerde birçok sosyal ağın kurulmasını sağlamıştır. Facebook , Flickr ,Twitter, Youtube, Blogger , Myspace örnek birkaç sosyal ağdır. Sosyal ağların kullanıcı sayılarına ve yüklenen bilgi miktarlarına bakıldığında ciddi rakamlara rastlanmaktadır. Örneğin Tablo 1. 'de Facebook'un 2009 yılındaki ülkeler bazında kullanıcı sayısı gösterilmektedir.

Sıra	Ülke	Kullanıcı Sayısı 2009	Kullanıcı Sayısı 2010	12 aylık büyüme %	24 aylık büyüme %
1	Amerika	69,378,980	125,881,220	81.4%	352.6%
2	İngiltere	18,711,160	26,543,600	41.9%	137.6%
3	Endenozya	6,496,960	25,912,960	298.9%	12253.6%
4	Türkiye	12,382,320	22,552,540	82.1%	550.9%
5	Fransa	10,781,480	18,942,220	75.7%	669.7%
6	İtalya	10,218,400	16,647,260	62.9%	3289.8%
7	Kanada	11,961,020	15,497,900	29.6%	61.1%
.....	.....				
14	Almanya	3,136,680	9,949,760	217.2%	1509.8%

Tablo 1: Ülkelere göre Facebook Kullanıcıları (http://www.facebook.com/press/info.php?statistics

Sadece günlük yaşamda değil eğitimde de sosyal ağların kullanılması sıkça dile getirilen bir konu olmaya başlanmıştır. Smith (2009), günümüzde sosyal ağların eğitimde de yer almasının kaçınılmaz olduğunu ve hatta adının sosyal ağ değil akademik ağ olarak değiştirilmesini önermektedir. Grunwald şirketi tarafından 2007 yılında yapılan araştırmada "sosyal ağlar eğitim için yararlı mı? "sorusuna cevap aranmış ve araştırmaya 1277 öğrenci, 1039 aile ve 250 okul yönetici katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre okullarda sosyal ağların kullanımının sınırlandırılmasına rağmen bir çok öğretmenin ödevlerini bu ortamlarda yaptırdığını öte yandan hem ailelerin hem de okul yöneticilerinin bu tür ortamların eğitim amaçlı kullanımında çocuklara olumlu katkı sağlayacağını düşündüklerini belirtmektedirler (National Schoool Board Associaton, 2007).

Her bir sosyal ağ eğitim açısından kendi içinde farklı özellikleri, güçlü yanları olduğu gibi olumsuz ya da yetersiz yönleri de bulunmaktadır. En fazla kullanılan sosyal ağlardan biri olan Facebook, özel veya herkese açık yazılarla kullanıcıların birbiriyle iletişim kurduğu, gruplara katıldığı ve kaynak paylaşımında bulunduğu sosyal bir ağdır (Gozales, 2010). Facebook'un avantajlarına göz attığımızda şu özelliklerin güçlü yanları olduğunu görmekteyiz. Her şeyden önce facebook kullanıcılara bünyesindeki zengin araç seçeneği ile çoklu bir ortam sağlar. Farklı siteler ile bağlantı sağlayarak paylaşım vb. unsurların tek bir buton sayesinde kolayca gerçekleşmesine zemin hazırlar. Bünyesinde bulundurduğu grup, etkinlik ve uygulama gibi seçenekler ile kişisel özelliklerimize ve ihtiyaçlarımıza bağlı olarak katılabileceğimiz topluluklar ile iletişim kurmamıza olanak sağlar. Farklı paylaşım siteleri ve mail hesapları ile bağlantı kurmamızı sağlar. Çevrimiçi ve çevrimdışı arkadaşlar ile sohbet imkânı sağlar. Üzerinde bulunan oyunlar ile eğlenceli vakit geçirme fırsatı sunar. Ticari amaçlı kullanımlarda istediğimiz ürünleri inceleme ve karşılaştırma olanağı sunar**.** Mobil cihazlar için destek sağlayan bir altyapıya sahiptir. Resim, video, yazı vb. istediğimiz eylemlerin yapılmasını ve bunları beğenme, paylaşma, yorum yapma imkânı sunar. Arka plan değiştirme seçenekleri ile isteğinize bağlı olarak sayfanızı kişiselleştirme olanağı sunmaktadır. Sağladığı güvenlik seçenekleri ile istenilen özelliklerin açılması ve istenmeyenlerin kapatılmasını sağlar. Arama seçenekleri ile kolay arama ve istenilen anahtar kelimeyi bulmamıza olanak sunar. Kitap okumak, fikir alışverişinde bulunmak, tartışma yapmak vb. amaçlarla kullanılabilmektedir. Türkçe dil desteği bizlere kolaylık sağlamaktadır.

Bunların yanında Facebook içerisinde kullanıcılar için bazı yetersiz yanları barındırmaktadır. Bunlardan bazılarını şu şekilde sıralayabilmekteyiz. Facebookda paylaşılan kişisel bilgiler, resimler kötü amaçlar için kullanılabilmektedir. Bazı reklamlar, videolar ve resimler cinsel içerikli veya madde bağımlılığına teşvik amaçlı kullanılabilmektedir. Özellikle küçük yaş kullanıcıları zamanlarının çoğunu Facebook üzerinde geçirebilmektedir. Facebook üzerindeki bazı güvenlik açıkları özel bilgilerinize ulaşılmasına neden olabilmektedir. Çok fazla kullanımı bağımlılık yapabilmektedir. Öğrencilerin Facebook ortamını dersleriyle ilgili kitapları alıp vermek, kulüpler, grup ödevleri, uygulamalar ve ödevler için kullanıldığından bahsetmektedirler. Öğrenciler diğer öğretmenleri kendilerine arkadaş olarak ekleyebilir, çalışma konularına ait gruplar oluşturarak veri toplayabilir ve tartışma başlatabilirler (Brown, 2008). Ayrıca araştırmacı Tarih ve Edebiyat derslerinde, kültürel rehberlerin hazırlanmasında ve programlama uygulamalarında da bu sosyal ağın kullanılabileceğinden bahsetmiştir. Benzer şekilde öğrenciler için konulara uygun resimlerin, mesajların, derslere ait ödevlerin, olayların ve uygulamaların Facebook sosyal ağında eğitim amaçlı kullanılacağı belirtilmiştir(Muñoz ve diğerleri, 2009) . Ayrıca, öğretmenler Facebook ortamında web sitelerine ait adresleri ve videoları gönderebilir, Google belgeleri

ile bağlantı oluşturarak öğrencilerin sunularını, ödevlerini ve diğer ürünleri paylaşabilir; grup, etkinlik ve uygulamaları ekleyerek farklı içerik , tartışma grupları , güncel bilgi vb. etkinliklerde de bulunabilirler.

Diğer bir sosyal ağ olan twitter bir iletişim ve bilgi ağıdır. Twitter, ilk zamanlarında kişilerin anlık durumlarını paylaşmasını hedeflemiştir. Kullanıcı sayısının artması ve şahısların bireysel kullanımının dışında, ticari ve kültürel çeşitli kurumların da iletişim ortamı olarak Twitter'ı kullanmaya başlaması ile birlikte, sitenin kullanıcılara sorduğu temel soru da değişmiştir. Önceleri, ana ekranındaki mesaj kutusunda "What are you doing?" [Şu anda ne yapıyorsun?] diye soran web sitesi, Kasım 2009'dan itibaren kullanıcılarını "What's happening?" [Şu anda ne oluyor?] diyerek karşılamaya başlamıştır (Genç, 2010).

Grosseck and Holotescu (2008) Twitter'ın eğitim amaçlı kullanımını şu şekilde ifade etmektedir.

- Sınıf Topluluğu için : Sınıfta ve sınıf dışında öğrenmenin devam etmesini sağlar.
- İşbirlikçi öğrenme ile ilgili olarak "yazma" becerisinin gelişmesini sağlar.
- Bu beceriye bağlı olarak, öğrenci kendi tweetlerinin düzeltmelerini yaparak imla ve yazımını düzeltebilir.
- Kendini ifade etme yeteneğini geliştirir.
- Konu ile ilgili gelen tweetlere anında cevap verebilir ve yeni sorular yöneltebilir.
- Resmi ve resmi olmayan ya da eşzamanlı olmayan konular ile ilgili olarak öğrenciler fikir belirtebilir, tartışma oluşturabilir, buluşmalar planlayabilirler.
- Öğrenciler o konu ile ilgili, başka bir okulda,hatta başka bir ülkede bir tecrübe edinirler ise telefon aracılığıyla tweet yollayıp konuyu geliştirebilirler
- Öğretmenler ya da öğrenciler, bir projenin liderliğini yapmaları gerektiğinde, haberleşmeyi ve paylaşımları e-posta yerine Twitter aracılığıyla yapabilirler.
- Bir fikrin değerlendirilmesi, geliştirilmesi ve ortaya çıkan tabloda önemli bölümlerinin altının çizilmesi için kullanılabilir.

Youtube ise kullanıcısı oldukça yüksek bir rakama ulaşan sosyal paylaşım sitelerinden bir tanesidir. Youtube; 2005 yılında üç Amerikalı eski paypal çalışanı tarafından kurulmuş video barındırma ve paylaşma sitesidir. Kendini yayınla "Broadcast Yourself" sloganı ile yola çıkan site 2006 yılında Google tarafından satın alınmıştır.

Youtube kullanıcıları kendi kanallarını oluşturabilme olanağına sahiptir. Youtube içerisinde sayısız içerikte video'ya erişimi ve video kategorileri bulunmaktadır. Youtube EDU kategorisiyle salt eğitim içerikli videolar görüntülenebilmekte, videoların farklı sosyal ağlarda paylaşımına olanak sağlanmaktadır. Videoların kişisel sitelerde kullanabilmesi için "embed" kodları bulunmaktadır. Youtube kullanıcılarının kanallarına abone olma özelliğiyle bu kullanıcıların yüklemelerinin isteğe bağlı olarak güncellemelerinden haberdar olunabilmektedirler. Kullanıcı kanalının özelleştirilebilmesi, izlenilen video'dan hareketle önerilen videoların site ara yüzünde gösterilmesi, Kullanıcıların kanallarında video listeleri gruplandırabilmesi, Kullanıcıların yükledikleri videolara ilişkin geniş istatistiksel bilgilerin gösterilmesi, Video gösterimiyle ilgili güçlü yorumlama hizmetinin bulunması, "Daha sonra izle" (Watch Later) özelliğiyle kullanıcıya hareket özgürlüğü sunabilmesi, HD çözünürlük kalitesinde videoların yüklenebilmesi ve görüntülenebilmesi ve bir videonun farklı çözünürlük kalitelerinde izlenilebilme tercihini sunması diğer önemli özellikleridir.

Bunların yanında Youtube kullanıcılarına Türkçe dil desteği sağlamamaktadır. Kullanıcıların sistemde o anda olduklarını gösteren çevrimiçi hizmeti bulunmamaktadır. Dolayısıyla çevrimiçi sohbet olanağı sunmamaktadır. Bununla birlikte kullanıcıların resimlerini paylaşma olanağı bulunmamakta, arkadaş listeleri özelleştirilememekte ve kullanıcılar fotoğraf albümü oluşturamamaktadır.

Youtube'un eğitimde kullanılabilecek özelliklerine göz attığımızda, sahip olduğu geniş video arşivi sayesinde eğitimde kullanılabilir çevrimiçi bir değer olduğu göze çarpmaktadır. Playback kontrolü sayesinde sınıf ortamında youtube kullanımı avantajlı ve verimlidir. Herhangi bir video gösterimi esnasında youtube'un önerilen videolarının sayfada görünmesi öğrencilerin o anda düşünemedikleri ya da bilmedikleri içeriğe sahip olmasına fırsat sağlayabilir. Youtube'a üyelik sonrasında öğrenci veya öğretmen bir kanal sahibi olabilir. Bu kanal sayesinde yüklediği videoları internet ortamında yayımlayabilir, favori listesi oluşturabilir, ilgi duyduğu konularda yayın yapan kanallara abone olabilir, kişisel listeler oluşturabilir, harici bir sitede bu videoyu embed kodları sayesinde paylaşabilir, Embed kodları sayesinde öğrenci veya öğretmen blackboard, moodle ve blog gibi ortamlarda kullanabilir. Ayrıca Powerpoint ve benzeri yazılımlara youtube'da olan videolar eklenebilmektedir. Böylece öğrenci/öğretmen sunumunda içerik ile ilgili görselleri aktif kullanabilmektedir.

Youtube'un mobil özelliği sayesinde öğretmen, öğrencilerine sınıf ortamı dışında edinilmesini istediği görsel içeriği paylaşabilir böylece öğrenciler sınıf ortamı dışında derslerini takip edebilirler. Youtube EDU kategorisinde kayıtlı olan bir üniversitenin kayıt altına alınmış derslerine erişim sağlanarak

kayıtlı olunmayan bir üniversiteden eğitim alma olanağı sunar. Youtube EDU kategorisinde yayıncı olan bir eğitim kurumu kendi öğrencilerine eğitim döneminde işlenilen içeriği farklı bir şekilde sunma şansına sahip olabilir.

Uzaktan eğitim verilen bir ortamda öğrenciler ve öğretmen gösterilen videonun altında yorumlarıyla birbirleriyle fikir alışverişinde bulunabilir, soru sorabilir ve içeriğe katkı sağlayabilirler. Sınıf ortamında kendini ifade etmekte zorlanan öğrencilerin derse katılımını güdüleyen bir araç olarak kullanılabilir. El becerisi isteyen derslerde öğretmenler öğrencilerin uygulaması gereken basamakları anlatan bir videoyu youtube'a yükleyerek öğrencilerine kılavuzluk yapabilir.

Önemli sosyal ağlardan bir diğeri de Flickr'dır. Flickr; fotoğraf ve kısa video paylaşımına odaklanmış bir sosyal paylaşım ortamıdır. Flickr, kendisini Dünya'nın en iyi çevrimiçi fotoğraf yönetimi ve paylaşım uygulaması olarak tanımlamaktadır. Flickr'ın size sunduğu alt yapı ve özellikler sayesinde kendi fotoğraf ve videolarınızı tüm dünyayla paylaşabilir ya da sayısı milyarlarla ifade edilen fotoğraf havuzundaki fotoğraflara ulaşabilir.

Flicker içerisinde bulunan bileşenler ile milyarlarca resim havuzu içersinden ücretsiz olarak resimlere ulaşma olanağı sağlar. Resimler üzerinde birçok düzenleme yapılabilir. Resim yayınlama hizmetinin yanında arkadaşlık hizmeti de sunmaktadır. Grup oluşturma özelliği sayesinde özel konularda gruplar oluşturulabilir. Resim galerileri oluşturularak resimlerin toplu bir şekilde izlenmesini sağlar. Telif hakları ayarlamalarının yapılmasına izin verir. Resimlerin çekildiği yerlerin haritalarda gösterilmesine olanak verir.

Ancak Flicker ücretsiz üyelikler için aylık 300 MB kullanım alanı vermektedir. Bu da resim yükleme alanında bir kısıtlama oluşturmaktadır. Ücretsiz ve ücretli üyeliklerde video uzunluğu 90 saniyeyle sınırlı tutulmuştur. Ücretsiz üyeliklerde aylık sadece 2 video yükleme imkânı sağlar. Türkçe dil desteği bulunmamaktadır. Ücretsiz üyelikler için fotoğrafların istatistikî bilgileri verilmemektedir.

Eğitim amaçlı düşündüğümüzde Flickerde bulunan uçsuz bucaksız resim arşivi eğitimin her kademesinde kullanılabilir. Öğrenciler birçok ders için resim edinebilir ve bu resimleri paylaşabilir. Paylaşılan bu resimler üzerinden tartışmalar yapılabilir ya da ders anlatılabilir. Öğretmen ve öğrenciler kendi resimlerini, fotoğraflarını ve resim formatındaki elektronik kaynaklarını paylaşabilirler. Grup kurma özelliği ile öğrenciler kendilerini sosyal bir ağın parçası olarak görebilir ve resimler ve mesajlar yoluyla çevrim içi öğrenmeleri gerçekleştirebilirler. Sanal müze turunun oluşturulması, kelimelerin öğretilmesi, dijital fotoğraf makinesinin kullanımının öğretilmesi, dijital öykü oluşturma ve boyamalar ile ilgili beyin fırtınasının yapılması, örnek sınıf içi veya dışı etkinliklerden bazılarıdır.

Sosyal ağların genel özelliklerine baktığımızda her birinin üzerindeki bileşenler sayesinde öğrenme ortamı oluşturmak için gerekli bazı özelliklere sahip olduklarını görmekteyiz. Ancak genel olarak sosyal ağların eğitimde kullanılabilirliğinin uygun olduğunu söylemek için belirli kriterlere göre incelenmesi gerekmektedir. Bu
radan yola çıkarak bu çalışmada sosyal bir ağda eğitim ortamı hazırlarken göz önünde bulundurulması gereken standartlar belirlenmiştir.

1.Amaç:

Bu çalışmada sosyal bir ağda öğrenme ortamı hazırlarken göz önünde bulundurulması gereken standartlar belirlenerek çeşitli sosyal ağların bu standartlara uygunluğu incelenmiştir. Bu çalışmada altı ana tema altında toplanan standartların incelenmesi Flicker, Facebook , Twitter ve Youtube ile sınırlıdır.

2. Yöntem:

2.1.Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlamayı amaçlayan betimsel (descriptive) araştırma yapılmıştır (Büyüköztürk & others, 2011).

Araştırmada, Alper ve Horzum (2008) tarafından geliştirilen web temelli öğrenme ortamı için kullanılan rubrik ile çeşili ders yazılım kriterleri dikkate alınarak temalar geliştirilmiştir. Ayrıca söz konusu sosyal paylaşım sitelerini eğitim amaçlı kullanan yüksek lisans öğrencilerin görüşleri de katkı sağlamıştır. Ayrıca, araştırma bulgularının iç-güvenirliğini ve geçerliğini artırmak amacıyla uzman görüşüne yer verilmiştir.

Araştırmadaki temalar aşağıdaki tablodaki şekilde ayrıntılandırılmış ve alt temalara ayrılmıştır.

	Alt temalar	**Kodlar**	
Sosyal	**Teknik**	Kod1: Teknik Yardım Kod 3: Teknik Terim Kod4: Ekran çözünürlüğü	Kod 5:Özel Seçenekler Kod6: Dil Şecenekleri Kod 7: kayıt Tutma

	Gezinme	Kod8: Tarayıcı (Browser) Kod 9: Menü Şekli Kod 10:Bulunduğu Yer Hakkında Bilgi Kod11 : Sayfa İçi Bağlantı Linkleri (Anchor)	Kod 12: Site Haritası Kod 13: Link hareketliliği (aktivasyon) Kod 14: Arama (Gezinme Kod 15: Reklamlar
	Ekran Tasarımı	Kod16:Menü ve buton tasarımı Kod 17. Menü ve buton kullanımı Kod 18. Yazı tipi Kod 19 . Sayfa Yapısı) Kod 20. Kaydırma Çubuğu	Kod 21. Sayfa Boşlukları) Kod 22. Yazı efektleri) Kod 23. Arka Plan Kod 24. Dikkat Dağınıklığı
	Web İçeriği	Kod 25.Hareketli Görseller Kod 26.Dilbilgisi kullanımı Kod 27.Bilgi Düzenleme Kod 28.Bireysel Farklılık Kod 29.Görsel Ekleme Kod 30.İşitsel ekleme	Kod 31.Değerlendirme) Kod 32.Eş zamanlı Dönüt Kod 33.Eş zamansız Dönüt Kod: 34.Es zamanlı Tartışma Grubu Kod: 35.Es zamansız tartışma grubu Kod 36.Bilgi Edinme
	Tasarım Öğeleri	Kod 37.Çizgi Kod 38.Şekil Kod 39.Alan	Kod 40.Boyut Kod 41.Doku Kod 42.Renk
	Tasarım İlkeleri	Kod 43.Bütünlük Kod 44.Denge Kod 45.Vurgu	Kod 46.Hizalama Kod 47.Yakınlık Kod 48.Resimler

Şekil 1: Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları

2.2. Verilenin Toplanması ve çözümlenmesi

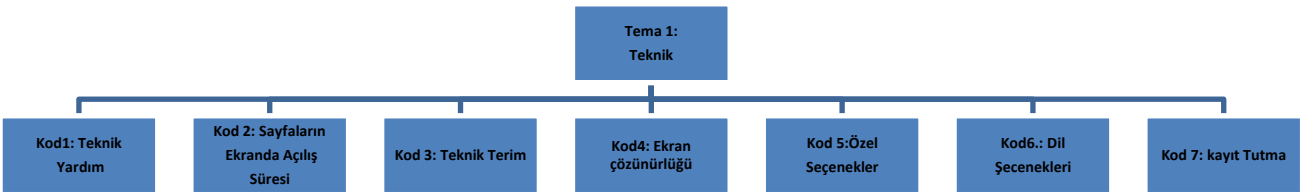
Temalardan yola çıkarak bir kontrol listesi oluşturulmuş ve bu kontrol listesi uzman kişiler tarafından ilgili sosyal ağa bağlı olarak doldurulmuştur. Doldurulan bu listeler ile her bir sosyal ağ için kriterleri karşılama yüzdeleri çıkarılarak yorumlanmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

Kontrol listelerinden elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir:

3.1. Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : Teknik

Teknik teması içerisindeki alt kodlar şu şekildedir.



Şekil 2: Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları 1: Teknik

Kontrol listelerinden elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook , Twitter, Youtube ve Flickr'ın **Teknik** açıdan temaları karşılama durumları şu şekildedir:

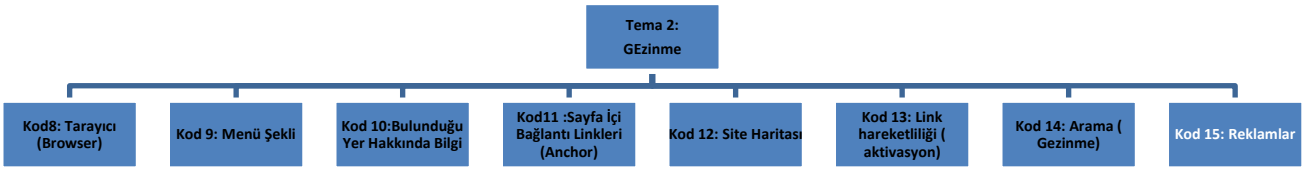
Sosyal Ağ	Teknik Teması	Yüzde
Facebook	**Kod1:** Kullanıcılara her konuda yardım sağlanmış **Kod2:** Sayfaların yüklenme zamanı çok yüksek, bununla ilgili bilgi bulunmamaktadır **Kod3:** Sitede bulunan tüm teknik terimler anlaşılabilir niteliktedir **Kod4:** Ekran çözünürlüklerini dikkate alan bir yapıya sahiptir ve ideal ekran çözünürlüğü hakkında bilgi verilmiştir **Kod5:** Engelli bireylere yönelik farklı kullanım şekilleri sunmaktadır.	**%71**

	Kod6: farklı dillere kolayca uyarlanabilmektedir. **Kod7:** Kullanıcı bilgileri ve işlemleri kayıt tutmaktadır.	
Twitter	**Kod1:** Kullanıcılara her konuda yardım sağlanmış **Kod2:** Sayfaların yüklenme zamanı ideal, yüklenme süresi çok olanla ilgili bilgi verilmiştir **Kod3:** Sitede bulunan tüm teknik terimler anlaşılabilir niteliktedir **Kod4:** Ekran çözünürlüklerini dikkate alan bir yapıya sahip değildir. **Kod5:** Engelli bireylere yönelik farklı kullanım şekilleri sunmakmaktadır. **Kod6:** farklı dillere kolayca uyarlanabilmektedir. **Kod7:** Kullanıcı bilgileri ve işlemleri kayıt tutmaktadır.	**%71**
Youtube	**Kod1:**Kullanıcılara her konuda yardım sağlanmış **Kod2:**Sayfaların yüklenme zamanı ideal, yüklenme süresi çok olanla ilgili bilgi verilmiştir **Kod3:**Sitede bulunan tüm teknik terimler anlaşılabilir niteliktedir **Kod4:** Ekran çözünürlüklerini dikkate alan bir yapıya sahip değildir. **Kod5:** Engelli bireylere yönelik farklı kullanım şekilleri sunmakmaktadır. **Kod6:** farklı dillere kolayca uyarlanamamaktadır. **Kod7:** Kullanıcı bilgileri ve işlemleri kayıt tutmaktadır.	**%71**
Flickr	**Kod1:** Kullanıcılara her konuda yardım sağlanmış **Kod2:** Sayfaların yüklenme zamanı ideal, yüklenme süresi çok olanla ilgili bilgi verilmiştir **Kod3:** Sitede bulunan tüm teknik terimler anlaşılabilir niteliktedir **Kod4:** Ekran çözünürlüklerini dikkate alan bir yapıya sahip değildir. **Kod5:** Engelli bireylere yönelik farklı kullanım şekilleri sunmakmaktadır. **Kod6:** farklı dillere kolayca uyarlanamamaktadır **Kod7:** Kullanıcı bilgileri ve işlemleri kayıt tutmaktadır.	**%57**

Tüm bu sonuçlara bakıldığında Teknik özelliklerin Facebook %71, , ve Twitter % 71, Youtube % 71ve Flicker %57'sini karşılamaktadır.

3.2. Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları 2: Gezinme

Gezinme teması içerisindeki alt kodlar şu şekildedir.



Şekil 3: Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : Gezinme

Kontrol listelerinden elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook , Twitter, Youtube ve Flickr'ın **Gezinme** açısından temaları karşılama durumları şu şekildedir:

Sosyal Ağ	Gezinme Teması	Yüzde
Facebook	**Kod8:** Sitede yaygın bir tarayıcı kullanımı seçilmiş ve tarayıcı farklılıkları tamamen hesaba katılmıştır **Kod9:** Kullanıcı butonlardan ya da gezinme araçlarından istediği bilgiye kolaylıkla ulaşabilmektedir **Kod10:** Kullanıcının yeri hakkında hiç bilgi vermiyor **Kod11:** Uzun sayfaların tamamında sayfa içi bağlantı linkleri kullanılmış **Kod12:** Site haritası kullanılmamış **Kod13:** Ziyaret edilen ya da aktif olan linkler farklı olarak gösterilmemiştir. **Kod 14:** Her bir sayfada arama seçeneği sağlanmıştır **Kod 15:** Reklam kullanımı aşırıdır	**%50**
Twitter	**Kod8:** Sitede yaygın bir tarayıcı kullanımı seçilmiş ve tarayıcı farklılıkları tamamen hesaba katılmıştır	**%88**

	Kod9: Kullanıcı butonlardan ya da gezinme araçlarından istediği bilgiye kolaylıkla ulaşabilmektedir **Kod10:** Kullanıcının yeri hakkında yeterli bilgi veriyor **Kod11:** Uzun sayfaların tamamında sayfa içi bağlantı linkleri kullanılmış **Kod12:** Site haritası kullanılmamış **Kod13:** Ziyaret edilen ya da aktif olan linkler farklı olarak gösterilmiştir. **Kod 14:** Her bir sayfada arama seçeneği sağlanmıştır **Kod 15:** Reklamların kullanımı aşırı değildir.	
Youtube	**Kod8:** Sitede yaygın bir tarayıcı kullanımı seçilmiş ve tarayıcı farklılıkları tamamen hesaba katılmıştır **Kod9:** Kullanıcı butonlardan ya da gezinme araçlarından istediği bilgiye kolaylıkla ulaşabilmektedir **Kod10:** Kullanıcının yeri hakkında yeterli bilgi veriyor **Kod11:** Uzun sayfalarda hiç sayfa içi bağlantı linkleri kullanılmamış **Kod12:** Site haritası kullanılmamış **Kod13:** Ziyaret edilen ya da aktif olan linkler farklı olarak gösterilmiştir. **Kod 14:** Her bir sayfada arama seçeneği sağlanmıştır **Kod 15:** Reklamların kullanımı aşırı değildir.	**%75**
Flickr	**Kod8:** Sitede yaygın bir tarayıcı kullanımı seçilmiş ve tarayıcı farklılıkları tamamen hesaba katılmıştır **Kod9:** Kullanıcı butonlardan ya da gezinme araçlarından istediği bilgiye kolaylıkla ulaşabilmektedir **Kod10:** Kullanıcının yeri hakkında yeterli bilgi veriyor **Kod11:** Uzun sayfalarda hiç sayfa içi bağlantı linkleri kullanılmamış **Kod12:** Site haritası her sayfadan ulaşılabilecek şekilde kullanılmıştır. **Kod13:** Ziyaret edilen ya da aktif olan linkler farklı olarak gösterilmiştir. **Kod 14:** Her bir sayfada arama seçeneği sağlanmıştır **Kod 15:** Reklamların kullanımı aşırı değildir.	**%50**

Tüm bu sonuçlara bakıldığında Gezinme özelliklerin Facebook %50, Twitter % 88, Youtube % 75, ve Flicker %50'sini karşılamaktadır.

3.3. Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları 3: Ekran Tasarımı

Ekran Tasarımı teması içerisindeki alt kodlar şu şekildedir.

Şekil 4:Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : Ekran Tasarımı

Kontrol listelerinden elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook , Twitter, Youtube ve Flickr'ın **Ekran Tasarımı** açısından temaları karşılama durumları şu şekildedir:

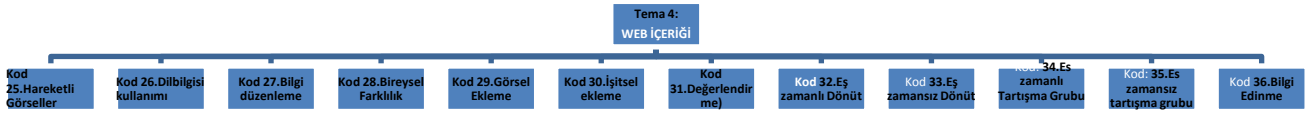
Sosyal Ağ	Ekran Tasarımı	Yüzde
Facebook	**Kod 16:** Menü ve butonların kullanımı uygun tasarlanmıştır. **Kod 17:** Menüler ve butonlar tüm ekranlarda aynı işlevi yerine getirmektedir **Kod18:** Sitenin tamamında bir ya da iki farklı yazı tipi kullanılmıştır. **Kod 19:** Sayfa Yapısı kolay anlaşılmakta ama sorunlu bölgeler var **Kod 20:** Kaydırma çubukları sayfa yerleşimini çok az olumsuz etkilemiş **Kod 21:** Sayfa boşlukları yerleşimi çok az olumsuz etkilenmiş **Kod 22:** Ana kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için ışıklandırma veya altını çizme gibi özellikler kullanılmamıştır **Kod 23:** Arkaplan rengi değiştirilebilir.	**%78**

	Kod 24: Aşırı ses ve görsel öğeler dikkati dağıtmakmaktadır.	
Twitter	**Kod 16:** Menü ve butonların kullanımı uygun tasarlanmıştır. **Kod 17:** Menüler ve butonlar tüm ekranlarda aynı işlevi yerine getirmektedir **Kod18:** Sitenin tamamında bir ya da iki farklı yazı tipi kullanılmıştır. **Kod 19:** Sayfa Yapısı kolay anlaşılmakta ama sorunlu bölgeler var **Kod 20:** Kaydırma çubukları sayfa yerleşimini çok az olumsuz etkilemiş **Kod 21:** Sayfa boşlukları yerleşimi çok az olumsuz etkilenmiş **Kod 22:** Ana kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için ışıklandırma veya altını çizme gibi özellikler kullanılmıştır. **Kod 23:** Arkaplan rengi değiştirilebilir. **Kod 24:** Aşırı ses ve görsel öğeler dikkati dağıtmakmaktadır	**%87**
Youtube	**Kod 16:** Menü ve butonların kullanımı uygun tasarlanmıştır. **Kod 17:** Menüler ve butonlar tüm ekranlarda aynı işlevi yerine getirmektedir **Kod18:** Sitenin tamamında bir ya da iki farklı yazı tipi kullanılmıştır. **Kod 19:** Sayfa Yapısı kolay anlaşılmakta ama sorunlu bölgeler var **Kod 20:** Kaydırma çubukları sayfa yerleşimini çok az olumsuz etkilemiş **Kod 21:** Sayfa boşlukları yerleşimi çok az olumsuz etkilenmiş **Kod 22:** Ana kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için ışıklandırma veya altını çizme gibi özellikler kullanılmıştır. **Kod 23:** Arkaplan rengi değiştirilebilir. **Kod 24:** Aşırı ses ve görsel öğeler dikkati dağıtmakmaktadır	**%100**
Flickr	**Kod 16:** Menü ve butonların kullanımı uygun tasarlanmıştır. **Kod 17:** Menüler ve butonlar tüm ekranlarda aynı işlevi yerine getirmektedir **Kod18:** Sitenin tamamında bir ya da iki farklı yazı tipi kullanılmıştır. **Kod 19:** Sayfa Yapısı kolay anlaşılmakta ama sorunlu bölgeler var **Kod 20:** Kaydırma çubukları sayfa yerleşimini çok az olumsuz etkilemiş **Kod 21:** Sayfa boşlukları yerleşimi çok az olumsuz etkilenmiş **Kod 22:** Ana kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için ışıklandırma veya altını çizme gibi özellikler kullanılmıştır. **Kod 23:** Arkaplan rengi değiştirilemez **Kod 24:** Aşırı ses ve görsel öğeler dikkati dağıtmakmaktadır	**%78**

Tüm bu sonuçlara bakıldığında Ekran Tasarımı özelliklerin Facebook %78, Twitter %87, Youtube % 95 ve Flicker %78'ini karşılamaktadır.

3.4. Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları 4: Web İçeriği

Web İçeriği teması içerisindeki alt kodlar şu şekildedir.



Sekil 5:Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : Web İçeriği

Kontrol listelerinden elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook , Twitter, Youtube ve Flickr'ın **Web İçeriği** açısından temaları karşılama durumları şu şekildedir:

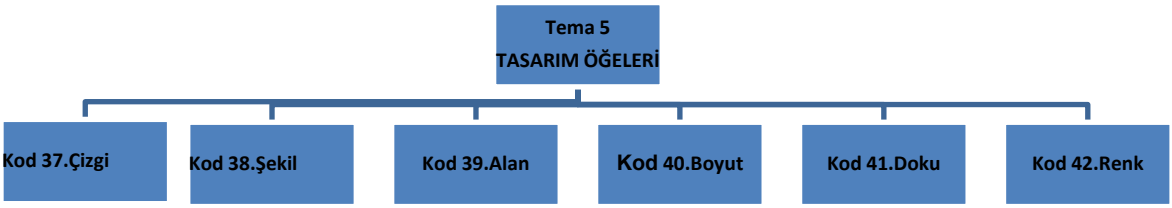
Sosyal Ağ	Web İçeriği	Yüzde
Facebook	**Kod 25:** Okurken çok fazla hareketlilerle meşgul edip dikkat dağıtmış. **Kod 26:** Sitede dilbilgisi oldukça iyi kullanılmış **Kod 27:** Kelime ve cümle sayısı işlevsel olarak sınırlı ve bilgiler açık olarak düzenlenmiş **Kod 28:** Farklı bireysel niteliklere sahip izleyiciler için bilgi sunumu uygundur	**%83**

	Kod 29: Tüm görseller işlevsel ve etkili kullanılmıştır **Kod 30:** işitseller işlevsel ve etkili paylaşılmaktadır. **Kod 31:** Kullanıcı değerlendirmek için uygulamalar bulunmaktadır. **Kod 32:** Eş zamanlı dönüt için chat özelliği eklenmiştir **Kod 33:** Eş zamansız dönüt için gerekli özelliğe sahiptir **Kod 34:** Eş zamanlı tartışma grubu bulunmamaktadır. **Kod 35:** Eş zamansız tartışma grubu bulunmaktadır. **Kod 36:** Sıkça sorulan sorular kısmı bulunmaktadır.	
Twitter	**Kod 25:** Okurken hareketlilerle dikkat dağıtmamış **Kod 26:** Sitede dilbilgisi oldukça iyi kullanılmış **Kod 27:** Kelime ve cümle sayısı işlevsel olarak sınırlı ve bilgiler açık olarak düzenlenmiş **Kod 28:** Farklı bireysel niteliklere sahip izleyiciler için bilgi sunumu uygundur **Kod 29:** Tüm görseller işlevsel ve etkili kullanılmıştır **Kod 30:** işitseller işlevsel ve etkili paylaşılmaktadır. **Kod 31:** Kullanıcı değerlendirmek için uygulamalar bulunmamaktadır **Kod 32:** Eş zamanlı dönüt için chat özelliği eklenmemiştir. **Kod 33:** Eş zamansız dönüt için gerekli özelliğe sahiptir **Kod 34:** Eş zamanlı tartışma grubu bulunmamaktadır. **Kod 35:** Eş zamansız tartışma grubu bulunmaktadır. **Kod 36:** Sıkça sorulan sorular kısmı bulunmaktadır.	**%75**
Youtube	**Kod 25:** Okurken hareketlilerle dikkat dağıtmamış **Kod 26:** Sitede dilbilgisi oldukça iyi kullanılmış **Kod 27:** Kelime ve cümle sayısı işlevsel olarak sınırlı ve bilgiler açık olarak düzenlenmiş **Kod 28:** Farklı bireysel niteliklere sahip izleyiciler için bilgi sunumu uygundur **Kod 29:** Görseller işlevsel ve etkili paylaşılmamaktadır. **Kod 30:** işitseller işlevsel ve etkili paylaşılmaktadır. **Kod 31:** Kullanıcı değerlendirmek için uygulamalar bulunmaktadır. **Kod 32:** Eş zamanlı dönüt için chat özelliği eklenmemiştir **Kod 33:** Eş zamansız dönüt için gerekli özelliğe sahiptir **Kod 34:** Eş zamanlı tartışma grubu bulunmamaktadır. **Kod 35:** Eş zamansız tartışma grubu bulunmaktadır. **Kod 36:** Sıkça sorulan sorular kısmı bulunmaktadır.	**%75**
Flickr	**Kod 25:** Okurken hareketlilerle dikkat dağıtmamış **Kod 26:** Sitede dilbilgisi oldukça iyi kullanılmış **Kod 27:** Kelime ve cümle sayısı işlevsel olarak sınırlı ve bilgiler açık olarak düzenlenmiş **Kod 28:** Tek tip bireysel niteliklere sahip izleyiciler için bilgi sunumu uygundur **Kod 29:** Tüm görseller işlevsel ve etkili kullanılmıştır **Kod 30:** işitseller işlevsel ve etkili paylaşılmamaktadır. **Kod 31:** Kullanıcı değerlendirmek için uygulamalar bulunmamaktadır. **Kod 32:** Eş zamanlı dönüt için chat özelliği eklenmemiştir. **Kod 33:** Eş zamansız dönüt için gerekli özelliğe sahiptir **Kod 34:** Eş zamanlı tartışma grubu bulunmaktadır. **Kod 35:** Eş zamansız tartışma grubu bulunmaktadır **Kod 36:** Sıkça sorulan sorular kısmı bulunmamaktadır.	**%58**

Tüm bu sonuçlara bakıldığında Web İçeriği özelliklerin Facebook % 83, Twitter % 75, Youtube % 75 ve Flicker %58'ini karşılamaktadır.

3.5. Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları 5: TASARIM ÖĞELERİ

TASARIM ÖĞELERİ teması içerisindeki alt kodlar şu şekildedir.



Şekil 6 : Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : TASARIM ÖĞELERİ

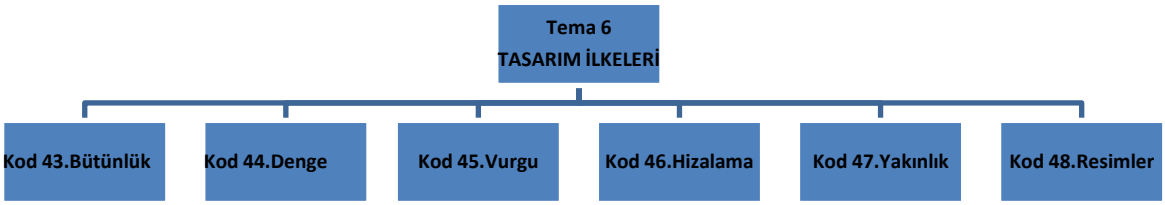
Kontrol listelerinden elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook , Twitter, Youtube ve Flickr'ın **Tasarım Öğeleri** açısından temaları karşılama durumları şu şekildedir:

Sosyal Ağ	Tasarım Öğeleri	Yüzde
Facebook	**Kod 37:** Sayfalarda çizgiler yatay, dikey veya eğik olarak algılamada farklı etkiler oluşturmamaktadır **Kod 38:** Tüm sayfalarda şekiller figür-zemin ilişkisini tanımlamaktadır **Kod 39:** Sayfalardaki ögelerin alan yerleşiminde üçüncü kural tekniği kullanılmamıştır **Kod 40:** Sayfalarda görsel ve metinlerin boyutu istendik mesajın iletilmesiyle orantılı olarak belirlenmemiştir **Kod 41:** Sayfalardaki görsellerde doku eklenerek iki boyutlu yapılar üç boyutlu görünüm kazanmamıştır **Kod 42:** Tüm sayfa ve görsellerde renk uyumu sağlanmıştır	**%33**
Twitter	**Kod 37:** Tüm sayfalarda çizgiler yatay, dikey veya eğik olarak algılamada farklı etkiler oluşturmaktadır **Kod 38:** Tüm sayfalarda şekiller figür-zemin ilişkisini tanımlamaktadır **Kod 39:** Sayfalardaki ögelerin alan yerleşiminde üçüncü kural tekniği kullanılmamıştır **Kod 40:** Tüm sayfalarda görsel ve metinlerin boyutu istendik mesajın iletilmesiyle orantılı olarak belirlenmiştir **Kod 41:** Sayfalardaki görsellerde doku eklenerek iki boyutlu yapılar üç boyutlu görünüm kazanmamıştır **Kod 42:** Tüm sayfa ve görsellerde renk uyumu sağlanmıştır	**%67**
Youtube	**Kod 37:** Tüm sayfalarda çizgiler yatay, dikey veya eğik olarak algılamada farklı etkiler oluşturmaktadır **Kod 38:** Tüm sayfalarda şekiller figür-zemin ilişkisini tanımlamaktadır **Kod 39:** Tüm sayfalarda ögelerin alan yerleşiminde üçüncü kural tekniği kullanılmıştır **Kod 40:** Tüm sayfalarda görsel ve metinlerin boyutu istendik mesajın iletilmesiyle orantılı olarak belirlenmiştir **Kod 41:** Sayfalardaki görsellerde doku eklenerek iki boyutlu yapılar üç boyutlu görünüm kazanmamıştır **Kod 42:** Tüm sayfa ve görsellerde renk uyumu sağlanmıştır	**%83**
Flickr	**Kod 37:** Tüm sayfalarda çizgiler yatay, dikey veya eğik olarak algılamada farklı etkiler oluşturmaktadır **Kod 38:** Tüm sayfalarda şekiller figür-zemin ilişkisini tanımlamaktadır **Kod 39:** Tüm sayfalarda ögelerin alan yerleşiminde üçüncü kural tekniği kullanılmıştır **Kod 40:** Tüm sayfalarda görsel ve metinlerin boyutu istendik mesajın iletilmesiyle orantılı olarak belirlenmiştir **Kod 41:** Sayfalardaki görsellerde doku eklenerek iki boyutlu yapılar üç boyutlu görünüm kazanmamıştır **Kod 42:** Tüm sayfa ve görsellerde renk uyumu sağlanmıştır	**%83**

Tüm bu sonuçlara bakıldığında **Tasarım Öğeleri** özelliklerin Facebook %33, Twitter %67, Youtube % 83 ve Flicker %83'ünü karşılamaktadır.

3.6. Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : TASARIM İLKELERİ

TASARIM İLKELERİ teması içerisindeki alt kodlar şu şekildedir.



Şekil 7: Sosyal Ağlar ve Eğitim Temaları : TASARIM İLKELERİ

Kontrol listelerinden elde edilen bulgulara bağlı olarak Facebook , Twitter, Youtube ve Flickr'ın **Tasarım İlkeleri** açısından temaları karşılama durumları şu şekildedir:

Sosyal Ağ	Tasarım İlkeleri	Yüzde
Facebook	**Kod 43:** Tüm sayfalarda sayfaları meydana getiren ögelerin bir bütün olarak görünmesini sağlayan ilişki kurulmuştur **Kod 44:** Tüm sayfalarda sayfanın dikey ve yatay ekseninde algılanan ağırlıkta denge kurulmuştur **kod 45:** Tüm sayfalarda aktarılmak istenen önemli noktalar vurgulanmıştır **Kod 46:** Tüm sayfalarda yatay ve dikey hizalamalar kullanılmıştır **Kod 47:** Tüm sayfalarda ögeler yakınlık bakımından birbirinden ayrılmıştır **Kod 48:** Sayfalarda gerçek resimler yerine basit çizgi resimler, karikatürler, çizelgeler ve diyagramlar kullanılmamıştır	**%83**
Twitter	**Kod 43:** Tüm sayfalarda sayfaları meydana getiren ögelerin bir bütün olarak görünmesini sağlayan ilişki kurulmuştur **Kod 44:** Tüm sayfalarda sayfanın dikey ve yatay ekseninde algılanan ağırlıkta denge kurulmuştur **kod 45:** Tüm sayfalarda aktarılmak istenen önemli noktalar vurgulanmıştır **Kod 46:** Tüm sayfalarda yatay ve dikey hizalamalar kullanılmıştır **Kod 47:** Tüm sayfalarda ögeler yakınlık bakımından birbirinden ayrılmıştır **Kod 48:** Tüm sayfalarda gerçek resimler yerine basit çizgi resimler, karikatürler, çizelgeler ve diyagramlar kullanılmıştır	**%100**
Youtube	**Kod 43:** Tüm sayfalarda sayfaları meydana getiren ögelerin bir bütün olarak görünmesini sağlayan ilişki kurulmuştur **Kod 44:** Tüm sayfalarda sayfanın dikey ve yatay ekseninde algılanan ağırlıkta denge kurulmuştur **kod 45:** Tüm sayfalarda aktarılmak istenen önemli noktalar vurgulanmıştır **Kod 46:** Tüm sayfalarda yatay ve dikey hizalamalar kullanılmıştır **Kod 47:** Tüm sayfalarda ögeler yakınlık bakımından birbirinden ayrılmıştır **Kod 48:** Tüm sayfalarda gerçek resimler yerine basit çizgi resimler, karikatürler, çizelgeler ve diyagramlar kullanılmıştır	**%100**
Flickr	**Kod 43:** Tüm sayfalarda sayfaları meydana getiren ögelerin bir bütün olarak görünmesini sağlayan ilişki kurulmuştur **Kod 44:** Tüm sayfalarda sayfanın dikey ve yatay ekseninde algılanan ağırlıkta denge kurulmuştur **kod 45:** Tüm sayfalarda aktarılmak istenen önemli noktalar vurgulanmıştır **Kod 46:** Tüm sayfalarda yatay ve dikey hizalamalar kullanılmıştır	**%100**

	Kod 47: Tüm sayfalarda ögeler yakınlık bakımından birbirinden ayrılmıştır **Kod 48:** Tüm sayfalarda gerçek resimler yerine basit çizgi resimler, karikatürler, çizelgeler ve diyagramlar kullanılmıştır

Tüm bu sonuçlara bakıldığında **Tasarım İlkeleri** özelliklerin Facebook % 83, Twitter % 100, Youtube % 100 ve Flicker %100'ünü karşılamaktadır.

5. Sonuç ve Tartışmalar

Sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı söz konusu olduğunda web temelli eğitimde bulunan özelliklerin çoğunluğunu karşılaması gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada eğitim amaçlı sosyal ağlarda bulunması gereken standartlar altı ana başlıkta toplanmış ve bunlara göre sosyal ağlardan Facebook, Twitter, Youtube ve Flicker'ın hangilerini karşıladığı puanlama sistemiyle değerlendirilmiştir.

Gerek site üzerinde gerekse telefon ya da çevrimiçi ortamlarla bir teknisyene ulaşılmasını sağlayarak kullanıcılara teknik bakımdan yardım sağlanması, sayfalarının açılımının hızlı olması, açıklanan teknik konuların anlaşılır olması, sitenin her türlü çözünürlükteki ekrana uygun olabilmesi gibi teknik özelliklerin bulunması uzaktan eğitim alan öğrencinin sistemde kalıcılığını artırmaktadır. Öte yandan sitenin her zaman kullanıcıyı düşünmesi ve ona göre alternatif uygulamalarda bulunması da bir diğer önemli kriterdir. Özellikle engelli bireylere uygun ortamları sunması, farklı dillere uyarlanabilmesi ve kullanıcılar hakkında bilgileri kayıt altında tutması sitenin işlevselliği bakımından oldukça önemlidir. Ele alınan dört sosyal paylaşım siteleri teknik özellikleri bakımından incelendiğinde Facebook, Twitter ve Youtube'un aynı oranda bu özelliği karşıladığı (%71) Flicker'ın ise bu teknik özelliklerin ancak yarısını karşıladığı gözlenmektedir.

Web temelli eğitim ortamlarının kullanıcı tarafından kolay anlaşılır olması, bulunduğu sayfada sitenin hangi bölümünde olduğunu açıklaması ve istediğinde hangi sayfaya nasıl ulaşması hakkında bilgisinin olması, sitenin genel yapısı hakkında bilgisinin olması, kısaca kullanıcının site içinde "kaybolmaması" yine dikkat edilmesi gereken özellikler arasındadır. Bir diğer önemli özellik ise sitede kullanıcının kolay gezinmesini engelleyen uzun sürede açılan dikkat dağıtıcı reklamlara yer verilmemelidir. Araştırmada incelenen sosyal paylaşım sitelerinden Twitter ve Youtube en yüksek puanları (%88 ve %75) alırken Türkiye'de kullanımı en yaygın olan Facebook ise bu özelliklerin yarısını karşılamaktadır. Flicker da gezinme özelliklerinde Facebook gibi yeterli değildir.

Web temelli öğrenme ortamlarında kullanıcının öğrenme ortamını anlama ve kullanma konusunda karşılaşabileceği sorunları da asgari düzeyde tutmak yine önemli özelliklerindendir. Örneğin butonların ve menülerin anlaşılır olması kullanıcıyı yormayacaktır. Yine tüm sayfalarda paralellik sağlanması, her sayfanın yapısının yazı tipi, arka plan rengi, sayfa boşluklarının tasarımı, sesli ve renkli görsellerin yerleştirilmesi gibi bölümlerde tutarlılık olması da kullanıcının siteyi kullanımında kolaylık sağlayacaktır. Bu tür ekran tasarımı özellikleri incelenen sosyal paylaşım sitelerinden Youtube en yüksek puan (%95) alırken, Twitter (%87) ikinci sırada, Face book ve Fliker ise son sırada(%78) yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Youtube ve Twitter'ın ekran tasarımı konusunda eğitim amaçlı öğrenme ortamları olarak kabul edilebilir olduğu, Facebook ve Flicker'ın ise biraz daha düzenlenmesine gereksinim duyulmaktadır.

Öğrenme ortamlarının tasarımı kadar web ortamının sunduğu hizmetler de önem arz etmektedir. Örneğin fazla hareketli unsurlarla dikkat dağıtılmaması, anlaşılır bir dilin kullanılması ve yeterli cümlelerle ifade edilmesi, farklı bireysel özelliklere yönelik seçeneklerin olması, sohbet ortamlarının ve tartışma ortamlarının işlevsel olması gibi bir çok özellik web içeriği olarak kullanıcıya daha rahat ve kolay bir öğrenme ortamı sunması gerekmektedir. Bu özellikler bakımından Facebook diğerlerine göre daha iyi bir durumdadır (%83). Twitter ve Youtube da biraz daha geliştirilerek daha işlevsel olabilecektir. Ancak Flicker bu özelliklerin ancak yarısını karşılayabilmektedir.

"Tüm öğrenme ortamları ve öğretim materyalleri için oldukça önemli olan tasarım öğeleri ve tasarım ilkeleri eğitim amaçlı kullanılabilecek sosyal ağlarda da bulunması gerekmektedir. Yatay ve dikey çizgi kullanımı, şekil ve dokular, boş ve dolu alan dengesi, alana öğelerin yerleştirilmesi, renk uyumu gibi tasarım öğelerin yanı sıra, uygun vurguların yapılması, bir bütün olarak hareket edilmesi, öğelerin dağılımında dengeli ve ilişkilerine uygun hizada ve yakınlıkta sıralanması gibi tasarım ilkelerinin de sosyal ağlarda tasarlanması gerekmektedir. Tasarım ilkeleri bakımından incelenen dört sosyal ağda da mükemmel sonuç alınmakta iken tasarım öğelerinde Youtube ve Flicker oldukça iyi durumdadır(%83). Ancak tasarım öğeleri bakımından özellikle Facebook'un yeniden tasarlanması gerekecektir(%33).

Yukarıdaki değerlendirmeler ele alındığında öğrenme ortamı olarak kullanılması halinde sosyal ağların olması gereken özellikler kendi içinde farklılıklar göstermektedir. Bazı özellikler bazı

sosyal ağlarda oldukça yeterli iken diğerinde yetersiz olarak gözlenmiştir. Sosyal ağların tam anlamıyla öğrenme ortamı olarak kullanılabilmesi için bir takım düzenlemelere gereksinim duyulmaktadır. Günümüzde birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de K-12 düzeyindeki okullarda kullanımına kısıtlamalar getirilen sosyal ağların ilk aşamada evdeki derslerini yürütmede ve öğretmen ve grup arkadaşlarıyla iletişim kurma gibi kullanımlara olanak sağlayan çalışmaların gerçekleştirilmesi ve buna göre düzenlemelerin yapılması planlanmalıdır. İleriki aşamada ise bu çalışmada önerilen ve öğrenme ortamında bulunması gereken özellikler dikkate alınarak sosyal ağların içlerinden en uygun olanı ile yeni düzenlemeler yapılması düşünülebilir. Üniversite düzeyindeki eğitimler için ise yine yaş grubunun özelikleri de dikkate alınarak önerilen standartları karşılayan bir sosyal ağın öğrenme ortamı olarak da kullanılabilmesi zamanın büyük bir çoğunluğunu bu ortamlarda geçiren öğrencilere olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

6. Kaynakça:

Alper, A. ve Horzum, M.B.(2006). Assestment of Student Performence and Complex Tasks for Web Page Design. Research on Education. Athens.

Büyüköztürk,Ş.,Kılıç Çakmak, E.,Akgün, Ö., Karadeniz,Ş., Demirel, F., (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri . (8. Baskı), Pegema Yayıncılık, Ankara, p: 16

Büyükşener, Ercüment, "Türkiye'de Sosyal Ağların Yeri ve Sosyal Medyaya Bakış", http://www.hayalakademisi.com, (20 Mart 2010)

Brown, A. 'Educational Uses Of Facebook'. Paper Presented At 2008 Conference On Information Technology İn Salt Lake City, Utah, 2008. URL: Http://Cit.Ceu.Edu/Mat/T/T26.Pdf

Danah M. Boyd ve Nicole B. Ellison, "Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship", http://consommacteurs.blogs.com/files/socialne tworksites_boyd-ellision_2007.pdf

Facebook istatislikler , 2009 (http://www.facebook.com/press/info.php?statistics)

Grosseck G., Holotescu C. (2008). Can we use Twitter for educational activities?, Proceedings of the 4th

International Scientific Conference, eLearning and Software for Education, Bucharest.

Gonzales, L.,Vodicka, D. 'Top Ten Internet Resources for Educators'. Leadership. 2010, pp. 32-37.

Levy, S. (2007). Are MySpace users now spacing out? Newsweek, 149, (22), p. 26; Ronn, K. Social Networking: Closer Than You Think. Business Week Online, 12, 2007

Muñoz, C. L. Towner, T. L. 'Opening Facebook: How To Use Facebook İn The College Classroom'. Paper Presented At 2009 Society For Information Technology And Teacher Education Conference İn Charleston.

National Schoool Board Associaton (2007). CREATING &CONNECTING//Research and Guidelines on Online Social and Educational Networking. URL:

http://www.nsba.org/Services/TLN/BenefitsofMembership/Publications/Creating-and-Connecting.pdf

Smith,F.(2009). How to Use Social-Networking Technology for Learning. URL:

http://www.edutopia.org/social-networking-how-to

ÖĞRETİM ELEMANLARININ ZAMAN YÖNETİMİNDE BİLGİSAYARI KULLANMA DÜZEYLERİ

COMPUTER USAGE LEVELS OF FACULTY MEMBERS IN TIME MANAGEMENT

Muhammed TURHAN
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü
mturhan@firat.edu.tr

ÖZET: Zaman baskısını yoğun olarak hisseden mesleklerin başında akademisyenlik bulunmaktadır. Öğretim elemanlarının hem araştırma ve hem de bilimsel araştırmalara ilişkin görevleri bulunmaktadır. Özellikle ders yükü fazla olan öğretim elemanları verimli olabilmek için zamanlarını iyi yönetmek durumundadır. Bilgisayarlar bu konuda büyük faydalar sağlamaktadır. Bu araştırmanın amacı; öğretim elemanlarının zaman yönetimine bilgisayarların etkisini incelemektir. Bu amaca ulaşmak için toplam 20 maddelik bir anket formu geliştirilmiştir. Anket formu e-posta vasıtasıyla Fırat Üniversitesinde görev yapan 700 öğretim elemanına gönderilmiştir. Ancak, tatil dönemi olması nedeniyle 97 öğretim elemanından geri dönüş sağlanmıştır. Araştırmadan el edilen bulgulara göre, öğretim elemanlarının zamanlarını yönetmede bilgisayarlardan yeterince faydalanmadıkları ve çok basit ve hızlı şekilde gerçekleştirecekleri birçok işlemi kâğıt üzerinde yaparak önemli ölçüde zaman kaybettikleri sonucuna ulaşılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** öğretim elemanları, zaman yönetimi, zaman yönetiminde bilgisayar kullanımı

ABSTRACT: Academician is the beginning of occupations, which are feeling the time pressure. Faculty members have responsibilities for both teaching and scientific research. Especially, faculty members, who have more course load, must manage their time to be more efficient. Computers offer great benefits in this regard. The purpose of this research is to examine the impact of computers on time management of faculty members. To achieve this purpose, a total 20-item questionnaire was developed. The questionnaire was sent 700 faculty members in Fırat University via e-mail. However, due to holiday period, a total of 97 questionnaires returned from faculty members. According to the findings of the research has concluded that faculty members can not enough benefit from computers. Further, they have lost significant by doing on paper, very simple and fast processes to be realized by using computer.
***Keywords*:** faculty members, time management, computer usage in time management.

1. GİRİŞ

Problem Durumu

Zaman, en düşük düzeyde anlaşılan ve en kötü yönetilen sermayelerin başında gelmektedir. Zaman hiçbir etkene bağlı olmaksızın akıp gitmektedir. Ayrıca, zaman depolanabilen veya tasarruf edilen bir kaynak da değildir (Silahtaroğlu, 2004: 1).

Teknolojinin ve buna bağlı olarak iş yapma şekillerinin çeşitlenmesi zaman kavramını ve zamanı kullanma biçimini önemli ölçüde etkilemiştir. Önceden basit araç ve gereçler kullanılarak uzun zaman içinde yapılan işler artık bilgisayar ve diğer teknolojik ürünlerin yardımıyla kısa süre içerisinde yapılabilmektedir. Bu durumun insanlara zaman kazandırması beklenmektedir. Ancak, giderek daha teknik ve teknolojik bir çevrede yaşayan insandan beklentiler artmış ve zaman baskısı giderek daha fazla kendini hissettirmektedir. Böyle bir ortamda insan, zamanı kullanma ve yönetmede önemli sorunlar yaşamaktadır. Akatay'ın (2003: 283) Ardahan'dan aktardığına göre; zaman yönetimi; başlangıcı ve bitişi belirlenmiş ya da tanımlanmış bir zaman dilimi içerisinde, yapılması gereken iş ve eylemleri tanımlanmış amaçların gerçekleştirilmesine yönelik olarak tüm kaynakları etkin ve verimli kullanmaktır.

Bir akademisyenin en temel görevlerinden biri eğitim-öğretim faaliyetleridir. Ayrıca akademisyenin haftalık toplam girdiği ders saati esnek olmayan bir zaman dilimini teşkil eder (Silahtaroğlu, 2004: 54). Bu nedenle, zaman baskısını en çok hisseden gruplardan biri de öğretim elemanlarıdır. Öğretim elemanları, bir taraftan öğretim dönemi içerisinde lisans ve lisansüstü derslerini veya bu derslerdeki görevlerini yürütmekte, bir taraftan da bilimsel çalışmalarını sürdürmektedir. Özellikle, ders yükünün fazla olduğu birimlerde çalışan öğretim elemanları zaman konusunda sorunlar yaşamaktadır.

Yeşil'in (2009: 6) Kıngır'dan aktardığına göre; Zamanın etkin kullanımı bireyin bireysel ve mesleki yaşamını programlamasına yardımcı olan bir araç olarak kabul edilir. Çevrede olup biteni kontrol altına alma ve iş yaşamı ile çalışma yaşamı dışında kalan yaşamı bir açıdan dengeleme yöntemidir. Başarılı zaman yönetiminin daha fazla çalışmayla, her günü son dakikasına kadar değerlendirmek ve geceleri yorgun, bitkin düşmeyle ilgisi yoktur. Başarılı bir zaman yönetimi, işleri hızlı yapıp yanlış sonuçlara varmak değil, kısa zamanda doğru işleri doğru zamanlamayla doğru bir şekilde uygulamaktır. Zaman, kontrol edilebilmesi zor bir kaynaktır. Bu nedenle kişiler sadece kendini ve kendi zamanını kullanmayı yönetmelidirler. Başarı, ertesi güne ne kaldığıyla değil, bu gün neler yapıldığıyla ilgilidir.

Zamanı iyi kullanmak, hayatta başarılı olmanın en temel gerekliliklerinden biridir. Dolayısıyla, zaman yönetimini bilmek ve bunu kişisel zamanın kullanılmasına uygulamak büyük önem taşımaktadır. Bu noktadan hareketle, öğretim elemanlarının zamanı yönetme biçimlerini belirlemek ve zamanı yönetmede bilgisayarı kullanma düzeylerini incelemek bu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı öğretim elemanlarının kişisel zaman yönetimine bilgisayarın etkisini belirlemektir. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

1. Öğretim elemanları zamanlarını nasıl yönetmektedir?
2. Öğretim elemanları zaman yönetiminde bilgisayarı ne şekilde kullanmaktadır?

2. YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmanın amacı, öğretim elemanlarının kişisel zaman yönetiminde bilgisayarı kullanma düzeylerini belirlemektir. Araştırma, mevcut durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçladığından betimsel tarama modelindedir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Fırat Üniversitesinde görev yapan öğretim elemanları oluşturmaktadır. Evrenin tamamı örnekleme dâhil edilmiştir. Anket formu, örnekleme uygulanmış ve araştırmaya katılan öğretim elemanlarına uygulanan anketlerden elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Verilerin Toplanması

İlgili literatür taranarak, öğretim elemanlarının zaman yönetimi ve zaman yönetiminde bilgisayar kullanımını belirlemeye yönelik bir madde havuzu hazırlanmıştır. Bu madde havuzundan uzman görüşlerine dayalı olarak 16 madde seçilmiş ve anket formu haline getirilmiştir. Anket formu 40 öğretim elemanına uygulanarak ön uygulaması yapılmıştır. Ön uygulamadan elde edilen verilerin analizi neticesinde 3 madde anketten çıkarılmış ve anketin son şekli 4 kişisel değişkenlere ilişkin, 3 kapalı uçlu ve 13 likert tipi ölçeğin kullanıldığı maddeden oluşan bir ölçek olarak örnekleme uygulanmıştır.

Anket formu, online survey hizmeti veren bir portala aktarılmış ve ankete ulaşım bağlantısı, örnekleme dahil edilen öğretim elemanlarının e-posta adreslerine gönderilmiştir. Toplam 1250 e-posta gönderilmiş, ancak tatil dönemi olması nedeniyle ancak 97 öğretim elemanı anketi doldurmuştur. Veriler ilgili siteden alınarak özel bir istatistik programına aktarılmış ve düzenlenerek analiz edilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde özel bir istatistik paket programı kullanılmıştır. Verileri bulgulara ve yorumlara dönüştürebilmek için frekans ve yüzde kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

1. Kişisel Değişkenler

Tablo 1'de araştırmaya katılan öğretim elemanlarının kişisel değişkenlere göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılanların Kişisel Değişkenlere Göre Dağılımı

DEĞİŞKEN	KATEGORİ	f	%
Cinsiyet	Erkek	77	79,4
	Kadın	20	20,6
	Toplam	**97**	**100,0**
Medeni Durum	Bekâr	22	22,7
	Evli	75	77,3
	Toplam	**97**	**100,0**
Branş	Fen	36	37,1
	Sosyal	61	62,9
	Toplam	**97**	**100,0**
Yaş	20-30	23	23,7
	31-40	49	50,5
	41-50	24	24,7
	50 ve üzeri	1	1,0
	Toplam	**97**	**100,0**

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının 77'si erkek (%79,4), 20'si kadın (%20,6) ve 22'si bekar (%22,7), 75'i evlidir (%77,3). Ayrıca, 36'sı fen (%37,1) ve 61'i sosyal branşlarda (%62,9) görev yapmaktadır. Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının yaşlarına bakıldığında 23'ünün 20-30 (%23,7), 49'unun 31-40 (%50,5), 24'ünün 41-50 (%24,7) yaş aralığında ve yalnızca 1'inin 50 ve üzeri yaşında olduğu görülmektedir.

2. Kapalı Uçlu Sorulara İlişkin Bulgular

Tablo 2'de kapalı uçlu sorulara ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 2. Kapalı Uçlu Sorulara İlişkin Bulgular

SORULAR	CEVAPLAR	f	%
Zaman yönetimine ilişkin herhangi bir eğitim veya seminere katıldınız mı?	Katıldım	18	18,6
	Katılmadım	79	81,4
	Toplam	**97**	**100,0**
Bilgisayarınızda ajanda veya zamanınızı planlamada kullandığınız bir program kurulu mu?	Kurulu	22	22,7
	Kurulu değil	75	77,3
	Toplam	**97**	**100,0**
Bilgisayar klavyesinde on parmak yazabilir misiniz?	Evet	37	38,1
	Hayır	60	61,9
	Toplam	**97**	**100,0**

Araştırmaya katılanların 18'i (%18,6) zaman yönetimine ilişkin bir eğitim veya seminere katılırken, 79'u (%81,4) bu konuda herhangi bir eğitime katılmamıştır. Öğretim elemanlarının 22'sinin (%22,7) bilgisayarında zamanı planlamada kullandıkları bir program bulunurken, 75'inde (%77,3) böyle bir program bulunmamaktadır. Ayrıca, araştırmaya katılan öğretim elemanlarının 37'si (%38,1) bilgisayar klavyesinde on parmak yazabilirken, 60'ı (%61,9) yazamamaktadır. Zaman yönetimine ilişkin verilen eğitimlere çok az sayıda öğretim elemanı katılmıştır. Aynı şekilde zamanı yönetme araçları içerisinde yer alan bilgisayar programları zaman yönetimi açısından büyük katkılar saylayabilmesine rağmen, öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu bu araçları kullanmamaktadır. Bilgisayarda on parmak yazmak öğretim

elemanlarına zaman açısından büyük katkılar sağlamaktadır. Buna rağmen, Bilgisayarda on parmak yazabilen öğretim elemanlarının sayısı beklenenden düşüktür.

2. Anket Maddelerine İlişkin Bulgular

Tablo 3'te araştırmaya katılan öğretim elemanlarının anket maddelerine verdikleri cevaplara ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 3. Anket Maddelerine İlişkin Bulgular

MADDELER	Her zaman		Genellikle		Bazen		Nadiren		Hiçbir zaman		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Günlük çalışmalarımı yazılı bir plan içerisinde gerçekleştiririm.	6	6,2	40	41,2	31	32	9	9,3	11	11,3	97	100
2. Günlük işlerimi planlarken bilgisayarı kullanırım.	9	9,3	23	23,7	20	20,6	20	20,6	25	25,8	97	100
3.Bilgisayarımın masaüstü her zaman düzenlidir.	22	22,7	36	37,1	21	21,6	12	12,4	6	6,2	97	100
4.Bilgisayarımdaki dosya ve klasörler belirli bir düzen içerisindedir.	27	27,8	46	47,4	14	14,4	6	6,2	4	4,1	97	100
5.Bilgisayarımda aradığım dosyaları anında bulabilirim.	32	33	46	47,4	11	11,3	4	4,1	4	4,1	97	100
6.Bilgisayarda dosya ve klasörleri ararken çok vakit kaybederim.	6	6,2	3	3,1	16	16,5	51	52,6	21	21,6	97	100
7.Bilgisayarım açık olduğunda bir not alacağım zaman bilgisayarıma yazarım (kağıda değil).	2	2,1	15	15,5	23	23,7	23	23,7	34	35,1	97	100
8.Bilgisayarımı yanıma almadan seyahate çıktığımda eksikliğini hissederim.	15	15,5	30	30,9	20	20,6	20	20,6	12	12,4	97	100
9.Telefon numaraları, adresler, vb. bilgileri bilgisayarımda saklarım.	4	4,1	19	19,6	16	16,5	24	24,7	34	35,1	97	100
10.Zamanımı planlamak için özel bir bilgisayar programı kullanırım.	0	0	6	6,2	11	1,3	13	13,4	67	69,1	97	100
11.Toplantı, etkinlik vb. duyuruları elektronik posta vasıtasıyla iletirim.	14	14,4	41	42,3	27	27,8	10	10,3	5	5,2	97	100
12.Skype vb. görüntülü konuşma araçlarını kullanarak çalışmalarım ile ilgili görüşmeler yaparım.	2	2,1	9	9,3	23	23,7	30	30,9	33	34	97	100
13.Belgeleri, kitapları vb. bilgisayar ekranından okurum.	7	7,2	44	45,4	31	32	11	11,3	4	4,1	97	100

Öğretim elemanlarının %41,2'si günlük işlerini genellikle yazılı bir plan içerisinde gerçekleştirdiklerini belirtirken, %31'i bazen yazılı plan içerisinde gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarının %25,8'i günlük işlerini planlarken bilgisayarı hiçbir zaman kullanmamakta, %20,6'sı nadiren, yine %20,6'sı bazen ve %23,7'si genellikle kullanmaktadır. Öğretim elemanlarının %22,7'sinin bilgisayarlarının masaüstü her zaman, 47,4'ünün genellikle ve %14,4'ününün ise bazen düzenlidir. Öğretim elemanlarının %33'ü aradıkları dosya ve klasörleri her zaman anında bulabilirken, %47,4'ü genellikle, %11,3'ü bazen bulabilmektedir.

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının %52,6'sı bir dosya veya klasörü ararken nadiren çok zaman kaybetmekte, %21,6'sı ise "hiçbir zaman" zaman kaybetmemektedir. Diğer yandan, öğretim elemanlarının %35'i bir not alacakları zaman bu notu hiçbir zaman bilgisayara yazmamakta, %23,7'si nadiren, %23,7'si bazen ve %15,5'i ise genellikle bilgisayara yazmaktadır. Öğretim elemanlarının %12,4'ü bilgisayarları yanlarında olmadığı hiçbir zaman eksikliğini hissetmezken, %20,6'sı nadiren, yine %20,6'sı bazen ve %30,9'u genellikle eksikliğini hissetmektedir.

Öğretim elemanlarının %35,1'i telefon numaraları, adresler vb. bilgileri hiçbir zaman bilgisayara kaydetmediklerini, %24,7'si nadiren, %16,5'i bazen ve %19,6'sı genellikle bilgisayara kaydettiklerini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının %69,1'i zamanlarını planlamak için özel bir bilgisayar programı kullanmamaktadır. Diğer yandan, araştırmaya katılan öğretim elemanlarının %42,3'ü toplantı, etkinlik vb. duyuruları ilgililere iletmek için genellikle elektronik posta kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarının %34'ü çalışmaları için görüşme yapmak amacıyla skype vb. görüntülü konuşma araçlarını hiçbir zaman kullanmamakta, %30,9'u nadiren, %23,7'si ise bazen kullanmaktadır. Bununla birlikte, öğretim elemanlarının %45,4'ü belgeleri, kitapları vb. genellikle bilgisayar ekranından okuduklarını belirtmişlerdir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Öğretim elemanlarının önemli bir çoğunluğu işlerini planlarken bilgisayarı nadiren kullanmakta veya hiçbir zaman kullanmamaktadır.
- Öğretim elemanları, bilgisayarlarının masaüstünün genellikle düzenli olduğunu ve aradıkları dosya ve klasörleri çoğunlukla hemen bulabildiklerini belirtmişlerdir.
- Öğretim elemanları, bir dosya veya klasörü ararken nadiren çok zaman kaybetmektedirler.
- Diğer yandan, öğretim elemanları bir not alacakları zaman bu notu genellikle bilgisayara değil kâğıda yazmayı tercih etmektedirler.
- Öğretim elemanlarının çoğu, bilgisayarları yanında olmadığı zaman eksikliğini bazen veya nadiren hissetmektedirler.
- Öğretim elemanları, adresler, telefon numaraları vb. bilgileri genellikle bilgisayara kaydetmemektedir.
- Öğretim elemanlarının çoğu, zamanlarını planlamak için özel bir bilgisayar programı kullanmamaktadır. Öğretim elemanları, toplantı, etkinlik vb. duyuruları genellikle e-posta vasıtası ile ilgililere ulaştırdıklarını belirtmişlerdir.
- Öğretim elemanlarının çoğunluğu, çalışmaları ile ilgili konularda görüşme yapmak için, görüntülü konuşma araçlarını kullanmamaktadır.
- Öğretim elemanları, çoğunlukla belgeleri, kitapları vb. bilgisayar ekranından okumaktadırlar.

Bu sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde öğretim elemanlarının zamanlarını yönetmede bilgisayarlardan yeterince faydalanmadıkları söylenebilir. Hâlbuki bilgisayarlar zaman yönetiminde öğretim elemanlarına büyük katkılar sağlayabilir. Özellikle zamanı planlamada kullanılan bilgisayar programları zamanı etkili ve verimli kullanma konusunda öğretim elemanlarını güçlendirebilir. Bu nedenle, öğretim elemanlarının bilgisayarı etkin ve verimli kullanabilmeleri için üniversite düzeyinde hizmet içi eğitim programları düzenlenmelidir.

Öğretim elemanları, bilgisayarı kullanarak çok basit ve hızlı şekilde gerçekleştirecekleri birçok işlemi kağıt üzerinde yaparak önemli ölçüde zaman kaybetmektedir. Bu nedenle, öğretim elemanlarına, görüşme, belge, kitap okuma, adres-telefon vb. bilgileri kaydetme, not alma gibi işlemleri bilgisayar üzerinde yapma amacıyla geliştirilen yardımcı yazılımların tanıtımı yapılmalıdır.

Öğretim elemanlarının önemli bir çoğunluğu bilgisayar klavyesinde on parmak yazamamaktadır. Bu durum zamanlarının büyük çoğunluğunu yazı yazmaya ayırmalarına yol açmaktadır. Öğretim elemanlarına kısa süreli kurslarla on parmak daktilo yazma becerisi kazandırılabilir.

KAYNAKLAR

Akatay, A. (2003). Örgütlerde Zaman Yönetimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, ss.282-300.

Silahtaroğlu, F. (2004). *Akademisyenlerde Zaman Yönetimi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yeşil, F. (2009). *Hastane Yöneticilerinin Etkili Zaman Yönetimine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

ÖĞRETİM TASARIMINDA GÖRSEL VE İŞİTSEL MODALİTELER ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

A REVIEW OF THE STUDIES ABOUT VISUAL AND AUDIO MODALITIES

Duygu MUTLU
Istanbul University, Computer Education and Instructional Technology Department
dmutlu@istanbul.edu.tr

Mucahit CAMNALBUR
Uskudar Directorate of District National Education, TURKEY Master Teacher of ICT,*cmucahit@gmail.com*

ÖZET: Bu çalışmada, görsel ve işitsel öğelerin çoklu ortam öğretim tasarımlarında kullanımı ile ilgili yapılmış çalışma sonuçları incelenerek tartışılmıştır. İncelenen araştırmalarda, genel olarak görsel (resim+metin) ve işitsel kaynakların birlikte kullanımları üzerine deneysel çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların sonuçlarına bakıldığında, çoklu ortam tasarımlarında görsel uyarıcılar olarak resimler kullanıldığında, eş zamanlı olarak metinlerin kullanılması, aynı kanal (görsel) üzerinden bilginin alınmaya çalışılmasıyla bilişsel yüke ve bölünmüş dikkat etkisine neden olmaktadır. İki görsel uyarıcının birlikte kullanılması yerine, görsel ve işitsel farklı sunum türlerinin bir arada kullanılması daha etkili öğrenme sonuçları vermektedir. Çoklu kaynaklardan sunulan bilgilerin, eşzamanlı ve birbirlerine entegre edilmiş olarak verilmesi gerektiği de araştırmalarda vurgulanmaktadır.
***Anahtar Kelimeler*:** Öğretim Tasarımı, Görsel Modalite, İşitsel Modalite

ABSTRACT: In this study, the results of studies about the usage of visual and audio contents in multimedia educational designs were examined and discussed. In studies analyzed, it has been generally observed that experimental surveys were performed for collective usage of visual (picture+text) and audial sources. Looking on results of these studies, when figures were used as visual inducer in multimedia designs and texts were also used simultaneously, cognitive load and split attention arised by the attempt to reach the information through the same (visual) source. Instead of using both visual inducers together, using different visual and audial presentation types together gave more effective educational results. In most studies, it was emphasized that the information presented by multiple sources should be given simultaneously and as integrated each other.
***Keywords*:** Instructional Design, Visual Modality, Audio Modality

1. GİRİŞ

Modalite, öğrenenlerin bilgiyi işleme süreçlerinde ilk olarak kullandıkları duyusal kanal olarak açıklanmaktadır. Örneğin sözel bir bilgi ekranda metin olarak geldiğinde ya da sesli anlatım olarak verildiğinde, bu bilgiler görsel ya da işitsel modalite olarak seçilecektir (Moreno, 2006). Bu modaliteleri ayrı ayrı kullanarak yapılan sunumlar yerine, çoklu modalite sunumları daha etkili olmaktadır (Mayer, Moreno, 2002).

Bilgisayar tabanlı öğrenme çevreleri, kapasiteleri açısından çoklu özelliklere sahiptir. Bu kapasiteleri değerlendirirken üç düzeyin analizi etkili olmaktadır. Bu düzeyler: biçimsel, duyusal ve ögesel düzeylerdir. Sunum format (biçim) düzeyi, bilginin sözel ve resimsel iki tipini birbirinden ayırır. Bu düzeyde bilgiler; metin veya anlatım, resimler ya da animasyonlar ile sunulmaktadır. Duyusal düzeyde bu ayırım görsel ya da işitsel modaliteler olarak iki modaliteye ayrılır. Görsel modalite bilgiyi bilişsel sisteme alırken gözleri kullanır, işitsel modalite ise aynı işlem için kulakları kullanır. Son olarak ögesel düzeyde ise öğrenme bileşenleri ve araçları olarak ikiye ayrılır (Aleven ve Koendiger, 2002). Modalite etkisinin, düzeylerden hem biçimsel hem de duyusal düzeyde rolü olduğu söylenilebilir.

Modalitelerin kullanımı çoklu ortamların ortaya çıkmasını gerektirir. Çoklu ortam; metinleri, sesleri, görselleri, animasyonları ve filmleri etkileşimli bir yolla sunmayı sağlayan teknolojilerdir (Rahman, 2002).

Ainsworth (2006), çoklu ortam öğrenme materyallerinin, öğrenmeyi çeşitli yollar kullanarak teşvik etmek için genellikle metinler, formüller, şekiller ve sesler gibi farklı olarak kodlanmış dışsal gösterimleri içermesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Öğrenme-öğretme süreçlerinin etkili olabilmesi için çoklu ortam bileşenlerinin gelişigüzel düzenlenmemesi, bu ortamların geliştirilmesine yönelik araştırmalar ve çoklu ortam arayüz tasarımına ilişkin ilkelerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Rogers, 2001; Mayer, 2005).

İnsanlar; kelime ve resimlerin fiziksel ve şekilsel olarak bütünleşik ve yakın bir şekilde sunuldukları ortamlardan daha iyi öğrenmektedirler. Bilgilerin çoklu kaynaklardan sunulduğu ortamlarda, kaynakların yeterince anlaşılabilir ve başka bir açıklamaya gerek kalmayacak şekilde bütünleşik bir halde verilmesi oldukça önemlidir (Ayres ve Sweller, 2005).

Bu çalışmada; öğretim tasarım öğelerinden görsel (resim+metin) ve işitsel öğeler ele alınarak, yapılmış araştırma sonuçlarına göre, öğrenenlerin bilişsel özellikleri doğrultusunda, tasarımda dikkat edilmesi gereken ilkelerin ele alınması amaçlanmaktadır.

2. ALANYAZIN

Dutke ve Rinck (2006); çoklu ortam uygulamalarında metin ve resimlerin uzamsal olarak yakınlıklarının öğrenme üzerindeki etkilerini, çalışma belleği kapasitelerini göz önünde bulundurarak incelemiştir. Çalışmada "Entegrasyon" ve "Çoklu kaynaklar" hipotezleri üzerinden iki farklı çoklu ortam materyalleri hazırlanmıştır. Materyallerden birincisinde resim ve metinler birbirine uzamsal olarak bütünleştirilmiş, ikincisinde ise uzamsal olarak birbirlerinden ayrı şekilde yerleştirilmiştir. 96 üniversite öğrencisinin dahil edildiği çalışmada, öğrenciler çalışma belleği kapasitelerine göre 4 farklı gruba ayrılmıştır. Gruplar; Düşük Sözel-Düşük Uzamsal, Düşük Sözel-Yüksek Uzamsal, Yüksek Sözel-Düşük Uzamsal ve Yüksek Sözel-Yüksek Uzamsal bellek durumlarına göre oluşturulmuştur. Test materyalleri olarak; Reading Span Test ve Spatial Span Test bellek kapasitelerini, eşleştirme testi ise başarı puanlarını belirlemek için kullanılmıştır. Ayrıca materyallerin kullanımı sırasında öğrencilerin çalışmaya ayırdıkları süreler kaydedilmiştir. Grupların başarı puanlarına bakıldığında resim ve görsellerin bütünleştirildiği materyaller üzerinde çalışıldığında daha yüksek başarılar elde edildiği görülmüştür. Gruplar arasında ise, Yüksek Sözel-Yüksek Görsel grubun diğer gruplara göre az da olsa daha başarılı olduğu görülmüştür. Süre kullanım durumları açısından Yüksek Sözel-Yüksek Uzamsal grup ile Düşük Sözel-Düşük Uzamsal grup arasında fark olduğu görülmüştür. Materyalleri kullanma sırasında öğrencilerin, bütünleştirilmiş objelerin bulunduğu materyalde, ayrık objelerin bulunduğu materyale göre daha kısa süre kullandıkları görülmüştür.

Kalyuga, Chandler ve Sweller (1999), çoklu ortam sunumlarında bölünmüş dikkat ve aşırılık ilkesi üzerinde durdukları çalışmalarında, iki farklı modalite olarak işitsel, görsel (metinsel) ve işitsel+görsel sunumları kullanarak geliştirdikleri eğitsel yazılımları 34 stajyere sunarak sonuçları değerlendirmişlerdir. Birinci deneyde; katılımcılar üç deneysel gruba ayrılmış; sadece görsel, görsel ve işitsel, sadece işitsel sunum türlerinde eğitsel yazılımlar verilmiştir. Sunumun ardından öğrenenlere çoktan seçmeli test uygulanarak sonuçları değerlendirilmiştir. Grupların test sonuçları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş ve işitsel sunumun etkililiği ortaya konulmuştur. İşitsel ve görsel sunum türlerinin bir arada verildiği grupta bölünmüş dikkat etkisinden dolayı başarının en düşük olduğu görülmüştür. İkinci deneyde, katılımcılar iki gruba ayrılmıştır. Metinsel bilgilerin resme entegre edildiği ve ayrı verildiği iki farklı çoklu ortam hazırlanarak sunulmuştur. Metin ve resmin bütünleştirildiği sunumların daha etkili olduğu görülmüştür.

Cierniak, Scheiter, Gerjets (2009), metin ve resimlerin fiziksel olarak yakınlıklarının bölünmüş dikkat ve bilişsel yük üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamışlardır. Hazırladıkları çoklu ortamlarda resim ve metinlerin fiziksel yakınlıkları ile verilen görevlerin türlerine göre altı farklı tasarım ortaya koymuşlardır. Katılımcılar, 98 üniversite öğrencisi olup, üç eğitsel yazılım için rastgele seçimle üç deneysel grup oluşturulmuştur. Hazırlanan çoklu ortamlarda; metinlerin resimlerle bütünleştirilmiş ve bölünmüş iki farklı formatı kullanılmıştır. Her bir format; algısal ikincil görev, bilişsel ikincil görev ve ikincil görevin olmadığı şekillerde üç farklı şekilde geliştirilmiştir. Çoklu ortamların uygulanmasının ardından; çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru yanlış testleri uygulanmıştır. Sonuçlara bakıldığında; her üç görev türünde de resim ve metnin fiziksel olarak yakın olduğu sunumların daha etkili olduğu görülmüştür. Resim ve metnin bütünleştirilmediği sunumlarda, öğrenenlerin bölünmüş dikkat etkisi ile düşük performans gösterdikleri belirtilmiştir. Üç görev türünün başarı sonuçları açısından, birbiri arasında da anlamlı fark olduğu görülmüştür. Bilişsel ikincil görev türünde resim ve metnin bütünleştirilmiş olduğu çoklu ortamlarda daha yüksek puanlar elde edilmiştir.

Malinowski, Fuchs ve Müller'in (2007) yaptığı çalışmada; hazırlanan dört farklı materyalde, öğrencilerin çoklu konumlarda verilen kaynaklar üzerindeki dikkat bölünmeleri, davranışları ve algılarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Dikkatin verilen kaynaklar üzerinde devam ettirilmesini ölçmek amacıyla elektrofizyolojik ölçümler yapılmıştır. Ölçümlerde davranış verileri ile bölünmüş dikkatin paralellik gösterdiği görülmektedir. Algı durumları göz önüne alındığında; çoklu konumlarda, farklı sunumlarla verilen kaynaklar arasında dikkat bölünmelerinin olduğu ölçüm sonuçlarına göre belirlenmiştir. Ölçümlere bakıldığında, ortamda konumsal olarak ayrı verilen kaynakların dikkat bölünmesine ve verilen görevlerin başarı sonuçlarında, birbirlerine yakın verilen kaynaklara göre performans düşmelerine neden olduğu görülmüştür.

Bir eğitsel yazılımda kontrolün, öğrenende ya da sistemde olmasının, metinsel sunum türlerinin de çeşitlendirilmesiyle öğrenenlerin görsel bölünmüş dikkat üzerindeki farklı etkilerine bakan Schmidt-Weigand, Kohnert ve Glowalla (2009), iki deney üzerinden sonuçları değerlendirmişlerdir. Birinci deneyde 90 üniversite öğrencisi üzerinde uygulanmıştır. Bu deneyde; yavaş, orta, hızlı olmak üzere üç farklı hız belirlenerek sistemin kontrolünde olan hızlarda hazırlanan yazılımlar aynı zamanda metinlerin görsel ve işitsel şekilde sunulduğu farklı formatlara da ayrılmıştır. 16 adımda sunulan içerik 6 gruba ayrılan öğrencilere sunulduktan sonra geri getirme ve transfer testleri uygulanmıştır. Test sonuçlarına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin yazılımı kullanırken harcadıkları süreye bakıldığında, sistem kontrolü nedeniyle hızlıdan yavaşa doğru sürenin arttığı görülmüştür. Metinlerin işitsel olarak verildiği durumlarda, metinsele göre daha fazla zaman harcandığı görülmüştür. Öğrencilerin göz hareketlerinin (eye tracking) kaydedildiği araştırmada, öğrenenlerin görselden önce metne odaklandıkları ortaya çıkmıştır. Hız durumlarına göre yavaş hızda, daha fazla süre verildiği düşünülerek öğrenenlerin metin ve görseller arasında daha iyi bağlantı kurdukları görülmüştür. Görsel bellek testinde; metinlerin işitsel olarak sunulduğu grupların, görsel olarak sunulduğu gruplara göre daha iyi performans gösterdikleri görülmüştür. İkinci deney 31 öğrenciye uygulanmış, hız açısından kontrol öğrenenlere verilmiştir. İşitsel ve görsel olarak iki farklı tür sunum şekli kullanılmış ve öğrenenler iki gruba ayrılmıştır. Test sonuçlarına bakıldığında metinlerin işitsel olarak sunulduğu grubun, görsel sunulduğu gruba göre daha başarılı olduğu görülmüştür. İki deneyin sonuçları arasında dikkat bölünme etkisi açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Öğrenenlerin sistemi kendileri kontrol ettiklerinde, yazılımın kontrolüne göre daha az dikkat bölünme etkisinin ortaya çıktığı görülmüştür. Araştırmacılar bu sonuçlara göre, çoklu ortam tasarımlarında hız konusunda öğrenen kontrolünde olan ve metinlerin resimlerle uyumlu bir şekilde işitsel olarak verildiği tasarımlar yapılmasını önermektedir.

Modalite etkilerini Bilişsel Yük ve Çoklu Ortam Kuramı çerçevesinde inceleyen Tobbers, Martens ve Van Merrienboer (2000); çalışmalarında görsel ve işitsel modaliteleri ele almışlardır. Çalışmada, iki tür (görsel-işitsel) ve tek tür (görsel) Web tabanlı öğretim materyalleri hazırlanmış ve iki deney üzerinden modalite etkileri incelenmiştir. Birinci deney, 41 Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiş, katılımcılar görsel-işitsel grup ve sadece görsel grup olarak iki gruba ayrılmıştır. Öğrencilerin ön bilgileri değerlendirilmiş ve materyallerin sunulmasının ardından 30 sorudan oluşan çoktan seçmeli geri getirme testi ve 20 sorudan oluşan transfer testi uygulanmıştır. Geri getirme test puanlarına bakıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bilişsel yükten dolayı; sadece görsellerin kullanıldığı materyallerin sunulduğu öğrencilerin, hem görsel hem işitsel sunum türlerinin kullanıldığı materyallerden öğrenen öğrencilere göre daha düşük test puanları aldığı görülmüştür. Transfer test puanlarına arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. İkinci deneyde ise dört farklı grup oluşturulmuştur. Gruplar; İşitsel kullanıcı grup, İşitsel sistem grup, Görsel kullanıcı grup, Görsel sistem grup olarak belirlenmiştir. "Kullanıcı" olarak belirlenen gruplarda, materyal kullanıcı tarafından, "Sistem" olarak belirlenen gruplarda ise sistem tarafından kontrol edilmiştir. Kullanıcı olan grupların materyali çalışırken kullandıkları süreler kaydedilmiş ve Görsel-İşitsel iki grup arasında süre açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Materyallerin işitsel olarak sunulduğu grupların çalışmalarını daha kısa sürede tamamladıkları görülmüştür. Gruplar arasında geri getirme ve tarnsfer test sonuçları açısından, görsel ve işitsel gruplarda anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. İşitsel grupların test sonuçlarının, görsel gruplara göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çoklu ortamda bölünmüş dikkat etkisini, çalışma belleğinde ikili işleme sistemi ile ortaya koymayı amaçlayan Mayer ve Moreno (1998), ikili modalite etkisine bakmışlardır. Şimşek oluşum sürecini ve fren sistemini anlatan farklı iki tasarımdan birini sadece animasyon kullanarak, diğerini ise animasyonla birlikte metin ve animasyonla birlikte anlatım kullanarak hazırlamışlardır. İki deneysel gruptan oluşan katılımcılara eğitsel yazılımı uygulamanın ardından eşleştirme, transfer ve problem çözme testleri uygulamışlardır. Test sonuçlarında performans puanları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Metin ve animasyonun birlikte verildiği tasarımlarda öğrenenlerde bölünmüş dikkat etkisi nedeniyle, daha düşük performans puanları alındığı düşünülmektedir.

Moreno ve Mayer (1998)'in çalışmalarında farklı çoklu ortam sunumlarında öğrenenlerin saklama ve transferleri üzerinde modalite etkisinin rolüne bakılmıştır. Deney 1'de içerik, üç farklı sunum şekliyle verilmiştir. Animasyonlara yakın metinler, animasyonlara uzak olan metinler ve işitsel anlatım şeklinde sunulmuştur. Deney 2'de ise metin ya da anlatımın kullanıldığı sunumlar kullanılmıştır. Saklama ve transfer testlerinin kullanıldığı çalışmada; birinci deneyde öğrenenlerin görsel ve sözel materyallerin fiziksel olarak yakın olduğu sunumlardan daha iyi öğrendikleri görülmektedir. İkinci deneyde ise sözel girdileri sesli sunulması, metin şeklinde sunulmalarından daha etkili öğrenmelerle sonuçlanmıştır.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, görsel ve işitsel modaliteler ve çoklu ortam kaynakları ile ilgili alan taraması (Literatur Review) yapılmıştır. Hart (1998) alan taramasını, belirlenen bir amaç için bilgi, düşünce veya kanıt taşıyan kaynaklardan (kitap, makale, tez, v.b) seçilen kaynakların incelenmesi ve bulguların anlamlı bir bütünlük içinde sunulması olarak açıklamaktadır. Bu çalışma kapsamında, çoklu ortam öğrenme ortamlarında kullanılan görsel – işitsel kaynaklar ile ilgi alan yazın taranarak, içlerinden görsel – işitsel modalitelerin kullanımı konularında bulunan belgeler incelenmiştir.

4. TARTIŞMA

Dünyanın birçok ülkesi, gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri doğrultusunda e-öğrenmeyi verimli bir şekilde kullanarak Web ortamından öğrenmeye ağırlık vermektedir. E-öğrenme için hazırlanan bu öğrenme ortamları, insan bilgisayar etkileşimi doğrultusunda öğrenen ve ortam özelliklerini merkeze alarak tasarlanmaktadır. Özellikle, öğrenenlerin bilişsel özellikleri oldukça önem kazanmaya başlamakta ve tasarımlarda dikkate alınmaktadır. Sunulan öğretim materyallerinde, uyarıcıları çeşitlendirmek dikkat kanallarını etkili kullanmayı ve birden fazla duyuyu aktif kılmayı sağlamaktadır. Bu uyarıcıları, bireylerin dikkatini dağıtmayacak şekilde birbirleri ile uzamsal olarak yakın sunmak öğrenmeyi önemli ölçüde etkilemektedir. Diğer kaynaklarla bütünleştirilmemiş ek bilgiler, öğrencinin öğrenme performansını düşürerek aşırı bilişsel yük oluşturmaktadır. Web tabanlı öğretimlerde sözel ve görsel bilgi bir arada sunulduğunda daha etkili sonuçlar elde edilmektedir, bu bilgilerin de birbirlerinden ayrılmadan yakın bir şekilde verilmesi dikkatin bölünmesini engellemektedir.

Metin ve resimlerin birlikte kullanıldığı sunumlarda, metnin resmin alt tarafında açıklama olarak verilmesinin yeterli olduğu görülmektedir; ancak metnin resme entegre edilerek verilmesi durumunda daha etkili sonuçlar ortaya çıkacağı düşünülmektedir. Bu durumda resim ve metin eş zamanlı olarak bilgi işleme sürecine alınmaktadır. Animasyon ve anlatımın birlikte kullanıldığı sunumlarda ise eş zamanlı sunuma ve birbirleri arasında anlamsal bir uyum olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Širanović, 2007).

İncelenen araştırmalarda, genel olarak görsel (resim+metin) ve işitsel kaynakların birlikte kullanımları üzerine deneysel çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların sonuçlarına bakıldığında, çoklu ortam tasarımlarında görsel uyarıcılar olarak resimler kullanıldığında, eş zamanlı olarak metinlerin kullanılması, aynı kanal (görsel) üzerinden bilginin alınmaya çalışılmasıyla bilişsel yüke ve bölünmüş dikkat etkisine neden olmaktadır. İki görsel uyarıcının birlikte kullanılması yerine, görsel ve işitsel farklı sunum türlerinin bir arada kullanılması daha etkili öğrenme sonuçları vermektedir. Çoklu kaynaklardan sunulan bilgilerin, eşzamanlı ve birbirlerine entegre edilmiş olarak verilmesi gerektiği de araştırmalarda vurgulanmaktadır.

Araştırma sonuçlarından yola çıkarak öğrenenlerin dikkat düzeyleri, bellek kapasiteleri gibi bilişsel özellikleri güçlü olduğunda dahi çoklu kaynakların sunumunda bu ilkeleri göz önünde bulundurmak gerektiği görülmektedir. Çalışmalarda sıkça vurgulanan bölünmüş dikkat etkisinin dikkat düzeyi ve bellek kapasitesi yüksek öğrenenlerde de ortaya çıktığı görülmektedir.

Öğrenenlere bilgiyi sunarken kullanılan uyarıcıları çeşitli tutmak dikkat çekme açısından etkili olmaktadır. Ancak bu uyarıcılar sunulurken bölünmüş dikkat etkisinin ortaya çıkmaması için bazı durumlar değerlendirilmelidir. Öğrenenler bilgiyi çoklu kaynak sunumlarından çalışırken, bilgilerin bütünleşik bir halde verilmesi, öğrenenlerin bilgileri daha iyi anlayabilmelerini sağlamaktadır. Bu ilkeye uygun şekilde sunulmayan bilgiler, öğrenenin dikkatinin iki farklı görev için bölünmesine neden olmaktadır. Örneğin animasyon çalışırken, metni okumaya çalışmanın, iki farklı göreve bölünmeyle sonuçlanacağı düşünülmektedir. Bu durumda bölünmüş dikkat etkisinin ortaya çıktığı ve öğrencinin iki farklı uyarıcıya da dikkatini yeterince odaklayamadığı görülmektedir.

Bu çalışma içerisinde ele alınan bütün çalışmalarda, metin ve resimlerin birlikte kullanıldığı sunumlarda, metnin resmin alt tarafında açıklama olarak verilmesine göre, metnin resme entegre edilerek verilmesi durumunda daha etkili sonuçlar ortaya çıktığı görülmektedir. Aynı zamanda görsel ve işitsel metinlerin sunulduğu ortamlarda, metinlerin sadece işitsel olarak sunulmasının daha kalıcı ve transfer edilebilir öğrenmeler sağladığı görülmektedir.

Modalite ile ilgili ele alınan çalışmalarda; geri getirme, transfer, kalıcılık ve saklama testlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bölünmüş dikkat için genellikle geri getirme ve transfer testleri tercih edilirken, bilişsel yük için kalıcılık, saklama ve transfer testleri öne çıkmaktadır. Bu testlerin yanı sıra, tanıma ve hatırlama testleri de kullanılabilir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların kısa içerikler için kısa sürelerde yapıldığı görülmektedir. Dikkat söz konusu olduğunda içerik ve sürenin kısa tutulması geri getirme ya da hatırlama açısından uygun olabilir. Ancak; kalıcılık ya da saklama sonuçları ele alındığında, daha geniş ünitelerde araştırmalar yapılmasının daha doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Çalışmalardaki katılımcılar incelendiğinde, öğrenenlerin genellikle üniversite öğrencileri ve büyük yaş gruplarında oldukları görülmektedir. Bu çalışmaların daha küçük yaş gruplarında yapılması özellikle önem taşımaktadır.

Çalışmaların bazılarında, öğrenenlerin ortamları kullanırken harcadıkları süre değişken olarak alınmıştır. Harcanan sürenin uzun olmasının öğrencilerin metin ve resimler arasında daha rahat ilişki kurmasını sağladığı sonuçlarda belirtilmiştir. Metinlerin işitsel olarak verildiği durumlarda, görsele göre daha fazla zaman harcandığı görülmüştür. Öğrencilerin göz hareketlerinin kaydedildiği araştırmada, öğrenenlerin görselden önce metne odaklandıkları ortaya çıkmıştır (Schmidt-Weigand, Kohnert ve Glowalla, 2009).

Çalışmalarda, ortamın kontrolünün sistem ya da kullanıcıda olması ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarına göre, ortam kullanımının öğrenende olması öğrenme ve odaklanma açısından önemli görülmektedir. Kontrolün sistemde olduğu çalışmalarda, hızlı, orta ve yavaş hız düzeylerinde olan ortamlarda geri getirme sonuçları açısından ise herhangi bir fark olmadığı görülmüştür (Schmidt-Weigand, Kohnert ve Glowalla, 2009). Bu çalışmaya göre, sadece hızın tek başına odaklanmada bir etkisi olmadığı sonucuna varılabilir.

Yapılan göz izleme çalışmalarının modalite araştırmalarına oldukça katkıda bulunduğu görülmektedir. Öğrenenlerin dikkatlerini hangi öğelere ve ne kadar zaman odaklandıkları ile ilgili oldukça önemli veriler sağlamaktadır.

Sonuç olarak; yapılan çalışmalar ışığında; öğretimsel materyaller, öğrencilerin dikkatlerinin çoklu kaynaklar arasında bölmesini gerektirmeyecek şekilde sunulduğunda daha etkili öğrenme ortamları sağlanmış olacağı görülmektedir.

KAYNAKÇA

Ainsworth, S., 2006, DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. Learning and Instruction, 16.

Aleven, V., Koedinger, K.R., 2002. An effective metacognitive strategy: learning by doing and explaining with a computer-based cognitive tutor. Cognitive Science 26, 147–179.

Ayres, P., Sweller, J., 2005, The Split-Attention Principle in Multimedia, The Cambridge Handbook of Multimedia Learning, ed. Mayer, R. E.

Cierniak, G., Scheiter, K., Gerjets, P., 2009, Explaining the split-attention effect: Is the reduction of extraneous cognitive load accompanied by an increase in germane cognitive load?. Computers in Human Behavior, Vol. 25 (2009) 315–324.

Dutke, S. ve Rinck, M., 2006, Multimedia Learning: Working Memory and the Learning of Word and Picture Diagrams. Learning and Instruction, Vol.16, 526-537.

Kalyuga, S., Chandler, P. ve Sweller, J., 1999, Managing Split-attention and Redundancy in Multimedia Instruction. Applied Cognitive Psychology, Vol. 13: 351-371.

Malinowski, P., Fuchs, S., Müller, M. M., 2007, Sustained division of spatial attention to multiple locations within one hemifield. Neuroscience Letters, 414, 65-70.

Mayer, R.E., 2005, Principles for managing essential processing in multimedia learning : Segmenting, pretraining, and modality principles . In R.E. Mayer (Ed.), Psychology , 91 , 358-368.

Mayer, R. E., Moreno, R., 2002, Aids to computer-based multimedia learning. Learning and Instruction, 12, 107-119.

Mayer, R. E., Moreno, R., 1998, A split-attention effect in multimedia learning : Evidence for dual processing systems in working memory. Journal of educational psychology, Vol.90, 312-320.

Moreno, R., 2006, Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis. Journal of Computer Assisted Learning, Vol: 22, pp149–158.

Rahman, S. M., 2002, Interactive Multimedia Systems PA: IRM Press.

Rogers, P. L., 2001, Designing Instruction for Technology Enhanced Learning. London: IRM Pres.

Schmidt-Weigand, F., Kohnert, A., Glowalla, U. 2009, A closer look at split visual attention in system- and self-paced instruction in multimedia learning. Learning and Instruction, Vol. 1, 11.

Širanović, Z., 2007, Guidelines for designing multimedia learning materials. Varaždin: University of Zagreb.

Tobbers, H. K., Martens, R. L. ve Van Merrienboer, J. J. G., 2000, The Modality Effect in Multimedia Instruction. Open University of the Netherlands: Educational Technology Expertise Centre.

ÖĞRETİMSEL VİDEOLARIN TEMEL BİLGİSAYAR DERSLERİNDE KULLANIMINA YÖNELİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ

TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF INSTRUCTIONAL VIDEOS IN BASIC COMPUTER COURSES

Fatma Burcu TOPU
Atatürk University, ERZURUM, TURKEY
burcutopu@hotmail.com

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk University, ERZURUM, TURKEY
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı; öğretimsel bir araç olarak kullanılan videolara yönelik öğretmen adaylarının algılarını ortaya çıkarmaktır.Çalışma, ilköğretim fen bilgisi ve sosyal bilgiler eğitimi bölümü bilgisayar derslerinde uygulanan 4 haftalık video destekli öğretimi kapsayan bir durum çalışmasıdır. Yapılan uygulamanın etkililiğini belirlemek için araştırma verileri üç aşamada toplanmıştır. İlk aşamada ön çalışma olarak fen bilgisi ile sosyal bilgiler eğitimi bölümünde bilgisayar dersini alan öğrencilerden 7'sinin katıldığı odak grup görüşmesi yapılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. Araştırma bulguları; video destekli eğitimle yapılan bu öğretimin etkililiğinin; konu içeriği, öğrenci sayısı, sınıf düzeni, öğrenci ve öğretmen özellikleri, etkileşim, motivasyon, bilgisayar okuryazarlığı, zaman gibi birçok değişkene bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonucu; öğretimsel videoların bu değişkenler dikkate alınarak öğretim ortamlarında kullanılmasının, derslerin sağlıklı ve verimli yapılması açısından önem taşıdığını göstermiştir.
***Anahtar Kelimeler*:**Öğretimsel videolar, Video destekli eğitim, Bilgisayar dersleri.

ABSTRACT: The aim of this study is to find out the prospective teachers' perceptions towards videos used as an instructional tool. This study is a case study including in four weeks' video supported instruction carried out in computer courses of primary school science and social science education department. To determine the effectiveness of implementation, the data of research were collected in three stages. In the first stage, a focus group interview was done with totally seven students attending computer course of primary school science and social science education department. The collected data were analyzed by content analysis. The research findings showed that the effectiveness of video supported instruction depends on a lot of variables such as the topic content, the number of students, the organization of classroom, the characteristics of the students and teachers, interaction, motivation, computer literacy and time. The results indicated that the use of instructional videos in teaching environments considering these variables is important to carry out the courses in a healthy and productive way.
***Keywords*:** Instructional video, Video supported instruction, Computer courses.

1.GİRİŞ

Son yıllarda eğitim öğretim ortamlarında kullanımı gelişme gösteren bilgisayar uygulamaları geleneksel sisteme kıyasla dinamik yapısı nedeniyle tercih edilen etkinlikler arasında yerini almıştır. Bu uygulamalar öğretmenlere öğretim aracı ve kaynak sağlarken öğrenciler için de gerek ders içi gerekse ders dışı bir öğrenme ortamı sunmaktadır (Yaman, 2005; Boer, Kommers & Brock, 2011). Mayer (2001); bu öğrenme ortamlarında kullanılan, farklı duyu organlarına hitap eden çoklu ortamçoklu ortam öğelerinin bilginin zihinde oluşturulmasında önemli bir yeri olduğunu vurgulamıştır (Mayer, 2001; Perkmen & Öztürk, 2009). Çoklu ortamÇoklu ortam öğelerinin uygun şekilde bir arada kullanılması ise; öğrenenin ilgisini çekmesi nedeniyle motivasyonunun artmasına yardımcı olur. Bu da Keller'in ARCS motivasyon modeline göre anlamlı öğrenmeyi kolaylaştıran etkenlerden biridir (Akkoyunlu, Altun & Soylu, 2008). Diğer taraftan Dale (1946)'in "yaşantı konisi"yle de öğrenme ortamına ne kadar çok duyu organı girerse öğrenmenin o düzeyde kolaylaşacağını ve anlamlı olacağını vurgulaması da, bilgisayar

destekli öğretim uygulamalarının önemini ön plana çıkarmaktadır. Bu noktada öğrenme öğretme süreçlerine öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilecek uygulamalardan biri olan video destekli bilgisayar uygulamaları dikkat çekmektedir. Bu uygulamaların ders destek materyali olarak kullanılması "öğretimsel video" kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Videonun zihinde bilgi şemasının geliştirilmesini kolaylaştıran önemli bir girdi sağladığı söylenmektedir (White, Easton & Anderson, 2000; Shephard, 2003). Öğretimsel videonun mevcut eğitim araçlarına getirdiği yenilik, görüntü ve sesin aynı anda öğrenciye verilmesi ile hem bilgi deposu hem de iyi bir gösteri aracı olarak (Rüzgar, 2005) iki yönlü iletişim ortamı sağlamasıdır (Alkan, 1988).

Barrett, Jones, Mitra ve Williamson (2009) da; öğretmenin ve öğrencinin öğrenme aracı olarak videonun kullanımına yönelik bakış açıları ve algılarının önemli olduğuna, dikkatli kullanılan videoların öğrencinin ilgisini ve motivasyonunu artırdığına dikkat çekmiştir. Mitra, Jones, Barrett ve Williamson (2010) da video kullanımının öğrencilerin konuyla aktif şekilde meşgul olmalarını sağlayan ve anahtar rolü olan yeni bir bilgi sunma türü olduğu belirtmişlerdir. Ayrıca videoların hem görsel hem de işitsel öğeleri içinde barındırmasının, içeriği daha anlamlı kıldığını ve öğrencilerin video materyali ile diğer durumlar arasında ilişki sağlayarak öğrenmeyi güçlendirmeleri için kullanıldığını da vurgulamışlardır. Yavuz ve Coşkun (2008) da teknolojik araç gereçlerin yeri ve zamanı geldiğinde kullanılması gerektiğini, görsel açıdan önemli olduğunu ve zaman tasarrufu sağladığını ifade etmişlerdir. Diğer taraftan video destekli öğretimin etkililiği üzerine yapılan araştırmalardan White, Easton ve Anderson (2000)'un yaptığı dil eğitiminde çoklu ortam kullanımıyla ilgili çalışma sonucunda; çoklu ortam öğelerinin kullanımının konuşma ve dinleme becerilerini geliştirdiği, öğrencilerde yüksek zevk düzeyi ve düşük kaygı ile derse karşı olumlu yönelimler sağladığı ortaya çıkmıştır. Tezer (2008)'in video destekli dersler hakkında öğretim elemanı ve öğrenci görüşlerini aldığı çalışmada ise; bilgisayar tabanlı video destekli derslerin diğer derslere göre daha kalıcı öğrenme sağladığı, dikkat çekici oluşu nedeniyle derse olan ilgiyi ve başarı düzeyini artırdığı ortaya çıkmıştır. Tezer'in çalışmasında ayrıca video destekli eğitim sürecinde öğretimsel videoların öğretim programlarına uygun olması ve öğretmenin yorumları ile dersin desteklenmesi gerektiğine de vurgu yapılmıştır. Öğretimsel videoların eğitim ortamlarında ders destek materyali olarak kullanımıyla ilgili araştırmalar incelendiğinde temel bilgisayar derslerinde kullanılan öğretimsel videoların öğrencilerin bilgisayar konusunda bilgi-beceri kazanmalarına etkisine ve bilgisayar okuryazarlığı konusundaki algılarına yönelik çalışmalara rastlanmamıştır. Literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi ve alanda yapılacak ileriki çalışmalara kaynak teşkil etmesi açısından bu çalışma özgün bir değer taşımaktadır.

1.1.ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı; bilgisayar derslerinde öğretimsel bir araç olarak kullanılan videolara yönelik İlköğretim fen bilgisi ve sosyal bilgiler eğitimi bölümü öğretmen adaylarının algılarını ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1 Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımının öğretmen adaylarının bilgisayar konusunda bilgi ve beceri kazanmalarındaki etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
2 Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımının öğretmen adaylarının bilgisayar okuryazarlığı konusunda algılarına yönelik görüşleri nelerdir?
3 Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımının getirdiği kazanımlar ve sınırlılıklar nelerdir?

1.2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

Bu çalışma; bilgisayar derslerinde öğretimsel bir araç olarak kullanılan videoların öğretmen adaylarının bilgisayar okuryazarlığı konusunda bilgi ve beceri kazanmalarına etkisine ve bilgisayar okuryazarlığı konusundaki algılarına yönelik çalışmalara literatürde rastlanmaması nedeniyle bu eksikliği gidermek açısından önemlidir.

2.YÖNTEM

Bu çalışma öğretimsel videoların lisans düzeyi bilgisayar derslerinde ders destek materyali olarak kullanımının etkinliğinin detaylı olarak araştırılması amacıyla nitel olarak yürütülmüş bir durum çalışmasıdır. Nitel araştırma deseninin kullanılmasının sebebi çalışmada çeşitli veri toplama yöntemleriyle algıların gerçekçi ve bütüncül olarak ortaya konmak istenmesidir (Yıldırım & Şimşek, 2006, s.39; Bogdan & Biklen, 2007,s.59).

2.1.Katılımcılar

Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Atatürk Üniversitesi Fen Bilgisi (37) Öğretmenliği ile Sosyal Bilgiler (56) Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan ve Bilgisayar 2 dersini alan toplam 93 öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Katılımcılar amaçsal örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiş (Yıldırım & Şimşek, 2006; Balcı, 2007), gönüllülük esasına bağlı kalınarak katılımcılara gönüllülük sözleşmesi imzalatılmıştır.

2.2.Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması aşamasında araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme rehberi kullanılmıştır. Görüşme rehberi; geçerlik ve güvenirliğinin sağlanması için 1 akran araştırmacı, 2 konu alanı uzmanı ve 1 Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir. Veriler 7 öğrencinin katıldığı yaklaşık 40 dk süren odak grup görüşmesi yoluyla toplanmıştır. Görüşme esnasında verilerin doğru, güvenilir ve geçerli olması için katılımcılara gönüllülük sözleşmesi imzalatılmış ve ses kaydı yapılmıştır.

2.3.Veri Analizi

Veriler araştırma amacı ve araştırma soruları da dikkate alınarak içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Analiz sürecinde öncelikle odak grup görüşmesinde kullanılan ses kayıtları yazı diline çevrilmiş ve araştırmanın amacı dikkate alınarak kodlar oluşturulmuştur. Kodlar araştırma soruları çerçevesinde kategoriler ve temalar altında toplanarak yorumlanmıştır. Temalar arasındaki ilişkiler saptanarak veri analizi tamamlanmıştır. Veri analizlerinden elde edilen bulgular ise, daha kolay anlaşılması için sayısallaştırılarak tablolaştırılmış, gerekli yorum ve açıklamalarıyla birlikte sunulmuştur.

3.BULGULAR

Veri analizlerinden elde edilen bulgular araştırma sorularına göre kategorize edilmiş ve bu kategorilere ilişkin frekans tabloları oluşturulmuştur. Bulgular aktarılırken kategori ve kodlara ilişkin örnekler vermek amacıyla katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır. Hangi alıntının hangi katılımcı tarafından ifade edildiğini belirtmek için ise, katılımcı isimleri gizli tutulmuş ancak fen bilgisi bölümündeki katılımcılar için "Fx" kodu, sosyal bilgiler bölümündeki katılımcılar için ise "Sx" kodu kullanılmıştır.

3.1.Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımının bilgisayar konusunda öğrencilerin bilgi ve beceri kazanmalarına etkisi

Video destekli eğitimin katılımcıların bilgisayar konusunda bilgi–beceri kazanmalarına etkisine yönelik ortaya çıkan kategori ve kodlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo.1. Video destekli eğitimin katılımcıların bilgisayar konusunda bilgi-beceri kazanmalarına etkisi

Kategori	Kod	Sıklık
İçeriği kavrama	Pekiştirme	**3**
	Durdurarak anlatma	**3**
	Öğretmen desteği	**2**
	Bilgisayar okuryazarlığı	**2**
	Sınıf düzeni	**2**
	Öğrencinin karakteristik özellikleri	**1**
Motivasyon	Motivasyonu artırma	**3**
	Farklı bir boyut katma	**4**
	Motivasyonu etkilememe	**2**
Öğrenme hızı	Uzun süre uygulama	**2**
	Görsellik	**1**
	Pekiştirme	**1**

Tablo 1'de görüldüğü üzere ortaya çıkan kodlar, içeriği kavrama, motivasyon ve öğrenme hızı kategorileri altında toplamıştır. Buna ilişkin bazı katılımcıların ifadeleri şu şekildedir:

"…önce izliyoruz biz bunu. Anlamadığımız yer olunca siz tekrar bir üstünden anlattığınız için daha bir kavrıyoruz. Yani o zaman anlıyoruz. Siz anlatınca hazmediyoruz (S1)."
"Biz arka sırada oturuyoruz. Videonun görünüşü pek fazla iyi olmuyor bize göre. Yani 1. dönemki ortam ona daha müsaitti. Sınıfta sadece köşelerde bilgisayar vardı (u şeklinde olduğunu anlatmak istiyor) [bu] sınıfla bence video desteği olmamış (F1)."
"…[video desteksiz uygulamada] hoca anlatsın biz dinleyelim. Ama burada görsellik benim için çok önemli. Farklı bir şey olduğundan dolayı motivasyonumu daha artırıyor (S2)."
"Excele [excel için kullanılan videoya] baktığımızda yani orada farklı bir şey görmüyoruz ki. Sadece Mouse'un ok işaretlerini görüyoruz. Onu siz de yapınca oradan da anlayabiliyoruz. Hani orda bir farklılık yok. Bence motivasyonun orda bir etkisi yok… Görsel fazla bir şey olmadığı için ben motivasyonu artırmıyor diyorum (F3)."

1.1. Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımının bilgisayar okuryazarlığına etkisi

Uygulanan video destekli eğitimin katılımcıların bilgisayar okuryazarlığına etkisine yönelik görüşlerinden ortaya çıkan kategori ve kodlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo.2. Video destekli eğitimin bilgisayar okuryazarlığına etkisi

Kategori	Kod	Sıklık
Öğretmen rolü	Öğretmenin işini kolaylaştırma	**7**
	Dinleyen rolünde	**1**
	Anlatan, Pekiştiren, Tamamlayan rolünde	**1**
Öğrenci rolü	Değişiklik oldu	**4**
	Öğrencinin karakterine bağlı	**2**
Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi	Etkileşim arttı	**1**
	Etkileşim azaldı	**1**
	Öğretmenin kişiliğine bağlı	**1**
Bilgisayar okuryazarlığı	Pratik yapmayı sağlama	**2**
	Bilgisayar okuryazarlığını artırma	**2**
	Araştırarak öğrenmeyi sağlama	**1**

Tablo 2'de görüldüğü üzere ortaya çıkan kodlar, katılımcıların öğretmen ve öğrenci rolü, öğrenci-öğretmen etkileşimi ve bilgisayar okuryazarlığı kategorileri altında toplamıştır. Buna ilişkin bazı katılımcıların ifadeleri şu şekildedir:

"…hoca için de avantajlı olabilir. Sonuçta önceden bir anlatılıyor [videodan izleniyor]. Öğrenci dinliyor. Hoca tekrar [videodakini] anlatıyor. Yani iki kere anlatmak yerine bir kere anlatıyor (S1)."
"…normal ders işlendiğinde [öğrenci]size odaklanıp bir şeyler sorduğu zaman en azından konuşacak sizinle. Ama video izlediği zaman size soru sorma ihtiyacı duymayacak. Bu da öğrenci ile öğretmenin ilişkisini biraz daha azaltacak diye düşünüyorum (F1)."
"…Excel'de çok karakter olduğu için o karakterleri öğrenip diğer programlara da uygulamaya çalışıyoruz (F3)."
"…yani burada öğretmene daha fazla iş düşüyor. Hani o ilişkiyi tekrar sağlaması açısından… Uygulama noktasında sürekli gidip ilgilenmesi lazım [öğrencinin] yapamadığı noktalarda (F1)."

3.3.Öğretimsel videoların temel bilgisayar derslerinde kullanımının getirdiği kazanımlar ve sınırlılıklar

Katılımcıların uygulanan video destekli eğitimin bilgisayar derslerinde kullanımının getirdiği kazanım ve sınırlılıklarla ilgili görüşlerinden ortaya çıkan kategori ve kodlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo.3. Video destekli eğitimin getirdiği kazanım ve sınırlılıklar

Kategori	Kod	Sıklık
Kazanım-Avantajlar	Pekiştirme	**5**
	Öğretmene kolaylık	**2**
	Zaman	**1**
	Görsellik	**1**
Sınırlılık-Dezavantajlar	Etkileşimi azaltma	**2**
	Sınıf düzeni	**2**
	Videoları dinlememe	**1**
	Öğrencinin anladığını sanma	**1**
Önceki uygulamalarla karşılaştırma	Daha önce video destekli eğitim aldım	**5**
	Daha önce video destekli eğitim almadım	**2**

Tablo 3'te görüldüğü üzere ortaya çıkan kodlara yönelik bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

"…[video desteksiz derslerde] hoca bazen dersin akışına göre başka yönlere kayabiliyor bazı konularda, konu sapabiliyor ya da başka sorular geliyorsa sorulara yöneliyor. Yani o anlatacağı şeyi bazen unutabiliyor aralarda. Ama videoda anlatılması gereken her şey anlatılıyor bence. O yüzden video tam anlamıyla böyle öğrenmemiz gereken her şeyi öğretiyor (F2)."

"…öğrenci öğretmen ilişkisini azaltıyor. Video izliyorsun mesela. İllaki doğru anladım diye bir şey olamaz. Belki yanlış anlamıştır [öğrenci]. Bildim [anladım] diye geçebilir. Ama o soruyu size yöneltse siz ona doğrusunu da söyleyebilirsiniz (F1)."

"Bulunduğumuz sınıf itibariyle orda videoya odaklanmamız pek fazla doğru değil. Zaten derslerde size de hani "biraz büyütün göremiyoruz" diyoruz. Orda pek fazla odaklanamıyoruz zaten (F1)."

"…[Önceden farklı bir derste aldığım video destekli eğitimde] hocamız arka sıraya geçiyor oturuyordu. Videoyu açıyordu biz dinliyorduk. Yani [bu uygulama]hem etkili değil hem de etkiliydi. Hoca fazla derse müdahale etmiyordu. Hani kimya dersiydi sonuçta problem çözmesi falan gerekiyor ama çözmüyordu. Ama deneylerin yapıldığı videolar da çok güzeldi. Hani görerek anlıyorduk (F2)."

4.SONUÇ VE TARTIŞMA

Temel bilgisayar derslerinde kullanılan öğretimsel videoların etkililiğinin incelendiği bu çalışmada; ders içeriğini kavrama, motivasyon, öğrenme hızı, öğrenci-öğretmen etkileşimi boyutlarında katılımcıların farklı görüşlerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrenci ve öğretmen rolündeki değişim, zamanın kullanımı, öğrenci sayısı, sınıf düzeni, öğrencinin bilgisayar okuryazarlığı, uygulamanın kazanım ve sınırlılıkları boyutlarında da önemli sonuçlara ulaşılmıştır.

Ders içeriğini kavramayla ilgili sonuçlar incelendiğinde kullanılan videoların pekiştirme yaparak konuyu anlamaya yardımcı olduğu, durdurarak anlatmanın öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırdığı, ancak sadece video göstermenin yeterli olmayacağı öğretmenin de öğrenmeyi tamamlayıcı rol üstlenmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlar Rüzgar (2005)'ın yaptığı çalışmadan elde ettiği, videoların öğretimi pekiştirmesiyle ilgili sonuçla ve Barrett, Jones, Mitra ve Williamson (2009)'in, hassas şekilde düzenlenen videoların önemli noktalarının tam olarak belirlendiğinde ve kısa videolar şeklinde verildiğinde dikkat çektiğini vurguladığı ifadelerle örtüşmektedir.

Çalışmada ayrıca video destekli öğretimin öğrencinin ilgisini çektiği için derse odaklanmasını sağladığı ve motivasyonunu artırmaya yardımcı olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Bu sonuç Mitra, Jones,

Barrett ve Williamson (2010)'un; videoların aktif öğrenmeyi sağladığı, konuya açıklık getirdiği, ilgi çektiği ve derinlemesine öğrenmeyi sağladığı yönündeki ifadeleriyle benzerlik göstermektedir. Bunun yanı sıra çalışmadan elde edilen sonuçlardan biri de videoların motivasyonu etkilemediği yönündedir. Bazı katılımcılar tarafından bu durumun temel sebebi olarak, bilgisayar derslerinde bilgisayar ekranındaki görüntü ile video ekranındaki görüntü arasında büyük fark olmayışı gösterilmiştir. Bu sonuç, Tezer (2008)'in video destekli eğitimin her ders için uygulanmasının uygun olup olmamasıyla ilgili duyduğu kaygıyla açıklanabilir. Bu durumun sebebi olarak; bilgisayar destekli eğitim sürecini etkileyen öğretmen ve öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar, donanım durumu, öğrenci motivasyonu, müfredat programları ve ders yazılımları gibi birçok parametre gösterilebilir (Şengün & Turan, 2004).

Diğer taraftan çalışmada video destekli öğretimde öğretmenin pekiştirici, tamamlayıcı ve destekleyici rolünün olduğu da ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, Çakır (2006) ve Seferoğlu (2008)'nun belirttikleri; öğretmenin video destekli eğitimde büyük sorumluluk aldığıyla ilgili görüşlerini destekler niteliktedir. Bu sorumluluklar arasında; öğretmenlerin videoyu göstermeden önce öğrencilerin akıllarını kurcalaması için ön sorular sorma ve uyarıcı tartışmalar açma yoluyla öğrencilerin video hakkında düşünmelerini sağlama gösterilebilir (Hagan, 1998).

Araştırmada ayrıca video destekli eğitimin öğrenci-öğretmen etkileşimini azalttığına, öğrenci-video etkileşimini artırdığına yönelik bulgulara da ulaşılmıştır. Bu durum Mitra, Jones, Barrett ve Williamson (2010)'ın vurguladıkları öğrenciyle video arasında aktif bir iletişim olması gerektiği ifadesini destekler niteliktedir. Araştırmada, video destekli eğitimin etkililiğinin, bazı kazanım ve sınırlılıklar dikkate alınarak uygulanmasına bağlı olduğu da ortaya çıkmıştır. Bireylerin bilgisayar okuryazarlık seviyesi ve karakteristik özelliği, ders içeriği, sınıfın fiziksel koşulları gibi değişkenler araştırma bulguları arasında öne çıkmıştır. Bu bulgular Barrett, Jones, Mitra ve Williamson (2009)'in, videoların kullanılırken planlanması ve algılanması istenen konuya uygun olduğu takdirde avantajlı olabileceği yönündeki ifadeleriyle; Çakır (2006)'ın, öğretimsel videoların avantajlarının yanında iyi planlanmadığı taktirde yüksek maliyet, öğretim için uygun olmama, ses ve görüntü kalitesindeki düşüklük, öğretmenin video kullanabilme becerisindeki eksiklik gibi bazı dezavantajlarının ortaya çıkacağını dile getirdiği cümlelerle paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak yapılan bu 4 haftalık uygulamada öğretimsel videoların bilgisayar derslerinde kullanımının olumlu sonuçların yanında bazı olumsuz sonuçları da doğurduğu ortaya çıkmıştır. Ancak çalışmada yer alan katılımcıların genel kanılarının bu tür uygulamaların öğrenmeyi olumlu etkilediği yönünde olduğu saptanmıştır.

5.ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar dikkate alınarak bazı öneriler geliştirilmiştir. İleride yapılacak araştırmalar ve uygulamalar için önerilerin göz önüne alınması yararlı olacaktır.

- Temel bilgisayar derslerinde öğretimsel videoların kullanımıyla ilgili yapılacak ileriki çalışmalar farklı katılımcı gruplarıyla ve daha geniş kitlelere uygulanarak alandaki çalışmalar artırılmalıdır.
- Video destekli eğitim verecek olan öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitimler verilmelidir.
- Video destekli eğitimlerin planlaması iyi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B., Altun, A., & Soylu, M. (2008). *Öğretim tasarımı*. Ankara: Maya Yayıncılık.

Alkan, C. (1988). Bir eğitim ortamı olarak video. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 21(1).

Balcı, A. (2007). Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Barrett, H., Lewin-Jones, J., Mitra., B & Williamson, S. (2009). Evaluating the use of video in learning and teaching: the blended learning research project. *Worcester Journal of Learning and Teaching, Issue2*.

Boer, J. Kommers, P. Brock, B (2011). Using learning styles and viewing styles in streaming video. *Computers & Education, 56,* 727–735. 13 Haziran 2011 tarihinde www.elsevier.com/locate/compedu adresinden alınmıştır.

Bogdan, R.C., & Biklen, S.K. (2007). *Qualitative research for education (fifth edition).* London: Pearson.

Çakır, I. (2006). The use of video as an audio-visual material in foreign language teaching classroom. The *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 5(*4), Article 9. 05 Haziran 2011 tarihinde http://www.tojet.net/articles/549.doc adresinden alınmıştır.

Dale, E. (1946). *Audio-visual methods in teaching.* New York: The Dryden Press.

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.

Mitra, B. Lewin-Jones, J. Barrett, H., & Williamson, S. (2010). The use of video to enable deep learning' *Research in Post-Compulsory Education Issue 15*(4), 405-414.

O'Hagan, C. (1998). Using video to support learning, The Higher Education Academy, 07 Haziran 2011 tarihinde http://www.heacademy.ac.uk/embedded_object.asp?id=21659&filename=OHagan adresinden alınmıştır.

Perkmen, S., & Öztürk, A. (2009). *Çoklu ortam ve görsel tasarım.* İstanbul: Profil Yayıncılık.

Rüzgar, B. (2005). Bilginin eğitim teknolojilerinden yaralanarak eğitimde paylaşımı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 4*(3), Article 16. 09 Haziran 2011 tarihinde http://www.tojet.net/articles/4316.pdf adresinden alınmıştır.

Shephard, K. (2003). Questioning, promoting and evaluating the use of streaming video to support student learning. *British Journal of Educational Technology, 34*(3), 295–308.

Şengün, T. & Turan, M.(2004). Coğrafya eğitiminde bilgisayar destekli ders sunumunun öğrenmedeki rolünün öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3*(1), Article 13. 12 Haziran 2011 tarihinde http://www.tojet.net/articles/3113.pdf adresinden alınmıştır.

Tezer, M. (2008). *Bilgisayar tabanlı video programlarının eğitim materyali olarak kullanılmasına yönelik öğretim elemanları ve öğrenci görüşleri.* International Educational Technology Conference, Eskişehir. 10 Haziran 2011 tarihinde http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/138.doc adresinden alınmıştır.

White, C., Easton, P. and Anderson, C. (2000). Students' perceived value of video in a multimedia language course. *Educational Media International, 37(*3), 167 — 175.

Yaman, M. (2005). Solunum zinciri konusunda simülasyonla desteklenmiş bir bilgisayar programının öğrenme ve ilgiye etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29,* 222-228.

Yavuz, S & Coşkun, A.S. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 34*, 274-286.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Soysal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Kitabevi.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE İLİŞKİN TUTUMLARI

PRESERVICE TEACHERS ATTITUDES TOWARDS TEACHING PROFESSION

Mehmet TEKEREK
KSU, KAHRAMANMARAŞ, TÜRKİYE
tekerek@ksu.edu.tr

Sedat POLAT
KSU, KAHRAMANMARAŞ, TÜRKİYE
sedat-polat@hotmail.com

ÖZET: Eğitimde verimliliği etkileyen en önemli etkenlerden birisi öğretmendir. Toplumun değerlerinin korunması, sürdürülmesi ve yeni değerlerin kazandırılmasında öğretmen en önemli öğedir. Eğitim fakültelerinde okuyan ve geleceğin öğretmenleri olacak olan öğrencilerin öğretmenlik mesleğini sevmeleri, mesleklerini başarıyla yürütebilmeleri için bir ön koşuldur (Tanel, Şengören ve Tanel). Bu çalışmada bilişim teknolojileri ve ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının ne düzeyde olduğu araştırılmıştır. Tarama yönteminin kullanıldığı araştırmada veri toplama aracı olarak Tanel, Şengören ve Tanel (2007) tarafından geliştirilen "Öğretmenlik Mesleğine Bakış Açısı Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma ile öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarına bakıldığında cinsiyet değişkenine göre kız öğrenciler lehine anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Üniversite değişkenine göre Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ile İnönü Üniversitesi öğrencileri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi öğrencileri lehine anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Anne öğrenim durumu değişkenine göre annesi ilkokul ve ortaokul mezunu olanlar arasında ilkokul lehine; ortaokul ve lise mezunu olanlar arasında lise lehine bir ilişki bulunmuştur. Öğrenim gördükleri bölümü isteyerek seçen öğrencilerle isteyerek seçmeyen öğrenciler arasında bölümü isteyerek seçenler lehine anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyip istemeyen öğrenciler arasında mezun olunca öğretmenlik mesleği yapmak isteyen öğrenciler lehine bir ilişki bulunmuştur.
***Anahtar Kelimeler*:** Öğretmenlik mesleği, öğretmen adayları, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum.

ABSTRACT: The teacher is one of the most important factors that affect the efficiency of education. Teacher is the most important element who is an instrumental in protecting of community values, maintaining the values and gaining new values. Loving teaching profession of the students, who are students in the faculty and will be teacher of the future, is a precondition for carrying out their profession (Tanel, Şengören and Tanel). In this study the level of attitudes towards to teaching profession of the information technology and primary school math teachers was analyzed. In addition that in the research that we focus on it was used screen methods and quinted Likert scale "Attitude scale perspective on teaching profession". Looking at the research and the students' attitudes towards the teaching profession; according to the gender variable, a significant association was found in favor of female students. According to university variable, there was a meaningful relationship in favor of Kahramanmaras Sütçü İmam University students comparing Kahramanmaras Sütçü İmam University students and Inonu University students. According to mothers' education level variables, it was determined a relationship in favor of the students whose mother graduated from primary school among students whose mother graduated from primary school and elementary school; it is determined a relationship in favor of the students whose mother graduated from high school among students whose mother graduated from elementary school and high school. Among the students who make their own decision on choosing the department of university and who choose the department of university unwillingly, it was determined a meaningful relationship in favor of students who make their own decision on choosing the department of university. To handle in students who don't accept to be teacher and who choose teaching profession after graduating it was determined a meaningful relationship in favor of students who choose teaching profession after graduating.
***Key Words*:** The teaching profession, teacher candidates, attitides towards the teaching profession.

GİRİŞ

Bir eğitim sisteminin en önemli öğesi öğretmendir. İyi eğitimi iyi öğretmenler, nitelikli eğitimi de nitelikli öğretmenler yapar. Türkiye Cumhuriyeti'ni kuranlar, o zamanki yoksunluklar ve yoksulluklar içinde bile öğretmen niteliği üzerinde ısrarla durmuşlardır (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005). Bu durum geçmişten günümüze öğretmenin eğitim sistemindeki rolünün önemini göstermektedir.

Bu bağlamda öğretmenlik mesleği farklı açılardan ele alınıp tanımlanmaktadır. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 43. Maddesinde öğretmenlik, devletin eğitim, öğretim ve bununla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel bir ihtisas mesleği olarak tanımlanmıştır (MEGSB, 1987).

Eğitimin geliştirilmesinde öğretmenin rolü günümüzde herkes tarafından bilinmektedir. Bir toplumun kalkınması için öncelikle yetişmiş insan gücüne ihtiyaç vardır. Yetişmiş insan gücü ise iyi okullarda mümkündür. Bir okulun iyi olabilmesi de, yani öğrencilerinin iyi yetiştirilmesi de öğretmenler tarafından verilen eğitimin kalitesine bağlıdır. Öğretmenin verdiği eğitimin kaliteli olabilmesi için de öğretmenin bizzat kendisinin iyi yetiştirilmiş olması gerekir. Öğretmenin iyi olması ise onun hem hizmet öncesinde iyi yetiştirilmesi, hem de hizmet içinde kendisini geliştirecek olanaklardan yararlanmasını sağlamakla olasıdır. Bunun için de öğretmene her yönden destek olunmalıdır ki, öğretmen kendisini hem kişisel olarak hem de mesleki açıdan geliştirebilsin (Seferoğlu, 2001). Öğretmenlerin kendilerinden beklenen rolleri etkili biçimde yerine getirmeleri hizmet-öncesi eğitimlerinde kendileri ve meslekleriyle ilgili özelliklerin belirlenmesine ve gereken önlemlerin alınmasına bağlıdır (Pehlivan, 2008).

Öğretmen eğitim sisteminin vazgeçilmez bir unsurudur. Eğitim ve öğretimde hedefler ne kadar iyi belirlenirse belirlensin, dersin içeriği ne kadar işlevsel seçilip organize edilirse edilsin, o hedefler ve kavrayışlara sahip öğretmenler elinde yürütülmedikçe, eğitimden beklenen sonucun alınması olanaklı değildir (Sünbül, 2001; Akt: Üstüner, 2006). Öğretmenlik mesleğine ilişkin görüşleri önemli oranda pekiştirebilmek ve adayların öğretmenlik ruhunu benimseyebilmelerine daha fazla katkıda bulunabilmek için, gerek fakültede verilen derslerle ilgili ve gerekse Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda yapılacak uygulama çalışmalarına, daha fazla ağırlık verilmelidir (Gürbüztürk ve Genç, 2004).

Gelecekte eğitim örgütlerinde çalışacak olan öğretmen adaylarının mesleğe karşı tutumlarının ne olduğunun bilinmesi meslek öncesi eğitimde onlara ne tür bir eğitim verilmesi gerektiği konusunda yol gösterecektir (Üstüner, 2006). Geleceğin öğretmenleri olacak adayların, bu mesleğe yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek amacıyla, öğretim süreci boyunca öğretmenlik mesleğine ilişkin bilgilendirme ve özendirmeye yönelik etkinliklere programlarda yer verilmelidir (Tanel, Şengören ve Tanel, 2007). Eğitim sisteminin en önemli öğesi olan öğretmenin "iyi bir öğretmen" olması için hizmet öncesi eğitim kademesi olan üniversiteler eğitimi aşamasında mesleğin gerektirdiği alan bilgisinin yanında gerekli tutumlar konusunda yetiştirilmelerini gerektirmektedir (Kartal, 2009).

Bireylerin karşılaştığı problemlere, demokratik kurallar çerçevesinde cevap araması, toplumun daha sağlıklı ve birbirine saygılı bir yapıya bürünmesinde önemli rol oynamaktadır. Karşılaşılan kişilerarası problemlere, şiddete başvurmadan, iletişime dayalı çözüm yolları üretebilmek oldukça önemlidir. Özellikle, öğretmen olacak ve yarının bireylerine eğitim verecek kişilerin bu özellikleri kazanması ve kendinden sonraki bireylere aktarması demokratik toplum için temel şarttır (Genç ve Kalafat, 2007). Bundan dolayı öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının belirlenmesi önemlidir. İlgili literatür incelendiğinde (Pehlivan, 2008; Kartal, 2009; Özbek, 2007; Yüksel, 2004; Çapa ve Çil, 2000; Aksoy, 2010; bulut, 2009; Çapri ve Çelikkaleli, 2008; Karataş, 2010; Eraslan ve Çakıcı, 2011; Demirtaş, Özer ve Cömert, 2011; Kılıç, 2006) öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin çok sayıda araştırmaya rastlanmaktadır. Bilgisayar ve İlköğretim Matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının çeşitli değişkenler (cinsiyet, üniversite, bölüm, öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, mezun oldukları ortaöğretim türü, anne ve babanın öğrenim durumları) açısından belirlenmesi bu çalışmanın amacını teşkil etmektedir. Öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlar araştırmanın bağımlı değişkenini, tutumların belirlenmesinde kullanılan değişkenler ise araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

"Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ve İlköğretim Matematik Eğitimi öğrencilerinin, öğretmenlik mesleği ile demografik özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?" ana problem cümlesi altında çalışmanın alt problem cümleleri aşağıdaki şekildedir:

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile öğrenim gördükleri üniversite değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile öğrenim gördükleri bölüm değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile mezun oldukları ortaöğretim türü değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile anne öğrenim durumu değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile baba öğrenim durumu değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile bölümü isteyerek seçip seçmeme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyip istememe durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmada bilgisayar ve öğretim teknolojileri Eğitimi ve ilköğretim matematik Eğitimi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla tarama modeli kullanılmıştır.

Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 1994).

Bu araştırmanın evreni bilişim teknolojileri öğretmenleri ve ilköğretim matematik öğretmenleridir. Araştırmanın örneklemini ise Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ve Malatya İnönü Üniversitesi'nde öğrenim gören Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ile İlköğretim Matematik Eğitimi 3. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin 88'i bayan, 107'si ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Üniversite bazında ise Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nden 102, Malatya İnönü Üniversitesi'nden 93 öğrenciye ulaşılmıştır. Bunların da 88'i Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, 107'si ise İlköğretim Matematik Eğitimi öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmada 3. sınıftan 134, 4. sınıftan ise 61 öğrenciye ulaşılmıştır.

Araştırmanın verileri, Tanel, Şengören ve Tanel (2007) tarafından geliştirilen "Öğretmenlik Mesleğine Bakış Açısı Tutum Ölçeği" ile toplanmıştır. Beşli Likert tipi tutum ölçeği 9'u olumlu, 8'i olumsuz olmak üzere toplam 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,88 olarak bulunmuştur. Tutum ölçeğinde her bir madde için verilen cevaplar "tamamen katılıyorum=1", "katılıyorum=2", "kararsızım=3", "katılmıyorum=4", "hiç katılmıyorum=5" şeklinde puanlanmış, veriler girildikten sonra maddelerdeki puan değerleri olumlu maddeler için (1=5, 2=4, 3=3, 4=1, 5=1) değiştirilerek, "tamamen katılıyorum=5", "katılıyorum=4", "kararsızım=3", "katılmıyorum=2", "hiç katılmıyorum=1" olarak girilmiştir.

Ölçme aracı araştırma kapsamındaki öğrencilere uygulanmış ve uygulama sonucunda elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programında analiz edilerek yorumlanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde kişisel bilgiler için yüzde, frekans hesabı ve ortalama kullanıldı. Cinsiyet, üniversite, bölüm sınıf, bölümü isteyerek seçip seçmeme ve mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyip istememe değişkenleri bakımından öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlar arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t testi; mezun olunan ortaöğretim türü, anne öğrenim durumu ve baba öğrenim durumu değişkenleri bakımından anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

Çalışma Grubu

Bu bölümde araştırma kapsamında bulunan kişilere ait kişisel bilgiler ile bu öğrencilere uygulanan öğretmenlik mesleğine ilişkin tutum ölçeğinden elde edilen sıklık frekansları ile yüzde dağılımları ve bunlara ilişkin yorumlar bulunmaktadır.

Tablo 1: Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri

Değişken	Özellik	N	%	Değişken	Özellik	N	%
Cinsiyet	Erkek	107	54,9	Üniversite	KSÜ	102	52,3
	Kız	88	45,1		İnönü Üniversitesi	93	47,7
Bölüm	BÖTE	88	45,1	Sınıf	3. sınıf	134	68,7
	İME	107	54,9		4. sınıf	61	31,3
Baba Öğrenim Durumu	Okur-yazar değil	14	7,2	Anne Öğrenim Durumu	Okur-yazar değil	53	27,2
	İlköğretim	94	48,2		İlköğretim	113	58
	Lise ve Dengi	46	23,6		Lise ve Dengi	20	10,3
	Üniversite-Yüksekokul	41	21		Üniversite-Yüksekokul	9	4,6
Ortaöğretim Türü	Fen/Anadolu Lisesi	78	40				
	Genel Lise	71	36,4				
	Meslek Lisesi/Diğer	46	23,5				

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya öğrencilerin % 54'9'unun (N=107) erkek, % 45'1'i (N=88) kız öğrencilerden oluşmaktadır. Üniversitelere göre dağılımda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi % 52,3 (N=102), İnönü Üniversitesi ise % 47,7 (N=93) oranındadır.

Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin % 45,1'ini (N=88) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi , %54,9'unu (N=107) ise İlköğretim Matematik öğrencileri oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin % 68,7'si (N=134) 3. sınıf, %31,3'ünü (N=61) ise 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %40'ı (N=78) Fen/Anadolu Lisesi, %36,4'ü (n=71) Genel Lise, %17,9'u (N=35) Meslek Lisesi, %5,6'sı (N=11) ise diğer liselerden mezun olmuştur. Ortaöğretim türüne göre öğrencilerin çoğunun Fen ve Anadolu liselerinden mezun olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunun anne ve babalarının öğrenim durumlarının ilkokul olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %27,2'sinin (N=53) annesi okuryazar değildir. Bunların %47,2'sinin (N=92) anne öğrenim durumu ilkokul, %10,8'inin (N=21) ortaokul, %10,3'ünün (N=20) lise ve dengi, %4,6'sının (N=9) ise üniversite veya yüksekokul olduğu görülmektedir. Öğrencilerin baba öğrenim durumlarına bakıldığında %7,2'si (N=14) okur-yazar değilken, %36,4'ü (N=71) ilkokul, %11,8'i (N=23) ortaokul, %23,6'sı (N=46) lise ve dengi, %21'i (N=41) üniversite veya yüksekokul mezunudur.

Tablo 2: Öğrencilerin bölümü isteyerek seçip seçmeme durumları ve mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyip istememe durumuna göre dağılımı

Değişken	Gruplar	N	%
Bölümü isteyerek mi seçtiniz?	Evet	134	68,7
	Hayır	61	31,3
Mezun olunca öğretmenlik yapmak istiyor musunuz?	Evet	169	86,7
	Hayır	26	13,3

Tablo 2'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %68,7'sinin (N=134) bölümü isteyerek seçtikleri; %31,3'ünün (N=61) ise bölümü istemeden seçtikleri görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin %86,7'si (N=169) mezun olunca öğretmenlik yapmak istemekte iken %13,3'ü (N=26) mezun olunca öğretmenlik yapmak istememektedir.

BULGULAR

Bu bölümde veri toplama aracı ile elde edilen bulguların istatistiksel olarak analizi yapılarak bu bulgulara ilişkin yorumlarda bulunulmuştur.

Tablo 3: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumların Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Kadın	88	4,04	0,5838	193	2,709	0,007
Erkek	107	3,81	0,6366			

Tablo 3'te görüldüğü gibi Bağımsız Örneklem t testi analizi sonucunda kız öğrenciler ile erkek öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(193)=2,709$; $p<0,05$]. Kız öğrencilerin öğretmenlik mesleğine

yönelik tutum toplam puanlarının aritmetik ortalamasının ($\overline{X}$=4,04), erkek öğrencilere ($\overline{X}$=3,35) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaların değerlerine bakılarak kız öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının erkek öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmüştür. Bu bulgu öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde de yorumlanabilir.

Tablo 4: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumlarının Üniversiteye Göre Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları

Üniversite	*N*	$\overline{X}$	*ss*	*sd*	*t*	*p*
KSÜ	102	4,0	0,6008	193	1,973	0,050
İnönü Ünv.	93	3,82	0,6377			

Tablo 4'e göre Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ile İnönü Üniversitesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [t(193)=1,973; p≤0,05]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutum toplam puanlarının aritmetik ortalamasının ($\overline{X}$=4,04), İnönü Üniversitesi öğrencilerine ($\overline{X}$=3,82) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaların değerlerine bakılarak Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının İnönü Üniversitesi öğrencilerine göre daha olumlu olduğu görülmüştür. Bu bulgu öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar ile öğrenim görülen üniversiteler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde de yorumlanabilir.

Tablo 5: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumlarının Bölüme Göre Bağımsız Örneklem t- testi Sonuçları

Bölüm	**N**	$\overline{X}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**
BÖTE	88	3,82	0,6275	193	-1,896	0,059
İME	107	3,99	0,6121			

Tablo 5'e göre Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) ile İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı (İME) öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [t(193)=-1,896; p>0,05]. Bu bulgu, öğrenim görülen bölüm ile öğretmenlik mesleği arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir.

Tablo 6: Öğretmenlik Mesleğine ilişkin Tutumların Sınıfa Göre Bağımsız Örneklem t testi Sonuçları

Sınıf	**N**	$\overline{X}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**
3. Sınıf	134	3,93	0,5921	193	0,644	0,521
4. Sınıf	61	3,87	0,6901			

Tablo 6'ya göre 3. sınıf öğrencileri ile 4. sınıf öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür [t(193)=0,644; p>0,05]. Bu bulgu, öğrenim görülen sınıf düzeyi ile öğretmenlik mesleği arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir.

Tablo 7: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumların Bölümü İsteyerek Seçip Seçmeme Durumlarına Göre ANOVA Sonuçları

Bölümü isteyerek mi seçtiniz?	**N**	$\overline{X}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**
Evet	134	4,12	0,5446	193	7,678	0,000
Hayır	61	3,47	0,5520			

Tablo 7'de görüldüğü gibi öğretmenlik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerle isteyerek seçmeyen öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [t(193)=7,678; p<0,05]. Öğretmenlik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutum toplam puanlarının aritmetik ortalamasının ($\overline{X}$=4,12), istemeden seçen öğrencilere ($\overline{X}$=3,47) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaların değerlerine bakılarak öğretmenlik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının öğretmenlik mesleğini isteyerek seçmeyen öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmüştür.

Tablo 8: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumların Öğretmenlik Yapmak İsteyip İstememe Durumlarına Göre ANOVA Sonuçları

Öğretmenlik yapmak istiyor musunuz?	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Evet	169	4,02	0,5623	193	7,045	0,000
Hayır	26	3,20	0,5224			

Tablo 8'de görüldüğü gibi mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyen öğrencilerle mezun olunca öğretmenlik yapmak istemeyen öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [t(193)=7,045; p<0,05]. Mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyen öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutum toplam puanlarının aritmetik ortalamasının ($\bar{X}$=4,02), mezun olunca öğretmenlik yapmak istemeyen öğrencilere ($\bar{X}$=3,20) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaların değerlerine bakılarak mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyen öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının mezun olunca öğretmenlik yapmak istemeyen öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmüştür.

Tablo 9: ÖğretmenlikMesleğine İlişkin Tutumların Ortaöğretim Türüne Göre ANOVA Sonuçları

Ortaöğretim Türü	$\bar{X}$	ss	Varyansın Kaynağı	Karelerin Ortalaması	sd	F	P
Fen/Anadolu Lisesi	3,837	0,604	Gruplar Arası	1,652	3	1,426	0,236
Genel Lise	3,906	0,683					
Meslek Lisesi	4,082	0,537	Grup İçi	73,720	191		
Diğer Liseler	4,048	0,551					

Tablo 9'da ANOVA analizi sonucunda örneklemi oluşturan öğrencilerin mezun oldukları ortaöğretim türü ile öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Öğrencilerin mezun oldukları ortaöğretim türü ile öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [F (3- 191)=1,426; p>0,05]. Bu bulgu, ortaöğretim türü ile öğretmenlik mesleği arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

Tablo 10: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumların Anne Öğrenim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Anne Öğrenim Durumu	N	$\bar{X}$	ss	Varyansın Kaynağı	Karelerin Ortalaması	sd	F	P	Anlamlı Fark
1. Okur-yazar değil	53	3,919	0,595	Gruplar Arası	5,522	4	3,755	0,006	2-3
2.İlkokul	92	3,950	0.618						3-4
3.Ortaokul	21	3,521	0,669	Grup İçi	69,849	190			
4.Lise ve dengi	20	4,235	0,515						
5.Üniversite	9	3,810	0,571						

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin anne öğrenim durumları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutum toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [F(4- 190)=3,755; p<0,05]. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey analizi sonuçlarına göre anne öğrenim durumu ilkokul olan ($\bar{X}$=3,950) öğrencilerin, anne öğrenim durumu ortaokul olanlara ($\bar{X}$=3,521) göre öğretmenlik mesleğine yönelik daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca anne öğrenim durumu lise ve dengi olan ($\bar{X}$=4,235) öğrencilerin, anne öğrenim durumu ortaokul olan ($\bar{X}$=3,521) öğrencilere göre öğretmenlik mesleğine yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür. Bu bulgu öğrencilerin anne öğrenim durumu ile öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu, bu ilişkinin anne öğrenim durumu ilkokul ile ortaokul olanlar arasında ilkokul lehine ve lise ile ortaokul olanlar arasında lise lehine olduğu belirlenmiştir.

Tablo 11: Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumların Baba Öğrenim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Baba Öğrenim Durumu	N	$\bar{X}$	ss	Varyansın Kaynağı	Karelerin Ortalaması	sd	F	P
Yok	14	4,033	0,608	Gruplar Arası	2,153	4	1,396	0,237
İlkokul	71	4,018	0,562					
Ortaokul	23	3,859	0,589	Grup İçi	73,219	190		
Lise ve dengi	46	3,758	0,699					

Üniversite	41	3,918	0,643

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin baba öğrenim durumu ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir

[F(4-190)=1,396; p>0,05]. Bu bulgu, baba öğrenim durumu ile öğretmenlik mesleği arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

TARTIŞMA

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ve İlköğretim Matematik Eğitimi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada öğrencilerin cinsiyet, üniversite, bölüm, sınıf, ortaöğretim türü, anne ve baba öğrenim durumları, bölümü isteyerek seçip seçmeme, mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyip istememe değişkenleri bakımından öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları değerlendirilmiştir.

Araştırmada öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesine yönelik yapılan analiz sonucunda, kız öğrenciler lehine bir sonuç elde edilmiştir. Buna göre, kız öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumu erkek öğrencilerden daha olumludur. Bu sonuç Çapri ve Çelikkaleli (2008); Pehlivan (2008); Akkaya (2009); Özbek (2007); Yüksel (2004); Aksoy (2010); Sağlam (2008)'in bulgularıyla paralellik göstermektedir. Söz konusu araştırmacılara göre, öğretmenlik mesleğine yönelik kız öğretmen adayları erkek öğretmen adaylarına göre daha olumlu tutuma sahiptir. Nitekim bu bulgu Eraslan ve Çakıcı (2011) tarafından edilen sonuçlarla çelişmektedir. Eraslan ve Çakıcı (2011) tarafından yapılan araştırmada, pedagojik formasyon programı öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre erkek öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumu kız öğrencilerden daha olumludur. Ayrıca Bulut (2009); Tanel, Şengören ve Tanel'e (2007) göre ise kız ve erkek öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen farklı araştırma sonuçları, farklı örneklemler üzerinde farklı yöntemler kullanılarak bu yöndeki araştırmaların sürdürülmesi gerektiğini göstermektedir.

Araştırmada öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının öğrenim gördükleri üniversite değişkenine ilişkin yapılan analiz sonucunda, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi öğrencilerinin İnönü Üniversitesi öğrencilerine göre daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür. Bulut'a (2009) göre ise öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının üniversite değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmediği ortaya çıkmıştır.

Araştırmada öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür. Bu bulgu Pehlivan'in (2008) araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Nitekim bu bulgu Tanel, Şengören ve Tanel (2007); Sağlam'in (2008) araştırma sonuçlarıyla çelişmektedir. Tanel, Şengören ve Tanel'in (2007) yaptıkları çalışmada öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile sınıf düzeyleri arasında dördüncü sınıf lehine anlamlı bir farklılık olduğunu belirlemişlerdir. Sağlam'a (2008) göre üst sınıflara doğru öğretmenlik mesleğine yönelik olumlu tutumun arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca Çapa ve Çil (2000) öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar ile ikinci ve üçüncü sınıflar arasında anlamlı bir fark olduğu ve üçüncü sınıfların ikinci sınıflara göre mesleğe karşı daha olumlu tutum içinde oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının mezun olunan ortaöğretim türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Aksoy (2010); Sağlam (2008); Tanel, Şengören ve Tanel'in (2007) araştırma sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. Nitekim Derman, Özkan, Altuk ve Mülazımoğlu'nun (2008) çalışmasında genel lise mezunu öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, Anadolu lisesi ve mesleki teknik lise mezunu öğretmen adaylarının tutumlarından yüksek çıkmıştır.

Araştırmada öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile baba öğrenim durumları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ancak öğrencilerin anne öğrenim durumlarına göre öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin annesi ortaokul mezunu olanlara göre daha olumlu tutum gösterdikleri görülmüştür. Ayrıca annesi lise mezunu olanların annesi ortaokul mezunu olanlara göre daha olumlu tutum gösterdikleri görülmüştür. Nitekim Pehlivan'a (2008) göre öğretmen adaylarının tutumları anne eğitim durumlarına göre farklılaşmazken baba eğitim durumlarına göre farklılaşma göstermiş, babaları okur-yazar olan adaylar diğerlerine oranla daha az olumlu tutuma sahiptir. Ayrıca Derman, Özkan, Altuk ve Mülazımoğlu (2008); Tanel, Şengören ve Tanel'in (2007) araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin

anne-baba öğrenim durumları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırmada öğrenim görülen bölüm ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulguyu Kartal (2009) araştırma sonuçları desteklemektedir. Ancak Aksoy'un (2010) araştırma sonuçları bu bulguyla çelişmektedir. Araştırmacının bulgularına göre öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, öğrenim gördüğü programa bağlı olarak değişmektedir. Araştırmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümlerinin tutum değerleri, sıralamadaki en son değerler olarak ortaya çıkmıştır.

Araştırmada öğretmen adaylarından okuduğu bölümü isteyerek seçenlerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları, okuduğu bölümü isteyerek seçmeyen öğrencilerin tutumlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulguyu Aksoy'un (2010) araştırma sonuçları desteklemektedir.

Mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyen öğretmen adaylarının, öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları, mezun olunca öğretmenlik yapmak istemeyen öğretmen adaylarına göre daha yüksek çıkmıştır. Aksoy'un (2010) araştırma sonuçları bu bulguyu desteklemektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ile İlköğretim Matematik Eğitimi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ve Malatya İnönü Üniversitesi'nden toplam 195 kişiye ulaşılmıştır. Araştırmada öğrencilerin cinsiyet, üniversite, bölüm, sınıf, ortaöğretim türü, anne ve babanın öğrenim durumları değişkenleri incelenmiş, veriler analiz edilerek yorumlanmıştır. Araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin cinsiyetleri öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını etkilemektedir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını etkilememektedir. Araştırmada öğrencilerin öğrenim gördükleri üniversite öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını etkilemektedir.

Araştırmada öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını etkilememektedir. Araştırma sonucunda öğrencilerin mezun oldukları ortaöğretim türü öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını etkilememektedir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin baba öğrenim durumları ile öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını etkilememekte iken; öğrencilerin anne öğrenim durumları öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını etkilemektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğu bölümü isteyerek seçtiklerini belirtmişlerdir. Bunlardan %68,7'ü (N=134) bölümü isteyerek seçmişken; %31,3'si (N=61) bölümü istemeden seçtiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümü isteyerek seçip seçmeme durumları öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını etkilemektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%86,7; N=169) mezun olunca öğretmenlik yapmak istemekte iken; bir kısmı ise (%13,3; N=26) mezun olunca öğretmenlik yapmak istememekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin mezun olunca öğretmenlik yapmak isteyip istememe durumları öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını etkilemektedir.

Araştırmadan ulaşılan sonuçlara göre aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

Öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlar ile cinsiyet değişkenine ilişkin farklılıklar elde edilmiştir. Bu farklılıkların daha derinlemesine incelenmesi için farklı çalışma yöntemleri, daha geniş ve farklı örneklemler kullanılabilir.

Üniversitelerin öğretmen yetiştiren programlarında öğretmenlik mesleğiyle ilgili özendirici çalışmalar yapılabilir. Öğrencilerin öğretmenlik mesleğinin öneminin farkına varmaları sağlanmalıdır.

Öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumların alt sınıflardan itibaren geliştirilmesi için programlarda öğretmenlik meslek bilgisi derslerinde düzenlemelere gidilebilir.

Öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumların geliştirilmesi için öğretmen yetiştiren yükseköğretim programlarında öğretmenlik mesleğiyle ilgili eğitim derslerine ağırlık verilebilir.

Liselerde öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının belirlenmesi için farklı yöntemler uygulanarak öğretmenlik mesleğine ilişkin olumlu tutuma sahip öğrenciler öğretmenlik mesleğine yöneltilebilir.

Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümü isteyerek seçip seçmeme durumları öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları etkilemiştir. Bu doğrultuda özellikle lisede öğrenim gören öğrencilere mesleki rehberlik hizmetleri verilebilir.

REFERENCES

Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y., (2005), Öğretmenlik Mesleği Ve Özellikleri, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 19 , s. 207-237.

Kartal, S., (2009), Tezsiz Yüksek Lisans Programlarına Devam Eden Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 28, s. 223-239.

Pehlivan, K. B., (2008), Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyo-kültürel Özellikleri ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları Üzerine Bir çalışma, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, s. 151-168.

Karasar, N., (1994), Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, Beşinci basım, Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlı Ltd.

Seferoğlu, S. S., (2001), Sınıf Öğretmenlerinin Kendi Mesleki Gelişimleriyle İlgili Görüşleri, Beklentileri ve Önerileri, Milli eğitim Dergisi, Sayı 149, s. 12-18. <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~sadi/yayin/ogretmen-mesleki.html>

Çankaya, İ.H. ve Demirtaş, Z., (2010), Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre Üniversite İklimi ve Atalet Arasındaki İlişki, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 28, s. 1-9.

Numanoğlu, G. ve Bayır, Ş., (2009), Bilgisayar Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), Cilt 10, Sayı 1, s. 197-212.

Bulut, İ., (2009), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 14, s. 13-24.

Aksoy, M. E., (2010), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumları, Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, Sayı 2, s. 197-212.

Demirli, C. Ve Kerimgil, S., (2009) Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmen Adaylarının Mesleklerine Yönelik Görüşleri, Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi, Cilt 1, Sayı 1.

Karataş, S., (2010), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) Öğretmen Adaylarının Mesleklerine İlişkin Zihin Haritalarının Analizi, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 1, s. 159-173.

Sağlam, A. Ç., (2008), Müzik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 5, Sayı 1, s. 59-69.

Özbek, R., (2007), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğini Tercih Etmelerinde Kişisel, Ekonomik ve Sosyal Faktörlerin Etkililik Derecesine İlişkin Algıları, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 17, Sayı 1, s. 145-159.

Üstüner, M. (2006), Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Sayı 45, s. 109-127.

Gürbüztürk, O. ve Genç, S. Z., (2004), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Görüşleri, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 5, Sayı 7.

Tanel, R. , Şengören, S. K. Ve Tanel, Z., (2007), Fizik Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 22.

Genç, S. Z. ve Kalafat, T., (2007), Öğretmen Adaylarının Demokratik Tutum İle Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 22.

Yüksel, S., (2004), Tezsiz Yüksek Lisans Programının Öğrencilerin Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumlarına Etkisi, Uludağ Üniversitesi eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı XVII(2), s. 355-379.

Çapa, Y. ve Çil, N., (2000), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler açısından İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 18, s. 69-73.

Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö., (2008), Öğretmen Adaylarının Öğretmenliğe İlişkin Tutum ve Mesleki Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Program ve Fakültelerine göre İncelenmesi, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 15, s. 33-53.

Eraslan, L. ve Çakıcı, D. (2011), Pedagojik Formasyon Programı Öğrencilerinin Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları, Kastamonu eğitim dergisi, Sayı 2, s. 427-438.

Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N., (2011), Öğretmen Adaylarının Özyeterlik İnançları ve Öğretmenlik Mesleğine ilişkin Tutumları, Eğitim ve Bilim, Sayı 159.

Kılıç, A., (2006), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Becerilerini Uygulama ve Gözleme Düzeyleri, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 16.

Akkaya, N., (2009), Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 25.

Derman, A., Özkan, E., Altuk, Y. G. ve Mülazımoğlu, İ. E., (2008), Kimya öğretmeni Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), Sayı 2, s. 113-127.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ PROJE TABANLI ÖĞRENME SÜRECİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

OPINIONS OF PROSPECTIVE TEACHERS ABOUT PROJECT-BASED LEARNING PROCESS

Yrd.Doç.Dr. Funda DAĞ
Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 41380, KOCAELİ
fundadag@kocaeli.edu.tr

Yrd.Doç.Dr. Levent DURDU
Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 41380, KOCAELİ
levent.durdu@kocaeli.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada, eğitim fakültelerinde okutulan Bilgisayar 2 dersi kapsamında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı bir öğretim süreci tasarlanmış ve bu sürece yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplam 364 katılımcıdan toplanan görüşler, grupla çalışma ve işbirliği becerileri, araştırma, kaynak ve zaman yönetim becerileri ve akademik becerilerinin gelişimi başlıkları altında incelenmiştir. Elde edilen bulgular, proje sürecinin öğretmen adaylarının grupla çalışma ve işbirliği becerilerinin gelişmesini olumlu yönde etkilediğini, grup çalışmalarında grup içi iletişimin oldukça iyi olmasına rağmen iş ve görevlerin paylaşımında ve yürütülmesinde sorunlar yaşandığını göstermiştir. Özellikle bilgileri seçme, düzenleme ve şekillendirme becerilerini öğrenmede öğrenciler yüksek oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Bunun yanında öğretmen adaylarının, zamanı yönetme konusunda sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adayları proje tabanlı öğrenme yaklaşımının yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine katkı sağladığını ve ders başarılarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Fakat öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı noktasında öğrencilerin aynı düzeyde olumlu görüş bildirmemiş olmaları dikkat çekicidir.
***Anahtar Kelimeler*:** proje tabanlı öğrenme, öğretim tasarımı, süreç değerlendirme.

ABSTRACT: In this study, a project-based learning approach was designed and applied within the framework of Computer 2 course offered by all teacher education schools. Prospective teachers' opinions about the project-based learning process were gathered. 364 participants' opinions were analyzed under the headings of group working and cooperation skills, research, resource and time management skills and academic skills. Results showed that PBL affected improvement of students' group working and cooperation skills positively. Although within group communication was very good, distribution and division of work load and tasks were problematic. Prospective teachers' opinions about their skill improvement on selecting, organizing and forming information were very positive. On the other hand, they have problems about time management. Participants indicated that project based learning contributed their learning by doing and living and affected their course success positively. However, it is noticeable that prospective teachers' opinions about 'whether their learning was long lasting or not' was not at a high level compared to above items.
***Key Words*:** project-based learning, instructional design, process evaluation

1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz yüzyılda bilgi, toplumları tüm boyutlarıyla yeniden yapılandırmaktadır. Bilgi toplumunun gerekleri doğrultusunda bireylerden bir problemle karşılaştıklarında bu problemi tanımlayabilmeleri, problemin çözümü için yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini kullanarak akılcı ve etkili çözüm yolları üretebilmeleri istenmektedir. Proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerilerinin gelişmesinde etkili bir öğrenme yaklaşımı olduğu düşünülmektedir. Proje tabanlı öğrenme, tasarı geliştirmeye dayalı ve öğrenme sürecini biçimlendirmeye yönelik öğrenme anlayışının hakim olduğu bir öğretim yaklaşımıdır (Erdem, 2002). Öğrenci açısından bakıldığında, tasarı geliştirmeye, hayal etmeye, planlamaya, kurgulamaya dayalı bir öğrenme yaklaşımı olan proje tabanlı öğrenme öğrencilerin belirli hedeflere yönelik bireysel ya da grup olarak kendi öğrenme süreçlerini

planladıkları, araştırma, işbirliği içinde çalışma, sorumluluk alma, bilgi toplama, toplanan bilgileri örgütleme becerilerini geliştirmeye yönelik bir öğrenme sürecidir (Erdem & Akkoyunlu, 2002). Öğretmen açısından bakıldığında ise öğrenci merkezli, öğrencilerin disiplinler arası ilişki kurmalarını sağlayacak biçimde ve genellikle gerçek yaşam ortamlarında karşılaşılabilecek durumlardan yola çıkarak oluşturulmuş projeler çerçevesinde çalışmalarını sağlamak üzere öğretmenin çalışmaları kolaylaştırıcı ve öğrencileri yönlendirici rolünün öne çıktığı bir öğrenme yaklaşımıdır (Kalaycı, 2008; Demirhan, 2002).

Bir proje çalışmasının amacı, proje olarak belirlenen konu hakkında araştırmalarla bilgi elde etmek ve bu bilgileri anlamlı bütünler haline getirerek planlanan proje sürecinde belirtilen özelliklere sahip bir ürün ortaya çıkartabilmektir (Demirel, 2007; Demirhan, 2002). Proje çalışmalarında öğrencilerin kendilerine özgü bir çalışma düzeninde çalışmalarına ve kendi bilgi yapılarını oluşturmalarına izin verilir (Demirel, 2007).

Öğrenci proje çalışması yaparken önce konu hakkında yoğun bir araştırma, veri toplama, analiz, organize ve yorumlama sürecine girer (Diffily, 2002). Daha sonra araştırma sürecinde topladığı bilgilerin proje konusu kapsamında anlamlı biçimde bir araya getirilip bir ürün haline dönüşebilmesi için hayal gücünü,yaratıcılığını kullanarak bir tasarım gerçekleştirir. Son olarak bu tasarım şablonuna uygun biçimde elde ettiği bilgileri birleştirerek proje ürününü ortaya çıkartır. Bu süreçte öğrenci problem çözme becerilerini geliştirmekte ve yüksek seviyede bilişsel becerilerini (analiz, sentez, uygulama) geliştirme imkanı bulmaktadır (Kılıç, 2009 sf:11). Buna ilave olarak, öğrenci proje sürecinde kendini yönetmenin yanı sıra proje görevlerini zamanında tamamlama becerilerinide geliştirir. (Cunha, 2005).

Proje sürecinde öğrenciler projelerini bireysel veya grup projesi olarak hazırlayabilirler. Projenin bireysel veya grup projesi olmasında proje konusunun kapsamı, proje hazırlama süresi gibi faktörler belirleyici olmaktadır. Öğrencilerin proje için harcadıkları zaman ve çaba göz önüne alındığında proje çalışmalarının büyük oranda bireysel çalışmaların kombinasyonunu gerektirdiği söylenebilir (Cunha, 2005). Bu doğrultuda, grup projeleri öğrencilerin grupla çalışma ve işbirliği becerilerinin, iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı için proje tabanlı öğrenmede daha sıklıkla tercih edilen bir çalışma biçimidir.

Erdem ve Akkoyunlu (2002) proje tabanlı öğrenme yaklaşımının aşamaları hedefleri belirleme, yapılacak işin veya araştırılacak konunun tanımlanması, çalışma gruplarının oluşturulması, sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi, çalışma takviminin ve kontrol noktalarının belirlenmesi, değerlendirme ölçütlerinin ve yeterliliklerin belirlenmesi, bilgilerin toplanması, bilgilerin örgütlenip raporlaştırılması ve projenin sunulması olarak ifade etmektedir.

Bu çalışma, proje tabanlı öğrenmede yer alan süreçleri öğrenci görüşleri açısından araştırmaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçların proje tabanlı öğrenme süreçlerinin tasarımında ve proje tabanlı öğretim aşamalarında dikkat edilmesi gereken hususların belirlenmesinde öğreticilere yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, eğitim fakültelerinde okutulan Bilgisayar 2 dersi kapsamında öğretmen adaylarının dersin hedeflerine ve öğretim içeriğine uygun olarak bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin özelliklerini ve web sayfası tasarımını yaşayarak ve yaparak öğrenmeleri amacıyla proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı bir öğrenme süreci tasarlanmış ve bu sürece yönelik öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Proje sürecinin grup çalışması ve işbirliği becerilerine etkisine yönelik öğrencilerin görüşleri nelerdir?
2. Proje sürecinin araştırma, kaynak ve zaman yönetim becerilerine etkisine yönelik öğrencilerin görüşleri nelerdir?
3. Proje sürecinin akademik becerilerinin gelişimine etkisine yönelik öğrencilerin görüşleri nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Araştırma tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Tarama modeli, geçmişte veya halihazırda var olan bir durumun kendi koşulları içinde ve olduğu gibi betimlenmesini amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2010). Araştırmaya katılan öğrenciler içinde bulundukları koşullara herhangi bir müdahale yapılmadan oldukları gibi değerlendirilmiştir. Tarama türü araştırmalarda araştırılan durum veya durumların tek tek tür yada miktar olarak oluşumlarının belirlenmesi amacı ile yapılan araştırma modellerine tekil tarama modelleri denir (Karasar, 2010). Bu araştırmada, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı Bilgisayar 2 dersinde grup çalışması ve işbirliği becerilerinin gelişimi, kaynak

ve zaman yönetim becerilerinin gelişimi ve akademik becerilerinin gelişimi olarak belirlenen üç temel durumla ilgili öğrenci görüşleri ayrı ayrı incelenmiş olduğundan araştırma tekil tarama modelindedir.

2.2. Örneklem

Araştırma çerçevesinde veriler Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören Bilgisayar 2 dersini ilk kez alan 364 öğrenciden toplanmıştır. Grubunun %81'i (295) kız öğrencilerden geriye kalan %19'u (69) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bölümlerin örneklem içerisindeki dağılımları öğrenci mevcudu açısından, Matematik Öğretmenliği (%27) ve Sınıf Öğretmenliği (%25) dışında dengeli bir dağılım yüzdesine (%8 ile %15 arasında) sahiptir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında öğrencilerin proje çalışması sürecinde, grup çalışması-işbirliği becerileri; araştırma, kaynak/zaman yönetimi becerileri ve akademik becerilerine ilişkin görüşleri araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ile toplanmıştır. Anket için literatür taramasında ulaşılan araştırmalardan (Atıcı & Polat, 2010; Özdamlı & Uzunboylu, 2008; Cunha, 2005) elde edilen verilere ve araştırmacıların bu ders kapsamında önceki yıllarda proje uygulamalarında ki gözlemlerine dayalı geliştirilmiştir. Araştırmanın veri toplama aracının güvenilirliğini sınamak amacıyla pilot çalışması 50 öğrenci ile yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda anket formunun güvenilirliği Cronbach Alfa İç Tutarlık Katsayısı ile test edilmiş ve formun 15 kapalı uçlu soru maddesinden oluşan bölümü için Cronbach's Alpha değeri 0.87 olarak bulunmuştur (Cronbach, 1990). Ortaya çıkan güvenilirlik katsayısı 0.80 kriterinden yukarıdadır (Bryman & Cramer, 1997). Çalışmanın 364 öğrenci ile gerçekleştirilen asıl uygulamasında ise Cronbach's Alpha değeri 0.89 olarak bulunmuştur.

3. BULGULAR ve YORUMLAR

3.1. Proje Sürecinin Öğrencilerin Grup Çalışması ve İşbirliği Becerilerine Etkisine Yönelik Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Tablo 1'de gösterildiği gibi, öğrencilerin grup çalışması ve işbirliği becerilerine yönelik görüşleri dört maddeyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre proje tabanlı öğrenme süreci, öğrencilerin grup çalışması becerilerinin ($\bar{X}$:2.70 ve Ss: 0.54) ve işbirliği becerilerinin ($\bar{X}$:2.70 ve Ss:0.55) gelişimini olumlu yönde etkilemiştir. Bunun yanında, proje çalışmasının öğrencilerin grup çalışması ve işbirliği becerilerine (%74 evet, %22 kısmen ve % 4 hayır ile) katkı sağladığı sonucuna varılırken ($\bar{X}$: 2.70, Ss: 0.55), proje çalışması sürecinde projenin gerektirdiği işlerin her üye tarafından eşit şekilde yürütülmesi (%59 evet, %35 kısmen ve %7 hayır ile) konusunda sorun yaşadıkları görülmektedir ($\bar{X}$: 2.52, Ss: 0.62). Buna göre, proje sürecinde öğrencilerin iş bölümü yapmakta ve iş yüklerinin, sorumlulukların eşit şekilde paylaşılması konusunda sıkıntılar yaşamış oldukları söylenebilir.

Tablo 1. Grup çalışması ve işbirliği becerilerine yönelik görüşler

	Hayır N (%)	Kısmen N (%)	Evet N (%)	$\bar{X}$	Ss
Bu proje çalışmasının grupla çalışma becerilerimin gelişmesine katkısı oldu.	14 (%4)	81 (%22)	269 (%74)	2.70	0.54
Bu proje çalışması işbirliği içinde çalışma becerilerime katkı sağladı.	16 (%4)	79 (%22)	269 (%74)	2.70	0.55
Bu proje çalışmasında proje çalışma takviminde belirtilen işlemler her üye tarafından eşit şekilde yürütülmüştür.	24 (%7)	126 (%35)	214 (%59)	2.52	0.62
Bu proje çalışmasıyla grup olarak iyi bir iletişimimiz oldu.	18 (%5)	72 (%20)	274 (%75)	2.70	0.56
Genel Ortalama				**2.66**	**0.57**

Buna ilave olarak, işbirliği konusunda problem yaşayan öğrencilerin "grup olarak iyi iletişimizi oldu" maddesine verdikleri yanıtların (%75 evet, %20 kısmen, %5 hayır) olumlu yönde olması dikkat çekici bir durumdur ($\bar{X}$ 2.70, Ss: 0.56). Grup içi iletişimle ilgili öğrencilerin olumlu görüş bildirmelerinin proje sürecinin başında proje gruplarını kendi istekleri doğrultusunda oluşturmuş olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Grup üyelerinin grup içi iletişimden yüksek oranda memnun olmalarına rağmen grup içinde iş bölümü yapılmasında sorunların ortaya çıkmasının nedenleri ve olası çözüm yolları etkili proje tabanlı öğrenme ortamlarının tasarlanması açısından önemli ve araştırılması gereken bir durumdur.

3.2. Proje Sürecinin Öğrencilerin Araştırma, Kaynak ve Zaman Yönetimi Becerilerine Etkisine Yönelik Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Tablo 2'de belirtildiği gibi, elde edilen bulgulara göre, öğrenciler proje çalışmasının araştırma ve kaynak yönetimi becerilerine katkı sağladığını düşünmektedirler. Öğrenciler proje sürecinin özellikle, bilgileri nasıl seçeceklerini öğrenmeleri aşamasında ($\bar{X}$: 2.76 Ss: 0.44) ve buldukları bilgileri düzenleme ve şekillendirmeyi öğrenmede ($\bar{X}$: 2.83 Ss:0.38) kendilerine faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında, öğrenciler proje için verilen sürenin kısmen yeterli olmadığını düşünmekte ($\bar{X}$:2.49 Ss:0.67) fakat bunun yanında proje sürecinin zamanı yönetme becerilerinin gelişmesine ($\bar{X}$: 2.54 Ss:0.58) katkısı olduğunu ifade etmektedirler. Bu durum şöyle yorumlanmaktadır: ders sürecinde öğrencilerden istenen proje çalışmasında temel proje teması web tabanlı bir öğretim materyali geliştirmektir. Web tabanlı öğretim materyalini geliştirirken analiz, tasarım, geliştirme, değerlendirme olarak aşamaları tanımlanan öğretim yazılımı geliştirme sürecinin küçük bir örneğini yaşamışlardır. Bu süreçteki araştırma ve deneyimlerini haftalık olarak proje kontrol noktaları olarak belirtilen zamanlarda ara raporlar ile dersin öğretim elemanına sunmuşlardır. Gruplar oluşturulup proje konuları dağıtıldıktan sonra aktif olarak dört haftalık bir süreçte öğretim materyallerini geliştirmiş olmaları dolayısıyla öğretim yazılımı geliştirme sürecinin her bir aşaması bir haftalık zaman ayrılmış olması öğrencilerin süre konusunda sıkıntı yaşamış olmalarına sebep olabilir. Buna ilave olarak, bu süreçte öğrencilerin her hafta proje takviminde belirtildiği şekilde tamamladıkları aşama ile ilgili bir raporu (yazılı / sözlü) öğretim elemanına sunmaları proje sürecini sağlıklı biçimde sürdürebilmelerini sağlamış fakat zaman yönetimi açısından yetersiz kalan ve proje çalışmasının gerektirdiği iş yükünü doğru analiz edemeyen öğrenciler içinde bu durum sorun olmuştur.

Diğer taraftan proje çalışmasında öğrencilerden bilgi düzeylerine uygun özgün materyaller ortaya çıkarmaları beklenmiş ve proje süreci başında bu durum öğrencilere açıklanmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin bu proje sürecinde öncelikle internetten ve çeşitli kaynaklardan aldıkları bilgileri doğrudan kullanmaları mümkün olmamıştır. Buldukları bilgileri işleyip düzenlemelerini ve projelerinde uygulamalarını gerektirmiştir. Bu sebeple, proje çalışmasının öğrencilerin kaynakları ve bilgileri bulma, bunları düzenleme ve şekillendirme becerilerinin gelişmesine yüksek oranda katkısı olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 2. Araştırma, kaynak-zaman yönetimi becerilerine yönelik görüşler

	Hayır N (%)	Kısmen N (%)	Evet N (%)	$\bar{X}$	SS
Bu proje çalışması araştırma becerilerimi geliştirmeme katkı sağladı.	9(%2)	78(%21)	277(%76)	2.74	0.49
Bu proje çalışmasında proje konusu için gerekli bilgileri nasıl seçeceğimi öğrendim.	2(%1)	84(%23)	278(%76)	2.76	0.44
Bu proje çalışmasında konuyla ilgili edindiğim bilgileri düzenlemeyi ve şekillendirmeyi öğrendim.	1(%0)	59(%16)	304(%84)	2.83	0.38
Bu proje çalışması için verilen süre yeterliydi.	36(%10)	113(%31)	215(%59)	2.49	0.67
Bu proje çalışması sayesinde zaman yönetimi becerisi kazandım.	15(%4)	138(%38)	211(%58)	2.54	0.58
Genel Ortalama				**2.67**	**0.54**

3.3. Proje Sürecinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisine Yönelik Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Öğrencilerin proje çalışmasının derse ve akademik becerilerinin gelişmesine yönelik görüşleri altı maddeyle analiz edilmiştir (Tablo 3, Tablo 4). Tablo 3'te gösterilen üç madde ile öğrencilerin dersin öğrenme hedeflerinin kazanılmasına yönelik görüşleri, Tablo 4'de gösterilen üç maddeyle de öğrencilerin öğrenmenin oluştuğu proje tabanlı öğrenme ortamına yönelik görüşleri analiz edilmiştir.

Tablo 3'te belirtildiği gibi, öğrencilerin %72'si proje çalışmasının dersin öğrenme hedeflerinden birisi olan, seçtiği BDÖ yönteminin özelliklerini anlamayı ve kavramayı sağladığını, %26'sı kısmen sağladığını ve %2'si ise hiçbir katkı sağlamadığını belirtmiştir ($\bar{X}$: 2.70, Ss: 0.50). Diğer bir öğrenme hedefi için, öğrencilerin %75'i proje çalışmasının html dilini ve uygulama araçlarını öğrenmesine katkısı olduğunu, %23'ü kısmen katkısı olduğunu ve geriye kalan %2'lik öğrenci grubu ise proje çalışmasının herhangi bir katkısı olmadığını belirtmiştir ($\bar{X}$: 2.74, Ss: 0.48). Dersin öğrenme hedeflerinden bir diğeri olan görsel tasarım ilkelerinin öğrenilmesine yönelik olarak, öğrencilerin %75'i görsel tasarım ilkelerini kavramada proje çalışmasının etkisi olduğunu belirtirken, %24'ü bu etkinin kısmen olduğunu belirtmiş ve %1'i proje çalışmasının herhangi bir etkisi olmadığını belirtmiştir ($\bar{X}$: 2.74, Ss: 0.46). Dersin öğrenme

hedefleriyle ilişkili üç maddeden elde edilen bulgulara göre, proje tabanlı öğrenme sürecinin öğrencilerin dersin öğrenme hedeflerine ulaşmalarına katkısı olmuştur.

Tablo 3. Öğrenme hedeflerinin kazanılmasına yönelik görüşler

	Hayır N (%)	Kısmen N (%)	Evet N (%)	$\bar{X}$	SS
Bu proje çalışması seçtiğim BDÖ yönteminin özelliklerini anlamamı ve kavramamı sağladı.	7(%2)	94(%26)	263(%72)	2.70	0.50
Bu proje çalışması web sayfası tasarımı için html dilini ve uygulama araçlarını (NotePad++, cmap, Hot Potatoes) öğrenmeme katkısı oldu.	6(%2)	84(%23)	274(%75)	2.74	0.48
Bu proje çalışması görsel tasarım ilkelerini kavramama katkısı oldu.	4(%1)	87(%24)	273(%75)	2.74	0.46
Genel Ortalama				**2.73**	**0.48**

Tablo 4'de belirtildiği gibi, tasarlanan proje tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik becerilerinin gelişmesine etkisine yönelik görüşleri üç madde ile analiz edilmiştir. Tasarlanan proje tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik becerilerinin gelişmesine etkisine yönelik görüşlerine ait bulgulara göre, öğrencilerin proje sürecinde öğrendikleri bilgilerin kalıcı olduğuna (%60 evet, %34 kısmen, %5 hayır; $\bar{X}$: 2.55, Ss: 0.60) inandıkları ve proje tabanlı öğrenme sürecinin öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine katkı sağladığı (%79 evet, %20 kısmen, %1 hayır; $\bar{X}$: 2.78, Ss: 0.44) görülmektedir. Buna ilave olarak, proje tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin ders başarısını da olumlu yönde etkilediği (%75 evet, %20 kısmen, %6 hayır; $\bar{X}$: 2.69, Ss: 0.58) sonucuna varılmaktadır. Öğrencilerin tasarlanan öğrenme ortamına yönelik görüşlerini belirleyici maddeler analiz edildiğinde; farklı branşlarda öğretmenlik eğitimi alan öğrencilerin birinci maddeye vermiş oldukları yanıtlar (%60 evet, %34 kısmen, %5 hayır) göz önüne alınarak meslek hayatlarında bu proje çalışmasında öğrendikleri bilgileri etkin olarak kullanmayı düşünmedikleri fakat ikinci maddeye (%79 evet, %20 kısmen, %1 hayır) ve üçüncü maddeye (%75 evet, %20 kısmen, %6 hayır) verdikleri yanıtlar göz önüne alındığında proje tabanlı öğrenmenin ders başarılarını ve öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği görüşüne sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 4. Tasarlanan öğrenme ortamlarına yönelik görüşler

	Hayır N (%)	Kısmen N (%)	Evet N (%)	$\bar{X}$	SS
Bu proje çalışması süresince öğrendiğim bilgilerin kalıcı olduğunu düşünüyorum.	20(%5)	125(%34)	219(%60)	2.55	0.60
Bu proje çalışması, bilgileri yaparak ve yaşayarak öğrenmemi sağladı.	4(%1)	71(%20)	289(%79)	2.78	0.44
Bu proje çalışmasının ders başarıma olumlu etkisi olduğunu düşünüyorum.	21(%6)	72(%20)	271(%74)	2.69	0.58
Genel Ortalama				**2.67**	**0.55**

4. SONUÇLAR

Uygulanan proje çalışması öğrencilerin grupla çalışma becerilerine ve işbirliği becerilerine katkı sağlamıştır. Proje tabanlı öğrenmede bireysel çalışmalar yerine grup çalışmalarının yapılması öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine olanak sağlamak ve işbirliği becerilerini geliştirmek amacıyla tercih edilen bir durumdur. Diğer taraftan yaşadıkları öğrenme süreci öğrencilerin işbirliği ve grupla çalışmanın ne olduğu ve nasıl olması gerektiğini öğrenmelerine ve dolayısıyla işbirliği içerisinde çalışma becerilerine katkı sağladığını göstermektedir.

Proje tabanlı öğrenme sürecinin öğrencilerin araştırma, kaynak ve zaman yönetimi becerilerine olumlu yönde katkısı olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin özellikle proje kapsamında topladıkları kaynak ve bilgileri analiz edebilme ve sentezleme düzeyinde becerilerini yüksek oranda olumlu derecede geliştirdikleri söylenebilir. Bunun yanında proje sürecinde belli bir sayıda öğrencinin zaman yönetimini açısından sorun yaşadığı ve proje çalışmasının gerektirdiği iş yükünü doğru analiz edemediği sonucuna varılmıştır. Buna rağmen öğrencilerin görüşlerine göre proje çalışmasında öğrencilerin büyük oranda zaman yönetimi becerilerini geliştirdikleri ifade edilebilir. Web tabanlı öğrenme materyali geliştirme ana temasına bağlı olarak oluşturulan proje konuları üzerinde çalışan öğrencilerin büyük oranda dersin öğrenme hedeflerine ulaştıkları sonucuna varılmıştır. Buna göre, bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik bilgi ve becerilerin öğrenilmesinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkili olduğu söylenebilir.

Proje tabanlı öğrenme ortamına yönelik öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgular ışığında, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının büyük oranda öğrencilerin yaparak ve yaşarak öğrenmelerine katkısı olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında, öğrencilerin dersin öğrenme hedefleri düzeyinde ve uygulanan proje tabanlı öğrenme yaklaşımının dersin hedeflerine ulaşmalarında etkili olduğunu düşünmelerine rağmen öğrendiklerinin kalıcılığı noktasında aynı olumlu görüşe sahip olmadıkları görülmektedir. Çoğunlukla eğitimlerinin birinci yılında bu dersi alan öğrencilerin bu dersde öğrendikleri bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerini meslek hayatlarında aktif olarak kullanacakları yönünde belirgin bir fikre sahip olmadıkları düşünülmektedir.

Çalışmadan çıkarılan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Özellikle üniversite seviyesinde öğrenciler birinci sınıftan itibaren proje çalışmaları ve grup çalışmaları ile tanıştırılmalıdır. Günümüz karmaşık dünyasında problemler ve işler bireylerin tek başlarına başlayıp bitirebilecekleri işler değildir, bu nedenle takım çalışması ve işbirliği gerektirmektedir. Bu çerçevede öğrencilerin proje çalışması ve işbirliği becerilerini üniversite eğitimlerinin başlangıcında kazanmaları için birinci sınıftan itibaren derslerinde proje çalışmalarına yer verilmesi faydalı olacaktır. Bu şekilde öğrenciler ileriki sınıflarda farklı derslerde uyulanabilecek proje çalışmalarına daha kolay uyum sağlayabilecekler ve edindikleri grupla çalışma ve işbirliği becerilerini daha etkili kullanabileceklerdir.
2. Bu proje çalışmasında her ne kadar proje çalışması öncesinde öğrenciler proje takvimi hakkında bilgilendirilmiş olsalar da genel olarak tüm proje tabanlı öğrenme süreçlerinde öğrenciler proje çalışmasının iş yükü hakkında detaylı bilgilendirilmelidirler.
3. Özellikle yazılım geliştirme projeleri gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin kullanımı ve öğrenilmesini gerektiren proje çalışmalarında ortaya çıkabilecek sorunlar göz önünde bulundurularak ayrıntılı proje takvimi oluşturulmasında fayda vardır.
4. Eğiticiler tarafından öğrencilerin projelerinde ortaya çıkardıkları ürünler geliştirilme süreçlerinde biçimsel olarak mutlaka kısa aralıklarla değerlendirilmeli ve buna göre öğrenciler yönlendirilmelidirler.

KAYNAKÇA

Atıcı, B., & Polat, H. (2010). Web tasarımı öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı ve görüşlerine etkisi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi, 1(2)*, 122-132.

Başbay, M.Y. (2007). Proje Tabanlı Öğrenme. Ö. Demirel (Edt.), *Eğitimde yeni yönelimler* (4. Baskı) içinde (s.67-79). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Bryman, A., & Cramer, D. (1997). *Quantitative data analysis with SPSS for Windows: A guide for social scientists.* London: Routledge.

Cunha, P. R. (2005). Teaching software engineering using project-based learning. *Procedings of International Conference on Engineering Education and Research, Tainan, Taiwan, ROC*.

Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing (5. Baskı)*. New York: Harper Collins.

Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem A Yayıncılık, Ankara, 237-239.

Demirhan, C. (2002). "Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.

Diffily, D. (2002). Project based learning: meeting social studies and needs of gifted learners. *Gifted Childeren Today Magazine*, 25.

Erdem, M. (2002). Proje tabanlı ögrenme. *Hacettepe Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi,* 22, 172-179.

Erdem, M., & Akkoyunlu, B. (2002). İlkögretim Sosyal Bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf ögrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlkögretim-Online, 1(1)*, 2-11.

Kalaycı,N. (2008). "Yüksek Öğretimde Proje Tabanlı Öğrenme" Projeyi Yöneten Öğrenciler Açısından Analiz. *Education & Science (Eğitim ve Bilim)*, 147(33), 85-105.

Karasar, N. (2010). Bilimsel Araştırma Yöntemi, 21.Baskı, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kılıç, M. (2009). "Proje Tabanlı Öğrenmede Web Tabanlı Araç Geliştirilmesi ve Kullanımına Yönelik Öğretmen Ve Öğrenci Görüsleri". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Moursund, D. (1998). Project-Based Learning in an Information-Technology Environment. *Learning and Leading Technology*. 25(8), 4.

Moursund, D. G. (1999). "Project-based learning using information technology." Eugene, OR: ISTE. http://darkwing.uoregon.edu/~moursund /Books/PBL1999/index.htm adresinden 12 Haziran 2011 tarihinde alınmıştır.

Özdamlı, F., & Uzunboylu, H. (2008). Attitudes of Teacher Candidates Towards Technology Supported Collaborative Learning. *Cypriot Journal Of Educational Sciences*, 3(1), 28-36.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEB TASARIMI DERSİ VE E-PORTFOLİO UYGULAMASI İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

THE VIEWS OF TEACHER CANDIDATES ABOUT E-PORTFOLIO APPLICATION AND WEB DESIGN COURSE

Oğuzhan ÖZDEMİR
Fırat Üniversitesi Eformatik Bölümü ELAZIĞ
oguzhan@firat.edu.tr

İbrahim Yaşar KAZU
Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü ELAZIĞ
iykazu@firat.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı; öğrencilerin, eğitim fakültelerinde yürütülmekte olan web tasarımı dersi ve e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini belirlemektir. Öğrencilerin haftalık olarak çalıştıkları tüm elektronik belgelerini bir sunucu bilgisayarda dosyalama mantığıyla uygulanan bu sistem örnekleme bir dönem boyunca uygulanmıştır. Uygulama sonunda öğrencilerin web tasarımı dersi ve e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini almak için bir anket uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde e-portfolio uygulamasının öğrencilerin motivasyon konusunda bu uygulamayı beğendikleri buna karşın kendilerinde bazen heyecan ve strese sebep olduğunu savundukları ortaya çıkmıştır
Anahtar Kelimeler: e-portfolio, web tasarımı, tutum.

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine students' views about e-portfolio application and web design course in faculties of education which is implemented. A system is used by students to save their digital documents at a server computer. This system was applied to sample group during a term. At the end of application, a survey was applied to collect students' views about e-portfolio application and web design course. Accordig the data obtained, e-portfolio application was in charge of they like about the motivation of students in this application but they sometimes felt hecticly and stressfully.
Keywords:e-portfolio, web design, attitude

1. GİRİŞ

Ölçme ve değerlendirmenin yeni yaklaşımlarla zenginleştiği günümüzde, bilişim teknolojilerinin de kullanılmasıyla, bu alanda karşılaşılan bir çok güçlük aşılmaya başlamıştır. Eğitim ve öğretimde ürün yerine süreç değerlendirme kavramının ortaya çıkmasından sonra bir çok bilimsel çalışma yapılmıştır. Bunlardan biri de kişisel gelişim dosyalarının elektronik ortamlarda tutulup değerlendirilmesi ile ilgili olan e-portfolio'dur. Bilgisayar temelli bir değerlendirme olan e-portfolionun en kolay uygulandığı alanlar yine bilgisayar içerikli derslerdir. Yükseköğretim düzeyinde verilen bilişim derslerinde bu tür süreç değerlendirme uygulamalarının denenmesi ve sonuçlarının literatüre kazandırılması gerekmektedir.

1.1.Üniversitelerde Temel Bilgisayar Eğitimi ve Web Tasarımı Dersi

Yükseköğretim kurumlarındaki temel bilgisayar eğitiminin gerekliliği, genel çerçevesi ve bu derslerin Enformatik Bölümleri tarafından verilmesi gerektiği, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından 17.06.1997 tarih ve 19 nolu oturumda 97.19.1429 sayılı kararı ile belirlenmiş ve yürütülmek üzere üniversitelere tebliğ edilmiştir. Bu yazıda temel bilgisayar derslerinin iki zorunlu ders ile yürütülmesi açıkça istenmiş, gerekirse üniversitelerin seçmeli derslerle bu zorunlu dersleri takviye edebileceği belirtilmiştir. Bir başka deyişle temel düzeyde bilgisayar kullanımına yönelik bu dersler "İnklap Tarihi ve Atatürkçülük" ve "Türk Dili" tarzı dersler gibi zorunlu kılınmıştır (Özdener ve Öztok, 2005).

YÖK, Enformatik Bölümleri tarafından, tüm öğrencilere, zorunlu olarak verilmesi istenen ve Fırat Üniversitesinde de yürütülen bu derslerden "Web Tasarımı" dersi aşağıdaki içerikle yürütülmektedir:

ENF 2XX- Bilgisayar Kullanımı I/II- Bilgisayar II:

- Temel Web Teknolojileri
- Html ile web tasarımı
- Frontpage ile web tasarımı
- Web için grafik geliştirme
- Web için animasyon geliştirme

1.2.E-portfolio

Portfolyo kavramı ile ilgili literatürde çok çeşitli tanımlamalar bulunmakla birlikte, portfolyoda temel gaye ögrencilerin belirli bir alan ile ilgili yaptıkları konu araştırmaları, yazdıkları veya konu ile ilgili araştırma sonucu buldukları belge ve dokümanları, kendi ürettiği veya örnek aldığı ürünleri, hazırladığı taslakları, proje raporlarını, konu ile ilgili görüşlerini açıkladığı öğretmene yazılan mektupları ve notları, kendine uygulanmış anket, ölçek, başarı testi gibi araçların sonuçlarını bir dosyada birleştirmektir (Gözüm, 2008). Portfolyoların, bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerle beraber elektronik ortamda üretilmesi ya da bu ortamlarda saklanması da mümkün olmuştur. E-portfolyolar, geleneksel portfolyoların tüm olumlu yönlerini taşırlar ve buna ek olarak öğrencilere daha zengin bir değerlendirme ortamı sunarlar (Demirli, 2007).

1.3. Araştırmanın Önemi

Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve insan hayatını doğrudan etkilemeye başlaması, eğitim ve öğretimde bilgisayarın çok yoğun bir şekilde kullanılması ve öğretmenlerin web teknolojilerini kullanma gerekliliğinin inkar edilemez bir şekilde ortaya çıkması ile birlikte tüm bu teknolojilerin kullanımına yönelik bilişim derslerinin eğitim fakültelerinin müfredatlarına yerleştirilmesi de kaçınılmaz olmuştur. Yükseköğretimde enformatik bölümleri vasıtasıyla yürütülmeye başlanan temel bilişim eğitimi günümüzde de devam etmektedir. Bu derslerin ilki bilgisayar işletmenliği düzeyinde kazanımları olan bir derstir ve temel düzeyde bilgisayar ve ofis kullanımını öğretmeyi hedefler. Eğitim fakültelerindeki diğer ders ise web tasarımı içeriklidir ve temel hedef bir öğretmen adayının web teknolojilerini kullanarak bir uzaktan eğitim materyali hazırlayacak bilgi ve beceriye ulaşmasıdır. Bu ders yürütülürken geleneksel olarak ürün değerlendirmesi yapılabilmektedir ancak bu durum öğrencinin gelişim süreci hakkında iyi bir bilgi sunamamaktadır. Bu çalışma; web tasarımı dersinde öğrencilerin her şekilde ortaya koyabilecekleri bir ürünü değerlendirmek yerine öğrencinin gelişim sürecini değerlendirmenin öğrenci görüşleri üzerindeki etkisini belirlemek açısından önem taşımaktadır.

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı eğitim fakültelerinde yürütülmekte olan web tasarımı dersi ve e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini belirlemektir.

1.5. Sayıltılar

Örneklemi oluşturan eğitim fakültesi bölümleri fakültenin genelini temsil gücüne sahiptir.
Araştırmada kullanılan anket geçerli ve güvenilirdir.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma:
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinden Enformatik Bölümün, web tasarımı dersini 2010-2011 güz yarıyılında, dersi araştırmacıdan alan öğrencilerle sınırlıdır.
E-portfolio uygulaması, öğrencilerin haftalık çalışmalarını ana bilgisayara yükleme işlemleriyle sınırlıdır.
Örneklem grubuna uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen verilerle sınırlıdır.

2. YÖNTEM

Araştırmaya temel teşkil eden evren ve örneklemin oluşturulması, örneklemden veri toplama yöntemleri ve elde edilen verilerin analiz yöntemleri aşağıda açıklanmıştır:

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini; Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır.
Araştırmanın örneklemini ise 2010-2011 güz yarıyılında araştırmacının yürüttüğü Web Tasarımı dersini alan 153 öğrenci oluşturmaktadır.

2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada öğrencilerden bir araçla iki tür veri toplanmıştır. Birincisi; öğrencilerin kişisel bilgileri ve bilgisayar kullanımı ile ilgili geçmişleri hakkındaki bilgiler, ikincisi ise derste uygulanan e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşleridir. Elde edilen verilerin betimsel analizi için frekans ve yüzde kullanılmış, karşılaştırmalar için ise bağımsız gruplarda t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLANMASI

Veri toplama araçları ile verilerin toplanmasının ardından verilerin değerlendirilmesi amacıyla istatistiksel veri analizi yöntemleri kullanılarak araştırma sonuçlarına temel teşkil edecek yorumlamalar yapılmıştır.

3.1. Kişisel Özellikler İle İlgili Bulgu ve Yorumlar

Öğrencilere uygulanan anketten elde edilen verilere göre öğrencilerin cinsiyet dağılımları tablo 1'de görülmektedir.

Tablo.1: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	**N**	**%**
Kız	91	59,47
Erkek	62	40,53
Toplam	153	100,00

Araştırmaya katılan öğrencilerin %40,53'lük kısmının erkek, %59,47'lik kısmının kız olduğu görülmektedir. Bu dağılım araştırmanın cinsiyete göre başarının karşılaştırılmasına temel teşkil edecektir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre dağılımları tablo 2'de görülmektedir.

Tablo.2: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bölümlerine Göre Dağılımı

Bölüm	**N**	**%**
Sınıf Öğretmenliği	51	33,33
Fen Bilg. Öğretmenliği	54	35,29
İÖ Matematik Öğretmenliği	48	31,38
Toplam	153	100,00

Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlerine göre dağılımlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bunun sebebi sınıflarda ki tüm öğrencilere anket uygulanmıştır ve sınıf mevcutlarının birbirine yakın olmasıdır. Öğrencilerin üniversite öğrenimine başlamadan önce ikamet ettikleri coğrafi bölgelerin dağılımı tablo 3' te görülmektedir.

Tablo.3: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaşadıkları Bölgeye Göre Dağılımı

Bölge	**N**	**%**
Marmara	0	0,00
Ic Anadolu	3	1,96
Ege	1	0,65
Karadenız	2	1,31
Akdenız	10	6,54
Dogu Anadolu	95	62,09
Guney Doğu Anadolu	42	27,45
Toplam	153	100

Fırat Üniversitesi'nin Doğu Anadolu üniversitesi olmasının doğal bir sonucu olarak en fazla öğrenci Doğu Anadolu Bölgesinden katılmıştır. Bununla birlikte Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden de ciddi oranlarda öğrenci katılımı vardır. Marmara Bölgesinden hiç öğrenci olmaması, İç Anadolu, Ege ve Karadeniz Bölgelerinden de çok az öğrenci olması; doğu bu bölümlerin batıdaki öğrenciler tarafından fazla tercih edilmediğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin üniversite öğrenimine başlamadan önce ikamet ettikleri yerleşim birimlerinin dağılımı tablo 4' te görülmektedir.

Tablo.4: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaşadıkları Yerleşim Birimlerine Göre Dağılımı

Yerleşim Birimi	**N**	**%**
Buyuk Sehır	14	9,15
Il Ilce Merk	112	73,20
Koy Kırsal	27	17,65
Toplam	153	100,00

Öğrencilerin %73 lük bölümü bir il veya ilçe merkezinde, %9 luk bir bölümü ise büyük şehirde yaşamaktadır. Bir başka deyişle öğrencilerin %82 lık bölümü, köy veya kırsalda yaşayan %18 lik kesime göre bilişim teknolojilerine daha rahat ulaşacak ve "e-" uygulamalarına tanıdık yerleşim birimlerinde yaşamaktadırlar. Öğrencilerin e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini ortaya koyan likert tipi sorulara verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma değerleri tablo 5'te verilmiştir.

Tablo.5: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin E-Portfolio İle İlgili Görüşleri

Maddeler	**Ort**	**SS**
1: E-portfolio uygulamasını kullanmak bize zaman kazandırdı	2,06	1,60
2: E-portfolio uygulamasını kullanmak bize şevk verdi	2,13	1,54
3: E-portfolio uygulamasını kullanmak daha objektif bir değerlendirme imkanı sunar	2,71	1,14
4: E-portfolio uygulamasını kullanmak cesaretimi kırdı	1,03	1,43
5: E-portfolio uygulamasını kullanmakbizi usb-cdrom gibi malzemeleri taşımaktan kurtardı	3,16	1,18
6: E-portfolio uygulamasını kullanmak derse olan ilgimizi sürekli yüksek tuttu	2,29	1,34
7: E-portfolio uygulamasını kullanmak bizde heyecana ve strese neden oldu	1,50	1,63
8: E-portfolio uygulamasını kullanmak derste daha başarılı olmamızı sağladı.	2,42	1,32
9: E-portfolio uygulamasını kullanmak dersle ilgili becerilerimi göstermeme engel oldu	1,50	1,11
10: Web Tasarımı sevdiğim bir derstir	2,90	1,21
11: Web Tasarımıdersi benim için ilgi çekicidir	2,95	1,17
12: Web Tasarımı dersi eğlenceli bir derstir	2,54	1,23
13: Derslerin içinde en sevimsizi Web Tasarımı dersidir	1,26	1,50
14: Bilgisayar ile ödevlerimi keyifle yapıyorum	2,44	1,35
15: Bilgisayar ders saatlerinin daha da artmasını istiyorum	1,77	1,56
16: Bilgisayarla problemleri çözmek çekici gelmiyor	1,80	1,58
17: Bilgisayarı günlük yaşamımda kullanırım	2,37	0,97
18: Bilgisayar dersi beni huzursuz eder	1,28	1,60

Bu sonuçlara göre öğrencilerin e-portfolio uygulamasını, kendilerini cd-rom, usb bellek gibi malzemeleri taşımak ve bunların bozulma riskinden kurtarması nedeniyle benimsediklerini göstermiştir. Bu uygulamanın olumsuz sonuçlar doğurduğuna yönelik sorulara verdikleri cevaplar ise uygulamanın olumsuz sonuçlarının olmayacağını destekler nitelikte olmuştur. Bununla birlikte öğrenciler web tasarımı dersini e-portfolio uygulaması ile birlikte çekici bir ders olarak nitelendirmiş dersi sevdiklerini de belirtmişlerdir. Öğrencilerde e-portfolio uygulaması motivasyonu her zaman canlı tutmuş az da olsa bazen strese ve heyecana da neden olmuştur. Öğrencilerin e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini ortaya koyan likert tipi sorulara verdikleri cevapların cinsiyete göre karşılaştırma sonuçlarından anlamlı farklılık çıkanlar tablo 6'da verilmiştir.

Tablo.6: Anket Maddelerinin Cisiyete Göre Karşılaştırmaları

Maddeler	Cinsiyet	N	Ort	SS	T
Madde-1	Erkek	62	1,7419	1,58823	-2,039*
	Kız	91	2,2747	1,58511	
Madde-12	Erkek	62	2,1935	1,19889	-2,911*
	Kız	91	2,7692	1,20256	

*P<,05

Bu verilere göre e-protfolio uygulamasının öğrencilere zaman kazandırması ve web tasarımı dersinin eğlenceli bulunması dışındaki maddelerde anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Kız öğrenciler erkek öğrencilere göre e-portfolio uygulamasının zaman kazandırdığına daha fazla inanmış ve yine kız öğrenciler erkek öğrencilere göre web tasarımı dersini daha eğlenceli bulmuşlardır. Öğrencilerin e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini ortaya koyan likert tipi sorulara verdikleri cevapların bölüme göre karşılaştırma sonuçlarından anlamlı farklılık çıkanlar tablo 7"de verilmiştir.

Tablo.7: Anket Maddelerinin Bölüme Göre Karşılaştırmaları

Maddeler		KarelerToplamı	Serbestlikderecesi	OrtalamalarKaresi	F
Madde-4	GruplarArası	13,077	2	6,538	3,316*
	GruplarİçindeToplam	295,760	150	1,972	
		308,837	152		
Madde-5	GruplarArası	18,453	2	9,227	7,117*
	GruplarİçindeToplam	194,462	150	1,296	
		212,915	152		
Madde-6	GruplarArası	12,451	2	6,226	3,579*
	GruplarİçindeToplam	260,895	150	1,739	
		273,346	152		
Madde-10	GruplarArası	21,670	2	10,835	8,051*
	GruplarİçindeToplam	201,859	150	1,346	
		223,529	152		
Madde-11	GruplarArası	10,275	2	5,138	3,906*
	GruplarİçindeToplam	197,307	150	1,315	
		207,582	152		
Madde-12	GruplarArası	19,435	2	9,717	6,921*
	GruplarİçindeToplam	210,618	150	1,404	
		230,052	152		
Madde-14	GruplarArası	16,975	2	8,488	4,884*
	GruplarİçindeToplam	260,685	150	1,738	
		277,660	152		
Madde-18	GruplarArası	40,479	2	20,239	8,663*
	GruplarİçindeToplam	350,436	150	2,336	
		390,915	152		

*P<,05

Bu verilere göre hem e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerde hem de e-portfolio uygulana web tasarımı dersi ile ilgili görüşlerde, öğrenim görülen bölüme göre farklılıklar ortaya çıkmıştır. E-portfolio uygulamasını kullanmak cesaretimi kırdı, E-portfolio uygulamasını kullanmakbizi usb-cdrom gibi malzemeleri taşımaktan kurtardı ve E-portfolio uygulamasını kullanmak derse olan ilgimizi sürekli yüksek tuttu maddeleri bölümden bölüme farklılık göstermiştir. Dersle ilgili görüşlerde ise dersin sevimliliği, ilgi çekici olması ve bilgisayarın zevle kullanılması maddelerinde anlamlı farklılık gözlenmiştir. Öğrencilerin e-portfolio uygulaması ile ilgili görüşlerini ortaya koyan likert tipi sorulara verdikleri cevapların bilgisayarı günlük yaşamında az veya çok kullanmalarına göre karşılaştırma sonuçlarından anlamlı farklılık çıkanlar tablo 8"de verilmiştir.

Tablo.8: Anket Maddelerinin Bilgisayar Kullanımına Göre Karşılaştırmaları

Maddeler	BilgisayarKullanımı	N	Ort	SS	T
Madde-2	azkullanan	66	1,7879	1,63157	-2,441*
	çokkullanan	87	2,3908	1,41714	
Madde-3	azkullanan	66	2,4848	1,23091	-2,111*
	çokkullanan	87	2,8736	1,04330	

*P<,05

Bu verilere göre e-protfolio uygulamasının öğrencilere şevk vermesi ve e-portfolio uygulamasının objektif bir değerlendirme imkanı sunması dışındaki maddelerde anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

4. SONUÇ

Ölçme ve değerlendirmeyle bilişim teknolojilerini birbirinden ayırmamızı imkansız kılan yeni yaklaşımlardan biri olan e-portfolio uygulaması teknolojinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile daha uygulanabilir hale gelmiştir. Eğitim ve öğretimde ürün yerine süreç değerlendirme öğrenciler için daha objektif bir değerlendirme imkanı sunarken süreçteki her ayrıntının değerlendirmeye alınması da değerlendirmenin geçerliliğini artırmaktadır. Bilgisayar temelli bir değerlendirme olan e-portfolionun en kolay uygulandığı alanlar yine bilgisayar içerikli derslerdir. Yükseköğretim düzeyinde verilen bilişim derslerinde bu tür süreç değerlendirme uygulamalarının denenmesi ve sonuçlarının literatüre kazandırılması gerekmektedir.

Öğrencilerin bu yönteme çabuk uyum sağlaması yöntemin kullanılabilirliği açısından farklı bir avantajdır. Yöntem imkan bulunan her ortamda kullanılmalı, milli eğitim sisteminde yaygınlaştırılmalıdır. Bunun yanında e-portfolio yöntemi değişik yöntem, teknik ve stratejilerle birlikte kullanılarak etkisi araştırılmalı, sonuçları paylaşılmalıdır. Yapılan çalışmada öğrencilerin bu tür sistemleri kolaylıkla kullanabildiği ve uygulamanın nimetlerinden faydalandığı ortaya çıkmıştır.

5. KAYNAKLAR

Demirli, C. (2007). Elektronik Portfolyo Öğrenci Tutumlarına ve Öğrenme Algılarına Etkisi. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri A.B.D., Yayımlanmamış Doktora Tezi, ELAZIĞ.

Gözüm, S. (2008), İlköğretim 4., 5. ve 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmen ve Öğrencilerin Ürün Dosyası (Portfolyo) ve İçeriğine İlişkin Görüşleri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim A.B.D., Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KONYA

Özdener, N., Öztok, M. (2005). *Türk ve İngiliz Öğretim Programlarının Bilgisayar ve İnternet Okur Yazarlığı Açısından Karşılaştırılması.* Milli Eğitim Dergisi, (167), http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/167/index3-oztok.htm , (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2009).

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Yürütme Kurulu Raporları, Oturum Tarihi: 17.6.1997, Oturum No:19, Karar No: 97.19.1429.

ÖĞRETMENLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ CİHAZLARININ EĞİTSEL BAĞLAMDA KULLANIMINA VE EĞİTİMDE FATİH PROJESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ: SİNCAN İL GENEL MECLİSİ İ.Ö.O. ÖRNEĞİ

VIEWS OF TEACHERS ON EDUCATIONAL USAGE OF INFORMATION TECHNOLOGY DEVICES AND FATIH IN EDUCATION PROJECT: SINCAN PROVINCIAL ASSEMBLY PRIMARY SCHOOL EXAMPLE

Arzu BİLİCİ
MEB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ankara, Türkiye
arzubilici@meb.gov.tr

ÖZET: Bu araştırmanın amacı; Eğitimde Fatih Projesi kapsamında pilot okul seçilen Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu öğretmen ve yöneticilerinin okullarına sağlanan bilişim teknolojileri cihazlarının özellikleri ile kullanımına yönelik görüşlerini saptamaktır. Bu araştırma kapsamında Ankara İli Sincan İlçesi İl Genel Meclisi İlköğretim Okulunda görev yapan 39 öğretmene ve 3 yöneticiye likert tipi sorulardan oluşan anket uygulanmıştır. Anket sorularına verilen cevapların yüzdeleri SPSS İstatistik yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçta; katılımcılar tarafından büyük oranda dizüstü bilgisayar ve projeksiyon cihazının kullanım ve özelliklerine yönelik olumlu tutum ve görüşler ortaya koydukları görülmüştür. Okulda dizüstü bilgisayar ve projeksiyon cihazı ile ilgili olarak ciddi problemlerle karşılaşılmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının kullanım ve özelliklerine yönelik olarak büyük oranda kararsızım ifadesi ile karşılaşılmıştır. Bu nedenle Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının kullanım ve özelliklerine yönelik olarak ivedilikle hizmetiçi eğitimlere ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca yüz yüze yapılan görüşmeler ve anketin görüş ve öneriler bölümüne verilen cevaplar incelendiğinde eğitsel e-İçerik konusunda öğretmenlere gerekli desteğin sağlanmasının gerekli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Fatih Projesi, Bilişim Teknolojileri, Etkileşimli Tahta, Projeksiyon Cihazı

ABSTRACT: The purpose of this research is to identify the wievs of teachers and administrators who work in Sincan Provincial Assembly Primary School which is selected as a project pilot school, on the features and the usage of information technology devices provided in the Fatih in Education Project. In the scope of this research, 39 teachers and 3 administrators who work in Sincan Provincial Assembly Primary School in Ankara were administered a questionnaire which includes likert-type questions. Percentages of responses to the survey questions were analyzed using SPSS statistical software. In conclusion, it was seen that the participants largely showed positive attitudes and opinions for the usage of laptop computers and projection equipments. It was also concluded that there was no serious problem observed at usage of laptop and projection equipment at the school. Largely undecided opinion was encountered for interactive board device usage and their characteristics. For this reason, it has emerged that there is an urgent need of inservice training for the interactive board devices and their properties. In addition, according to face-to-face interviews and survey analysis results, it was seen that it is needed to give an urgent support to teachers for educational e-content.
***Keywords*:** Fatih Project, Information Technology, Interactive Board, Projection Equipment

GİRİŞ

Eğitimde Fatih (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi: 40.000 okulumuzdaki 620.000 dersliğimizi, BT ekipmanları ile donatarak, eğitimde öğrenci ve öğretmenlerimiz için fırsatları artırma ve okullarımızda teknolojiyi iyileştirme hareketidir.Eğitimde Fatih projesinin konseptine uygun Ankara İli Sincan İlçesi İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu proje pilot okulu olarak oluşturulmuş olup bu okulumuzda eğitim teknolojisinde BT (Bilişim Teknolojileri) ekipmanlarının eğitim ortamlarında öğretmenlerimiz tarafından gerçek anlamda kullanımının denemelerinin yapılması sağlanmıştır. Bu

okulumuzdaki eğitimlerden öne çıkan iyi uygulamalar ile ülkemiz ve tüm dünya örnekleri toplanarak projenin konsepti güncellenmiştir. Pilot okulumuzun tüm sınıflarına projeksiyon cihazı, dizüstü bilgisayar ve etkileşimli (interaktif) tahta teknolojileri ve internet ağ altyapısı kurulmuştur. Bu araştırma, Eğitimde Fatih Projesi kapsamında Ankara İli Sincan İlçesi İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu öğretmen ve yöneticilerinin bilişim teknolojileri cihazlarının özellikleri ile kullanımına yönelik görüşlerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu Araştırmanın amacı Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulu öğretmen ve yöneticilerinin bilişim teknolojileri cihazlarının kullanımı sırasında edindikleri deneyimleri nasıl değerlendirdiklerini ve projenin gelişimine nasıl katkı getirebileceklerini ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın evreni; Ankara İli Sincan İlçesi İl Genel Meclisi İlköğretim Okulunda görev yapan 70 öğretmen ve 5 yöneticiyi kapsamaktadır. Araştırmanın örneklemi olarak Ankara İli Sincan İlçesi İl Genel Meclisi İlköğretim Okulunda görev yapan 39 öğretmene ve 3 yöneticiye likert tipi sorulardan oluşan anket uygulanmıştır. Bu okulun seçilme nedeni Eğitimde Fatih Projesinin uygulandığı pilot uygulama okulu olmasıdır. Öğretmen ve yöneticilerin görüş ve algılarını ortaya koymak amacıyla yapılan araştırmada likert tipi 52 sorudan oluşan anket kullanılmıştır. Anket formu oluşturulurken daha önce öğretmen ve yöneticilerle yapılan yüz yüze görüşmelerden yararlanılmıştır. Anket formunda kapalı uçlu soruların kullanılması ile kişilerin tutum ve düşüncelerinin detaylarıyla öğrenilmesi hedeflenmiştir. Anket uygulanırken öğretmenlerin nesnel (objektif) olmalarına yönelik tedbirler alınarak herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Öğretmen ve yöneticilerin anket formundaki düşünceleri olduğu gibi yansıtılmıştır. Öğretmenlerin ve yöneticilerin anket sorularına verdikleri cevapların istatistiksel analizleri yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmelerin sonuçları da analiz edilerek bu araştırma içinde öğretmenlerin Eğitimde Fatih Projesiyle ilgili diğer görüş ve düşünceleri de belirlenmiştir.

BULGULAR

Likert tipi anket sorularına verilen cevapların veri analizi sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Cinsiyetiniz sorusuna cevap verenlerin %58,97'si kadın, %41,03'ü erkeklerden oluşmaktadır. Ankete katılanların yarısından fazlasının kadın öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Ankete cevap verenlerin %5,1'i 21-25 yaş aralığında, %25,6'sı 26-30 yaş aralığında, %38,5'i 31-35 yaş aralığında, %5,1'i 36-40 yaşa aralığında %25,6'sıda 41 ve üzerinde yaş aralığında bulunmaktadır. Ankete katılanların büyük bir çoğunluğunun 31-35 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Katılımcıların %84,6'sını fakülte mezunu, %15,4'ünü Yüksek lisans ve üstü mezunları oluşturmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğunun fakülte mezunu olduğu gözlenmektedir. Katılımcıların %7,7'sini yöneticiler, %92,3'ünü öğretmenler oluşturmaktadır. Katılımcıların tamamına yakını öğretmenlerden meydana geldiği belirlenmiştir. Katılımcıların %5,1'inin 1 yıldan az, %15,4'ünün 1-5 yıl aralığında, %43,6'sının 6-10 yıl aralığında %20,5'inin 11-15 yıl aralığında, %15,4'ünün 16 ve üstü yıl aralığında olduğu görülmektedir. Katılımcıların yarısına yakınını 6-10 yıl aralığındakiler oluşturmaktadır.

"Dizüstü bilgisayarların kullanımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %5,1'i kararsızım, %38,5'i katılıyorum, %56,4'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası dizüstü bilgisayarların kullanımının kolay olduğunu ifade etmiştir. "Dizüstü bilgisayarlar sağlamdır." görüşüne; katılımcıların %2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %15,4'ü katılmıyorum, %17,9'u kararsızım, %41,0'ı katılıyorum, %20,5'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarısından fazlası dizüstü bilgisayarların sağlam olduğunu belirtmiştir. "Dizüstü bilgisayarlar hızlı açılmaktadır." görüşüne; katılımcıların %7,7'si katılmıyorum, %12,8'i kararsızım, %56,4'ü katılıyorum, %20,5'i kesinlikle katılıyorum diye cevap vermiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu dizüstü bilgisayarların hızlı biçimde açılmakta olduğunu belirtmişlerdir. "Dizüstü bilgisayarlar hafiftir." görüşüne; katılımcıların 12,8'i kesinlikle katılmıyorum, %20,5'i katılmıyorum, %7,7'si kararsızım, %35,9'u katılıyorum, % 17,9'u kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Böylelikle katılımcıların yarıdan fazlası dizüstü bilgisayarların hafif olduğunu vurgulamıştır. "Dizüstü bilgisayarlar istenilen netlikte görüntüye sahiptir." görüşüne; katılımcıların %5,1'i katılmıyorum, %12,8 kararsızım, %56,4'ü katılıyorum, %23,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların büyük oranda dizüstü bilgisayarların istenilen netlikte görüntüye sahip olduğunu belirttikleri görülmektedir. "Dizüstü bilgisayarların performansı yeterlidir." görüşüne; katılımcıların 2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %12,8'i katılmıyorum, %17,9'u kararsızım, %35,9'u katılıyorum, %28,2'si kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası dizüstü bilgisayarların performansını yeterli bulmaktadır. "Dizüstü bilgisayarlar ev-okul

kullanımı için uygundur." görüşüne; katılımcıların %2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %7,7'si katılmıyorum, %17,9'u kararsızım, %38,5'i katılıyorum, %30,8'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu dizüstü bilgisayarların ev ve okul kullanımı için uygun olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. "Dizüstü bilgisayarların ekran boyutu yeterlidir." görüşüne; katılımcıların %7,7'si katılmıyorum, %5,1'i kararsızım, %53,8'i katılıyorum, %28,2'si kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların tamamına yakını dizüstü bilgisayarların ekran boyutunun yeterli olduğunu belirtmiştir. "Dizüstü bilgisayarların güneşli ortamda ekran görünümü uygundur." görüşüne; katılımcıların % 2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %15,4'ü katılmıyorum, % 15,4'ü kararsızım, %35,9'u katılıyorum, %17,9'u kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası dizüstü bilgisayarların güneşli ortamda ekran görünümünün uygun olduğunu belirtmiştir. "Dizüstü bilgisayarların pil ömrü yeterlidir." görüşüne; katılımcıların %2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %20,5'i katılmıyorum, %28,2'si kararsızım, %35,9'u katılıyorum, %7,7'si kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıya yakını pil ömrünün yeterli olduğunu düşünürken, katılımcıların diğer bölümü bu konuyla ilgili kararsız olduklarını ya da katılmadıklarını belirtmişlerdir.

"Kısa atımlı (Tahta üzeri) Projeksiyon cihazının ışık seviyesi yeterlidir." görüşüne; katılımcıların %10,3'ü katılmıyorum, %17,9'u kararsızım, %53,8'i katılıyorum, %7,7'si kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. "Katılımcıların yarıdan fazlası kısa atımlı projeksiyon cihazının ışık seviyesini yeterli olarak görmektedir. Uzun atımlı (Tavana asılı) Projeksiyon cihazının ışık seviyesi yeterlidir." görüşüne; katılımcıların %7,7'si katılmıyorum, %25,6'sı kararsızım, %41,0'ı katılıyorum, %10,3'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası uzun atımlı projeksiyon cihazının ışık seviyesinin yeterli olduğunu vurgulamıştır. Dörtte biride bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. "Kısa atımlı Projeksiyon cihazının bakımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %5,1'i katılmıyorum, %46,2'si kararsızım, %28,2'si katılıyorum, %2,6'sı kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıya yakını kısa atımlı projeksiyon cihazının bakımının kolay olduğu konusunda kararsız kalmaktadır. "Uzun atımlı Projeksiyon cihazının bakımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %5,12'si kesinlikle katılmıyorum, %5,1'i katılmıyorum, %35,9'u kararsızım, %33,3'ü katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların üçte biri uzun atımlı projeksiyon cihazının bakımı konusunda kararsız olduklarını belirtirken diğer kalan üçte biri ise bakımının kolay olduğu yönünde görüş belirtmiştir. "Kısa atımlı projeksiyon cihazının kullanımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %20,5'i kararsızım, %56,4'ü katılıyorum, %7,7'si kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası kısa atılımlı projeksiyon cihazının kullanımının kolay olduğunu ifade etmiştir. "Uzun atımlı projeksiyon cihazının kullanımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %5,1'si kesinlikle katılmıyorum, %7,7'si karasızım, %59,0'u katılıyorum, %10,3'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası uzun atımlı projeksiyon cihazının kullanımının kolay olduğunu ifade etmiştir. "Kısa atımlı projeksiyon cihazının görüntü kalitesi yüksektir." görüşüne; Katılımcıların %2,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %7,7'si katılmıyorum, %17,9'u kararsızım, %41,0'ı katılıyorum, %10,3'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası kısa atımlı projeksiyon cihazının görüntü kalitesinin yüksek olduğu yönünde görüş belirtmiştir. "Uzun atımlı projeksiyon cihazının görüntü kalitesi yüksektir." görüşüne; Katılımcıların %10,3'ü katılmıyorum, %23,1'i kararsızım, %35,9'u katılıyorum, %12,8'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası uzun atımlı projeksiyon cihazının görüntü kalitesinin yüksek olduğunu ifade ederken, %23.1'i bu konuda kararsız olduklarını ifade etmiştir. "Kısa atımlı projeksiyon cihazı yer tasarrufu sağlamaktadır." görüşüne; katılımcıların %10,3'ü katılmıyorum, %17,2'si kararsızım, %48,3'ü katılıyorum, %24,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu kısa atımlı projeksiyon cihazının yer tasarrufu sağladığı yönünde görüş bildirmiştir. "Uzun atımlı projeksiyon cihazı yer tasarrufu sağlamaktadır." görüşüne; katılımcıların %13,3'ü katılmıyorum, %20,0'ı kararsızım, %43,3'ü katılıyorum, %23,3'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların büyük bölümü uzun atımlı projeksiyon cihazı yer tasarrufu sağladığını vurgulamıştır. "Projeksiyon cihazı çabuk açılıp kapanmaktadır." görüşüne; katılımcıların % 2,7'si kesinlikle katılmıyorum, %8,1'i katılmıyorum, % 16,2'si kararsızım %51,4'ü katılıyorum, %21,6'sı kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcılar büyük oranda projeksiyon cihazının çabuk açılıp kapandığını ifade etmiştir. "Kısa atımlı Projeksiyon cihazı renk canlılığını ve renk geçişini en iyi şekilde sağlamaktadır." görüşüne; katılımcıların %3,0'ı kesinlikle katılmıyorum, %3,0'ı katılmıyorum, %33,3'ü kararsızım %48,5' i katılıyorum, %12,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası kısa atımlı projeksiyon cihazı renk canlılığını ve renk geçişini en iyi şekilde sağladığını ifade ederken %33,3'ü kararsız olduklarını belirtmiştir. "Uzun atımlı Projeksiyon cihazı renk canlılığını ve renk geçişini en iyi şekilde sağlamaktadır." görüşüne; katılımcıların %13,3'ü katılmıyorum, %26,7'si kararsızım, %50,0'si

katılıyorum, %10,0'u kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası uzun atımlı projeksiyon cihazı renk canlılığını ve renk geçişini en iyi şekilde sağladığı yönünde görüş bildirmiştir.

"Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının kullanımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %4,3'ü kesinlikle katılmıyorum, %21,7'si katılmıyorum, %30,4'ü karasızım, %26,1'i katılıyorum, %17,4'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısına yakını etkileşimli (interaktif) tahta cihazının kullanımının kolay olduğunu ifade ederken %30, 4' ünün ise kararsız kaldığı görülmektedir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının eni ve boyu yeterlidir." görüşüne; katılımcıların %9,1'i kesinlikle katılmıyorum, %9,1'i katılmıyorum, %27,3'ü kararsızım, %40,9'u katılıyorum, %13,6'sı kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası etkileşimli (interaktif) tahta cihazının eni ve boyunun yeterli olduğunu ifade ederken %27,3'ü kararsız olduğunu ifade etmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazı sağlamdır." görüşüne; katılımcıların %9,1'i kesinlikle katılmıyorum, %9,1'i katılmıyorum, %45,5 i kararsızım, %18,2 si katılıyorum, %18,2'si kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcıların yarısına yakını etkileşimli (interaktif) tahta cihazı sağlam olduğu noktasında kararsız olduğunu ifade etmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının gölgelenme problemi yoktur." görüşüne; katılımcıların %10,0'u kesinlikle katılmıyorum, %5,0'i katılmıyorum, %50,0'si kararsızım, %20,0'si katılıyorum, %15,0'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısı etkileşimli (interaktif) tahta cihazının gölgelenme problemi olmadığı noktasında kararsız oldukları yönünde görüş belirtmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının dokunmatik özelliği bulunmaktadır." görüşüne; katılımcıların %5,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %5,6'sı katılmıyorum, %33,3'ü kararsızım, %27,8'i katılıyorum, %27,8'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası etkileşimli (interaktif) tahta cihazının dokunmatik özelliğinin bulunduğunu ifade ederken, %33,3'ü kararsızım şeklinde görüş bildirmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazı gürültü yapmaz." görüşüne; katılımcıların %36,8'i kararsızım, %42,1'i katılıyorum, %21,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası etkileşimli (interaktif) tahta cihazı gürültü yapmaz şeklinde görüş ifade ederken, yarısına yakını kararsız olduğunu belirtmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazında hizalama (kalibrasyon) işlemini yapmak kolaydır." görüşüne; katılımcıların %10,5'i katılmıyorum, %47,4'ü kararsızım, %26,3'ü katılıyorum, %15,8'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarısına yakını etkileşimli (interaktif) tahta cihazında hizalama (kalibrasyon) işlemini yapmak kolaydır sorusu ile ilgili olarak kararsız olduğunu belirtmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının yüzeyi dayanıklıdır." görüşüne; katılımcıların %5,6'sı katılmıyorum, %44,4'ü kararsızım, %38,9'u katılıyorum, %11,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcıların yarısına yakını etkileşimli (interaktif) tahta cihazının yüzeyinin dayanıklı olduğunu belirtirken yarısına yakını ise kararsız olduğunu ifade etmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının ekran notlarının kaydetme özelliği vardır." görüşüne; katılımcıların %5,3'ü kesinlikle katılmıyorum, %42,1'i katılmıyorum, %42,1'i katılıyorum, %10,5' kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının ekran notlarının kaydetme özelliğinin bulunduğunu belirtirken, yarısına yakını böyle bir özelliğinin bulunmadığını ifade etmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazı kaleminin kullanımı kolaydır." görüşüne; katılımcıların %10,5'i kesinlikle katılmıyorum, %26,3'ü kararsızım, %52,6'sı katılıyorum, %10,5'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu etkileşimli (interaktif) tahta cihazı kaleminin kullanımının kolay olduğunu vurgulamıştır. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının yeni donanım ve yazılımları yükleme özelliği bulunmaktadır." görüşüne; katılımcıların %5,6'sı katılmıyorum, %55,6'sı kararsızım, %33,3'ü kararsızım, %5,6'sı kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcıların yarıdan fazlası etkileşimli (interaktif) tahta cihazının yeni donanım ve yazılımları yükleme özelliği bulunmaktadır. Sorusuyla ilgili olarak kararsız oldukları yönünde görüş bildirmişlerdir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazında mürekkepli kalem ile yazı yazılabilmektedir." görüşüne; katılımcıların %5,6'sı kesinlikle katılmıyorum, %44,4'ü kararsızım, %27,8'i katılıyorum, %22,2'si kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Buna göre katılımcıların yarısı etkileşimli tahta üzerinde mürekkepli kalem ile yazı yazılabildiğini ifade ederken yarısına yakını ise kararsız kalmıştır. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazında kaydedilen notlar paylaşılabilmektedir." görüşüne; katılımcıların %50,0'si kararsızım, %44,4'ü katılıyorum, %5,6'sı'si kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarısı etkileşimli (interaktif) tahta cihazında kaydedilen notlar paylaşılabildiği konusunda kararsız kalırken yarısına yakını etkileşimli tahtanın böyle bir özelliğinin bulunduğunu ifade etmiştir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazı kaleminin şarjı (eğer varsa) ders süresince yeterlidir." görüşüne; Katılımcıların %46,7'si kararsızım, %46,7'si katılıyorum, %6,7'si kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermiştir. Katılımcıların yarısından fazlası Etkileşimli (interaktif) tahta cihazı kaleminin şarjı (eğer varsa) ders süresince yeterli olduğunu belirtirken, yarısına yakını kararsız olduğunu belirtmiştir. "Etkileşimli

(interaktif) tahta cihazı kalemi ince ve hafiftir." görüşüne; katılımcıların %5,92u katılmıyorum, %47,1'i kararsızım, %29,4'ü katılıyorum, %17,6'sı kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısı etkileşimli (interaktif) tahta cihazı kaleminin ince ve hafif olduğu olduğunu ifade ederken diğer yarısının kararsız olduğu görülmektedir. "Etkileşimli (interaktif) tahta cihazının güneşli ortamda ekran görüntüsü uygundur." görüşüne; katılımcıların %5,6'sı katılmıyorum, %44,4'ü kararsızım, %38,9'u katılıyorum, %11,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısı etkileşimli (interaktif) tahta cihazının güneşli ortamda ekran görüntüsünün uygun olduğunu ifade ederken, yarısına yakını da bu soruyla ilgili olarak kararsız kalmıştır.

"Okula girdiğim andan itibaren kablolama anlamında gözümü rahatsız eden unsurlar bulunmaktadır." görüşüne; katılımcıların %8,1'i kesinlikle katılmıyorum, %21,6'sı katılmıyorum, %24,3'ü kararsızım, %27,0'ı katılıyorum, %18,9'u kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıya yakını okula girdiğim andan itibaren kablolama anlamında gözümü rahatsız eden unsurlar bulunduğunu ifade ederken, diğer yarısı ise unsurların bulunmadığını belirtmiştir. Katılımcıların yaklaşın dörtte biri ise bu konuda kararsız kalmıştır. "Sınıf kablolaması uygundur." görüşüne; katılımcıların %18,4'ü kesinlikle katılmıyorum, %26,3'ü katılmıyorum, %10,5'i kararsızım, %36,8'i katılıyorum, %7,9'u kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarıya yakını sınıf kablolamasının uygun olduğunu ifade ederken, diğer yarısı sınıf kablolamasının uygun olmadığını ifade etmiştir. "İnternet hızı yeterlidir." görüşüne; katılımcıların %16,2'si kesinlikle katılmıyorum, %21,6'sı katılmıyorum, %24,3'ü kararsızım, %27,0'si katılıyorum, %10,8'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısı internet hızının yeterli olmadığını belirtirken yarısına yakını internet hızının yeterli olduğunu vurgulamıştır. "Sınıf içerisinde kablo kanallarının süpürgelik seviyesinden geçmesi uygundur." görüşüne; katılımcıların %13,5'i kesinlikle katılmıyorum, %13,5'i katılmıyorum, %18,9'u kararsızım, %40,5'i katılıyorum, %13,5'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası sınıf içerisinde kablo kanallarının süpürgelik seviyesinden geçmesinin uygun olduğunu ifade etmiştir. "Sınıf içerisinde iki adet data prizinin bulunması uygundur." görüşüne; katılımcıların %11,1'i kesinlikle katılmıyorum, %5,6'sı katılmıyorum, %13,9'u kararsızım, %55,6'sı katılıyorum, %13,9'u kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu sınıf içerisinde iki adet data prizinin bulunmasının uygun olduğunu belirtmiştir. "Sınıflarda bulunan bağlantı prizi üzerindeki bağlantı noktaları yeterli ve günümüz teknolojisine uygundur." görüşüne; katılımcıların % 8,1'i kesinlikle katılmıyorum, %13,5'i katılmıyorum, %10,8'i kararsızım, %62,2'si katılıyorum, %5,4'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların büyük bölümü sınıflarda bulunan bağlantı prizi üzerindeki bağlantı noktaları yeterli ve günümüz teknolojisine uygun olduğunu ifade etmiştir. "Sınıflarda bulunan bağlantı prizleri sağlam ve uzun ömürlüdür." görüşüne; katılımcıların %13,2'si kesinlikle katılmıyorum, %13,2'si katılmıyorum, %23,7'si kararsızım, %47,4'ü katılıyorum, %2,6'sı kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısı sınıflarda bulunan bağlantı prizleri sağlam ve uzun ömürlü olduğunu ifade etmiştir. "Bağlantı prizinin tasarımı estetiktir." görüşüne; Katılımcıların % 13,5'i kesinlikle katılmıyorum, %16,2'si katılmıyorum, %27,0'si kararsızım, %40,5'i katılıyorum, %2,7'si kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısına yakını bağlantı prizinin tasarımının estetik olduğunu vurgulamıştır. "Bağlantı prizinden dizüstü bilgisayara kablo bağlantısı kolaylıkla yapılabilmektedir." görüşüne; Katılımcıların % 21,1'i kesinlikle katılmıyorum, %15,8'i katılmıyorum, %13,2'si kararsızım, %44,7'si katılıyorum, %5,3'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısı bağlantı prizinden dizüstü bilgisayara kablo bağlantısı kolaylıkla yapılabildiğini belirtmiştir.

"Ses sisteminin ses düzeyi yeterlidir." görüşüne; katılımcıların % 10,8'i kesinlikle katılmıyorum, %18,9'u katılmıyorum, %2,7'si kararsızım, %54,1'i katılıyorum, %13,5'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların büyük bir bölümü ses sisteminin ses düzeyi yeterli olduğunu belirtmiştir. "Ses sisteminin ses kalitesi yeterlidir. (Parazitlik, netlik)" görüşüne; katılımcıların % 16,7'si kesinlikle katılmıyorum, %19,4'ü katılmıyorum, %13,9'u kararsızım, %38,9'u katılıyorum, %11,1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası ses sisteminin ses kalitesinin yeterli olduğunu ifade etmiştir. "Ses sistemindeki hoparlörlerin rengi sınıf ortamına uygundur." görüşüne; katılımcıların % 13,9'u kesinlikle katılmıyorum, %16,7'si katılmıyorum, %16,7'si kararsızım, %39,9'u katılıyorum, %13,9'u kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası ses sistemindeki hoparlörlerin renginin sınıf ortamına uygun olduğunu belirtmiştir. "Ses sistemindeki hoparlörlerin sınıf ortamındaki yeri uygundur." görüşüne; katılımcıların % 8,3'ü kesinlikle katılmıyorum, %11,1'i katılmıyorum, %8,3'ü kararsızım, %52,8'i katılıyorum, %19,4'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcıların büyük bir bölümü ses sistemindeki hoparlörlerin sınıf ortamındaki yerinin uygun olduğunu ifade etmiştir.

Ayrıca yüz yüze yapılan görüşmelerde ve anketin görüş ve öneriler bölümüne öğretmenler tarafından verilen cevaplar analiz edildiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır;

Araştırmaya katılanlar ile yapılan mülakatlarda ve anketin görüş ve öneriler bölümünde katılımcıların büyük bölümü dersliklere sağlanan projeksiyon cihazı sayılarının yeterli olduğunu ifade ettikleri gözlemlenmekte ancak yarıdan fazlasının ise sınıftaki diz üstü bilgisayarların yeterli olmadığını ve her öğretmene bir dizüstü bilgisayar verilmesinin uygun olacağı yönünde görüş belirttiği görülmektedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu dersliklere sağlanan dizüstü bilgisayarların üzerlerine zimmetlenmesini istememektedirler. Öğretmenlerin yarıdan fazlası sınıflarına sağlanan internet erişim hızının çalışmalar için yeterli olmadığını belirtmektedirler. Öğretmenlerin yarısı sınıflarda bilişim teknolojileri cihazlarının güvenli ve bilinçli kullanımı için yeterli virüs koruması, zararlı içerik filtreleme gibi önlemlerin alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Araştırmaya katılan katılımcılarla yapılan yüz yüze görüşmelerde ve anketin görüş ve öneriler kısmında katılımcıların büyük oranda dersliklere sağlanan donanımlarının pedagojik kullanımıyla ilgili olarak öğretim programlarında yeterli yönlendirmelerin bulunmadığı yönünde ifadeler kullandığı görülmektedir. Buna rağmen sınıfta yer alan donanımların kullanıldığı zaman öğrencilerin derslere yönelik ilgilerinin arttığı öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu bu cihazların ve e-içeriğin derslerindeki kullanımı konusunda izleme ve değerlendirmeye tabi tutulmalarının gerekli olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenlerin büyük kısmı dersliklerdeki BT (Bilişim Teknolojileri) cihazlarının mesleki gelişimlerine katkı sağladığını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin yarıdan fazlası dersliklerinde e-içerikten yararlanmadıklarını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin büyük bölümü ders alanlarıyla ilgili yeterli e-içeriklere ulaşamadıklarını belirtmektedirler. Tamamına yakını ise Bakanlığımız www.egitim.gov.tr portalında ders alanlarıyla ilgili yeterli e-içeriğin bulunmadığını ve yarıdan fazlası ise bu içeriklerin ders kazanımlarını destekleyici nitelikte olmadığını ifade etmektedirler. Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğu derslerinde kullanılmak üzere kendi e-içeriklerini hazırlama konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarını belirtmektedirler. Öğretmenlerden büyük bölümü Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde müfredata uygun e-içeriklerin hazırlanarak öğretmenlere sunulabileceği, bir kısmı ise öğretmenler tarafından hazırlanan e-içeriklerin bir havuzda biriktirilebileceği, bir kısmı ise paket halinde halihazırda pedagojik kriterlere uygun e-içeriklerden faydalanılabileceği şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğunluğu BT (Bilişim Teknolojileri) araçlarını eğitim etkinlerinde kullanma konusunda eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmekle birlikte öğretmenlerin çoğunluğu yüz yüze hizmet içi eğitim almayı uzaktan eğitime göre daha fazla istemektedirler. Öğretmenlerin çoğunluğu son 5 yılda mesleki bilgilerini geliştiren kurslara katıldıklarını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin tamamına yakını etkileşimli tahta kullanımı ve e-içerik hazırlama ve geliştirme konularında hizmetiçi eğitim almak istediklerini belirtmektedirler. Öğretmenlerden büyük kısmı özellikle yaz döneminde uzun bir zaman diliminde cihazların kullanımı hakkında seminerler almak istediklerini vurgulamışlardır.

Katılımcıların bir kısmı BT (Bilişim Teknolojileri) cihazları kullanılmadan da derslerin yapılabileceğini ancak çağın dışında kalınmış olunacağını, teknoloji kullanılarak derslerin daha etkili ve verimli bir şekilde işlenebileceğini, bilgilere kolay ulaşılabileceğini ve bilgilerin daha kalıcı hale gelebileceğini ifade etmişlerdir. Katılımcılar büyük çoğunlukla öğrencilerin derse katılımını sağlamak, ilgilerini çekmek, dersin kalıcılığını sağlamak, çağın gerisinde kalmamak, dersi sıkıcılık ve monotonluktan kurtarmak için teknoloji kullanılmalıdır, şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Katılımcıların büyük çoğunluğu BT (Bilişim Teknolojileri) cihazlarının kullanımı ile ilgili olarak derslerinin daha etkin verimli hale geldiğini, zamandan tasarruf ettiklerini, derslerin daha eğlenceli hale geldiğini, görsellik sayesinde öğrettiklerinin daha kalıcı hale geldiğini, öğrencilerinin böylelikle derslerde işledikleri konuları daha kolay öğrendiklerini, öğrencilerinin motive olduklarını gözlemlediklerini ifade etmişlerdir. Yapılan görüşmelerde ve anketin görüş ve öneriler bölümünde katılımcıların büyük çoğunluğu ideal BT (Bilişim Teknolojileri) cihazlarının özelliklerini, kullanımı kolay, Türkçe arayüzlü, mutlaka pratik kullanma kılavuzuna sahip, son teknoloji ve hızlı açılıp kapanabilme özelliği ile beraber sağlam cihazlar olmalı, şeklinde tanımlamışlardır. Cihazların kullanımı konusunda eğitimler verilmesinin zorunlu olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu Eğitimde Fatih Projesini mükemmel ve geç kalmış bir proje olarak değerlendirerek okullarında uygulandığını etkin ve verimli olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

SONUÇ

Katılımcıların büyük çoğunluğunu hizmet yılı 6-10 yıl aralığında bulunan, yarısından fazlası bayan olan öğretmenler oluşturmaktadır. Öğretmenlerin dersliklere sağlanan BT donanımlarını kullanım oranlarına bakıldığında büyük çoğunluğunun projeksiyon cihazını, dizüstü bilgisayarı ve interneti rahatlıkla kullandıkları görülmektedir. Ancak öğretmenlerin büyük çoğunluğu sınıflarında akıllı (etkileşimli) tahta bulunmadığı ve akıllı (etkileşimli) tahtayı bilgi sahibi olmadıkları için kullanamadıklarını belirtmişlerdir. Sınıflarında akıllı (etkileşimli) bulunan öğretmenler ise bazı teknik problemlerle karşı karşıya kaldıklarını ifade etmektedirler.

Katılımcıların, dersliklere sağlanan dizüstü bilgisayarların kullanımı ve özelliklerine yönelik, sağlamlık, kolaylık, hızlı açılması, hafif olması, istenilen netlikte görüntüye sahip, performansının yeterli olması, ev-okul kullanımı için uygun olması, ekran boyutunun yeterli olması, güneşli ortamda ekran görünümünün uygun olması parametreleri açısından değerlendirmeleri ve görüşlerini nesnel (objektif) bir şekilde ifade etmeleri istenerek projenin gelişimi açısından ankete katılanların analizlerinin son derece önemli olduğu vurgulanmıştır. Sonuç olarak; dizüstü bilgisayar kullanım ve özelliklerine yönelik parametrelere katılımcıların büyük çoğunluğu olumlu tutum ve görüş belirtmiştir. Projeksiyon cihazıyla ilgili olarak ışık seviyesinin yeterli olması, bakımının ve kullanımının kolay olması, görüntü kalitesinin yüksek olması, yer tasarrufu sağlaması, çabuk açılıp kapanması, renk canlılığı ve renk geçişini sağlaması nedeniyle kısa atımlı ve uzun atımlı projeksiyon cihazı şeklinde ayrıştırılmasına rağmen her iki cihazın kullanımıyla ilgili olarak olumlu tutum ve görüş ifade etmişlerdir. Katılımcıların, etkileşimli tahta cihazının kullanımı ve özelliklerine yönelik olarak kullanım kolaylığı, eni ve boyunun yeterliliği, sağlamlığı, gölgelenme probleminin olmaması, dokunmatik özelliğinin bulunması, gürültü yapmaması, yüzeyinin dayanıklı olması, ekran notlarını kaydetme özelliğinin olması parametrelerine yönelik olarak çoğunlukla kararsızım ifadesini kullandıkları görülmektedir. Sonuç olarak; öğretmenlerimizin etkileşimli tahta konusunda bilgilendirme eğitimine ihtiyaç duydukları gözlenmektedir. Dersliklere kurulan ağ altyapısı parametreleri yani; sınıf kablolamasının uygunluğu, internet hızının yeterliliği, bağlantı prizlerinin sağlamlığı ve estetikliği, bağlantının kolaylıkla yapılabilmesiyle ilgili olarak katılımcıların büyük çoğu olumlu görüş belirtilmiştir. Dersliklere kurulan ses sistemleri ile ilgili olarak, ses düzeyinin yeterliliği, ses kalitesinin yeterliliği, ses sistemindeki hoparlörlerin durumu noktasında olumlu görüş belirtmişlerdir.

E-içerik konusunda öğretmenlerimize gerekli desteğin sağlanması sonucu ortaya çıkmaktadır. Eğitimde Fatih Projesi kapsamında öğretmen ve öğrencilerin görüşlerinin alınarak değerlendirilmesinin projenin gelişimine olumlu katkı getireceği gözlemlenmektedir. Pilot okulda yukarıda belirtilen tüm aksaklıkların giderilmesi için gerekli tüm tedbirlerin en kısa sürede alınmasının uygun olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Böke, K. (2009), Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Alfa Yayınları, İstanbul
Gökçe, B. (1992), Toplumsal Bilimlerde Araştırma, Savaş Kitap ve Yayınevi, Ankara
Karasar, N. (1999) Bilimsel araştırma yöntemi, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara
Tekin H. (1993) Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Yargı Yayınları, Ocak, 7. Baskı, Ankara
Türkdoğan, O. (1989) Bilimsel Değerlendime ve Araştırma Metodolojisi, MEB Basımevi, İstanbul

PARAMETRESİZ HAREKET PROBLEMLERİNİN BİLGİSAYARLI ÇÖZÜMÜ İÇİN BİR MODELİN ÖNERİLMESİ

PROPOSING A MODEL FOR COMPUTED ANALYZING OF THE MOTION PROBLEMS WITHOUT PARAMETER

Ali Kürşat ERÜMİT
Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey,
kerumit@ktu.edu.tr

Hasan KARAL
Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey,
hasankaral@ktu.edu.tr

Vasif V. NABİYEV
Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey,
vasif@ktu.edu.tr

ÖZET: Problem çözme, hem bir öğretim yöntemi hem de matematik müfredatında yer alan bir konu olarak çok önemli ve üzerinde durulması gereken bir kavramdır. Matematik Öğretmenleri Milli Konseyi (NCTM) standartları da problem çözme becerilerinin matematik öğretiminde öncelikli yer almasını ve problem çözme yaklaşımı ile matematik konularının öğretimini vurgulamaktadır. Problem çözme ile ilgili matematik müfredatında bulunan konular içerisinde hareket problemleri, farklı tipte soruları içermesi, farklı çözüm yollarının ve rutin olmayan problemlerin kullanılabilmesi sebebiyle çok önemli bir yere sahiptir. Literatürde, matematik eğitiminde öğrencilerin kavramları ve aralarındaki ilişkileri öğrenirken birtakım zorluklarla karşılaştıkları ve matematik öğretiminde genellikle güçlük çekildiği ifade edilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada; parametresiz hareket problemleri özelinde öğrencilerin, öğrenmelerini biçimlendirerek anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirebilmeleri için graf yapısına dayalı bilgisayarlı bir çözüm modeli önerilmektedir. Bu modelin programlanması ile öğrencilerin öğrenme zayıflıkları giderilebilecektir. Farklı tipte toplam 250 hareket problemi, hazırlanan graf yapısına dayalı çözüm modeli ile çözümlenmiştir. Yapı hem ileri hem de geriye zincirleme yöntemiyle problemi çözebildiği için aynı problemin eğer varsa farklı çözümlerinin de görülebilmesini sağlamaktadır.
***Anahtar Kelimeler*:** Problem Çözme, Hareket Problemleri, Graf Modeli

ABSTRACT: Problem solving is a very important concept not only as a teaching method but also as a matter which takes place in the mathematics curriculum, and needs to be focused on. NCTM standards also emphasize the priority of problem solving skills to include in the teaching of mathematics and teaching mathematics with problem-solving approach. Among the issues related to the curriculum of math problems; the movement problems, has a significant role because it includes different kinds of problems; and different solution ways and non-routine problems can be used. Therefore, mathematics educators agree on the issue that, students should develop problem-solving skills and this should be the primary purpose of education. Therefore, in this study; students instead of memorizing the solutions with formulas are suggested to use a solution model based upon graphic structure in order to understand and achieve to format their meaningful learning. Because the model can solve the problem in both forward and backward chaining method; it provides different solutions of the problem, if any, to be viewed.
***Keywords*:** Problem Solving, Motion Problems, Graph Model

1. GİRİŞ

Ülkemizde matematik öğretiminin amacı genel olarak; "kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematiksel bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmak" şeklinde ifade edilmektedir. Bu nedenle problem çözme becerileri matematik becerileri arasında önemli yer tutmaktadır. NCTM standartları da problem çözme becerilerinin matematik öğretiminde öncelikli yer almasını ve problem çözme yaklaşımı ile matematik konularının öğretimini vurgulamaktadır (NCTM, 2000). Problem çözmenin matematik müfredatlarının merkezinde olması, bu konuya matematik eğitimcilerinin ayrı bir önem vermesine neden

olmuştur. Çünkü matematiksel bilgiyi anlama ve bu bilgiler arasındaki ilişkiyi oluşturma, problem çözme sürecinde meydana gelmektedir. Bu sürecin etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesine bağlıdır.

Literatür incelemesinden matematik eğitiminde, öğrencilerin kavramları ve aralarındaki ilişkileri öğrenirken birtakım zorluklarla karşılaştıkları (Tall ve Razali, 1993; Thompson, 1994; Stacey ve MacGregor, 1997; Simon vd, 2004; Inzunza, 2006; Ben-Hur, 2006; Vicente, Orrantia & Verschaffel, 2007; Chiu ve Klassen, 2008) ve matematik öğretiminde genellikle güçlük çekildiği ifade edilmektedir (Silver & Marshall, 1990; Tall & Razali, 1993; Vicente, Orrantia & Verschaffel, 2007). Bundan dolayı matematik eğitimcileri, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve eğitimin öncelikli amacı olması konusunda fikir birliğindedirler.

Problem çözme ile ilgili matematik müfredatında bulunan konular içerisinde (denklem kurma problemleri, problem çözme stratejileri, matematik diline çevirme, kesir problemleri, yaş problemleri, işçi-havuz problemleri, hareket problemleri, yüzde problemleri, faiz problemleri, karışım problemleri) hareket problemleri, farklı tipte soruları içermesi, farklı çözüm yollarının ve rutin olmayan problemlerin kullanılabilmesi sebebiyle çok önemli bir yere sahiptir.

Matematik dersinde konularında yer alan problem çeşitlerinin büyük bir bölümü sözel formdadır. Sözel problemler öğrencilerde yeni matematiksel modellerin oluşmasında yardımcı olmakta ve öğrencilerin bu konuda deneyim kazanmalarını sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerde dil oluşumunun, akıl yürütmenin, matematiksel gelişimin ve karşılıklı etkileşimin sağlanması için uygun bir ortam hazırlamaktadır (Reusser ve Stebler, 1997). Böylece sözel problemler öğrencilerin okulda öğrendikleri formal matematiksel bilgi ve becerilerini gerçek hayat durumlarına uygulayabilmelerine de katkıda bulunmaktadır (Greer, 1997; Verschaffel, Corte & Vierstraete, 1999).

Verschaffel, De Corte ve Viersraete (1999), sözel problem çözerken tecrübe bilgilerini uygulamada öğrencilerin güçlüğünü şu şekilde yorumlamışlardır: Geleneksel aritmetik sözel problemler, kapsamlı sözel bir problemi çözmek için gereken doğru aritmetik işlemi tanımlarken öğrencilerin dikkatsiz, yüzeysel ve rutin işlemler yürüterek sözel probleme yaklaşmasına neden olur. Öğrenciler çoğunlukla doğrudan hesaplama kullanarak sözel problemleri çözerler. Onlar problemin içeriği üzerinde düşünmek zorunda değillerdir, çünkü ders kitaplarının çoğunda problem içeriğinin önemi üzerinde durmaksızın problemler çözülebilir (Greer, 1997).

Öğrenciler okul matematiği ile günlük yaşamları arasında bir ilişki bulmazlar çünkü onlara ilişkinin olduğu öğretilmemiştir ya da problem çözümü hususunda kararlar verirken gerçek hayat bilgilerini kullanmalarına izin veren problemler sorulmamıştır. Eğer öğrencilerin cevapları anlayıp anlamadıklarını kontrol etmeye eğilimleri artarsa, öğrenciler sözel problemleri nasıl çözdüklerini ve kavramsallaştırdıklarını öğrenirler (Nosegbe, 2001). Buda problem çözmede sonuç odaklı değil süreç odaklı olunmasını gerektirir. Bir öğrencinin problem çözmedeki başarısı onun problem çözme süreçlerindeki becerilerinin gelişimine bağlıdır (Kilpatrick,1985).

Verilen bilgiler ışığında bu çalışmanın amacı;*Öğrencilere hareket problemlerinin öğretimi için graf yapısını kullanan bilgisayar temelli bir modelin önerilmesidir. Bu şekilde sürecin önem kazandığı, çözümleme mantığının bilgisayar aracılığı ile öğretildiği bir öğretim yapılabilmesini sağlamaktır.*

2. MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada hareket problemlerinin bilgisayarlı çözümü için graf yapısına dayalı çözüm modeli (GÇM) önerilmiştir. Ayrıntılı olarak GÇM modelini tanımlamak için, bu bölümde GÇM modelinin teorik çerçevesi tasvir edilerek bir örnek üzerinde GÇM'nin işleyişi açıklanmıştır. Teorik çerçevede modele konu olan uzman sistemlerde sonuç çıkarım yöntemlerinden, graf modeli ve hazırlanacak sistemde uygulanmasından bahsedilmektedir.

2.1. Uzman Sistemlerde Sonuç Çıkarım Yöntemleri

Kurallara dayalı uzman sistemlerde araştırma alanı ile ilgili bilgiler, gerçeklerle karşılaştırılarak sonuçlar üretilmektedir. Kuralın IF kısmına gerçekler kısmında rastlanırsa THEN kısmı üretilir. Burada olgular temelinde sonuçlar üretilmesi, ***ileri zincirleme (forward chaining)*** olarak gerçekleştirilmektedir. Mantıksal çıkarımlar ters yönde de gidebilir. Bu durumda ***geriye zincirlemeden (backward chaining)*** söz edilir (Nabiyev, 2005: 450).

2.2. Graf modeli ve hazırlanacak sistemde uygulanması

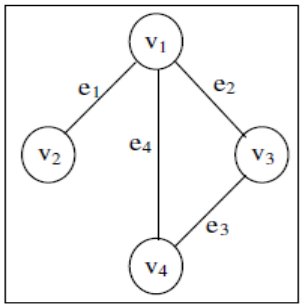
Graf teorisinin başlangıcının Königsberg köprü problemi'ni "Königsberg'in 7 köprüsünden yalnızca bir kez geçmek şartıyla yürümek mümkün müdür?" 1736 yılında EULER'in çözmesi ile başladığı kabul edilir.

Graf teorisi ile ilgili ilk kitabın yazılması ise 200 yıl sonra gerçekleşmiştir. Bu kitap 1936 yılında KÖNIG tarafından yazılan "Theorie der endlichen und unendlichen Graphen (Sonlu ve sonsuz grafik teorisi)" (Teubner, Leipzig, 1936) kitabıdır. O zamandan beri grafik teorisi, birçok matematik probleminde, bilgisayar bilimlerinde ve diğer bilimsel ve bilimsel olmayan alanlarda uygulanan matematiğin kapsamlı ve popüler bir dalı haline gelmiştir.

Bir graf G=(V,E), sonlu V ve E elemanları kümesidir. V'nin elemanları köşeler (vertex) veya düğümler olarak adlandırılır. E'nin elemanları da kenarlar (edges) olarak adlandırılır. E'nin içindeki her kenar V içindeki iki farklı düğümü birleştirir. Bir çizgede düğümler dairelerle, kenarlar da çizgilerle gösterilir. Şekil 1 de örnek bir graf yapısı gösterilmiştir.

Bir graf da köşelerin numarası o grafın sırasını gösterir; genellikle m ve n kenarların sayısını gösterir. Standart gösterimde grafın köşeleri V= {v1,v2,…,vn} kümesi ile ve grafın kenarları ise E={e1,e2,…,em} ile gösterilir. Grafın köşeleri sıklıkla u, v, w,… ile ve kenarlar e, f, … ile de gösterilir.

Şekil 1: Temel Graf Yapısı



G=(V,E)
V={v1,v2,v3,v4}
E={(v1,v2),(v1,v3),(v3,v4),(v1,v4)}
e1=(v1,v2) e2=(v1,v3) e3=(v3,v4) e4=(v1,v4)
E={e1,e2,e3,e4}

Tanım olarak, basitçe graflar 2 köşenin en az 1 kenar ile bağlı olduğu yapılardır. 2 köşe arasında birden çok kenara izin veren graflara multigraf denir. Bazen kenarların döngü şeklinde köşenin kendisine bağlanmasına izin verilir. Bir ağırlık grafında kenarlar ağırlıklarına göre sayısal değerlerle isimlendirilir. Son olarak, eğer köşelerin sonsuz olmasına izin veriliyorsa o zaman G bir sonsuz graftır (Beineke, L. W., Wilson, R. J., 2005).

Bu çalışmada, genel graf özelliklerine bağlı kalınarak, oluşturulan yapıya ilişkin düğümlerin gösterim şekilleri ve anlamları tablo 1'de, oluşturulan temel graf yapısı ise şekil 2'de verilmiştir.

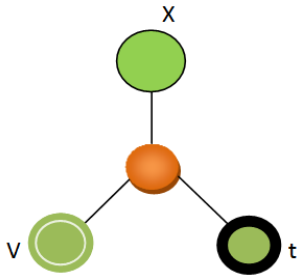
Tablo 1: Kullanılan graf yapısına ilişkin düğümlerin gösterim şekilleri ve anlamları

X Düğümü	Biliniyorsa ;	şeklinde ve YEŞİL renkte
	Bilinmiyorsa ;	şeklinde ve KIRMIZI renkte
	Parametrikse ;	şeklinde ve SARI renkte
V Düğümü	Biliniyorsa ;	şeklinde ve YEŞİL renkte
	Bilinmiyorsa ;	şeklinde ve KIRMIZI renkte
	Parametrikse ;	şeklinde ve SARI renkte
t Düğümü	Biliniyorsa ;	şeklinde ve YEŞİL renkte
	Bilinmiyorsa ;	şeklinde ve KIRMIZI renkte
	Parametrikse ;	şeklinde ve SARI renkte

İşlem Düğümü	Diğer node'lardan daha küçük ve turuncu renktedir

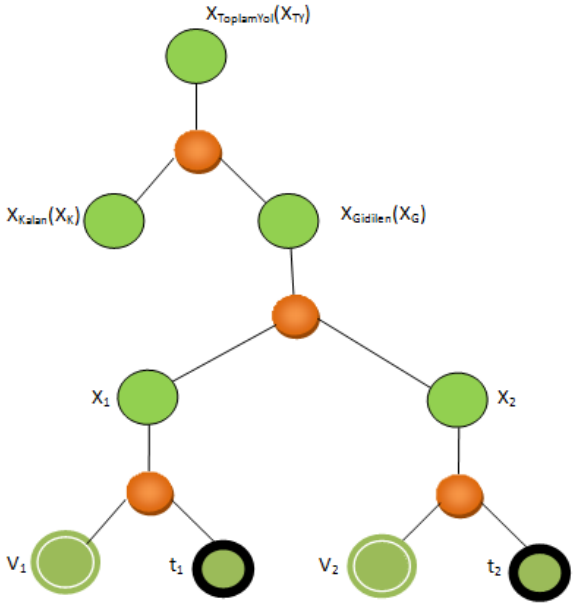
Yukarıda verilen tablo kullanılarak oluşturulan temel graf yapısı aşağıdaki gibidir.

Şekil 2: Oluşturulan temel graf yapısı



Temel graf yapısından hareketle aynı anda zıt yönlü hareket problemlerinde 2 araçlı durumlar için graf yapısı aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Şekil 3: Aynı anda zıt yönlü hareket problemlerinde 2 araçlı durumlar için oluşturulan graf yapısı



Bir sonraki bölümde oluşturulan graf yapısının işlerliği örnek bir problem üzerinde gösterilmektedir.

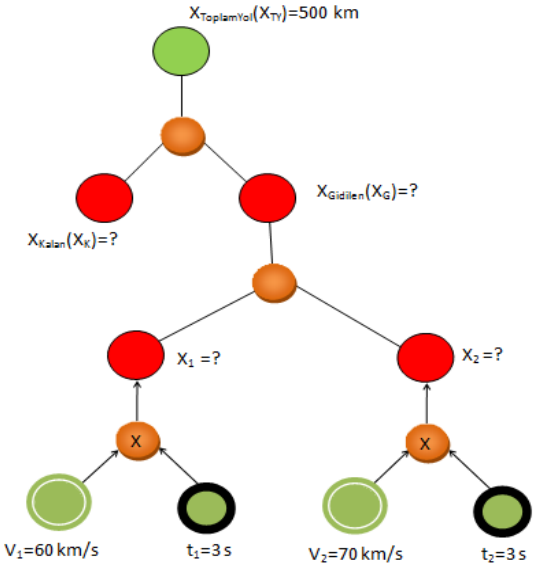
2.3. Graf Yapısına Dayalı Çözüm Modeli İle Örnek Bir Problemin Çözümü

Örnek Problem: Aralarında 500 km mesafe bulunan iki araç 60 km/sa ve 70 km/sa hızla aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. 3 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç km olur? (Celal Aydın Yayınları Test1/1)

Şekil 3'deki graf yapısının işlemesi için öncelikle problemde verilenler belirtilmelidir. Daha sonra girilen veriler ışığında sistem bulunması gereken ve değeri bilinmeyen düğümleri tespit ederek adım adım problemi çözecektir. Sorunun çözümü için graf yapısının işleyişi şekil 4, şekil 5 ve şekil 6'da adım adım gösterilmiştir.

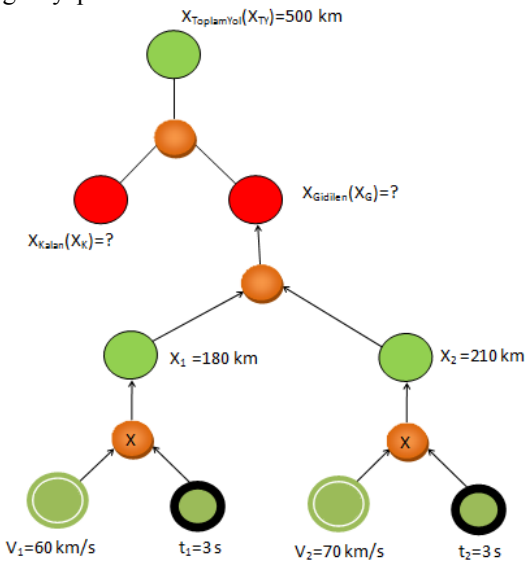
Verilenler
V_1 : 60 km/s
V_2 : 70 km/s
t_1 : 3 saat
t_2 : 3 saat
X_{ty} : 500 km

Şekil 4: Örnek probleme ait graf yapısı 1. Adım



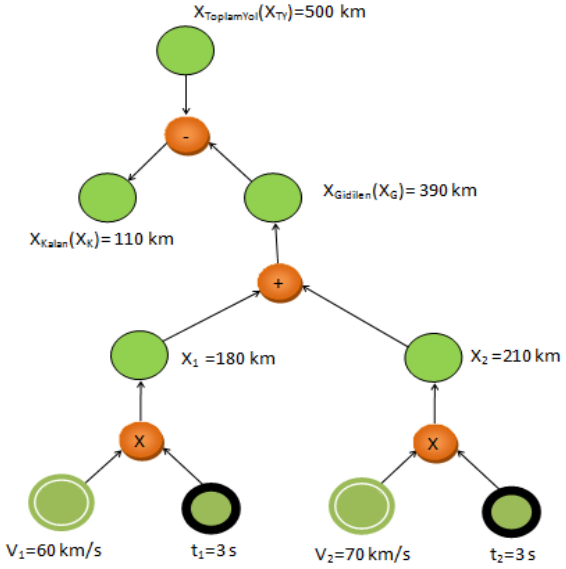
Tablo 1'de belirtilen kurallara uygun olarak soruda verilenler ile oluşturulan ilk grafta, bilinenlerden hareketle öncelikle ileri zincirlemeyle çözüme ulaşılmaya çalışılacaktır. Bu amaçla da 1. ve 2. aracın gittikleri yolların bulunması gerektiğini sistem otomatik olarak çıkaracaktır.

Şekil 5: Örnek probleme ait graf yapısı 2. Adım



1. ve 2. araçların gittikleri yollar hesaplandığında graf yapısında boş kalan diğer düğümlerin hesaplanmasına geçilecektir. Bir sonraki adımda 2 aracın gittiği toplam yol hesaplanacaktır. İleri zincirleme yönteminin özelliği olarak boş kalan düğümler sürekli aranır ve hepsinin değerinin bulunmasına çalışılır. Toplam gidilen yolda bulunduktan sonra, boş kalan son düğüm olan kalan yolun hesaplanması için yolun tamamından toplam gidilen yol çıkarılır.

Şekil 6: Örnek probleme ait graf yapısı 3. Adım



Bir örnek üzerinde işleyişi gösterilen graf yapısı hareket problemi tiplerinin tamamında ve yaklaşık 250 problem üzerinde denenmiş ve problemlerin bu yapı ile çözülebildiği anlaşılmıştır. Graf yapısının kullanılabilir hale getirilmesi için programlanmasına başlanmıştır. Sistemin programlanan bölümü parametresiz olan Aynı Anda Doğrusal Hareket türü problemleri çözebilmektedir.

Bu çalışmada öğrenciler için son derece önemli ve anlaşılmasında sorunların bulunduğu hareket problemlerinin bilgisayar ortamında çözülebilmesi için graf yapısına dayalı bir çözüm modeli önerilmektedir. Bu model bilgisayar ortamında programlanarak problemi önce bilgisayarın adım adım çözmesi, daha sonrada yaptığı çözümü öğrencilere alt problemlerle adım adım çözdürmesi istenmektedir. Bilgisayarın problemi öğrenciye çözdürmesi sırasında öğrencinin çözümün her adımında vereceği cevaplar değerlendirilerek hata yaptığı noktalarda uyarılması, düzeyine uygun başka bir probleme geçilmesi ve gerekirse tekrar konu anlatımına yönlendirilmesi sağlanacaktır. Bu şekilde yalnızca sonucun bulunması için kalıp formüllerin ezberlenmesi yoluyla şablona dayalı bir öğretimden vazgeçilerek sürecin önem kazandığı, çözümleme mantığının bilgisayar aracılığı ile öğretildiği bir öğretimin yapılması hedeflenmektedir. Daha sonraki aşamalarda bu modelin farklı problem çeşitleri içinde uygulanabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Beineke, L. W., Wilson, R. J. (2005). Topics in Algebraic Graph Theory, Cambridge University Press, Cambridge UK., 1-2

Ben-Hur, M. (2006). Concept-Rich Mathematics Instruction: Building a Strong Foundation for Reasoning and Problem Solving. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.

Chiu, M., Robert M. Klassen R. M. (2008). Relations of mathematics self-concept and its calibration with mathematics achievement: Cultural differences among fifteenyear- olds in 34 countries. Science Direct Learning and Instruction, 20(1), 2-17.

Greer, B. (1997). Modellıng Reality In Mathematics Classrooms: The Case Of Word Problems. Learning and Instruction, 7(4), 293–307.

Inzunza, S. (2006). Students' Errors and Difficulties for Solving Problems of Sampling Distributions by Means of Computer Simulation. ICOTS-7.

Kilpatrick, J. (1985). A restrospective account of the past 25 years of research on teaching mathematical problem solving. In E.A. Silver (ed), Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perpectives(pp,1-16). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nabiyev, V, Vasif. (2005). Yapay Zeka. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

NCTM (2000). Principals and Standarts for School Mathematics. Reston, Va: National counsil of Teachers of Mathematics Pub.

Nosegbe, I. C. (2001). Middle School Students' Sense Making Of Their Solutions To Mathematical Word Problems. Indiana University.

Reusser, K. ve Stebler, R. (1997). Every word problem has a solution: The social rationality of mathematical modeling in schools. Learning and Instruction, 7(4), 309-327.

Silver, E.A. & Marshall, S.P. (1990). Mathematical and scientific problem solving. In B.F. Jones, & L. Idol (Eds.). Dimensions of thinking and cognitive instruction, 265-290. Hillsdale, NJ: Erlbaum,

Simon, M. A., Tzur, R., Heinz, K., Kinzel, M. (2004). Explicating a Mechanism for Conceptual Learning: Elaborating the Construct of Reflective Abstraction. Journal for Research in Mathematics Education, 35(5), 305-329.

Stacey,K., MacGregor, M. (1997). Ideas About Symbolism That Students Bring to Algebra. The Mathematics Teacher, 90(2).

Tall, D., Razali, M., R. (1993). Diagnosing Students' Difficulties in Learning Mathematics. International Journal of Mathematics Education in Science &Technology, 24, 202-209.

Thompson, P. (1994). The Development of the Concept of Speed and its Relationship to Concepts or Rate. The Development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics, New York, Albany: New York Press, 179-234.

Verschaffel, L., De Corte, E., ve Viersraete H. (1999). Upper Elementary School Pupils' Difficulties In Modeling And Solving Nonstandard Additive Word Problems Involving Numbers. Journal for Research in Mathematics Education, 3(30), 265-285.

Vicente, S., Orrantia, J. & Verschaffel, L. (2007). Influence of situational and conceptual rewording on word problem solving. British Journal of Educational Psychology, 77(4), 829-848.

PEER EVALUATION OF TEAMWORK AND INDIVIDUAL STUDENT ACHIEVEMENT

Semiral ÖNCÜ
Uludag University, BURSA, TURKEY
semiral@uludag.edu.tr

Erhan ŞENGEL
Uludag University, BURSA, TURKEY
erhansengel@uludag.edu.tr

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine whether peer evaluations can effectively contribute to student course grades; in other words, whether student individual performance indicators correlate with the assessment by peers. 390 undergraduate students from four different instructional design courses were the subjects of the study. Students worked in groups of 2 – 7 to complete team projects. Students also did peer evaluations of their team members regarding the project they completed, rating the performance in the project of their peers and themselves. Peer evaluations were on a scale of 0 to 100 and were averaged for each individual student to produce a mean peer evaluation score. This score included a self-score and scores given by the peers. ANVOCA results showed that peer evaluations can predict the student midterm scores; however this was true only on a limited capacity. Students' exam scores also differed across the courses.
***Keywords*:** Teamwork, group study, student achievement, engagement, peer evaluation, assessment

1. INTRODUCTION

Education process in universities go through a change in learning skills from individualized studying skills to collaborative learning skills like cooperative learning, team learning and problem-based learning (Michaelsen& Watson, 1993; Watson, Barnir&Pavur, 2010).Somervell (1993) perceives self-evaluation, peer evaluation, and collaborative assessment as promoting student-centered approachesin education. Student-centered instruction and the idea of collaborative, team-based and problem-based learning lies in the core of the constructivist learning principles (Duffy & Cunningham, 1996), which is the rising trend in education within the last few decades.Collaborative learning is a situation in which two or more people (a small group with 3-5 subjects, or even a class) learn or attempt to learn something (or produce a project) together(Dillenbourg, 1999). Group members perform learning activities such as carrying out a project in different forms of interaction.The final outcome from the project affects each individual's grade. Individual grades are formed from the combination of individual and team performance on exams, assignments and the completed project. The individual performance of a member can be evaluated by exams and in some way by assignments. However, it is sometimes difficult to evaluate the contributions of the member to the team and the project. Assessments of team member's effort can be evaluated by peer evaluation (Blackmore, 2005).

Kane & Lawler (1978) listed the types of peer assessment as peer nomination, peer rating, and peer ranking. To determine least and best performingparticipants, peer nomination can be used. Group members can be distinguished from each other by peer ranking. To evaluate the contribution of subjects to project, peer rating is the best way to use. In this study, peer rating type of assessment is used.

Some educational contexts require students to work in groups to complete a project that may not as affectively be completed individually. While group work has some advantages, there are some disadvantages of working in groups, as well. Group members are supposed to share the workload. But, in some groups, workloads are not shared proportionally or group members do not contribute equally. In such a case, other group members work harder than the irresponsible peers. It is difficult to grade each team member systematically, according to their performance. One way to minimize the problems faced with this dilemma is to require students to evaluate their peers and themselves. To know being evaluated by peers causes an increase in the performance of teams (Ward, 2005; Williams, He, Elger& Schumacher, 2007). Peer and self-assessments can simplify learning as the student more increasingly involves in learning and in the evaluation process (Ellis, 2001). However, this method may also have some contradictions. One of the problems is that a team member may evaluate more or less than he or she

should. Earlier studies show that blind peer evaluation systems may decrease the inflation effects on assessment (Lejk&Wyvill, 2001). There are indications thatstudents' performance evaluations of their peers are affected by whether they also do self-assessment (Saavedra&Kwun, 1993; Pope, 2005). This study concentrated on various courses and tried to identify whether peer evaluations are equally effective in predicting students' individual performance. Students were required to rate their peers as well as themselves.

There are several examples of use of peer evaluations in the classroom. Some earlier studies indicate that there is a high level of correlation between the self-evaluation grade and the grade given by the instructor/tutor (Rudy, Fejfar, Griffith, & Wilson, 2001; Pope, 2005)**.**Moreover, Fallows &Chandramohan (2001) used combination of self- and peer assessment in literature classes effectively.In another study, Freeman (1995) investigated the contribution of peer assessments to group project in oral presentation of 210 undergraduate business students by using a 22-point assessment guide. Although the peer assessment marks were not significantly different from teacher marks, the correlation between themwas low.

Pope (2005) investigatedthe impact of stress in peer evaluations. For this purpose, he setup research groups where (1) only the tutor rated the performance, (2) both the tutor and the student rated the performance, (3) the tutor and student's peers rated the performance and (4) all parties rated the student's performance. Students worked in groups to complete projects. In each group students were informed about the way they would be evaluated, respective of the experimental setting they were in. He identified a significant correlation between all mentioned experimental groups. Students in self or peer evaluation groups reported more stress than the students in the tutor only groups.It was also found that stress differed between males and females as a function of the experimental conditions.

SimilarlyRudy et al. (2001) compared students' self-assessments with the assessments of peers and facultyduring an interviewing course in medical education. Written evaluations showed that peers were more tolerant than faculty when rating their classmates.Students were most critical of their own performances, as well.

Williams et al. (2007) investigated peer evaluation as a source of feedback for students in a qualitative study. Participants reported that while the feedback they received from their peers was useful, peer assessment did not directly affect their performance in the classroom. He concludes that "professors should structure peer-feedback during a project, with peer-evaluation at the end of the project" (p.698).

Falchiko& Goldfinch (2000) did a meta-analysis study by searching through six different databases and got forty eight quantitative peer assessment studies comparing peer and teacher marks. The mean correlation between the teacher and peer ratings overall was found to be .69. This indicates that peer assessments of students were close to teachers' assessments of the students.12 (% 25) of the 48 studies were from Science and Engineering field, 14 (29 %) were from Social Science and Art field, 19 (% 40) were from Medicine and the rest were from Business field. There were only two Computer Science and one English Teacher Education fields out of the 48 studies. Considering that the study was a meta-analysis on peer evaluations, it can be said that there is a need to investigate the matter of peer assessment in the Computer Education and Instructional Technology field.

The purpose of this study is to determine whether peer evaluations can effectively contribute to student course grades; in other words, whether student individual performance indicators correlate with the assessmentsdone by peers.

2.METHODOLOGY

2.1.Participants and Data Collection

390 undergraduate students from four different instructional design courses participated in the study. The courses were namely, Instructional Design; Human Computer Interaction; Design, Development and Evaluation of Educational Software; and Multimedia Design and Development. This case study required students to form and join a team, decide on projects, perform analyses, and report their findings. Membership in any particular team was voluntary, but each student had to become a member of a team. Students worked in groups of 2 – 7 to complete a project. Data were collected between spring 2008 and

spring 2011, each semester from one to two different courses. Students took a midterm exam in each course. They were individually graded in this exam. Students completed their team projects near the midterm exam. They did peer and self-ratingevaluations of their team members regarding the project they completed. Peer evaluations were on a scale of 0 to 100 and were averaged for each individual student to produce a mean peer evaluation score. This score included a self-score and scores given by the peers. Students were required to justify each score they gave, whether the score belonged to the student himself/herself or the teammate.The peer evaluation scores were not directly disclosed to students but were used to calculate the individual scores students received for the project. By checking their teammates' scores, students were able to evaluate their performances.

2.2.Data Analysis

An ANVOCA analysis was run to predict the midterm score (dependent variable) where the type of course was the independent variable and peer evaluation score was the covariate to identify the peer evaluation's effect on the midterm score in connection with the type of the course. Asubsequent parameter estimates were obtained to predict the midterm score and to identify the power of the peer evaluation on the midterm score.

3. RESULTS

The results show that the average midterm exam scores of the courses accumulated around sixties (see Table 1). Students assign very high scores to rate their peers' performances (an overall mean score of 87.99 out of 100); but still then, some students receive 0 (zero) for their performances, indicating that they never contribute to the team project.

Table 1: Descriptive information about the study variables

		Midterm Exam				Peer Evaluation			
	N	**Max**	**Min**	**Mean**	**SD**	**Max**	**Min**	**Mean**	**SD**
Design, Development and Evaluation of Educational Software	95	95.00	20.00	61.20	14.98	100.00	65.00	89.61	7.94
Instructional Design	128	95.00	14.00	63.16	15.28	98.80	.00	84.80	13.58
Multimedia Design and Development	114	84.00	.00	59.08	12.44	100.00	80.00	90.66	4.39
Human Computer Interaction	53	87.00	26.00	56.47	15.37	97.67	55.00	87.04	10.71
Total	395	95.00	.00	60.56	14.54	100.00	.00	87.99	10.13

Logically, students' midterm results of different courses would possibly be different from each other because each course is designed to assess a different trait of students. This difference is not the main concern of this study but it is something that needs to be addressed in the analyses in order to better express the effect of the peer evaluation. Especially, it is important to understand whether there is any interaction between the course type and peer evaluation in predicting the midterm scores. In other words, it is necessary to know whether systematically the influence of one variable depends on the level of another variable.For this reason, a preliminary one-way analysis of covariance (ANCOVA) was run with midterm exam being the dependent variable and the course type being the independent variable. The peer evaluation was considered as a covariate. A simple regression could also be used to predict the relationships between these variables but a regression analysis does not directly tell whether the independent variables correlate with each other while predicting the dependent variable.

The homogeneity-of-regression is an assumption for the ANCOVA results to be meaningful. As part of ANCOVA the homogeneity-of-regression (slopes) was tested to identify any interaction between the independent variable and the covariate. The results showed that the relationship between the peer evaluation and the midterm exam was not significantly affected by the influence of the course type,$F(3, 380) = 2.278$, $p = .079$. Another assumption in ANCOVA is the homogeneity of the group variances. Levene's test of equality of error variances showed that the variance in students' midterm scores in different courses did not differ significantly, $F(3, 384) = 2.550$, $p = .055$.

The ANOVA returned a significant result for the course type,$F(3, 383) = 3.773$, $p = .11$, as well as the peer evaluation $F(3, 383) = 4.548$, $p = .34$ (see Table 2). This means that some of the total variance in

themidterm exam scores was accounted for by the course type, after controlling for the effect of the peer evaluation scores.

Table 2: Analysis of Co-Variance for Midterm Exam by Course type and Peer Evaluation

Source	SS	df	MS	F	p
Corrected Model	2,916.50*	4	729.12	3.52	.008
Intercept	10,118.00	1	10,118.00	48.88	.000
Peer Evaluation	941.56	1	941.56	4.55	.034
Course	2,343.48	3	781.16	3.77	.011
Error	79,287.37	383	207.08		
Total	1,508,398.50	388			
Corrected Total	82,203.86	387			

* R^2 = .035 (Adjusted R^2 = .025)

Table1 lists the mean midterm exam scores of each course. As seen in the table, the lowest mean score (56.47) belonged to the Human Computer Interaction course. The highest mean score (63.16) belonged to the Instructional Design course. The results show that at least these two scores – as being the lowest and the highest scores – are significantly different from each other.

As stated earlier, the effect of the course type was already expected. For the purposes of this study, the most important take away in this result is the impact of the peer evaluation on the complete formula. Now that this is known, the question becomes how much the peer evaluation affects the midterm exam. Therefore, the next analysis focused on the power of the factors in predicting the midterm exam scores.

Parameter estimates were collected to holistically show the power of the independent variables in predicting the midterm scores (see Table 3).In this analysis,the course type was converted into four separate dichotomous variables to be entered into the analysis. Three of the newly created variables, namely(1) Design, Development and Evaluation of Educational Software,(2) Instructional Design, and (3) Multimedia Design and Development were utilized in the estimates. The estimatesindicated a significant relationship between the dependent variable and the variables of the Peer Evaluation and Instructional Design with R = .188 and R^2 = .035 (see Table 3).

Table 3: Parameter estimates of the Analysis of Co-Variance for Midterm Exam by Course type and Peer Evaluation

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Parameter	**B**	**Std. Error**	**Beta**	**t**	**p**
Intercept	42.67	6.77		6.31	.000
Peer Evaluation	.16	.07	.11	2.13	.034
Design, Development and Evaluation of Educational Software	4.32	2.48	.13	1.74	.082
Instructional Design	7.05	2.36	.23	2.99	.003
Multimedia Design and Development	2.29	2.41	.07	.92	.357
Human Computer Interaction	0*				

* This parameter is set to zero because it is redundant

From the regression coefficients, it is possible to say that a student who enrolled in the Instructional Design course, on average would score 7.05 points higher in midterm exam than a student enrolling in the Human Computer Interaction course. Enrolling in any other course would not bring any significant impact in the midterm exam score (in other words, students' midterm scores of the other two courses were not much different from the scores of the Human Computer Interaction course and scores of each other). Similarly, for a student to receive one point higher peer evaluation score, would mean .16 point increase in the midterm exam score. When the standardized beta coefficients are compared, it can be seen that the peer evaluation is about half times (.11/.23) as powerful as enrolling in the instructional design course.

4. CONCLUSIONS

Mainly, the literature reported in this study indicates that student performances are somewhat related with student peer evaluations. The results of this study marginally agree with the literature. The type of the course and how peers rate their classmates do determine the scores students receive from exams. It was possible to predict that students in the Instructional Design course would receive on average 7.05 points higher than students in the Human Computer Interaction course. It was also possible to predict that peer evaluation scores were almost half times as powerful in predicting the midterm exam scores as the Instructional Design course scores were. However, the findings advise us to be cautious by pointing out that the predictive power of the evaluations can be quite limited. The results yield a .035 R^2 value for the ANCOVA model. This value translates into only 3.5 percent impact on the population. And this percentage includes the impact of the type of the course in addition to the peer evaluation factor. The most of the variance in the population's exam scores are still not accounted for by the model described in this study.

Another point brought forward in the literature is the fact that students, peers and instructors rate student performances rather similarly (Pope, 2005). While there was no direct instructor observation of the peers, the interesting result obtained in this study is that students rate their peers and themselves quite generously. The mean peer evaluation score, as indicated previously, is 87.99. But, the overall performances in the midterm exam range from 56.47 to 63.16. These scores are about 25 points below the average score students use to rate each other. This does not mean – and is not against the literature – thatthe instructor scores and student scores do not correlate; but when it comes to predict one from the other, a regression model would be required and there seems to be a need for an intercept to balance the predicting and predictor scores. So, this is also a point to consider when incorporating the peer evaluation scores in any course.

One reason for all these results may be the nature of the assessments. One may argue that the student projects and student exams assess different aspects of student skills. Projects are more hands on, and more time consuming, and therefore require more student involvement. Paper-based exams are conducted on a limited time frame and mainly focus on the theoretical knowledge. But, because of the purposes of the course in question, these two factors have to depend on each other and should have many things in common to build a complete course assessment. So, one would still expect a connection between the two factors.

One last role of peer evaluationscould be considered as a feedback agent for students to improve their performances. The fact that students completed the projects before the midterm exam, gives them the opportunity to use the feedback from the project as Williams et, al. (2007) indicated. While the current study focused on identifying whether the peer evaluations and other performance indicators are in line, it would be interesting to see whether peer evaluations actually impact student indivudal performances. And therefore act not only as an assessment tool but also as an instructional methodology to improve instruction. Future studies can focus on this aspect especially in the Computers and Instructional Technology field based on the need identified from Falchiko& Goldfinch (2000).

REFERENCES

Blackmore, J., A. (2005). A critical evaluation of peer review via teaching observation within higher education, *International Journal of Educational Management*, *19*(3), 218 – 232.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenbourg (Ed) *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*. (pp. 1-9) Oxford: Elsevier. Retrieved August 20, 2011 from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.167.4896&rep=rep1&type=pdf,

Duffy, T. M.,&Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implicationsforthedesignanddelivery of instruction. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of ResearchforEducational Communications andTechnology*. NY: Macmillan.

Ellis, G. (2001). Looking at ourselves—self-assessment and peer assessment: Practice examples from New Zealand.*Reflective Practice*, *2*(3), 289-302.

Falchiko, N. & Goldfinch, J. (2000).Student peer assessment in higher education: A meta-analysis comparing peer and teacher marks.*Review of Educational Research*, *70*(3), 287-322.

Fallows, S.,Chandramohan, B., 2001. Multipleapproachestoassessment: Reflections on use of tutor, peerand self assessment. *Teaching in HigherEducation 6*(2), 229–246.

Freeman, M. (1995) Peer assessment by groups of group work, *Assessment and Evaluation in HigherEducation*, *20*, 289-300.

Kane, J. S., Lawler, E. E. (1978). Methods of peer assessment.*Psychological Bulletin, 85*, 555-586.

Lejk, M., &Wyvill, M. (2001). The effect of the inclusion of self-assessment with peer assessment of contributions to a group project: A quantitative study of secret and agreed assessments. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 26*(6), 551–561.

Michaelsen, L. K. & Watson, W. E. (1993).Beyond Groups and Cooperation: Building High Performance Learning Teams, *To Improve the Academy: Resources for Faculty, Instructional, and Organizational Development,* Stillwater: New Forums Press, pp. 127-145. Retrieved August 20, 2011 from http://www.uky.edu/~drlane/beyond.html.

Pope, N. K. (2005).The impact of stress in self- and peer assessment.*Assessment & Evaluation in Higher Education*, *30*(1), 51-63.

Rudy, D. W., Fejfar, M. C., Griffith, C. H. III & Wilson, J. F. (2001) Self- and peer assessment in a first-year communication and interviewing course.*Evaluation and the Health Professions*, *24*(4), 436-445.

Saavedra, R. K. &, Kwun, S. (1993).Peer evaluation in self-managing work groups. *Journal of Applied Psychology*, *78*(3), *450*-462.

Somervell, H. (1993). Issues in assessment, enterpriseandhighereducation: Thecasefor self-, peerandcollaborativeassessment. *Assessmentand Evaluation in HigherEducation, 18*(3), 221-233.

Ward, M. A. (2005). An empirical assessment of peer review reliability: The ipsitiveinstrument paradox.*Journal of Education for Business, 81*, pp. 35-40.

Watson, W. E., Barnir, A. &Pavur, R. (2010).Elements Influencing Peer Evaluation: An Examination of Individual Characteristics, Academic Performance, and Collaborative Processes, *Journal of Applied Social Psychology*, *40*(12), 2995–3019.

Williams, B. C., He, B. B, Elger, D. F. & Schumacher, B. E, (2007). Peer evaluation as a motivator forimproved team performance in Bio/Ag Engineering Design Classes, *International Journal of Engineering*, *23*(4), pp. 698-704.

PERCEPTIONS OF PRE-SERVICE EARLY CHILDHOOD TEACHERS TOWARDS USING EDUCATIONAL COMPUTER GAMES

Nursel YILMAZ
Middle East Technical University
Faculty of Education, Early Childhood Education
OYP (Academician Training Program of METU) Assistant of Osmaniye Korkut Ata University
nyilmaz@metu.edu.tr

ABSTRACT: Play has an important role in early childhood education in terms of contribution to the development of young children.Although the concept of play has changed with the advent of new technologies, implementing of this innovation depends on perceptions of teachers who influence instructional environment and daily activities for children. Therefore, this study investigated perceptions of pre-service Early Childhood Teachers (ECTs) towards using educational computer games and thoughts of prospective ECTs regarding the use of educational computer games in their learning environments that they will design. The study was conducted by survey method and the data were collected from 103 early childhood teacher candidates. Results of the study show that although most of the pre-service ECTs have never played/do not play computer games, they have positive perceptions towards using educational computer games and most of the participants express that they plan to use educational computer games in their future professions.
***Keywords*:** computer games, educational computer games, early childhood education, pre-service teachers

INTRODUCTION

When it is discovered more about the human brain, psychology, and the developmental process of learning theories, it is realized that learning is a complex process. Moreover, in today's education settings,it is expected that students should construct their own sense of the world and their own interpretations of critical information and develop their critical thinking skills. Therefore, they will be actively involved in shaping the learning process. That is, learning means achieving those competencies instead of memorizing and repeating facts out of context(Donaldson & Knupfer, 2002). Because teaching and learning perspective has changed, previous knowledge and skills are seen as obsolete and educational theories are required to be updated (Molnar, 1997). In this change, technology has become a great power by providing rich environments for learning and teaching in education (Haugland, 2000; Marina, 2001). Studies point out the significant contribution of computer use in the classroom as a learning tool in terms of enhancing cognitive, social, emotional, linguistic, and literacy skills in preschool children with considering their ages (Clements 1994; Haugland 1992; Shade 1994; Vernadakis, Avgerinos, Tsitskari & Zachopoulou, 2005). As technology becomes easy to use and early childhood educational software grows rapidly, early childhood teachers have a responsibility to critically investigate the impact of new technologies on children and arrange to use technology to benefit children in learning environments (Haugland, 2000; Hartle, 2006; NAEYC, 1996, Yelland, 2006). Even though teachers have some responsibilities, it is related with their perceptions in order to implement computers and computer based applications in educational system effectively. Similarly, teacher candidates' perceptions play important role to achieve the integration of computers in instructional environments (OTA, 1995). Hence, it is essential to investigate pre-service teachers' perceptions towards using educational computer games in early childhood education.

Computer Games in Early Childhood Education

Theorists have striven for centuries to define the meaning and value of play. The importance of play has been stated from Greek philosophers such as Plato in the first century to Rousseau and Pestalozzi in the seventeenth century and Freud and Piaget in the nineteenth and twentieth centuries because play requires the child reforming an experience in her/his own method, drawing on her/his creativity, and also integrating this with the social agreements that s/he has accepted (Sheridan, 2002). Moreover, play provides children to develop concepts and ideas with making possible to integrate new learning (Duncan & Lockwood, 2008). In brief then, play can be considered as a vital tool in early childhood education in terms of children's learning.

Being in the information age and development of technology changed the form of play. Since playing in technological environments provided more opportunities and new experiences, some of the traditional childhood games have been replaced with computer games (Yelland, 1999). Besides, Herrington and Verenikina (2006) emphasized positive effects of computer games on young children development and said that softwares are usually introduced in a playful way in order to make computer suitable for the young children. Moreover, regarding the discovery learning and development of problem solving skills, it was asserted that computer game playing requires critical thinking, problem solving skills and discovery learning strategies (Rieber, 1996; Price, 1990; Gorriz & Medina, 2000; Prensky, 2001; Hong & Lui, 2003). For this reason, early childhood educators need to be conscious of the power of such environments and coherence for learning and social aspects of play and encourage the children to play with them (Yelland, 1999). Moreover, Plowman andStephen (2005) examined the adult involvement in computer game play and they stated that in all settings, teachers had responsibility for different stages. For example, adults sometimes could involve when children asked for a help, or they could sometimes become as a participant of computer play, if they saw a need for intercession (Plowman & Stephen, 2005). Therefore, technology can encourage and broaden learning when it is used properly by skilled educators, and can rise educational opportunities for children.

Purpose of Study

It can be clearly said that technology especially computer has a great power by providing rich environments for learning in education. Although there is some amount of literature about computer games and their effects on students' learning, there is a gap in the literature about the prospective teachers' perceptions about using computer games in education. The purpose of this study is to investigate the perceptions and thoughts of pre-service ECTs towards using educational computer games.

Research Problem

In this research, there are two main questions as following:

1) What are the perceptions of pre-service early childhood teachers towards use of educational computer games?
2) What are the pre-service early childhood teachers' thoughts regarding the use of educational computer games in their learning environments that they will design?

METHOD

Research Design

This study was designed as a survey research. It was conducted to examine perceptions, thoughts and demographic information of all grade students in early childhood teacher education program, in 2011 spring semester.

Participants

Of the 103 pre-service ECTs, 29 were first-year students, 31 second-year students, 17 third-year students, and 26 were fourth-year students, with a mean age of 22 years (range 18-32). Additionally, majority of participants (99) were female.

For this study, convenience sampling method is used to determine state universities in Ankara and the context of the study was set in a state university, in Ankara, Turkey. This university's language of education is English and in this university, students take general computer course as "Introduction to Information Technologies and Applications" in their first year, "Computer Applications in Education" in second year, and "Instructional Technology and Material Development" in the third year.

Data Instruments and Data Collection

In this study, it was used an existing survey instrument as a questionnaire which was developed by Can (2003) and used for pre-service teachers studying at Department of Computer Education and Instructional Technology. Moreover, it was made some changes with permission of developer with keeping original form and checked by the experts. In the questionnaire, there were six different question types which were multiple choice type questions, short answer type questions, six point rating scale questions, a four-point Likert scale, and an open-ended question.

Administration of the questionnaires was arranged according to course time schedule of university and the researcher herself collected the data from all participants with explaining the directions for questionnaire verbally the participants were given the questionnaires.

Data Analysis

In order to determine the perceptions and thoughts of pre-service ECTs towards the educational computer games in learning environments, the data were analyzed both the quantitative and the qualitative data analysis. For quantitative analysis data were entered SPSS software and examined through frequency, percentage, and mean values as descriptive statistics. For the qualitative data, the content analysis method was used.

RESULTS

The Participants' Access to Computers and Computer Games

According to results, almost all of the participants (97.1%) had their own computer. Moreover, though more than one answer was allowed to be selected for the computer usage as shown in Figure 1, 79.6% of subjects answered that they mostly use computers at home and 59.2% in dormitories, 56.3% in university department computer laboratories. Internet Café (5.8%) and "other" option (4.9%) which were the least favored preferences. Regarding the computer game playing opportunity access, although most of the participants answered that they were given permission to play computer games (63.1%) where they use computers mostly and rated technical capabilities of computers for playing computer games as enough (68.9%), they stated as they "never have played/do not play" (35.9%) computer games, which was the most rated choice.

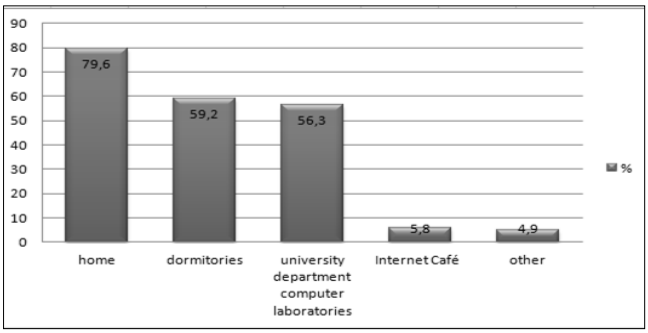


Figure 1. Participants' access to computers

Considering the means leisure time activities (see Figure 2), playing computer games (*M*=1.97) and games played other platform (*M*=1.53) were selected as the least popular activities leisure time activities while using computers (*M*=4.28) the most popular leisure time activities for subjects. Fallowing, participating social events (*M*=3.76), reading book (*M*=3.05), watching television (*M*=2.44) were selected as leisure time activities among the participants.

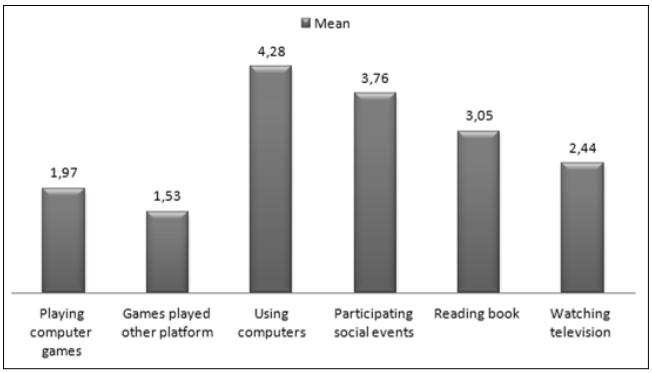


Figure 2. Participants' perceptions regarding the leisure time activities

The Participants' General Perceptions in terms of Computer Games

When it was examined the general perceptions of prospective ECTs towards educational computer games, results showed that playing computer games is not animportant leisure time activity (67%) , it requires too much time (75.7%) and playing computer games is a waste of time (59.2%). Moreover, most of the participants stated that playing computer games causes addiction (86.4%) and they agreed that playing violent games affects people negatively (86.4%). On the other hand, most of the participants rated that playing computer games is suitable for every age group (70.9%), not only for elementary & secondary school children (90.3%) and they stated that it can be useful for learning skills and knowledge while it does not stimulate curiosity in learning something. Moreover, they think that girls and boys prefer playing different types of computer games (72.8%). Considering the effect of computer games on social life, although 69.9% answered that playing computer games affects people's social life of negatively, 67.6% agreed that when computer games are played with a group of people, they provide development of social skills.

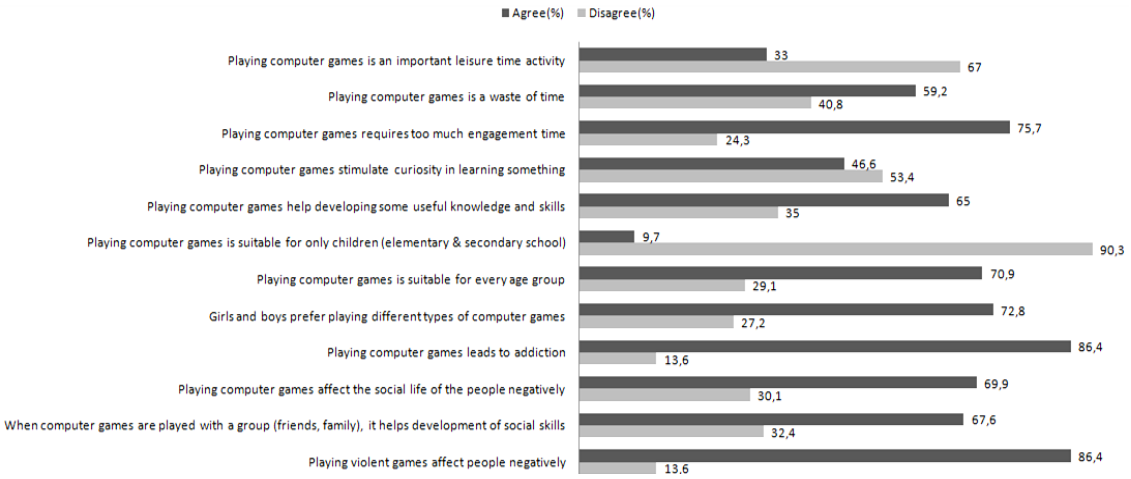


Figure 3. Participants' general perceptions in terms of computer games

The Participants' General Perceptions in terms of Using Educational Computer Games in Education

According to results, most of the participants agreed that educational computer games are suitable for all subject matters (72.5%) and they can be used in all grade levels (72.5%). Moreover, most of the participants rated that educational computer games could be suitably used in curriculum plans without causing any problems in terms of time (92.1%), classroom management (88.2%), and goals of schools' curriculum plans (92.2%). Furthermore, participants believed that educational computer games could be helpful to achievecognitive learning goals (91.1%), affective learning goals (85.3%), and psychomotor learning goals (71.6%) which are defined in the schools' curriculum plans.

Regarding aims of educational computer games, participants showed different opinions. For example, while they disagreed that these games would be more effective when it is used to fill the free times (59.8%), they agreed that these games would be most effective when it is used as teaching aid (95.1%). Moreover, they rated that these games could be effective when it is used as main instructional tool (59.4%) and as a reward (52%).

Considering how learning can be more effective when educational computer games provide cooperative and competitive learning environments, subjects agreed that these games could be effective when they provide cooperative learning environment (81.4%). However, they disagreed that these games could be effective when they provide competitive learning environment (51%). Moreover, 84.2% of participants agreed that educational computer games could be effective in learning when a goal is specified in a game rather than when a goal is not specified in a game (15.7%). Furthermore, they rated that these games could be effective when students are allowed to choose their own goals in a game (70.3%). Finally, when it was asked subjects asked effectiveness of using educational computer games for students' learning in terms of having realistic goals and fantasy goals, 90.2% of participants rated that these games could be effective in learning when they are based on realistic goals rather than when they are based on fantasy goals (50%).

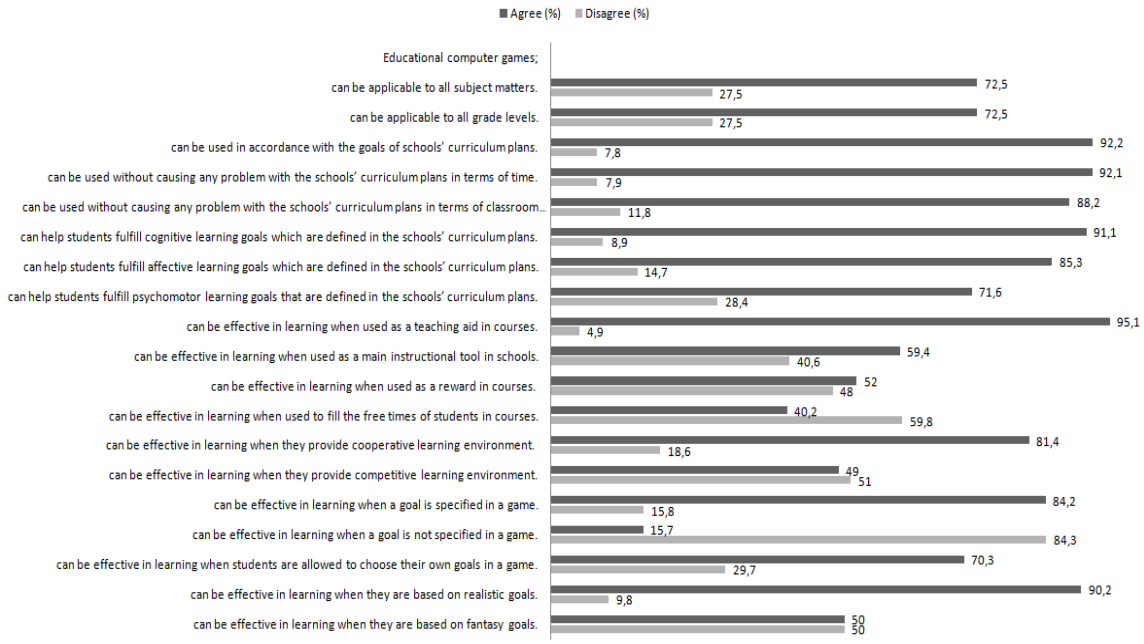


Figure 2. Participants' general perceptions in terms of using computer games in education

The Participants' Thoughts in terms of Using Educational Computer Games in Learning Environments

According to results, when it is asked whether participants will use educational computer games in learning environments which they will design, they mostly rated as they will use (*N*=70). Moreover, 23 participants stated that they will not use, 7 of them did not respond this question, and 3 of them do not have any decision.

Participants' responses to open-ended question were listed and their statements were grouped as positive and negative. Although there were some similar answers, the most representative statements were presented below.

Positive Statements

- Educational computer games can be used as a reward.
- They can make significant contribution on young children's creativity skills.
- They can be good reinforcement for related subjects. Moreover, I think children will play these games with pleasure.
- I think, if courses are combined with educational computer games, they can be more attractive. Therefore, children learn easily and learning can be more permanent.
- I want to use, however, I do not know how can be benefited from these games.
- They help children to gain and to improve computer literacy skills.
- They can be used for concept teaching such as color, shape and number.
- I think educational computer games can be used for assessment.
- They can be used for teaching of foreign language and complicated subjects.
- They can be used for development of children's eye-hand coordination.
- I think using technology is important in early childhood education and computer games are part of education.

Negative Statements

- Computers are dangerous for eye health.
- Computer games are not suitable for young children and they are not really useful.
- I think in early childhood years adults should be in direct communication with children and such games cause one-way communication.
- Educational computer games can make addiction.

- Computers affect children's social life negatively.
- I will not use because of having any idea how I will use and integrate educational computer games in instructional environment.
- If I have only one computer, all children cannot have equal chance to access educational computer games and this issue may cause difficulties in providing order in the classroom.
- Children are already playing computer games in their daily life. Therefore, these games are unnecessary.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, 103 pre-service ECTs were surveyed in order to examine their perceptions regarding educational computer games and using these games in their learning environments they will design. As a result, five main points can be concluded from the outcomes of the study. First, almost all of participants have their own computer and they mostly use computers in order of at home, in dormitories, in university department computer laboratories. Although most of the participants are given permission to play computer games and technical capabilities of computers are enough for playing computer games they mostly stated as they "never have played/do not play" computer games. Moreover, considering the means leisure time activities, playing computer games was selected as the least popular activities leisure time activities while using computers the most popular leisure time activities for subjects. Because the majority of participants are female, this situation can be result from gender differences. According to Entertainment Software Association (ESA, 2011) report, 42% of computer game players are female while 58% of them are male. Similarly, Winn and Heeter (2009) found that females spend less time than males for playing games. Second, perceptions of prospective ECTs regarding using educational computer games in education are positive as they agreed that educational computer games are suitable for all subject matters and can be used in all grade levels without causing any problems in terms of time, classroom management, and goals of schools' curriculum plans. In the 1980s there was a big debate about the role of technology, in particular computers, in early childhood curriculum (Barnes & Hill, 1983; Cuffaro, 1984). However, Resnick (2000) suggested that compared with traditional materials, computers can expand the range of things that children can create and in doing so enable them to encounter ideas that were not previously accessible to them. Similarly, Loveless (2002) indicated that digital technologies have an increasingly important role to play in classroom activities to support creativity in the classroom. Additionally, Yelland (2005) demonstrated that the use of technology could increase the level of early childhood curriculum. Therefore, integration of computer games in the curriculum plans and classroom activities can be seen as necessity for following new technological applications. Third, prospective ECTs believe that educational computer games can be helpful to achievecognitive learning goals, affective learning goals, and psychomotor learning goals and these games will be more effective when they are used as teaching aids and the goals are specified in the games. This could be result from realizing opportunities provided by technology and especially computer applications. Similarly, Yelland (2005) specifically illustrated that computer software could supply advantages for teaching abstract mathematical concepts such as shapes. Moreover, computer games help development of young children such as cognitive development (Price, 1990; Gredler, 1996; Gorriz & Medina, 2000), psychomotor development (Kawashima, Satake, Ueki, Tajima, & Matsunami, 1991). Forth, prospective ECTs expressed that learning can be more effective when educational computer games provide cooperative rather than competitive learning environments. This result can be related with social interactions between children who play in a group. Similarly, Strommen (1993) state that when children play educational computer games based on cooperatively instead of competitively, they get the right answers. The last, participants mostly indicated that they would use educational computer games in their future learning environment. However, they specifically emphasize that they have not enough information how to use and integrate in education. As a result, although pre-service ECTs take some basic computer courses, they also should be trained for how they can use computer based applications especially computer games in learning environment. Moreover, Sudzina (1993) stated that "Pre-service teachers need to receive hands-on experience with computers and technology in professional educational environments as they support a variety of teaching methods in specific content areas" (p. 10). Similarly, Rodriguez (1996) recommended that university faculty must obtain required equipment and software and should be competence to teach prospective teachers how to benefited from them. For this reason, universities could have clear vision which aims to graduate their students as prepared teachers for integrating technology in their classrooms. In order to achieve this aim, instructors could be given in-service training

and early childhood education curriculum program should be designed in order to provide this crucial need and increasing demand.

For future studies, larger sample that include both state and private universities can be used. Moreover, a similar study can be conducted to other departments of education faculty in order to meet deficits of literature about using educational computer games in instructional environments. In addition to, a qualitative study could be useful to get more information about prospective teachers' perceptions.

REFERENCES

Barnes, B.J., & Hill, S. (1983). Should young children work with microcomputers: Logo before Lego? *The Computing Teacher, 10*(9*)*, 11-14.

Can, G. (2003). Perceptions of Prospective Computer Teachers toward the Use of Computer Games with Educational Features in Education (Master's thesis).

Clements, D.H. (1994). The uniqueness of the computer as a learning tool: Insights from research and practice. In *Young children: Activelearners in a technological age*, eds. Wright, J.L. & Shade, D.D., 31–50. Washington, DC: NAEYC

Cuffaro, H.M. (1984). Microcomputers in education: Why is earlier better? *Teachers College Record, 85,* 559-568.

Donaldson, A. & Knupfer, N. (2002). Education, Learning and Technology. In Rogers, P.(Eds.), Designing Instruction for Technology-Enhanced Learning (pp.19-54). Hershey, PA: Idea Group, Inc.

Duncan, J. & Lockwood, M. (2008). *Learning through Play: A work based approach for the early years.* London: Continuum.

Entertainment Software Association (ESA) (2011). The 2011 Essential Facts about the Computer and Video Game Industry. http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2011.pdf

Gredler, M. E. (1996). Educational games and simulations: A technology in search of a (research) paradigm. In Jonassen, D. (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, Washington, DC, USA: Association for Educational Communications and Technology, 521-540.

Gorriz, C. M. & Medina, C. (2000). Engaging Girls with computers through software games. *Communications of the ACM*, *43* (1), 42-49.

Hartle, L. (2006). What do preschool teachers need to be successful with technology. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 4251-4253). Chesapeake, VA: AACE.

Haugland, S.W. (1992).The effect of computer software on preschool children's developmental gains. *Journal of Computing in Childhood Education*, *3*(1)15–30.

Haugland, S. (2000).Computers and young children. (ERIC Documentation Service ED 438926).

Herrington, J., & Verenikina, I (2006). Computer Play, Young Children and the Development of Higher Order Thinking: Exploring the possibilities.*Transformational Tools for the 21st Century*, *21,* 22-27.

Hong, J.& Lui, M. (2003). A study on thinking strategy between experts and novices of computer games. Computers in human behavior, 19, 245- 258.

Kawashima, T., Satake, H., Ueki, S., Tajima, C., & Matsunami, K. (1991). Development of skill of children in the performance of the family computer game "Super Mario Brothers. *Journal of Human Ergology, 20,* 199-215.

Loveless, A. (2002). *Literature review in creativity, new technologies and learning*. Bristol, UK: NESTA Futurelab.

Marina, S.T. (2001). Facing the challenges, getting the right way with distance learning. *Education at a Distance*, *15*(30), 1-8.

Molnar, A. S. (1997). Computers in education: A brief history. *The Journal Transforming Education Through Technology, 24,*1-13.

National Association for the Education of Young Children (NAEYC) (1996). *Position statement: Technology and young children.*

Office of Technology Assessment (OTA) (1995). Teachers and technology: Making the connection. *Report OTA- EHR- 616,* Washington, DC: OTA.

Prensky, M. (2001). Digital Game-Based Learning. McGraw-Hill. New York.

Plowman, L. & Stephen, C. (*2005*). Children, play, and computers in pre-school education. *British Journal of Educational Technology, 36,* 145–157.

Price, R. V. (1990). Computer- Aided Instruction: A Guide for Authors. Brooks/Cole Publishing Company. Pacific Grove, California.

Resnick, M. (2000). Commentary: Looking to the future. *The Future of Children, 10*(2), 173-175.

Rieber, L.P. (1996). Seriously Considering Play: Designing Interactive Learning Environments Based on the Blending of Microworlds, Simulations and Games. *ETR&D*, *44*(2), 43- 58.

Rodriguez, S. (1996). Preparing Preservice Teachers to Use Technology: Issues and Strategies. *TechTrends*, *41*(4), 18-22.

Shade, D.D. (1994).Computers and young children: Software types, social context, gender, age, and emotional responses. *Journal of Computing in Childhood Education*, *5*(2), 177–209.

Sheridan, M. D. (2002). Play in Early *Childhood*: *From birth to six years* (J. Harding, L. Meldon-Smith, revised and updated). London EC4P 4EE: Taylor & Francis Group.

Strommen, E. F. (1993). Does Yours Eat Leaves? Cooperative Learning in an Educational Software Task. *Journal of Computing in Childhood Education,4*, 45-56.

Sudzina, M. R. (1993).Technology, Teachers, Educational Reform: Implications for Teacher Preparation. (Eric Digest, ED355207).

Vernadakis, N., Avegerinos, A., Tsitskari, E., & Zachopoulou, E. (2005).The use of computer assisted instruction in preschool education: Making teaching meaningful. *Early Childhood Education Journal, 33*(2), 99–104.

Winn, J.&Heeter, C. (2009). Gaming, Gender, and Time: Who Makes Time to Play?. *Sex Roles, 61*, 1-13.

Yelland, N. (1999). Technology as Play. *Early Childhood Education Journal, 26,* 217-220.

Yelland, N. (2005). The future is now: A review of the literature on the use of computers in early childhood education (1994-2004). *AACE Journal, 13*, 201-232.

Yelland, N. (2006). Changing worlds and new curricula in the knowledge era. *Educational Media International, 43*(2), 121-131.

PERCEPTIONS OF STUDENTS ABOUT TECHNOLOGY INTEGRATION

Vesile Gül BAŞER
Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Education, BURDUR
vesilegulbaser@gmail.com

Neşet MUTLU
Erciyes University Faculty of Education, KAYSERI
nesetmutlu@gmail.com

Polat ŞENDURUR
Ondokuz Mayıs UniversityFaculty of Education, SAMSUN
spolat@metu.edu.tr

Emine ŞENDURUR
Kocaeli University – Faculty of Education, KOCAELI
eemine@metu.edu.tr

ABSTRACT: In the highly personalized and digital era, the research results revealed that technology integration in education has positive effect on students' learning. The researches mainly focused on the students' achievement in technology integrated courses. However, there are limited researches on students' perceptions of technology and their perceptions of whether technology use has an effect on their academic achievements. The major aim of this study is to reveal junior high school students' technology perceptions. For this purpose, both quantitative and qualitative data were gathered. Adopted Turkish version of Children's Attitudes toward Technology Survey (CATTS) and four open-ended questions were distributed to the participants to reveal their perception on the technology integration in education. The validated Turkish version of CATTS has three dimensions; "technology interest", "technology resistance" and "technology aptitude". These factors will be evaluated based on pupils' demographic characteristics (gender, family educational level, and computer possession), level of computer use, and purpose of computer and internet use. Students' and their teachers' ICT use will be presented by the help of open ended questions. Along with this, students' perceptions on the use of such technological devices on their personal development will also be revealed by the analysis.
Keywords: technology perception, technology integration

1. INTRODUCTION

Since technology become one of the most popular tool for daily activities, some problems about various aspects of it has been emerging. There might be many reasons for these problems, but finding the roots might be really challenging because the audience is very crowded with different technology backgrounds, gender, attitudes, perceptions, and so forth. Children have a considerable piece within this crowd. They are especially interested in technological devices such as television, computers, video game consoles, cellular phones, etc. Interactive nature of such devices as cellular phones makes the use of technology "anytime and anywhere". For example, it is very common seeing an elementary school child texting as s/he walks. Sometimes, such kind of a communication can become the main style of interaction with social circle (Coyl, 2009). As these children are growing within these environments surrounded by technological developments, their perceptions on technology have started to become a vital element to provide them with healthy educational environments.

Among current technologies, computers play an important role within educational context. That is why, schools have been trying to adapt children to catch up with computer-related skills (Dooling, 2000). School offerings of technological experiences are important but to take the advantage of these technologies, there might be varying factors affecting these experiences. In other words, physical accessibility to the computers either at home or at school does not guarantee the effective use of computers. Student's own perceptions might play an important role to enable them to be technology-literate people. However, technology perceptions might get affected by many surrounding factors such as gender, computer possession, and etc. Although most of the studies showed that gender is no more an issue of technology (Shashaani & Khalili, 2001; Shaw & Marlow, 1999), in the literature the contrary

studies also exists (Volman & van Eck, 2001). Another effect on technology perceptions of children could relate with parent's educational level. There are studies indicating the positive affects of high parent's education level on child's use of technology (Kurt, Coklar, Kilicer, & Yildirim, 2008).

Although computer possession and level of computer use might not directly affect the technology perception, there are studies showing indirect impacts. For example, in a study conducted by Lowerison, Sclater, Schmid, and Abrami (2006) it was found that students' perceptions about effectiveness of technology increase as computers are used frequent. Similarly, in another study, both computer possession and computer use levels was found related to attitudes towards computers (Levine & Donitsa-Schmidt, 1998). In addition to these factors, the purpose of computer and/or Internet use might influence the technology perceptions of children despite the limited studies in the literature. For example, Birgin, Coker, and Catlioglu (2010) found the differences between males and females with regard to purpose of the computer use.

In this study, the main concern is to explore the technology perceptions of junior high school students. Besides, factors affecting the technology perceptions were discovered. To collect data, Children's Attitudes toward Technology Survey (CATTS) (Frantom, Green, & Hoffman, 2002) was used, but since the target sample are Turkish students, adopted version of the scale was administered (Baser, Mutlu, Sendurur, & Sendurur, 2011). According to this scale, technology perception was measured into three subscales that are "technology interest," "technology resistance," and "technology aptitude." Moreover, students' demographics, level of computer use, purpose of computer and/or Internet use were also collected and analyzed in order to understand better the underlying issues about technology perceptions of students.

2.METHOD

2.1.Participants

The data was collected from seven elementary schools in a city from south eastern part of the Turkey. From each school one seventh grade class was selected and the instrument was distributed to a total of 225 students. After discarding the incompletes, 189 participants' 54.5% (N= 103) female and 45.5 % (N= 86) male students composed of the study participants.

2.2. Instrumentation

The Turkish version of Children's Attitudes toward Technology Survey (CATTS-T) was used to assess 7th grade students technology perceptions. The instrument was originally developed by Frantom, Green, and Hoffman (2002) and Baser et all (2011) translated into Turkish and validated the Turkish version of CATTS. The CATTS-T is composed of 19 items. The analysis revealed three-factor solution; "technology interest", "technology resistance" and "technology aptitude" with Cranach's alphas .68, .74, and .70 respectively. In this study, Turkish version of CATTS survey was administrated to 189 seventh grade students. For the current study, to reveal latent construct and validate the instrument, exploratory factor analysis (EFA) was conducted with principle axis factoring extraction method by direct oblique rotation. The result of 19-item EFA presented three factor solution same with the previous study. The technology interest subscale was composed of five items (item no: 1, 2, 3, 4, and 7) with a cronbach's alpha .71. The technology resistance subscale was composed of six items (item no: 5, 6, 8, 9, 10 and 11). Remaining items (item no: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, and 19) were loaded to the technology aptitude subscale with cronbach's alpha .80.

2.3.Procedure

This study was aimed to investigate seventh graders' technology perceptions. Along with this, factors affecting children's' technology perceptions were also investigated. Students' technology perceptions were assessed by using 19-item four-point Likert type CATTS-T. During a regular class, the instrument was distributed and it took 15- 20 minutes for participants to complete it. Data were transcribed into SPSS- 15 and descriptive analysis, factor analysis, reliability analysis, t- test and ANOVA were conducted.

3.RESULTS

To profile participants' data on their parents' education levels, home computer possession, students' computer use levels, their daily computer and internet use hours and purpose of computer and internet use were gathered (see Table 1 & Table 2). The results presented that most of the participants' parents are elementary school graduate. Most of the participants have home computers (63.5%). Half of the participants stated themselves as proficient in computer use and most of them use computer and internet for educational purposes and fun. In Table 2, participants' daily computer and internet uses were presented. Most of the participants use computer and internet less than an hour on daily bases and almost 10% of the participants use internet more than two hours a day.

Table 1. Demographic and Descriptive Results

	Frequency (N)	Percentage f (%)
Gender		
Male	86	45.5
Female	103	54.5
Mother education level		
Elementary school	132	69.8
High school	41	21.7
University	13	6.9
Father education level		
Elementary school	112	59.3
High school	56	29.6
University	21	11.1
Computer own		
Yes	120	63.5
No	69	36.5
Computer use level		
Novice	10	5.3
Intermediate	83	43.9

Proficient		
	96	50.8
Computer use for Homework		
	162	85.2
Game		
	139	73.5
Internet use for Homework		
	159	84.1
Fun		
	146	77.2

Mean scores of three subscales showed that students scored high in 'technology interest' (*M*=3.17, *SD*=.62) and 'technology aptitude' (*M*=3.10, *SD*=.64) while they scored low in 'technology resistance' (*M*=1.73, *SD*=.65). An independent t-test was conducted to understand whether gender has an effect on students' technology perception. The results showed no significant difference in three subscales between boys and girls.

Relationship between parents' education level and students' technology perception was also investigated. Table 1 summarizes parent education level of the students. ANOVA results showed no significant difference among fathers' and mothers' educational levels in three subscales. This indicates that technology perception of the students does not change according to their parents' educational level.

Students' technology perception was investigated according to their computer possession. Independent t-test results revealed no significant mean difference in 'technology interest' and 'technology aptitude' sub-dimensions. However, students who possess a computer at home had significantly low scores on 'technology resistance' factor. [$t_{(187)}$= -2.51, p<.05]

Table 2. Daily Computer and Internet Use

Daily use hour	Up to 1		Up to 2		Up to 3		More than 3	
	N	f (%)	N	f (%)	N	f (%)	N	f (%)
Computer								
	124	65.6	35	18.5	16	8.5	10	5.3
Internet								
	134	71	34	18	11	5.8	6	3.2

One-way ANOVA was performed to investigate whether students' level of computer use has effect on their technology perception. The results indicated significant differences on two subscales, 'technology resistance' [$F(2,186)=4.48$, $p<.05$] and 'technology aptitude' [$F(2,186)=4.88$, $p<.05$]. for 'technology resistance' subscale post-hoc comparison test showed significant mean difference between 'novice', and 'intermediate' computer use levels and 'novice', and 'proficient' computer use levels. Students perceive themselves as 'proficient' (M=1.70, SD=.69) and 'intermediate' (M=1.69, SD=.54) had scored lower in 'technology resistance' factor rather than students see themselves as 'novice' (M=2.32, SD=.85). For 'technology aptitude' subscale post-hoc comparisons among computer use levels showed significant differences between 'proficient', and 'novice' computer users and 'intermediate', and 'novice' computer users. The mean scores of the 'proficient' (M=3.15, SD=.68) and 'intermediate' (M=3.11, SD=.56) computer users are significantly different from 'novice' (M=2.50, SD=.65) ones.

Lastly, independent t-test results showed whether purpose of computer and internet use of students has effect on their technology perception. No significant differences were found between those using computer and internet for homework preparation and those who do not. However, using computers for game purposes showed significant mean differences in three factors. T-test results in 'technology interest' factor presented significant difference [$t_{(186)}=2.46$, $p<.05$] which is in favor of students using computers for game purposes (M=3.24, SD=.57). In 'technology resistance' factor [$t_{(186)}=-2.44$, $p<.05$], students who use computers for game purposes (M= 1.66, SD=.61) scored lower than who do not (M=1.92, SD=.92). Students using computers for game purposes scored significantly higher [$t_{(186)}=1.97$, $p<.05$] in 'technology aptitude' factor. Using internet for fun has significant mean difference [$t_{(186)}=1.99$, $p<.05$] in 'technology aptitude' factor. Students using internet for fun (M=3.15, SD=.64) had better scored than who do not (M=2.93, SD=.60) in this subscale.

According to the qualitative data results, 121 out of 189 students believe that technological devices they use have positive effect on their academic achievement while 38 students presented their negative effect. A large number of the students (N=156) think that their teachers' technology use in teaching have benefit to their academic success. Whereas, a few students (N=12) stated opposite view.

Three most popularly used technological devices declared by students that they use are computer (N=160), TV (N=151) and cell telephone (N=123). The least used technologies defined by students are projector (N=13), internet (N=10) and music player (N=8). The technologies that teachers use in class are computer (N=148), projector (N=108), internet (N=12) and TV (N=3) which are stated by students.

Results showed four main categories in question "do technological devices you use contribute to your academic achievement?" These four categories are "information search for learning", "motivator", "complementary tool", and "entertainment tool". 68 out of 189 students declared that technological devices they used help them out with information search for their learning. Students (N=27) perceive technological devices as motivational element in education. They use technological devices as complementary tools (N=18) to enhance their academic achievement. Only seven students see technological devices as "entertainment tools" in contribution to their academic achievement.

Three categories such as "better understanding", "visual aid", and "motivator" revealed from question "do technological devices that your teachers use in teaching contribute to your academic achievement?" 56 students declared that technological devices used in class help them to understand the content better. Some students (N=32) define technological devices as visual aids which help students understand or remember information easily. Lastly, 19 of students stated that they perceive technological device use as motivator for their academic achievement.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The purpose of the study is to investigate 7th grade elementary school students' perceptions about technology. The overall focus is on three main constructs which are "technology interest", "technology aptitude", and "technology resistance" and their mutual relationship with "parent education level", "computer possession", "level of computer use", and their "purpose of computer and internet use".

Examination of the data yielded parallel results with literature in terms of level of the mean scores of the three constructs. While students' demonstrated relatively high scores on "technology interest" and "technology aptitude" subscales, "technology resistance" scores were found comparatively low. Since more than half of the students have access to a computer outside of their school, they are less resistant to the technology as stated by Mawson (2010). Actually this situation was supported by the results of interview conducted with students. Majority of students expressed that they are comfortable with the technology used for academic purposes.

If we look the results of the study from the "gender" perspective, it's seen that there is not any difference between "technology interest", "technology aptitude", and "technology resistance" scores of male and female students. It is interesting since most of the studies indicate existence of gender differences. For example, a study conducted by Dooling (2000) indicated that although there is no difference about the computer use confidences of children, some children believed that computers are boy things. Similar results were discussed by and Kirmani, Davis, and Kalyanpur (2009) and Barker and Aspray (2006). But opposite findings which are in line with the results of this study were also available. The frequency of computer use of boys and girls were investigated by Volman and Eck (2001) and no significant difference was found if they use similar types of computer applications. Participants in our study are all at the same grade and they are classmates. Therefore it is a big probability to share similar interests. This could direct them to use computers in a similar way with others and reduce the gender differences.

Students' technology perceptions did not show difference in terms of their parents' level of education. With the continuous emergence of new technologies, number of the computers available in regular families' homes has been increasing in a positive direction. Therefore, being exposed to these technologies could decrease students' openness to be effected from factors other than technology itself. Since most of the students can reach technology whether their parents are well educated, this factor has lost the impact on children's perceptions on technology. Coyl (2009) relates this situation with "the quality of the family time". In other words, an hour spent with family members by talking to each other face to face could not yield same effect by spending an hour with watching TV or using a computer. Therefore, much deeper analysis on communication structure of family members is needed to understand effect of family based variants on students' technology perceptions.

Even if technology use is increased, still a considerable percentage of students do not have computers. According to Mawson (2010), although schools are important to provide access to technology related experiences, outside of the school is also effective on development of technology related perception. This opinion was supported by the results of this study. While technology interest and aptitude of students do not differ, students who possess computer showed lower resistance to technology. It is obvious that "time" allocated for using any kind of tool, object or process reduces the resistance to these tool, object or process. For this reason, students having personal computers might show lower resistance to technology. For example, the most preferable technological tool for students was found as computer according to the qualitative data results of this research.

Despite the existence of a few exceptions, every child might have a tendency to use technology such as computers, cell phones, music players, and etc. whether they have these technologies or whether they can use them or not. Results of the study are parallel with that. That is, level of computer use has no effect on students' technology interest. On the other hand, technology aptitude and resistance is much more related with using these technologies. The study results indicated that novice computer users showed lower technology aptitude and higher technology resistance. The study also illustrated that students who have personal computers defined themselves more proficient computer users than who do not have computer at home.

Another interesting result of the study is the positive significant effect of the computer games on students' technology perceptions. In addition, using computers as entertainment tools also positively affected students' technology perceptions in terms of technology aptitude. There are studies enhancing benefit of educational games on students' learning. From this point of view, these results especially present the readiness of students to educational games. Using games for academic purposes could make

school much more entertaining for students with increasing their technology interest and aptitudes while reducing technology resistance. On the other hand, as discussed in the research of Tuzun (2007), schools, especially in Turkey, have strict curriculums and these curriculums have to be covered in relatively short periods of time and this situation prevents the integration of educational games into the classroom activities because games are thought as "time consuming".

People are spending a lot of time and effort to integrate technology into education all over the world. In addition to the physical integration of these tools, perceptions of all the stakeholders such as teachers, students, and parents towards computers and other technologies are crucial for a successful integration. Technological tools, especially computers, are not only academic tools for schools but also great motivators for students. Therefore, it is necessary to look at the students' "technology perception" concept from different perspectives.

REFERENCES

Barker, L. J., Aspray, W., & Aspray, W. (2006). *The state of research on girls and IT. Women and information technology research on under representation* (p. 3–54). Cambridge, MA: MIT Press. Retrieved from http://mitpress.mit.edu/books/chapters/0262033453chap1.pdf

Baser, V., Mutlu, N., Sendurur, P. & Sendurur, E., (2011). *Investigation of factors affecting technology perception of elementary and junior high school students*. In 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April, 2011, Antalya, Turkey.

Birgin O., Coker B., Catlioglu H.(2010). Investigation of first year pre-service teachers' computer and internet uses in terms of gender. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1588–1592.

Frantom A. G., Green K. E., Hoffman E. R.(2002). Measure development: the children's attitudes toward technology scale (CATTS). *Journal of Educational Computing Research*, 26(3), 249-263.

Coyl, D. (2009). Kids Really Are Different These Days. *Teaching Upper Elementary Students*, 2 (7), 404-407.

Dooling, J. (2000). What students want to learn about computers?, *Educational Leadership*, 58(2), 20-24.

Kirmani, M. H., Davis, M. H., and Kalyanpur, M. (2009). Young Children Surfing: Gender Differences in Computer Use. *Dimensions of Early Childhood*, 37(2), 16-23.

Kurt, A.A., Coklar, A.N., Kilicer, K., & Yildirim, Y. (2008). Evaluation of the Skills of K-12 Students Regarding the National Educational Technology Standards for Students (NETS*S) in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(3), 9-15.

Levine, T. & Donitsa-Schmidt, S. (1998). Computer use, aonfidence, attitudes, and knowledge: A causal analysis. *Computers in Human Behavior*,14(1), 125-146.

Lowerison, G. Sclater, J., Schmid, R., F., & Abrami, P., F. (2006).Student perceived effectiveness of computer technology use in post-secondary classrooms. *Computers & Education*, 47, 465–489.

Mawson, B. (2010). Children's developing understanding of technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 20(1), 1-13.

Shashaani L. & Khalili A.(2001). Gender and computers: similarities and differences in Iranian college students' attitudes toward computers. *Computers & Education*, 37, 363–375.

Shaw G., Marlow N.(1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. *Computers & Education*, 33, 223-234.

Tuzun, H. (2007). Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context. *British Journal of Educational Technology*. 38(3), 465–477.

Volman, M., & Van Eck, E. (2001). Gender equity and information technology in education. The second decade. *Review of Educational Research*, 71 (4), 613-631.

PERCEPTIONS OF TURKISH COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY PROGRAM STUDENTS AND ALUMNI TOWARDS GAME USE IN EDUCATION

Res. Ast.Kadir Yücel KAYA
Middle East Technical
University, Ankara, TURKEY
kykaya@metu.edu.tr

Assoc. Prof. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY
Middle East Technical University, Ankara, TURKEY
kursat@metu.edu.tr

ABSTRACT: Role of teachers are very important to implement progressive methods in education. Computer game use with educational purposes is mostly reliant on teachers' perceptions about games. This study investigated the perceptions of prospective Information Technologies (IT) teachers who are students and alumni of the Computer Education and Instructional Technology (CEIT) departments. Main purpose of this study is to show attitudes of IT teachers towards the use of computer games in education. This study also sought to find if there is any difference in attitude between alumni and students of CEIT program; and between attitudes of males and females. Participants are CEIT students (46) and alumni (21), 67 people (30 female, 37 male) from 12 different universities in Turkey. Results of the study showed that all participants have positive perceptions toward game use in education and there was no significant difference between; students and alumni, male and female, and universities.
***Keywords*:** Game Use in Education, Technology Perception

INTRODUCTION

If games are a significant portion of the media diet, they need to be understood as important systems of symbols which might have a broad social impact (Williams et al., 2009). Use of video games as an entertainment medium provides an exciting opportunity to adapt games to educational purposes, addressing instructional goals from within highly interactive virtual environments (Schrader et al., 2006). How do games stimulate and support learning? Lieberman (2006) answers that question as interactive games typically challenge players to solve compelling problems. Players learn by doing, develop skills to succeed and rehearse those skills repeatedly. Players receive feedback on their progress and they are able to see their advancement toward their goal (Lieberman, 2006). If you change the word "players" with "students" Lieberman would be also answer the question "What does a good instruction must have"?
In traditional teaching methods books are the most commonly used teaching material. Books are still good way to learn but in some ways it is inadequate. As seen in figure 1 (Ritterfield & Weber, 2006) there is no interactivity and intelligence in books. Video games can provide those two features to learner.

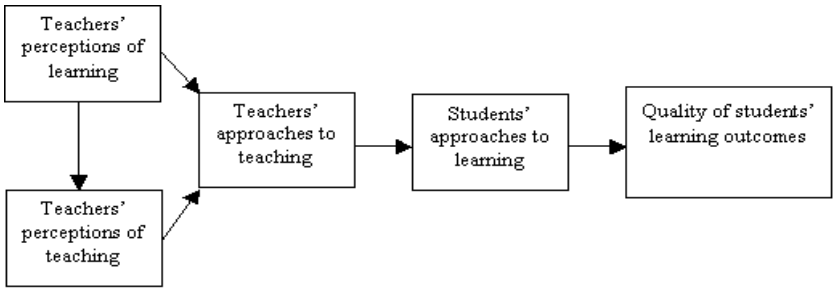
Figure 1: Characteristics of medium

Characteristics of Medium	*Books*	*Television*	*Video games*
Narrativity	Yes	Yes	Yes
Simulation	No	Yes	Yes
Interactivity	No	No	Yes
Intelligence	No	No	Yes

Video games still aren't used widely in education. One of the main reasons about that is negative perceptions of teachers toward games. Teachers' perceptions and approaches and, consequently, the learning contexts they provide, are known to influence students' perceptions (Cope & Ward, 2002). As

seen in the figure 2, teachers' perceptions of learning and teaching and teachers' approaches to teaching directly affect students' approaches to learning and quality of students' learning outcomes.

Figure 2: Teacher-student perceptions and the quality of learning outcomes (Cope & Ward, 2002)



The common perception of video gaming is one of arcade-style entertainment, and as such, it is difficult for many people to appreciate games' educational potential (Schrader et al., 2006). Only teachers with positive perceptions toward use of computer games in education can use this potential. It is important to find out attitude of teachers toward use of games in education.

As stated by Subrahmanyam and Greenfield (1998) girls' toy choices and pretend play appear to be based on more on reality, whereas boys tend to be based more on fantasy places and events. Research study expects to find, even as teachers, whether this attitude towards games effects female prospective teachers' perceptions of use of computer games in education. Study will sought to find whether this choice difference will reflected on games perceptions of females, or not.

Can and Cagiltay's (2006) research shows that most of the participants supported the idea that computer games with educational features could be suitably used without causing any problems with curriculum plans. Ninety-six percent agreed with the statement that computer games have the capability to help students fulfill cognitive goals. Eighty-nine percent of the participants agreed that this kind of computer games could help to develop psychomotor goals. Eighty-seven percent agreed that the games could help students to meet affective goals (Can, 2003). This study also expects to find whether any difference occurred in CEIT students' perceptions in 7 years, or not.

Significance of the Study

Study will reveal general change in game perception towards games in seven years in similar groups. This could show us not only CEIT students' but also people's perception towards games in Turkey.

Output of this studymayalso bea source material for Ministry of Education to decide in using this rising new teaching technology in Turkey. If teachers' perceptions are positive and Ministry of Education pays importance in this area, there is no reason to become unsuccessful with games with educational features.

Research Questions

Research questions of this study are as listed below:

1- Are general perceptions of CEIT students and alumni towards computer games and use of computer games with educational features positive or negative?
2- Is there a significant difference in perception towards games between students and alumni of CEIT students or between male and female participants?
3- Is there a significant difference in perception of participants towards use of computer games with educational features in education regarding their universities?

METHOD

Design

This research study was designed as a survey research study. Quantitative data were collected through a questionnaire. Questionnairewas developed by Gulfidan Can for her thesis "Perceptions of Prospective Computer Teachers toward the Use of Computer Games with Educational Features in Education" (Can, 2003).

Participants and Data Collection Procedure
Data collected from 67 students and alumni from 12 different Turkish universities Computer Education and Instructional Technology (CEIT) departments. CEIT students and alumni are selected to reveal perceptions without any negative effect of lack of technological background. Research's purpose explained verbally. Questionnaire has the other needed directions.

Data were collected randomly with various ways. Most of the data collected from CEIT Convention2010 participants who came from different universities. Some of data collected via social sharing platforms with digital version of the questionnaire (facebook, mailing groups etc.).

Data were collected from 12 different universities. Dokuz Eylul University, METU, Yuzuncu Yil, Gazi, Osman Gazi have bigger percentage than others. There is only one participant from KATU, Anadolu and Ataturk universities and there are two participants from Selcuk University. Those participants were not used in comparing universities.

In total, 68.7 percent of participants are students, while only 31.3 percent of them are alumni. Reason of that difference was that it was harder to communicate and find alumni than students.
On the other hand percentage of genders was very close to each other. There were 55.2% male participants, while females were 44.8%.Participants' ages were ranged from 20 to 30.

Data Collection Instruments
Data collected via one survey instrument for this study. Quantitative data were collected through a questionnaire. Questionnaire was developed by Gulfidan Can for her thesis (Can, 2003). Questionnaire used with permission of Gulfidan Can. Questionnaire was shortened from 58 questions to 42 to questions. Hence, students will not get bored who have not much time in CEIT convention.

Questionnaire is composed of two main parts. Part I includes 2 different sections. Section I composed of personal 10 questions like age, university, birth place, etc. Section II includes 22 questions in the form of Likert scale which seek to measure participants' general perception towards playing computer games. Part II includes 20 questions about perceptions of toward the use of computer games with educational features in education (Can & Cagiltay, 2006). Part II composed of 19 Likert scale questions and one open-ended question. A four point (Strongly Disagree, Disagree, Agree, Strongly Agree) scale was preferred over a five-point scale because of the high number of Neutral responses in the pilot study (Can & Cagiltay, 2006).

Pilot test of this questionnaire was made by Can (2006) for different parts of the questionnaire. Sixty-seven different participants in METU participated in pilot study. While the coefficient alpha value for the overall questionnaire is 0.87, for three sections they are 0.79, 0.64, 0.85 (Can& Cagiltay, 2006).

Data Analysis Procedure
Various methods used in data analysis procedure. PASW software was used for data storage, calculations, and descriptive statistical data analysis. In some points MS Excel 2007 is used to organize the data. Independent samples t-test was used for comparing educational game use scores according to gender, graduation status, and GPA. One-way ANOVA test was used to see if there is any significant difference between universities.

FINDINGS

General Perceptions of Participants towards Playing Computer Games
As seen in table 1, general perception of participants towards playing computer games listed with descending frequency and percent. Negative statements marked with joker symbol (*). When we look at the table, we can see all positive statements about game-playing –except playing games is an important leisure time activity– are at the top of most agreed statements. Even this data by itself shows us general perceptions of participants towards games are positive.

Most agreed statement was "Playing computer games help developing some useful knowledge and skill" (89.6%). This statement is the most related statement with educational games. Participants agreed upon

games can be used to learn (or teach) new skills to people. Another agreed important statement is "Girls and boys prefer playing different types of computer games." (80.6%). Most of the participants think that gender difference is important in game preference.

Most agreed negative statement was "Playing games with violent content affects people negatively." (76.1%). Another agreed negative statement was "Playing computer games leads to an addiction." (74.6%).The most disagreed positive statement was "Playing computer games is an important leisure time activity." 58.2% of the participants are disagreed with this statement.

As a successor study of Can and Cagiltay's (2006) research, results of general perception of teachers towards games with educational features questionnaire will be compared with their results to see what changed in perception through time. Three of four most agreed statements are same in both study. However, "Playing computer games requires too much engagement time." statement is the most agreed statement in Can's study (2003), while it is 8th most agreed statement in this research. This can lead us play-time perception's change through 7 years. It is going towards a more positive perception. Least agreed four statements are in exact same sequence.

Table 1: General Perceptions of Participants towards Playing Computer Games

Statement	Disagree	Agree
1. Playing computer games help developing some useful knowledge and skill.	**10.4% (7)**	**89.6% (60)**
2. Playing computer games is suitable for every age group.	**16.4% (11)**	**83.6% (56)**
3. Girls and boys prefer playing different types of computer games.	**19.4% (13)**	**80.6% (54)**
4. Playing computer games increase curiosity of people.	**20.9% (14)**	**79.1% (53)**
5. When computer games are played with a group (family, friends etc.), it helps development of social skills.	**22.4% (15)**	**77.6% (52)**
*6. Playing games with violent content affects people negatively.	**23.9% (16)**	**76.1% (51)**
*7. Playing computer games leads to an addiction.	**25.4% (17)**	**74.6% (50)**
*8. Playing computer games requires too much engagement time.	**32.8 % (22)**	**67.2% (45)**
*9. Playing computer games affect people's social life negatively.	**50.7% (34)**	**49.3 % (33)**
*10. Playing computer games is a waste of time.	**55.2% (37)**	**44.8 % (30)**
11. Playing computer games is an important leisure time activity.	**58.2% (39)**	**41.8% (28)**
*12. Playing computer games is only suitable for children (elementary and secondary level).	**86.6% (58)**	**13.4% (9)**

*: Negative statement

Perceptions of Participants towards the Use of Computer Games with Educational Features in Education

Participants' perception towards the use of computer games with educational features in education is measured with second part of the questionnaire. As it is stated before part II is composed of 19 likert type scale question and one open-ended question.

19 positive statements are given in part II about the subject. Nearly all of the statements are agreed way more than disagreed. So it is not needed to do a one-by-one analysis of those items. Only disagreed statement is (75.9% disagreed) "games without a specific goal can be effective in learning" Other than

that all statements agreed more than disagreed. Generally all participants' attitude score was high and similar. Only one participants' score quite lower than others and one of participants' is a little higher than other participants.

Last question of this part and questionnaire was an open ended question.Question was "In your professional life, are you planning to use computer games with educational features in your lectures or learning environment designs? If your answer is yes, how? If your answer is no, why?" 50 students has answered this question. Some of those answers were just yes. Only one participant answer this question negatively and that was only "no". Participant answers are assembled in some key points. Some participants are planning to use computer game for gaining students' attention. Some says it is a good tool to motivate children to lesson. Some says it is better to use games as a multimedia environment which makes learning more permanent. Some cites that it is good to visualize abstract subjects. But the most frequent answer was to use game for reinforcing learned lesson after class.

Table 2: Mean and Standard Deviation of Total Score of Perception

	N	*Min*	*Max*	*M*	*SD*
Total Score of Perception	67	35.00	73.00	55.57	5.36

Difference in perception towards Use of Computer Games with Educational features in Education between Students and Alumni.Males and Females. Universities

Three different comparisons will be made in this section to see if there is any difference between students and Alumni of CEIT. Males and Females. and 8 different universities. There were 12 different university students-alumni participated in this research however four of these universities has only one or two participant. So they are not used in comparison between universities.

Total scores of part II of questionnaire are used for these comparisons.To reveal if there is a significant difference an independent t-test is run. According to t-test analyses there was no significant difference between CEIT students (M=56.02. SD=5.73) and CEIT alumni (M=54.57. SD=4.42); t (65) = 1.028. p = .308. Both groups have positive perception towards games.

Another analysis is made for gender comparison. According to t-test analyses' results there was no significant difference in perception towards use of computer games with educational features between females (M = 54.97. SD = 5.30) and males (M = 56.05. SD = 5.43); t (65) = -824. p = .413.

Last comparison is between universities of participants. One way analysis of variance was conducted to examine the effect of university on perceptions of participants. There were 8 different universities which were taken into consideration. The ANOVA was non-significant. F(7.54) = 1.22. p = .310. That shows that university has no effect on perception towards use of computer games with educational features.

Table 3: Mean and Standard Deviations of universities

University	*M*	*SD*	*N*
Bahcesehir	54.67	2.08	3
Gazi	51.50	7.96	8
Ege	53.60	4.34	5
Uludag	56.00	2.58	4
Yuzuncu Yil	57.62	5.60	8
Osman Gazi	56.43	5.19	7
METU	55.00	3.90	11
Dokuz Eylul	57.50	6.04	16
Total	55.63	5.56	62

Table 4: Summary of one-way analysis of variance for university

	SS	*df*	*MS*	*F*	*p*	η^2
University	257.01	7	36.72	1.22	.310	.136
Error	1629.46	54	30.18			
Total	193751.00	62				

DISCUSSION AND CONCLUSION

As games' impact on our lives rising every day, it is clear that education cannot be out of this important area.Forty-six CEIT students and 21 CEIT alumni participated in this research study. General perception towards games and use of games with educational features are positive among participants. Forty-nine of fifty participants who answered the open-ended question that they are planning to use games in their professional life. Significant themes of this research study will be examined below.

Engagement Time

Questionnaire part I shows that general perception towards games looks like changed positively through seven years. The most important change perception is time engagement of games. In Can's (2003) study games "Playing computer games requires too much engagement time." statement is the most selected one while it is 8th in this research study. Reason behind that must be the rising popularity of casual games. Casual games have bigger and bigger market share in gaming industry in the last five years. General perceptions of people towards games changed about engagement time. People can go online and play games for couple of minutes. Consoles like Nintendo Wii have lots of casual games. Noble et al.'s (2003) research shows that flash games have the largest audience size among games. Flash games are mostly simple, non-industrial, and free to play games (Noble et al., 2003). Facts like that could changed perception about time consuming of games.

No significance between different groups

There was no significant difference between groups: students-alumni, male-female, different universities. For all those groups, I think that main reason of non-significant difference was all participants has positive perception towards games. All participants' computer background was proficient enough not to fear from any kid of new technology. Additionally students and alumni age was not so different, as seen. It can be interpreted as their perception will be same because of their generation.

No significant difference between males and females shows that girls perception positive as much as boys'. According to Entertainment Software Association's report (2010) males are not as dominant as common thought. ESA's report shows that 40% of game players are female while 60% are male. Perception is not significant for that reason.

Recommendation and Further Research

Results show that both CEIT students and alumni have positive perception towards games. That tells us IT teacher and prospective IT teachers of Turkey have positive perception towards game-use in education. They are planning to use games in education. Ministry of Education should invest in making games as learning material. At least,it could be developed for IT classes for now.

As future research, a wider ranged study can be done. Experienced IT teachers should participate to see whether working for a long time in same job is affecting one's perception about new teaching methods. Other branch's teachers can be included in study to see whether if other teachers want to use games in education as much as IT teachers do.

REFERENCES

Can, G. (2003). Perceptions of Prospective Computer Teachers toward the Use of Computer Games with Educational Features in Education (Master Thesis. METU). Retrieved from METU Library ETD Repository.

Can, G.& Cagiltay, K. (2006). Turkish Prospective Teachers' Perceptions Regarding the Use of Computer Games with Educational Features. *Educational Technology & Society*. 9 (1). 308-321.

Cope, C.& Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society 5 (1) 2002*

Entertainment Software Association (ESA), 2010. Essential Facts about the Computer and Video Game Industry: 2009 Sales, Demographic, and Usage Data. Retrieved from: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_Essential_Facts_2010.PDF

Lieberman, D. A. (2006). What can we learn from playing interactive games? In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), Playing video games motives, responses, and consequences (pp. 379-397). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Noble, R., Ruiz, K., Destafano, M., & Mintz, J. (2003). Conditions of Engagement in Game Simulation: Contexts of Gender, Culture and Age. Level Up: Proceedings of the Digital Games Research Conference.DIGRA: Utrecht University

Ritterfeld, U. & Weber, R. (2006). Video Games for Entertainment and Education. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), Playing Video Games-Motives, Responses, and Consequences (pp. 399-413). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, Inc.

Schrader, P., D. Zheng, and M. Young. (2006). Teachers' perceptions of video games: MMOGs and the future of preservice teacher education. Innovate 2 (3). Retrieved from: http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=125 (accessed April 24, 2008)

Subrahmanyam K.,and Greenfield P. M., (1998). Computer Games for Girls: What Makes Them Play? In J. Cassell and H. Jenkins (Eds.) Barbie to Mortal Kombat, Gender and Computer Games, MIT Press, pp. 46-71

Williams, D., Martins, N., Consalvo, M., and Ivory J. D. (2009). *New Media Society* 2009; 11; pp. 815-834.

PERFORMANCE APPRAISAL AND PROFFESSIONAL DEVELOPMENT OF RESEARCH ASSISTANTS AT A UNIVERSITY ACCORDING TO THEIR CAREER STAGES

Verda Gizem FURUZAN
MarmaraUniversity, ISTANBUL, TURKEY
gizemfuruzan@gmail.com / gizem@marmara.edu.tr

ABSTRACT: The concept of teacher career stages holds great promise for educational practitioners guiding decisions on teacher empowerment, staff development, and appropriate management style. Super and others have emphasized strongly that individuals do not proceed or cycle through the stages in a linear manner. Integrating Super's model, Burden (1982) experienced the early part of a teaching career in three stages; a survival stage, an adjustment stage and the mature stage. This article presents research evidence concerning introduction of performance appraisal and professional development of research assistances and their career stages between 1-7 years at METU (Middle EastTechnicalUniversity). In this research discussion is focused on the career stage similarities of research assistances and teachers; their professional development, classroom experiences, their problems, expectations and their performances. For this purpose, 15 research assistanTs from METU were interviewed and through detailed content analysis their career stages were examined.
***Keywords*:** Performance management, performance appraisal, higher education, research assistant, career stages, professional development

1. INTRODUCTION

Is higher education a business? Can we bring business methods into institutions of higher learning? Many similarities exist among government, corporate business, and the academic world. The answer of the question could be "yes", higher education is a business. Since, it is one of the major parcels of the landscape that exercises tremendous power in shaping the present and the future of global society. From human rights and the environment, to technology and energy, even war and peace, like government and corporations, colleges and universities have a decisive influence on every area of society. The appraisal process works much the same in higher education as it does in any business. (Booros, 1996).

Holding higher education employees accountable for measurable outcomes is a relatively new occurrence (Heck, Johnsrud, & Rosser, 2000). The reason of this interest is the increase in competition for scarce resources and the decrease in the public's trust in higher education practices which have in turn resulted in significant demands for colleges and universities to demonstrate their effectiveness and efficiency. Being accountable, while being most visible at the strategic level, actually begins with the institution's employees through the evaluation of their performance (Kemper, 2005).

1.1. Performance Appraisal In Higher Education

In higher education institutes the emphasis on accountability has become an important mechanism for policymakers' efforts to exercise control over productivity. There are many methods for assessing and improving productivity and an effective performance appraisal system which is very useful is one of these many methods. (Mani, 2002). The initial impetus for the introduction of performance appraisal in universities derives from the Jarratt Report on universities (Jarratt, 1985). One side the report recommended the application of organizational practices associated with commercial-sector organizations. On the other side "an annual review" part of the report had recommendations for organizations elsewhere and which was to be employed in relation to both university teachers and administrators.

Although the recommendations and the widespread use of performance appraisal in higher education and many other organizations, various researchers has been noted that there is less known about the use of performance appraisal in higher education. Even if evaluation is becoming a significantly more important instrument for policymakers' efforts to implement control over higher education productivity, unfortunately there is little empirical work on the performance and effectiveness of higher education administration (Heck et al., 2000). The challenges associated with the design, implementation, and functional use of appraisal systems are well documented, and they continue to be frustrating to both academics and practitioners (Flaniken, 2009). According to research of Bernadin et al. (1998), there were

few studies that showed positive effects. Because of these reasons, besides performance appraisal, professional development of the teachers at higher education institutes should be examined.

1.2. Teachers' Career Stages

The career stages model focuses on human development rather than staff development. This model is specifically focused on the various career stages of teachers. It recognizes that what's inside of teachers that keep the fire burning and what great tasks and feats that motivated teachers can accomplish. It is important for teacher educators and administrators to clearly understand the career stages that exist and learn the best methods to use in collaboration and implementation with in schools.

The career development of teachers has long been focused on many researches. For example Huberman (1989) focuses on teacher's emotional and cognitive characteristics at their successive stages of career development over a 40-year span. In another work by Burke, Fessler and Christensen (1984), emphasizes the personal and organizational factors that influence teacher career phases.

In subsequent work, Fuller and Bown (1975) identify three different stages of learning to teach. These stages are survival; mastery, a time when teachers are concerned about their performance; and a time of either stable routines in which the teacher is resistant to change or a time that is consequence-oriented when the teacher concentrates on her impact on students. Many researches also support Fuller's findings like Marso and Pigge (1994), Bakioglu (2006). In their study, they used Fuller's model at four different career stages: pre-service; 5 to 19 years of experience; 20 to 29 years of experience; and 30 and more years of experience.

For over forty years Super's career stage model has been influential in the literature (Smart and Peterson, 1997; Aryee, Chay and Chew, 1994). According to Super's model (1957, 1990) there are four identifiable stages in a worker's career; exploration, establishment, maintenance and disengagement. In 1989 Huberman integrated Super's career stage theory to his researches. He emphasized that teachers' career stages consist of 5 phases: survival and discovery; stabilization; experimentation/activism or reassessment/self-doubts; serenity/relational distance or conservatism; and disengagement.

Research on teacher career development is abundant and varied. For instance Fuller and Bown focus on the concerns of teachers at various phases of their careers. Other researchers such as Berliner, look at pedagogical characteristics of teachers they attempt to differentiate expert teachers who are not. Researchers who take a life cycle approach, such as Huberman (cognitive and emotional aspects) and Burke et al. (personal and organizational factors), attempt to ascribe various teacher attributes to identifiable career phases. Burke et al. (1984) mentioned that the teacher career cycle is affected by environmental conditions. A supportive, nurturing, reinforcing environment assists a teacher in the pursuit of a rewarding, positive career progression. On the other hand, environmental conditions can have a negative impact on the career cycle. Environmental conditions may be separated into the categories of personal environment (i.e., family, positive critical incidents, life crises, cumulative life experiences, avocational interests) and organizational environment (i.e., the organizational environment of schools, school system constitutes, school regulations, management style of administrators, activities and opportunities professional organizations offer and union atmosphere in the system) . A common characteristic underlying these research efforts is the assumption that teachers change as they progress through the course of their careers.

Burden (1982) experienced the early part of a teaching career in three stages. Stage I, a survival stage, occurred during the first year of teaching. The teachers reported their limited knowledge of teaching activities and environment. In this stage teachers are subject-centered and feel they have little professional insight because of that they find themselves conforming to their preconceived image of "teacher". They are unwilling to try new methods since they feel they lack confidence. Stage II, an adjustment stage, occurred for these teachers in the second through fourth years. In this stage teachers are learning a great deal about planning and organization, about children, curriculum and methods. They start to believe themselves and discover that students are people. Stage III, the mature stage, includes the fifth and subsequent years of teaching. They feel that they have abilities and good commands of teaching activities. Their lessons and their curriculum are more child-centered. They feel confident and secure and in this stage of teacher wants to try new teaching methods. They start to feel they could handle most ne situations that might arise and gain professional insight.

In this research, 15 research assistants were interviewed from 4 different universities (Middle East Technical University-METU, Istanbul Technical University-ITU, Izmir Institute of Technology and GaziUniversity)

The purpose of this research is to find the similarities and differences of research assistance and teachers; their professional development, classroom experiences, their problems, expectations and their performances. Therefore the opinion of research assistances was taken into consideration.

2. METHOD

In this research 8 of the research assistanTs were from faculty ofscience and literature, 7 of them were from faculty of engineering. In the study, 9 of the participants are female and 6 are male. In order to be able to study the career stages of the research assistant better, 5 people from each career stage was interviewed. The career stages were classified into three groups as 1 to 3 years, 4-5 years and 6-7 years according to Burden's study, the early part of a teaching career. Using qualitative research method, 23 open-ended questions were asked and these questions were classified in 5 groups.

1. Public trust (supportive atmosphere, confidence in schools and teachers, financial support, expectations and inspirations, school board support), -question 2, 6, 8, 23
2. School regulations (personal policies, academic freedom, class assignments, license requirements, tenure decisions)- question 11, 13, 20, 22
3. Management style (inspection versus support, atmosphere of trust, communication, structure, philosophical agreement)-question 4,10,18, 21
4. Professional organization (leadership, professional development research, service to community, support)-question 5, 12,14, 15,16,19
5. Individual dispositions (life goals and aspirations, personal value system, life priorities, interpersonal relationship, feeling of community)- question 17, 1, 7, 3, 9

3. RESULTS

The study was analyzed based on the view that the career stages of the teachers are affected by personal and organizational factors as emphasized byBurke and others, and these two factors are examined under 5 of such factors (public trust, school regulations, management style, professional organization, individual disposition).

3.1 Public Trust

All the research assistant from all stages of career have complained that they have very little financial support for their research and that they are unable to do research as the labs are very insufficient, when asked about their suggestions to make their departments more adopted to learning and ideal.

"*We do not have enough physical environment and materials for our research, and also the funds reserved for research are very low, we do not want to have such concerns while engaging in scientific work*" (research assistant of 1 to 3 years).

"I think that the path before me should be cleared in the university in academic terms so that I will be able to shape my career. Moreover, I want an environment, where all employees are treated fairly and where the people can be evaluated with the works performed" (research assistant of 4 to 5 years).

It was found that, the research assistants with great dreams and expectations during first years, sought alternatives regarding the works they are to perform in future by the time they reach the third stage in their careers. The research assistants in their initial years stated that they receive the worth of their performances and that they are happy with their jobs. Those at the end of their careers, on the other hand, stated that they could not receive the worth of their performance; 3 said they were happy in general, while 2 said they were not very happy.

"*I plan to be a good academician in future. My profession meets my expectations but if I could continue my education abroad for a while, it could be much better*" (research assistant of 1 to 3 years).

"*During my first years, I had great ideals but I have not been able to realize most. To be honest, neither my goals nor my expectations are as great as they used to be*" (research assistant of 6 to 7 years).

3.2. School Regulations

The research assistants from all stages complained about low salaries and insufficient resources and materials when asked about "*what would be good to change*?". The research assistants of 4-5 years also

said that it would be good if their burden of courses were mitigated so that they could follow up their work more comfortably. When asked whether in-service training is necessary or not, all the research assistants except for 1 research assistant of 6-7 years stated that it is necessary in a general sense but that it is not provided much often.

"*I use nearly my full capacity in my profession. My obstacles in using my full capacity, on the other hand, are that my burden of courses is too much and that 24 hours are not enough for me*"

When asked whether they use their full capacity in their professions or not, 4 of the research assistants of 1-3 years answered yes, while 1 answered generally yes.

"*There are too many duties and too few powers, a person who works is treated the same way with a person who does not work. Moreover, the salary we are paid is also insufficient*" (4-5 years).

2 of the research assistants of 4-5 years, on the other hand, answered no. They stated their reasons not to use their capacities as inadequate superiors, the people they have to work with and their rigid attitudes and behaviors, inability to be independent, lack of adequate tools and equipment in the working environment and bureaucracy. Research assistants of 6-7 years, on the other hand, answered this question no and they stated that they did not generally use it. They also stated that they have the power to use their capacities but that they did not want to do anything as their efforts always remained unrewarded and that they no longer had any expectations from the relevant university.

When asked whether they are anxious about 40 minutes or not, 4 of the research assistants of 1-3 years said yes with some excitement brought about by the fact that they are new in the job and 1 said sometimes. 2 of the research assistants of 4-5 years said sometimes, while 3 said no. 3 people among the research assistants of 6-7 years said rarely and 2 said no, I am not anxious.

3.3 Management Style

When asked about the problems they face while performing their professions and their suggestions for solution, the answer was material shortcomings in general. The research assistants of 6-7 years also answered in addition that they did not have many expectations and that the system would never change.

"*The greatest distress is material and physical shortcomings and we have no power over them, we are unable to change. Also, I have so much course burden on me that the time I can spare for research is very limited. The solution, on the other hand, can only be provided by the government and Higher Education Institute (YÖK)*" (4-5 years)

"My greatest fear is being unable to keep up with the necessary average grade so that I can keep on being a research assistant" (1-3 years).

"*I have spent labored for this job for years. I can't say I haven't considered quitting during recent years, but I do not want to waste the labor of years and leave the university without getting anything after all these years*" (6-7 years)

And according to the answers to the question whether they ever consider resignation or changing jobs, the research assistants of 1-3 years were not found to be frustrated. During the 4-5 years stage, on the other hand, the research assistants stated their reasons for frustration as constantly doing research and having difficulty to obtain a result, not being able to spare some time for themselves as they constantly try to learn something and as respectability not being fulfilled and as wanting to see some respect in the attitudes of their superiors to them. It was observed that the research assistants of this stage experience frustration in a sense.

3.4 Professional Organization

All the research assistants of 1-3 years believe that it is necessary to improve themselves in their professions and state that material support and in-service training should be enhanced so that they can improve themselves. 2 of the research assistants of 4-5 years do not believe that it is necessary to improve themselves, while all the research assistants of 6-7 years do not believe in the importance of development.

All the research assistants of all stages in general consider holding the top position in their organization some day. While research assistants of 1-3 years think that their superior is a leader open to learning, 4 of the 4-5 years think so, and the research assistants of 6-7 years are asked to provide an assessment of their superiors, 3 said he/she is not a leader open to learning and 2 said they do not have much of an opinion in this respect.

"*The university should enhance the boarding facility to support us in a material sense. And also, the people, who should resign, should be prevented from actively teaching and our chance to build our careers should be enhanced*" (4-5years).

"*Everything remains unrewarded in a way and we are being exploited*" (6-7years).
"*We can easily follow up the publications relating to our field from online libraries as the computer in the lab has web connection for 24 hours a day. The labs are open round the clock and the library services continue till late hours, so we can easily follow up scientific developments*" (1-3years).
4 of the research assistants of 1-3 years said that they could easily follow the scientific developments in their own fields, while 1 stated being unable to do it due to inefficiency in computer skills. 3 of the 4-5 years, on the other hand, said yes, while 2 said sometimes. 1 person of 6-7 years said yes, while 2 said sometimes and 2 said rarely.

3.5 Individual Dispositions

The answers of the research assistants of 4-5 years while assessing their profession reveals that they are starting to experience frustration with their profession. And it is seen that all the research assistants of the stage of 6-7 years experience frustration.

"*A profession that takes professionalism, that shapes people, that does not assess the job done with the salary received and that is respected*" (1-3years).

"*Mysatisfaction from my profession depends on the research to go well and depends on my material satisfaction. Moreover, the respect I receive at work and my ability to spare time for myself are also among the factors that influence my success*" (4-5years).

All the research assistants in all stages of career emphasized that the satisfaction that they experience in general depends on satisfactory income, their research, work environment and the time that they spare for themselves.

When asked whether they ever grow too tired of the load of work and whether they ever feel desperate or not, 3 of the research assistants of 1-3 years said no and 2 said that they sometimes grew too tired but that they are not desperate. 2 of the research assistants of 4-5 years said yes, 2 said no, and 1 said "I grow too tired but I am not desperate". The research assistants of 6-7 years all said that they grow too tired but 3 in additionally stated that they are not desperate.

4. CONCLUSION

It can be said that the research assistants interviewed have different expectations in 3 stages. It was seen that their view of the world, which is very positive when they start to work, and their enthusiasm to work declines by years into a collapse. According to the results of the study, the changes throughout the career stages of the research assistants are in parallel with the developments in early career stages of the teachers as provided by Burden (1982). It was observed that during the survival stage, the research assistants also have limited knowledge like the teachers, and that they perform research and teaching as focused on the subject without adding anything new, and that they do not feel very developed in a professional sense. It was seen that they try to create the image of a teacher-academician in their minds. During the second stage, in other words, the adjustment stage, it was found that the research assistants have already learned planning and organization and that they have a better command of the research they engage in. In the third stage, namely the maturity stage, it was seen that they see themselves as competent in relation with teaching activities, that they have more self-confidence in professional sense but that they do not try new teaching and research methods much due to their frustration and lowered expectations.

The research assistants, who start their Ph.D. Studies and whose expectations have not been met, complain that they are unable to use their full capacity and that they have no expectations left as the organization does not allow an opportunity for career and that they are not rewarded despite constant production. It is observed that the stages that the research assistants go through in a period of 7 years correspond to the career stages of the teachers in a sense. As mentioned by Fuller's (1975) studies, the research assistants are also very loyal to and interested in their own fields during the first years of their profession, just like the teachers. However, it is seen that the research assistants also experience ambiguity with regards to their future and despair due to short service period and insufficient available positions in staff.

According to the data found in this study, the following should be done in order to enhance the productivity of the research assistants throughout their academic lives and to ensure them to be more successful and to raise good scientists:

1. Allowing the opportunity for an academic career,
2. Making an arrangement in their salaries,
3. Determining, measuring and meeting in-service training needs required for their self improvement,

4. Allowing them the right to speak when a decision is to be made regarding research assistants,

5. Cooperating with various organizations in order to enhance scientific research,

6. Supplying research labs with state-of-the-art technology and providing research opportunities meeting global standards,

7. Allowing the opportunity to access the necessary materials more easily.

Research assisstants like beginning year teachers are primarily concerned with self-adequacy. This is a period of enthusiasm and energy (Huberman, 1989). As a conclusion it can be said that research assistances in all phases of career development generally fit the characteristics of Burden's (1982) early teachers career stages and the career cycle characteristics of Burke et al. (1984). Evidence of Fuller's areas of teachers concerns and Berliner's stages of expertise were also present in the present research.

REFERENCES

Aryee, S., Chay, Y. W. and Chew, J. (1994). An Investigation of the Predictors and Outcomes of Career Commitment in Three Stages. Journal of Vocational Behavior, 44, 1-16.

Bakioğlu, A. (2006). Öğretmenlerin Kariyer Evreleri. M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi, II. Ulusal Eğitim Sempozyumu Bildirileri, İstanbul, 16-27.

Bernardin, H. J., Hagan, C. M., Kane, J. S. and Villanova, P. (1998). Effective Performance Management. In Flaniken F. W., (2009), Performance Appraisal Systems In Higher Education: An Exploration of Christian Institutions. Published PhD Thesis. UMI. 3401074.

Booros, D. L., (1996). The Phenomenon of Niceness: A Missing Link in Performance Appraisal. ProQuest Dissertations and Theses; Published Master Thesis.

Burden, P. R. (1982). Implications of Teacher Career Development: New Roles for Teachers, Administrators and Professors. Paper presented at the National Summer Workshop of the Association of Teacher Educators (Slippery Rock, PA, August 9, 1982).

Burke, P. J., Fessler, R. and Christensen, J. C., (1984). Teacher Career Stages: Implications for Staff Development. Bloomington IN. Phi Delta Kappa Educational Foundation.

Flaniken F. W., (2009), Performance Appraisal Systems In Higher Education: An Exploration of Christian Institutions. Published PhD Thesis. UMI. 3401074.

Fuller, F. F. and Bown, O. H. (1975). Becoming a Teacher. Teacher Education, the Seventy- fourth Yearbook of the National Society for the Study of Education, pt.2. Chicago: University of Chicago Press. In Burden, P. R. (1982). Implications of Teacher Career Development: New Roles for Teachers, Administrators and Professors. Paper presented at the National Summer Workshop of the Association of Teacher Educators (Slippery Rock, PA, August 9, 1982).

Heck, R. H., Johnsrud, L. K. and Rosser, V. J. (2000). Administrative Effectiveness in Higher Education: Improving Assessment Procedures. Research in Higher Education, 41(6), 663-684.

Huberman, M. (1989). On teachers' careers: Once over lightly with a broad brush. International Journal of Educational Research, 13, 347-361.

Jarratt, A. (1985). Report of the steering Committee for Efficiency Studies in Universities (London, Committee of Vice Chancellors and Principals).

Kemper, J. (2005). Performance management systems: A glance at the past paves the way for today. CUPA-HR Journal, 56(1), 21.

Mani, B. G. (2002). Performance appraisal systems, productivity, and motivation: A case study. Public Personnel Management, 31(2), 141.

Marso, R. N and Pigge, F. L., (1994). Outstanding Teachers' Concerns About Teaching At Four Stages of Career Development. (ERIC Document Reproduction Service No: 378185).

Smart, R. and Peterson, C. (1997). Super's Career Stages and the Decision to Change Careers. Journal of Vocational Behavior, 51, 358-374.

Super, D. E. (1957). The Psychology of Careers. New York: Harper. In Smart, R. and Peterson, C. (1997). Super's Career Stages and the Decision to Change Careers. Journal of Vocational Behavior, 51, 358-374.

Super, D. E. (1990). A life-span, life-space approach to career development. In Smart, R. and Peterson, C. (1997). Super's Career Stages and the Decision to Change Careers. Journal of Vocational Behavior, 51, 358-374.

POSTMODERN BİR DRAMA UYGULAMASI: MEKANİK KAVRAMLARI KULLANILARAK HAZIRLANMIŞ KAVRAM AĞI

A POSTMODERN IMPLEMENTATION OF DRAMA: THE CONCEPT MAP PREPARED BY USING MECHANICS CONCEPTS

Haki PEŞMAN
Middle East Technical University (Turkey)
sahin@metu.edu.tr

M. Şahin BÜLBÜL
Middle East Thechnical University (Turkey)
sahin@metu.edu.tr

ÖZET: Drama denilince birçok kişinin aklına bir tiyatro oyunu gelebilir. Bu gibi durumlar; tiyatro, oyun, rol oynama, dramatizasyon ve drama gibi kavramların uzun bir zaman birbiri yerine kullanılması sonucunda oluşmuştur. Fen eğitiminde drama, en nadir kullanılan metotlardandır. Bu metodu uygulayacak öğretmen ya bir senaryo yazar ya da anlatacağı fen olayının sınıfta canlandırılmasını sağlar. Modern bir eğitim metodu olarak drama zamanla artan bir fen eğitimcisi grubu tarafından taktir görmekte ve bahsedilen iki biçimiyle kullanıla gelmektedir. Ancak post-modern drama uygulamaları dramanın diğer eğitim çalışmalarıyla etkileşmesi ile kullanılmaktadır. Örnek olarak gösterilen bilgisayar simülasyonlarının rol olarak dağıtılması ve sınıf içinde canlandırılması ve bir testin drama yaparak çözülmesi verilebilir. Bu yaklaşım drama kavramını bir çatı olarak ele alır ve "kendisi dışında başka bir şey olma gayreti" olarak tanımlar. Bu tanım ve yaklaşımla drama daha geniş bir kullanılabilirlik kazanır. Bu çalışmada ise eğitimde ölçme değerlendirme alanında yaygın olarak kullanılan kavram ağı oluşturma çalışması drama ile bütünleştirilmiştir. Fizik öğretmenliğinde okuyan öğrenciler mekanik konusundaki temel kavramları rol olarak almış ve rollerine uygun ilişkiler tanımlamışlardır. Bu çalışma; ortaya çıkan ağı, bu süreçte yaşanan temel yaklaşımları ve bu post-modern drama yaklaşımının öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesi içerir. Tepede kütle, uzunluk ve zaman olacak biçimde kavram ağı oluşturma süreci öğrencilerin üç saat sonraki sınavlarını unutturacak kadar etkili olduğu kayıtlarda tespit edilmiş bulgulardandır. Öğretmen adaylarının kullanılabilir bulması ve kullanacakların belirtmeleri bu uygulamanın önemini bir miktar daha arttırmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Drama, Fizik Eğitimi

ABSTRACT: When drama is the case, most people may think of a play in the theater. As a result of interchangeably use of concepts, such as theater, play, role playing, dramatization, and drama, such a situation takes place. In science education, drama is one of the methods, rarely used. The teacher using this method writes a scenario or has the science concept to be taught played by students. The drama, as a contemporary instructional method, is appreciated by a group of science teachers, and it has been used with its two types of implementations aforementioned. However, the postmodern drama is implemented by integration of drama with other instructional studies. Giving roles to students based on a presented computer simulation and having them played in the class, and taking a test by role playing may be given as examples. This approach takes the concept drama as a basis and defines it as "attempt to be someone or something else". With this definition and approach, drama has got a broader usability. In this study, the study of concept map formation, commonly used in the field of measurement and evaluation in education, is integrated with drama. The students of Physics Education took the fundamental mechanics concepts as roles and identified their roles' relationships with the other concepts. This study includes the concept map formed, the common attitudes during this process, and the evaluation of this postmodern drama implementation by physics teacher candidates. It was observed on the records that the process of concept map formation based primarily on mass, length, and time was quite effective. The significance of this implementation is highlighted by that the physics teacher candidates found it useful and that they said they were going to use it.
***Key Words*:** Drama, physics education

1. GİRİŞ

Drama yıllarca Türkçe derslerinde yazılı bir metnin canlandırılmasında kullanılan bir yöntem olmuştur. Bu anlayışı klasik drama dönemi diye adlandırabiliriz. Modern drama dönemi ise dramanın diğer derslerde de kullanılabildiği dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Modern dönemde drama rol yapma tekniği ile fizik derslerinde de görülmüştür (Bülbül & Eryurt, 2010a). Post-Modern dönemde ise artık tüm yöntem ve teknikler drama ile birlikte uygulanabilir olmuştur. Örneğin bilgisayar canlandırmalarının drama etkinliği olarak kullanılması bu döneme örnek verilebilir (Bülbül & Eryurt, 2010b).

Bu çalışmada kavram haritaları drama yöntemi ile birlikte kullanılmıştır. Kavram haritalarının başka yöntemlerle birlikte kullanıldığı çalışmalarda mevcuttur. Örneğin; Oloyede (2010) yapılandırılmış keşif (guided discovery) ile kavram haritalarını birlikte değerlendirmiş ve iki yaklaşımın birlikte öğrencinin kimya başarısını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

Kavram haritaları eğitimden sanata bir çok alanda kullanıldığı gibi eğitim alanında genelde bilgileri organize etmek, öğrenciler ile kavramların anlamlılığını tartışmak, kavram yanılgılarını belirlemek, anlamlı öğrenme gerçekleştirmek, ön güdüleyici olarak kullanmak, öğrenmeyi planlamak ve değerlendirme yapmak amaçları için kullanılabilmektedir (Tosun & Doğan, 2005).

Derste kavram haritaları bir materyal olarak değerlendirilebilse de bu çalışmada kavram haritaları bir öğrenme ve öğretme yöntemi olarak ifade edilmiştir. Kavram haritaları Ausubel-Novak ve Gowin'in anlamlı öğrenme teorileri üzerinde oturmuş bir öğrenme stratejisi (Mistades, 2009) olduğunu düşünen olduğu gibi Kavram haritalarının kavramsal bir durumu ölçmek için kullanılabileceğini düşünen de vardır. İngeç (2008) tarafından kavramsal olmayan, hesaplamaya yönelik fizik sorularını cevaplama ile kavram haritaları oluşturarak ölçme arasında zayıf bir ilişki bulmuş olması bu düşünceyi desteklemektedir.

Bilgisayar ortamında hazırlanan kavram haritalarının öğrencilerin fen bilgisi başarısını ve tutumunu olumlu yönde değiştirdiği ile ilgili bilgiler mevcuttur (Altunay & Şeker, 2008; Aykanat, 2005). Ancak bilgisayar ortamı dışında ve fizik ile ilgili bu doğrultuda deneysel çalışmalara rastlanılmamıştır.

Koponen ve Pehkonen (2008) tarafından yapılan bir araştırma fizik konusunda uzman ve uzman olmayan iki grubun kavram haritalarında bu farkın kolayca görülebildiğini göstermiştir. Bu fark düşünülerek uygulama hakkında öğretmen adaylarının görüşleri değerlendirmeye alınmıştır.

2. YÖNTEM

Beş'i bayan olmak üzere toplam 12 öğrenci uygulamaya katılmıştır. Bu öğrencilerden; mekanik, kütle, uzunluk, zaman, kuvvet, hız, tork, basınç, ivme, enerji, iş ve güç kavramlarının yerine kendilerini koymaları istenmiştir. Mekanik konularının öğretiminde kavram haritalarının etkili olduğu (Karakuyu,2010) bilindiğinden ve öğrenilmesi zor olan bir alan olması nedenlerinden dolayı bu kavramlar öğrencilerle beraber kararlaştırılmıştır.

Derste kullanılmak üzere Novak (1998) kavram haritalarının kullanılması konusunda 10 maddelik bir akış planı hazırlamıştır. Bu çalışmanın konusunu post modern drama uygulaması aşağıda Novak (1998) tarafından belirtilmiş maddelerin genişletilmesi ile oluşturulmuştur. Bu aşamalar sırasıyla:

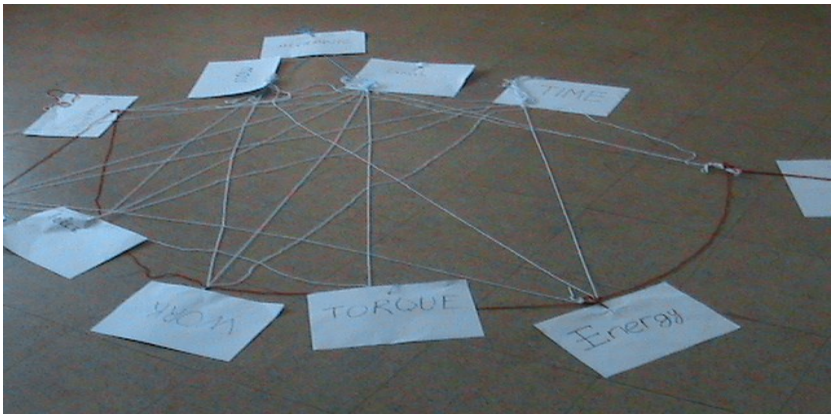
1. Ana soruyu ve bu soru ile ilişkili kavramları hazırlayın.
2. Kavramları gruplamaya çalışın.
3. İhtiyaç duyarsanız yeni kavramlar ekleyin.
4. Geniş kavramlar üste gelecek şekilde yerleştirmeye başlayın.
5. Üst kavramın altında 3-4 kavram olmasına özen gösterin. Eğer sayıca çok fazla ise kümelemeniz gerekiyor olabilir.
6. Kavramları çizgiler ile ilişkilendirin.
7. Değişiklikler yapın. Gerekli gördüğünüz yerlerde değiştirme, kaydırma ve eklemeler yapmalısınız. Bu iş için küçük yarı-yapışkan kağıtlar kullanılabilir.
8. Gruplar arası etkileşim olup olmadığını kontrol edin.
9. Kavrama ait özel örnekler ekleyebilirsiniz.
10. Anlaşılır olduğu sürece birden çok kavram haritası hazırlamak mümkündür.

Bu basamakları drama uygulamasına uyumlu hale getirmek için çizgiler yerine ip kullanılmış ve kağıt yerine sınıf ortamı seçilmiştir. Öğrencilere temsil ettikleri kavramlar yazılı olarak verilmiş ve bu kavramların diğer kavramlarla olan ilişkisini düşünmeleri istenmiştir. Her ilişki bir iple gösterilmiş ve anlamı sözlü olarak söylenmiştir (Resim 1). Tüm ağ oluşturulduktan sonra yere bırakılması istenmiş

(Resim 2) ve tüm ağ ortadan kaldırılıp akıllarında kalanların çizilmesi istenmiştir. Bunun nedeni uygulamanın etkinliği hakkında da fikir dile getirebilmelerine olanak sağlamaktır (Resim 3).

Resim 1: Öğrenciler kavram ağı oluştururken.

Resim 2: Kavram ağının son hali.



Resim 3: Öğrenciler oluşturdukları ağı kağıt üzerine çizerken.

3. BULGULAR

Bu çalışmanın temel amacı bahsedilen drama etkinliği hakkında öğretmen adaylarının düşüncelerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin görüşleri yazılı olarak toplanmış ve grup tartışmaları incelenmiştir. İncelemeler ışığında görüşler üç kategoride toplanmıştır. Bunlar; beğeniler, eleştiriler ve önerilerdir.

Beğeniler

- Bir süreliğine hız olmak güzeldi. Kuantum sınavı stresim hiç kalmadı (Ö7).
- Kavramlar arası ilişkileri kurmak için bence çok etkili bir yöntem (Ö8).
- Öğretmen olduğumda mutlaka uygulayacağım bir yöntem (Ö9).

- Sadece öğrencilerin bilgilerini ortaya çıkarmıyor, aynı zamanda öğrenmelerinede yardımcı oluyor (10).

Eleştiriler

- Bu yöntemle, öğrenciler kavramların özelliklerini rol haline getirmiyor (Ö3).
- Kavramlar arası ilişkileri kurarken sistematik bir sorgulama yapılabilirdi (Ö4).
- Kavramların ilişki yönleri bu biçimde gösterilememiştir (Ö5).
- Kavramlar arası ilişkiyi kurduktan sonra söylemek yerine yazabilirdik (Ö6).

Öneriler

- Kavramlar arası bağlar farklı renkte ipler kullanılarak yapılabilir (Ö1).
- Daha az kavram olsaydı, kavramlar arası ilişkiyi gösteren rollerde üstlenebilirdik (Ö1).
- Kavramlarla beraber birimlerin yazılması da ilişki kurmayı kolaylaştırabilir (Ö2).

4. SONUÇ

Bu çalışmanın sonunda, öğretmenlerin derste öğrencileri bir kavramın yerine kendilerini koymaları ve kendileri ile diğer kavramlar arasındaki ilişkiyi ifade etmelerini içeren uygulamanın bulgular bölümünde belirtilen eleştiri ve öneriler dikkate alınarak kullanmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Altunay, A. Y. & Şeker, R. (2008). Bilgisayar ortamında hazırlanan kavram haritalarının bir öğretim materyali olarak fen bilgisi dersinde kullanılmasının ilköğretim öğrencilerinin başarılarına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12*(3), 19-32.

Aykanat, F. (2005). Bilgisayar destekli kavram haritaları yöntemiyle fen öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 13*(2), 391-400.

Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2010a). "Drama in Physics Education." P. 353 in *27th International Physics Congress Book of Abstracts*. Istanbul: Turkish Physical Society.

Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2010b). "Computer Assisted Drama Activities in Physics Education." P. 351 in *27th International Physics Congress Book of Abstracts*. Istanbul: Turkish Physical Society.

İngeç, Ş. K. (2008).Kavram haritalarının değerlendirme aracı olarak fizik eğitiminde kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 195-206.

Karakuyu, Y. (2010). The effect of concept mapping on attitude and achievement in a physics course. *International Journalof the Physical Sciences,* 5(6), 724-737.

Koponen, I. T. & Pehkonen, M. (2008). Physics concepts and laws as network-structures: Comparison of structural features in experts' and novices' concept maps. Concept Mapping: Connecting Educators Proc. Of the Third Int. Conference on Concept Mapping. A.J. Canas, P. Reiska, M. Ahlberg & L. D. Novak, Eds. Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland.

Mistades, V. M. (2009). Concept mapping in introductory physics. *Journal of Education and Human Development* 3(1). Retrieved (http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-62849116280&partnerID=40&md5=fa7bfacde8de3052602e9d57cfe732ec).

Novak, J. D. (1998). *Learning, creating and using knowledge*. Erlbaum. Retrieved (http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ZnhN7WKY9HEC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Learning,+creating+and+using+knowledge&ots=aVAoPHVu16&sig=rDO_4j97t7O-O_qASc21w6Joj70).

Tosun, C. & Doğan, R. (2005). *Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretiminde kavram haritaları*. Ankara: Öğreti.

Oloyede, O. I. (2010). Comparative effect of the guided discovery and concept mapping teaching strategies on students' chemistry achievement. *Humanity & Social Science Journal, 5*(1), 01-06.

PRE-SERVICE TEACHERS' PERCEPTION OF BLOG USE FOR LEARNING IN INSTRUCTIONAL DESIGN COURSE

Eylem KILIÇ
Yüzüncü Yıl University, Van, TURKEY
eylem@yyu.edu.tr

İbrahim GÖKDAŞ
Adnan Menderes University, Aydın, TURKEY
igokdas@gmail.com

ABSTRACT: The purpose of this study is to investigate effectiveness of blog use for learning in instructional design course. 75 (22 female and 53 male) sophomore students participated the current study. The pre-service teachers were required to design a course with an instructional design model through blogging. As a part of their course, they will get their %75 final grade from course design with blogging. Also, they were required to post messages to their classmates` blog and they got %25 of final grade from the post messages. They worked in pairs or individually during six weeks. The first four weeks, the pre-service teachers were required to design course/lesson with an instructional design models and then they had to post messages to their classmates' blog during the last two weeks. A blogging survey instrument was used to collect data. The result of this study shows that the survey has satisfactory internal validity and reliability. Blog use enhanced overall learning in instructional design course.
***Keywords*:** Blog use in education, Pre-service teachers, Learning with technology

1. INTRODUCTION

Blogging has become an increasingly popular technological tool in educational context. Blogs provide opportunities for people to publish their thoughts, opinions and feelings in online environment (Deng & Yuan, 2011). There is no need for special technological skill to develop, update and publish entries while using blogs. (Lang, 2005). However, it is revealed that ease of use and perceived usefulness are important factors affecting use of blog (Pi, Liao, Liu, and Hsieh, 2010). Even though the potential of blog use in increasing student interactivity and collaboration has been explored by many educators, the research conducted on effectiveness of blog use in educational context is still quite limited and is considered as contradictory research area (Kim, 2008). Recently, considerable research has been conducted to find out the value of blog use in educational context. In one of the study, it is found that using blogs is an effective tool to engage teachers in reflection and communication with their colleague (Ray and Hocutt, 2006). Blog also has potential to enhance social networking and meaningful discussion among practicing teacher (Luehmann and Tinelli, 2008). In another study, it is found that blogging contribute to perceived learning for students in different contexts (Churchill, 2009; Halic, Lee, Paulus & Spence,2010). However, the result has not provided similar result for the value of peer feedback in that peer comments were not considered valuable for learning (Ellison &Wu,2008; Halic, Lee, Paulus & Spence ,2010).

Use of blog in educational context has been investigated among researcher recently. It has been embedded courses to increase perceived learning and collaboration among people. In the current study, it aims to find out the effectiveness of blog use in instructional design course.

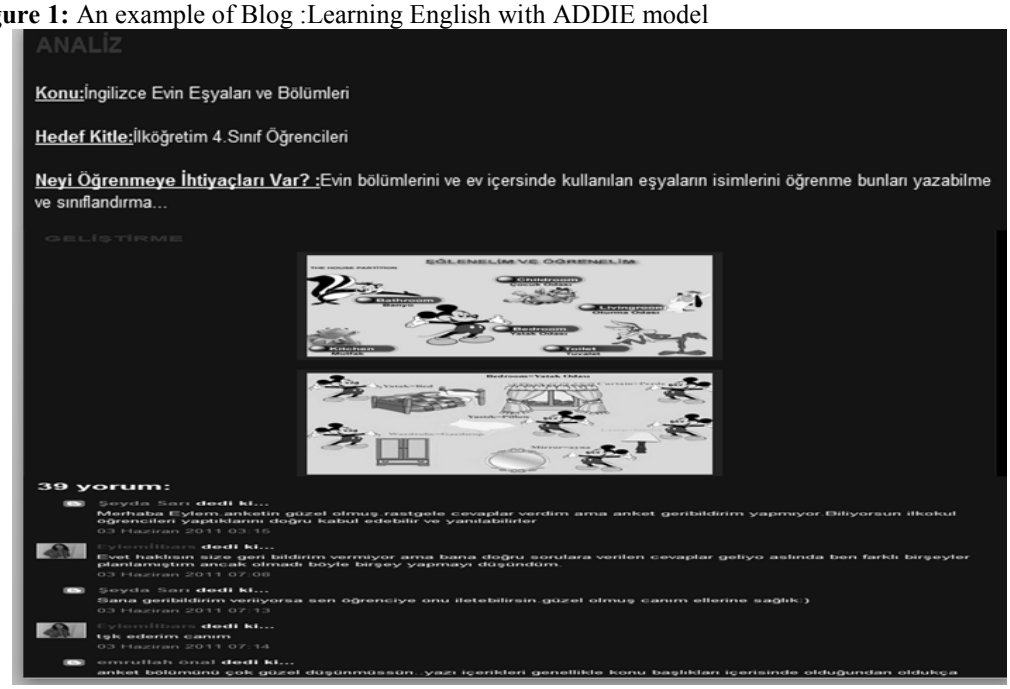
1.1.Use of Blogs in Instructional Design Course

The students were developed blogs with an instructional design model. They were required to select a course or topic and then design it. Most of the students used ADDIE or ASSURE as an instructional design model. The instructor provides them opportunities to develop content with ADDIE and ASSURE model during the lecture hours and this might be the reason for students to select these models generally for their assignment. Two groups used Seels and Glasgow model to design course content. Some examples from the blogs developed by the participants of the study were presented below.

One of the students used ADDIE model to teach 4th grade students the name of the furniture and part of the house in English. Since she knows computer and programming, she developed her own

instructional material to teach students concepts related to the course content. 39 post messages were sent by the other students taking this course. Some part of her blog was presented in Figure 1.

Figure 1: An example of Blog :Learning English with ADDIE model



1.2.Significance of the study

There are limited studies conducted to find out the effectiveness of blog use in educational context. This research aims to suggest a way to integrate technological tool such as blogs to improve teaching and learning process. The instructional design course has been given as a theoretical course and the students have been required to develop a course with an instructional design model. Every year, the students developed a course or lesson by using instructional design model as a part of this course; however, it is stated that the pre-service teacher did not benefit enough from this application. To say in another way, they stated that there was no enough time to examine the developed courses or lessons and the feedback made by their peers was not sufficient. In addition, the instructor could not give enough feedback to the students because of large class size. So, they feel that they did not learn enough with this traditional way. Therefore, the blogs has been used to overcome these barriers in that it aims to allow the students enough time to examine the developed course with different instructional models and get feedback from their friends. Using blogs will also allow instructor better understand their students' struggles with the course Therefore, this study will provide valuable inside to instructor to design ways to overcome the barriers and evaluate the effectiveness of blog use with regard to the students` perception.

2.METHOD

In this study survey research design was used. 75 (22 female and 53 male) sophomore students participated the current study. A blogging survey instrument developed by Halic, Lee, Paulus and Spence (2010) was used to collect data. The instrument consists of two dimension, perceived learning and sense of community, with 13 five-point likert type (from 1 to 5 recorded as strongly disagree to strongly agree) items. It has also other questions part with 15 likert type and self-reported items. The instrument was translated from English to the other language by two expert having PhD degree in educational sciences. Then, an English teacher translated it from the language to English. Minor changes were done and the survey was rearranged for the current study. The pre-service teachers were required to design a course with an instructional design model through blogging. As a part of their course, they will get their %75 final grade from course design with blogging. Also, they were required to post messages to their classmate blog and they will get %25 of final grade from the post messages. They worked in pairs or

individually during six weeks. The first four weeks, the pre-service teachers were required to design course/lesson with an instructional design models and then they had to post messages to their classmates' blog during the last two weeks. To ensure the validity and reliability of the survey factorial analysis and reliability analysis were conducted. A series of further analysis was conducted.

3.FINDINGS

3.1. Demographic Information

75 (22 female and 53 male) sophomore students participated the current study. Most of the participants was between 20 and 25 age range (n=55, 76, 4%). 57 of the students (76%) stated that they have not use blogs before this course. Also, 44 of them (59, 5%) stated that their expertise level of blog use as an intermediate, 25 of them (33, 8%) as advance user and 4 of them (5, 4%) as an expert after using blog for this course. 53 of them (%71, 6) expressed that it is important for the blog to be user-friendly. About half of the students (24, 32, 4%) expressed that the blog cannot replace the class lectures, on the other hand, 28 of them (37, 9%) believe that it can replace the class lecture. 22 of them (29, 7%) were neutral about this.

3.2. Factor Analysis

Factorial analysis was conducted to ensure validity of the instrument because the survey translated from foreign language to Turkish. The result shows that the Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy, which was 0,82 suggesting the absence of multicollineartiy. Also, the Bartlett's test of sphericity produced and approximate chi-square of 269,13, p<.000, indicating that the correlation matrix was not an identity matrix. These two tests provided evidence that factorial analysis is appropriate for this data set. The factorial analysis showed different pattern from the original instrument such that some items were interchanged between two dimensions. The items factorial loading was presented in Table 2.

Table 2. Factor loading for perceived learning (F_1) and sense of community (F_2) of survey

Items	F_1	F_2
Perceived Learning Items		
1. The blog discussions help me to share my knowledge and experience with my peers.	*.81*	*.07*
2. I believe that incorporating blogs with teaching can enhance my learning experience in general.	*.51*	*.46*
3. I have been stimulated to do additional readings or research on topics discussed on the blog.	*.52*	*.36*
4. In comparison to my other classes, the amount of my interaction with other students in this class has increased due to the blog.	*.58*	*.29*
5. In comparison to my other classes, the quality of interaction with other students in this class has increased due to the blog.	*.55*	*.38*
6. My point of view has been acknowledged by my peers and/or discussion leader in this course.	*.75*	*.02*
7. Overall using the blog has helped me learn.	*.42*	*.26*
Sense of Community Items		
8. I visit our instructional design blog more than required by my instructor.	*.04*	*.48*
9. The blog helps me feel connected to other students in this course.	*.40*	*.63*
10. Due to the class blog, I feel that I am an important part of our classroom community.	*.45*	*.53*
11. Other students' comments on my blog posts are important.	*.27*	*.55*
12. Blog discussions help me understand other points of view.	*.16*	*.72*
13. Blog discussions have made me think about instructional design concepts outside of this class	*.01*	*.79*

3.3. Reliability Analysis

An internal consistency estimate of reliability was calculated separately for the two dimension of the survey. Cronbach's alpha for the Perceived Learning dimension was 0.767, while the Sense of Community dimension produced a similar reliability estimate which was 0,754. Both values indicate good reliability.

3.4. Descriptive Analysis

The preliminary analysis show that 75% of the pre-service teachers stated that blogs enhanced their overall learning. Descriptive statistics revealed that %80 of them expressed that the blog discussion helped them to share their knowledge and experiences with their peers. % 74, 7 of the participants reported that blogs has increased their learning in general. 85, 3 % of them expressed that other students' comments on their blog posts are important and 84 % of them stated that blog discussions help them understand other points of view. 80 % of the participants stated that overall using the blog has helped them to learn. Students perception were divided between agreement (% 52, 1), neutral (35,6) with regard to the acknowledgement of their point of view by peers and discussion leader.

With regard to the items on sense of community, 78, 7% of them stated that they visit instructional design blog more than required by instructor of the course. 81, 3 % of the participants stated that the blog helps them feel connected to other students in this course. 61, 4 % of them said that in comparison to my other classes, the amount of their interaction with other students in this class has increased due to the blog.68 % of them said thatthey have been stimulated to do additional readings or research on topics discussed on the blog.

For each item and factors of the survey mean and standard deviation was computed. The analysis showed that the participants perceived learning level (M=3.84) with blogs is high and they feel high sense of community (M=4.06) learning with blogs. Frequency analysis showed that 70 % of them reported that they feel high sense of community (values of 4 and higher) through blogging. The mean and standard deviation for each item were presented in Table 3.

Table 3. Meanand Standard Deviation of each item

Items	*M*	*SD*
Perceived Learning Items		
1. The blog discussions help me to share my knowledge and experience with my peers.	4,32	,88
2. I believe that incorporating blogs with teaching can enhance my learning experience in general.	3,94	,78
3. I have been stimulated to do additional readings or research on topics discussed on the blog.	3,88	,91
4. In comparison to my other classes, the amount of my interaction with other students in this class has increased due to the blog.	3,67	1,06
5. In comparison to my other classes, the quality of interaction with other students in this class has increased due to the blog.	3,41	1,05
6. My point of view has been acknowledged by my peers and/or discussion leader in this course.	3,49	1,01
7. Overall using the blog has helped me learn.	4,20	,92
Sense of Community Items		
8. I visit our instructional design blog more than required by my instructor.	4,05	1,03
9. The blog helps me feel connected to other students in this course.	4,22	,83
10. Due to the class blog, I feel that I am an important part of our classroom community.	3,59	1,02
11. Other students' comments on my blog posts are important.	4,32	,90
12. Blog discussions help me understand other points of view.	4,29	,75
13. Blog discussions have made me think about instructional design concepts outside of this class	3,86	,97

4.DISCUSSION

The purpose of this study is to find out effectiveness of blog use for learning in instructional design course. A survey instrument was translated and used for the current study. Factor analysis showed that the survey show different pattern in this context. It also found a reliable instrument to investigate learners' perception with regard to the blog use. The preliminary result showed that despite the participants are students at Computer Education and Instructional Technology Department, most of them did not use blog before this course. It is also revealed that their expertise level has been increased due to this course. It can be said that the instructor should integrate different technological tools for instructional purposes in order to increase the pre-service teacher experiences with regard to the use of technological tools and provide them opportunities to increase their expertise level of using technological tool.

Most of the participants expressed that blog use has increased their learning in general. In line with this result, they have high sense of community while using blogs in instructional design course. It can be concluded that high sense of community might enhance the participants' perceived learning level from blogs. Consistent with Similar to Churchill (2009), Ducate and Lomicka (2008), Ellison and Wu (2008) and Halic, Lee, Paulus and Spence (2010) results, the majority of the participants in this study reported that their blog experience enhanced their overall learning.

In conclusion, the result of this study showed that the instrument was reliable and valid instrument in this context. In addition, the preliminary descriptive findings show that blog use in instructional design course enhanced overall learning and increase sense of community among participants.

REFERENCES

Churchill, D. (2009). Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 179−183.

Deng, L. & Yuen, A. H. K. (2011). Towards a framework for educational affordances of blogs *Computer & Education,* 56, 441−451.

Ducate, L. C., & Lomicka, L. L. (2008). Adventures in the blogosphere: From blog readers to blog writers. Computer Assisted Language Learning, 21(1), 9−28.

Ellison, N. B., &Wu, Y. (2008). Blogging in the classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia,* 17(1), 99−122.

Halic, O., Lee, D., Paulus, T., &Spence, M (2010). To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course.*Internet and Higher Education,* 13, 206–213

Kim, H. K. (2008). The phenomenon of blogs and theoretical model of blog use in educational contexts. *Computer & Education,* 51, 1342−1352.

Lang, E. M. (2005). Would you, could you, should you blog? *Journal of Accountancy*, 199(6), 36-41.

Luehmann, A. L., & Tinelli, L. (2008). Teacher professional identity development with social networking technologies: learning reform through blogging. *Educational Media International,* 45(4), 323–333.

Pi, S.M., Liao, H.L., Lui, S.H. & Hseih, C.Y. (2010). The effects user perception oF value on use of blog services. *SOCIAL BEHAVIOR AND PERSONALITY,* 38(8), 1029-1040.

Ray, B. B., & Hocutt, M. M. (2006). Teacher-created, teacher-centered weblogs: perceptions and practices. *Journal of Computing in Teacher Education*, 23(1), 11–18.

PROBLEME DAYALI ÖĞRETİMDE SENARYO HAZIRLAMA SÜRECİ

SCENARIO PREPARATION PROCESS IN PROBLEM ORIENTED EDUCATION

Ahmet KAYA
Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu,
35900 Tire, İZMİR, TÜRKİYE
ahmet.kaya@ege.edu.tr

ÖZET: Türk Yüksek Öğretimi, uzun yıllardan günümüze kadar interaktif eğitim modelini benimsemiş ve uygulamıştır. Ancak öğreticinin direk katılım yaptığı ve yönlendirdiği interaktif model günümüzde tartışılır hale gelmiş, bu modelde öğrencinin katkısının neredeyse ihmal edilecek kadar küçük paylara düşmesi, değişik öğretim modellerinin hayata geçirilmesini tartışmaya açmıştır. Bunun yanında; öğrencinin katılım sağlamadığı ve etkinlikten uzak durmayı tercih ettiği bu modelde sınıf içi öğrenim azalmakta, öğrencinin keşfetme ve araştırma yetenekleri ön plana çıkartılamamaktadır.
Aktif öğretim yönteminde, "probleme dayalı öğretim-(PDÖ)" adı verilen model benimsenmekte ve konular senaryolaştırılarak, öğrencinin araştırma ve keşfetme yetenekleri ön plana çıkartılmaktadır. Öğretici, direk öğretme yerine öğrenciyi yönlendiren ve sorgulama yaptıran bir rehbere dönüşmekte, öğrenciler, pasif öğrenme konumundan aktif konuma geçerek, hazırlanan senaryoda başrolü oynamaktadır. Bu çalışma, yükseköğretimde probleme dayalı öğretim modelinde senaryo hazırlama süreci hakkında bilgi vermek amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Probleme dayalı öğretim(PDÖ), Aktif eğitim, Senaryo süreci.

ABSTRACT: Turkish higher education, from many years to present, has adopted in principle interactive education model and applied this. However, at present interactive model in which students participate directly and orientation became open to questions, and declining of students participation to almost negligeble and small parts in this education model comes up reality of that different education models should be implemented. In addition to this, at this model which students do not participate and prefer to be away from activity, education in class decay, discovery and search abilities of students could not be brought in the foreground.
In active education method, a model called ''problem oriented education'' is adopted in principle and while subjects are scenarized, brought search and discovery abilities of students in the foreground. Instructor become a consultant who directs students instead of education directly and makes them examinate subjects, students, become principal performers while they get through active learning position from passive learning position. This study has been presented to give some information about scenario preparation process in problem oriented education in higher education.

Key Words: Problem dependent education, Active education, Scenario process.

1. GİRİŞ

Türkiye'de uygulanan interaktif öğretim modeli ile öğreticiye başrol, öğrenciye pasif öğrenme rolü biçilen bir sistemle öğretim yapılmaktadır. Bu durumda öğrencinin araştırma ve keşfetme yetenekleri ön plana çıkamamakta, derse katılım da öğrencinin gayreti ve alışkanlıkları ile sınırlı kalmaktadır. Bu durumda okul hayatında başarılı olan öğrencilerin iş hayatında başarısız, okulda başarısız olan öğrencilerin iş hayatında başarılı olduğu örneklere rastlanabilmektedir. Bu konuda, akademik öğretim ortamları, iş hayatının gerektirdiği pratik ve faydalı bilgilerden uzak öğretimler yapmaktadır tezine haklılık kazanmaktadır. Oysa olması ve yapılması gereken öğrencinin araştırma ve keşfetme yeteneklerini ön plana çıkaran modellere yönelmektir. Bu nedenle Türk Yükseköğretiminde İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi başta olmak üzere bazı üniversitelerimizin probleme dayalı öğretim adını verdikleri bu

modelde; öğretici, dersi ve öğrenciyi yönlendiren bir danışman, öğrenci ise araştıran ve öğrenen konumuna yükseltmektedir. Bu öğrenme sürecinde, öğretici pasif, öğrenci aktif öğrenme konumuna yükselten bir yöntem söz konusu olmaktadır. Aktif öğretim metodu ile öğrencilerin konuları daha başarılı bir şekilde öğrendikleri ve öğrenme süreçlerinin sürekli olduğu görülmüştür. Probleme dayalı öğretimde hedeflenen başarılara ulaşabilmek için, bir derse ilişkin herhangi bir konunun büyük bir özen ve uzmanlıkla senaryolaştırılması ve öğrenci için belirlenen öğrenme çıktılarına ulaşmayı olanaklı hale getiren bilgi alışverişini sağlamak gerekir. Bunun için de sistematik toplantılar düzenlemek ve konunun senaryo haline getirilmesini sağlamak gerekir. Bu toplantılar hem öğretim elemanını, senaryo hazırlama konusunda bilinçlendirmek hem de bütün öğretim elemanlarının katılımını sağlayarak ideal senaryoların ortaya çıkmasını ve öğrencinin daha fazla bilgi edinme sürecine katkı yapılmasını amaçlamaktadır. Doğru ve etkili senaryo hazırlamak için bütün görüşleri dinlemek ve en doğru olanı hayata geçirmek ideale ulaşmanın adımlarından biri olarak görülmektedir. PDÖ modelinde sistematik toplantılar, başlangıçta aralıksız olarak yapılmakta, belli bir bilgi ve deneyim düzeyine ulaşıldıktan sonra toplantıların sayısı ve yoğunluğu azalmaktadır. Her bir öğretim elemanı yeterli bilgi düzeyine ulaştıktan sonra toplantılar daha az yoğunlukta yapılmakta ve öğretim elemanları bağımsız bir şekilde senaryolar hazırlayarak derslerini yürütmektedir. Moralı, N. (2002).

2. PROBLEME DAYALI ÖĞRETİM(PDÖ)

Bir senaryo temelinde öğrenilmesi tasarlanan bir konu veya onun bir parçasının bir problem haline getirilmesi ve çözüm amacıyla öğrenciye sunularak öğretimin daha etkin bir şekilde yapılmasını mümkün hale getiren modele probleme dayalı öğretim adı verilir. PDÖ'DE problemin çözümüne yönelik çalışma süreci, önceki bilgilerin kullanılması ve öğrencilerin gereksinim duyduğu öğrenme konularının bir disiplin içerisinde belirlenmesi, öğrenilmesi ve tartışılması temeline dayanan bir öğretim sürecidir. Görüldüğü üzere probleme dayalı öğretim modeli, hem öğretim elemanlarını hem de öğrencileri aktif bir şekilde öğretim sürecinin içerisine taşıyan bir modeldir. Öğretim elemanları, öğretmek istedikleri konuları senaryo haline getirerek, ciddi bir çalışma ve bilgi alışverişi sağlamak zorunda kalırken, öğrenciler de interaktif modellerde gösterdikleri çabanın çok üzerine çıkarak, öğrenmeyi kalıcı kılan öğrenme sürecinin içerisine girmek zorundadır. Görüldüğü üzere PDÖ modeli, öğreten ve öğrenen bütün kesimlere değişik ancak sorumluluk düzeyi yüksek görevler yüklemektedir. Özellikle öğretim elemanları interaktif öğretim modeline göre daha fazla çalışmak zorundadır. Öğrenciler bakımından da aynı gayretin söz konusu olduğunu söylemek mümkündür. Görüldüğü üzere, hem öğretim elemanı hem de öğrenciyi daha fazla çalışmak durumunda bırakan PDÖ sürecinde öğrenmeye ayrılan çabaların daha fazla olduğunu söylemek mümkündür. PDÖ oturumlar halinde düzenlenir. Bu oturumlar şunlardır.

2.1 Bağımsız Çalışma Süreci

Bu süreçler, sunumlar, bilimsel danışma, uygulamalar, kütüphane çalışmaları, bilgisayar destekli eğitim vb. bir dizi eğitim-öğretim faaliyetlerini içerir. Burada kitaplar, danışman öğretim üyeleri, bilgisayar, sunumlar ve uygulamalar ile öğrenme konuları araştırılır. Birinci, ikinci ve üçüncü PDÖ oturumları, öğretim elemanlarının öğrencilerle yaptığı toplantılarda senaryo algılama, analiz ve sentez etme süreci olarak düzenlenir. Üçüncü PDÖ oturumundan sonraki oturumda, öğrencilerin anlamadıkları ve kendileri açısından sorun teşkil eden hususlara cevap aradıkları süreçtir. Bu oturumda öğretim elemanı, danışmanlığın ötesinde bazı ekstra görevler üstlenerek, öğrencilerin küçük gruplar halinde bir araya gelerek senaryolaştırılmış konuları öğrenmeye gayret ettikleri çalışmalara destek verdiği oturumdur.

2.2 Birinci PDÖ Oturumu

- Senaryonun ilk bölümü okunur, anlaşılmayan sözcükler ve kavramlar tartışılır.
- Sorunlar tanımlanır.
- Sorunlara çözüm yolları beyin fırtınası ile belirlenir.
- Çözüm yollarını açıklayabilmek için öğrenme konuları belirlenir.
- Geri bildirim verilir ve alınır.

2.3 İkinci PDÖ Oturumu

- Bağımsız çalışma sürecinde öğrenilen konular (öğrenme hedefi) grup içinde paylaşılır.
- Bilgiler sentez edilir.
- Senaryonun ikinci bölümü okunur.
- Çözüm yolları yeni bilgiler kullanılarak daraltılır.
- Yeni öğrenme hedefleri belirlenir.
- Geri bildirim verilir ve alınır.

2.4 Üçüncü PDÖ Oturumu

- Öğrenme konuları paylaşılır.
- Senaryonun üçüncü bölümü okunur.
- Sorun çözümlenir.
- Geri bildirim verilir ve alınır.

PDÖ oturumunda;

1. Öğrenciler bir sorun ile karşılaşırlar.
2. Öğrenciler küçük gruplarda konu ile ilgili bildiklerini sıralar, tartışır ve sorunu tanımlamaya çalışırlar.
3. Öğrenciler konu ile ilgili anlayamadıkları noktalara ilişkin soruları ileri sürerler.
4. Öğrenciler sorunu çözümlemek üzere bir plan ortaya koyarlar ve öğrenme hedeflerini saptarlar.
5. Öğrenciler sorunu çözmek için bilgi toplarlar.
6. Öğrenciler olası çözümleri üretirler.
7. Bu çözümlerin olabilirliklerini tartışırlar.
8. Öğrendiklerini değerlendirirler.

3. SENARYO SÜRECİ

PDÖ modelinde senaryo süreci öğretim elemanlarının kendi aralarında yaptıkları toplantılarla şekillendirdikleri bir süreçtir. Bu aşamada ilgili öğretim elemanı tarafından kısmen şekillenmiş senaryonun yazım işlemi yapılır ve fasikül haline getirilen yazılı belge artık keşfedilmesi ve öğrenilmesi gereken bir belge haline dönüşür. Öğrencilerin ilk aşamada nasıl bir durumla karşı karşıya olduklarını anlamak için sorgulamaları gereken bir dizi oluşum bulunmaktadır. Bu oluşumlar; kendi aralarında beyin fırtınasına ve tartışmaya yol açan verilerle başlayan, bilgi birikimlerine dayanarak çözümleyecekleri fakat sonuca ulaşmak için neler öğrenmeleri gerektiğini saptayabilecekleri, araştırıp öğrendikleri ve daha sonraki aşamalarda ortaya çıkan veriler ile analiz, sentez ve değerlendirme yeteneklerini geliştirebilecekleri oluşumlardır. İyi bir senaryo;

- Eski bilgileri kullandırmalıdır.
- Bütüncül yaklaşıma hizmet etmelidir.
- Merak uyandırmalıdır.
- Gerçekte ilgilenildiğini hissettirmelidir.
- Çok sayıda hipotez kurulmasını sağlamalıdır.
- Soru sorma ve düşünme becerisini geliştirmelidir.
- Öğrenciyi bilgi sınırına götürebilmelidir.
- Öğrenciyi motive ederek araştırmaya itebilmelidir.
- Gereksinimlere göre güncellenmelidir.
- Gramer bakımından anlaşılır olmalıdır.
- Görsel resimlerle konuların anlaşılır olması sağlanmalıdır.
- Gereksiz ayrıntılara yer verilmemelidir.
- Problemlerin gerçek olaylardan seçilmesine özen gösterilmelidir.
- Problem haline getirme süreciyle birlikte çözüm ipuçları da sunulmalıdır. Kaya,A., Çelikoğlu C.C, ve Kurt S., (2011).

3.1 Senaryo Yazım Aşamaları

1. Hazırlık:
   - 1a) Konunun Seçimi.
   - 1b) Hedeflerin Belirlenmesi.
   - 1c) Sürecin Belirlenmesi.
2. Yazım:
   - 2a) Akış Planlaması.
3. Kontrol:
   - 3a) Senaryo Kurulu İncelemesi.
4. Deneme.
5. Uygulama.
6. Geri Bildirim ve Yenileme.

4. ÖRNEK BİR SENARYO

1.Oturum 1.Bölüm

Nazım Usta yıllardır alüminyum doğrama işi yapmaktadır. Bu işlerde kullandığı tüketim malzemelerini YAPIMAR adlı yapı malzemeleri satan marketten almaktadır. Yaptığı işlerde 18 mm.lik sac vidaları yoğun olarak kullanmaktadır. Bu vidalar 50 adetlik kutularda satılmaktadır. Nazım Usta, son zamanlarda kutulardan çıkan hatalı vida sayısının artması üzerine hatalı vidalarla birlikte YAPIMAR'a giderek durumu ürün sorumlusu Refik DİNLER'e iletir.

1. Buradaki sorunu tanımlayınız.
2. Sizce bu sorun nerelerden kaynaklanabilir?
3. Sizce YAPIMAR ürün sorumlusu Refik DİNLER'İN tutumu nasıl olmalıdır?

1.Oturum 2.Bölüm

YAPIMAR ürün sorumlusu Refik DİNLER, Nazım Usta'nın şikayetlerini dinledikten sonra hatalı vidaları geri alır, yenilerini verir. Refik DİNLER, son dönemde bu ürün hakkında çeşitli şikayetler aldığını ve durumu üretici firmaya ileteceğini söyler. Nazım Usta'yı da gelişmelerden haberdar edeceğini belirtir.

Üretici firma VİDASAN gelen tüketici şikayetlerini inceleyerek konu hakkında bir araştırma başlatır.

4. Yeni bilgileri özetleyiniz.
5. VİDASAN yetkilisi olsaydınız, nasıl bir araştırma yürütürdünüz?

Şikayete konu olan bu vidaların son iki aylık dönemde üretildiği, iade edilen kutuların üzerindeki üretim tarihlerinden anlaşılmıştır. Bu süre içerisinde sözü edilen vidalarin iki ayrı otomatik tezgahta, aynı süreçten geçerek, aynı malzemeden üretildiği saptanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, vida boyunun standartlara uymadığı ve değişim gösterdiği, bazılarının uzun bazılarının ise kısa olduğu belirlenmiştir. Bu sorunun, tezgahlardan en az birisinin ayarının bozulmasından kaynaklandığına karar verilmiştir.

6. Bu bilgilerin ışığı altında hangi tezgahın ya da tezgahların ayarının bozuk olduğu konusunda karar verebilmek için neler yapılabilir?

1.Oturum 3.Bölüm

Üç vardiya çalışan VİDASAN'da kalite kontrol birimi, bu sorunu çözebilmek için herbir tezgahtan haftanın rastgele seçilen bir gününde, her iki saatte bir, rastgele, birbirini izleyen 4 vida seçip vida boylarını ölçmüştür. Elde edilen gözlem değerleri aşağıda verilmiştir.

1. TEZGAH

17.50	17.36	17.96	17.77
18.19	17.75	17.38	17.75
18.02	17.79	17.85	17.85
17.40	17.58	18.15	17.55
17.72	17.51	18.50	17.49
17.79	17.57	18.40	17.72
17.62	18.12	17.57	17.51
18.29	17.73	17.75	17.30
17.85	18.08	18.05	17.90
17.68	17.76	17.90	18.30
17.64	17.25	17.70	17.50
17.69	17.95	17.65	17.67
18.23	18.02	18.05	18.09
17.89	18.05	18.00	17.85

2. TEZGAH

18.01	18.00	17.77	17.80
17.84	17.85	17.86	17.95
17.88	17.89	17.90	17.90
17.94	17.86	17.90	17.90
17.95	17.95	17.96	17.96
17.97	17.98	17.98	17.99
18.00	18.01	18.02	18.05
18.05	18.06	18.07	18.07
18.09	18.09	18.10	18.10
18.12	18.15	18.21	18.22

7. Yeni bilgileri özetleyiniz.
8. Bu verilerden eski bilgilerinizi kullanarak ne tür istatiksel çözümlemeler yapabilirsiniz?
9. Vida boyunun standartlara uymadığı ve değişim gösterdiği iddiasını verilere bakarak değerlendiriniz.
10. Ölçüm değerlerine göre üretimde bir sorun var mıdır? Tartışınız. Çelikoğlu C.C. (2002).

Örnek senaryodan görüldüğü üzere, istatistik bilim alanında bir konu senaryo haline getirilmiş ve öğrencinin çalışmasına sunulmuştur. Senaryolar 5-10 sayfalık A4 kağıdı formunda hazırlanmakta, her sorunun altında bir kare içerisinde yeteri miktarda boşluk bırakılarak öğrencinin görüşlerini, düşüncelerini ve sorulara yanıtlar vermesi beklenmektedir. Öğrenciler, U şeklinde bir masanın etrafında 10-12 kişiden oluşan gruplar biçiminde konumlanmakta ve öğreticinin danışmanlığında dersler yürütülmektedir. Öğrenci anlamakta güçlük çektiği hususlarda konu ile ilgili kaynaklardan yararlanmakta ve öğreticinin danışmanlığına başvurabilmektedir. İlgili konular senaryolaştırılarak öğrencinin önüne konmadan evvel, öğretim elemanları tarafından sunumlar yapılmakta ve öğrencinin sorularına yanıtlar verilmektedir. Ancak, dersi öğrenmede, öğreticinin liderliğinin ve etkinliğinin ortadan kalktığı görülmektedir.

Aktif öğretim modelinde, tek öğretici konumunda bulunan öğretim elemanı; senaryo hazırlayan, zaman zaman sunumlar yapan ve danışmanlık yapan roller üstlenmekte, öğrenciler de pasif öğrenme konumundan aktif öğrenme konumuna geçmekte, aslında hem öğretim elemanı hem de öğrenci bakımından öğretime verilen emek artmaktadır. Bu durumda interaktif modelde öğrencinin hemen hiçbir rolünün bulunmadığı durum ortadan kaldırılmaktadır. Öğrenci, en az öğretici kadar roller üstlenmekle birlikte, öğreticinin üstlenmiş olduğu görevler azalmamakta, tam tersine artış göstermektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Aktif öğretim modeli, öğrenci yönelimli, öğretimde öğrenciyi; araştırmaya, incelemeye sorgulamaya teşvik eden ve Probleme Dayalı Öğretim adı verilen bir öğretim modelidir. Bu model öğrenciyi pasif öğrenme konumundan aktif öğrenim konumuna yükselten, öğreticiyi ya da öğretim elemanını öğrenme hedeflerine katkı yapan bir danışman görevi yükleyen bir modeldir. PDÖ modeli, üniversitelerimizde alternatif bir öğretim modeli olarak gittikçe artan bir oranda kullanılmaya başlanmıştır.
2. Aktif öğretim modeli, klasik öğretim yapan öğreticiler tarafından sıklıkla eleştirilen bir model olmakla birlikte, klasik modele göre daha olumlu sonuçlar doğuracağı iddia edilen bir sistemdir.
3. Aktif öğretim modeli, çok fazla emeğin, çalışmanın ve maliyetin gerekli olduğu bir modeldir. Bu çalışmayı göze alan personelin daha kötüsünü yapmak istemesi mümkün değildir. Bu bakımdan aktif model hakkında eleştirilerin yersiz olduğu düşünülmektedir.
4. Aktif öğretim modelinin başarısı, konuların senaryolaştırma süreçlerindeki başarısına bağlıdır. Başarılı senaryo çalışmalarının öğrenmeyi kolaylaştıracağı ve modelin üstünlüğünü ön plana çıkaracağı düşünülmektedir.
5. Başarılı senaryo hazırlamak kolay değildir. Bunun için bir ön eğitimin alınması gerekli olabilir. Ayrıca aktif öğretim oturumlarını izlemek ve senaryo hazırlamanın incelikleri konusunda deneyimli öğretim elemanlarına danışmak gerekir.
6. Aktif ve interaktif öğretim modelleri çeşitli şekillerde tartışılabilir. Bu modellerden hangisinin daha üstün veya yararlı olduğunu söylemek kolay değildir. Bu durum, modellerin tercih edilmelerine bağlı olup, daha etkin ve başarılı sonuçlar vermeleri, öğreticilerin yetenekleri ve çabaları ile yakından ilişkilidir.
7. Senaryolaştırılan konuların öğrenilme düzeyi hakkında kesin bilgilere sahip olmak zor bir iştir. Bu yüzden aktif öğretim modelini interaktif modellerle kıyaslamak da olanaklı değildir. Ancak geleneksel model olması nedeniyle interaktif modellerin sorgulama ve öğretme düzeylerinin yetersizliği sürekli tartışılmaktadır.
8. PDÖ modelinde öğrenci kendi başına öğrenmek durumunda olduğundan, öğrenilen bütün bilgiler kalıcı olmakta ve edinimi sağlanan bilginin unutulması daha zor olmaktadır.

9. Senaryoların her bir öğretim döneminde yenilenmesi ve değişik materyallerle desteklenmesi, öğretimi daha etkin kılmakta ve günün gereksinimlerine uygun bir öğretimin yapılmasını mümkün hale getirmektedir.
10. Hazırlanmış senaryoların fasiküller halinde öğrencilere dağıtılması, interaktif öğretimde ders notlarının paylaşılması anlamına gelmektedir. İnteraktif öğretimde, öğretim elemanı ders notlarını öğrenci ile paylaşmak durumunda değildir. Böylece, PDÖ modelinde bütün ders materyalinin öğrenci ile paylaşılması mümkün hale gelmektedir.

Aktif öğretim Modelinde Avantajlar:

- Öğrenci odaklı bir model olduğundan, öğrenme daha kalıcı olmaktadır.
- Öğrenciyi araştırmaya ve öğrenmeye mecbur bırakmaktadır.
- Kaynak araştırması, öğretmede teşvik edicidir.
- Sınıflar daha planlı, ambians daha olumludur.
- Çağımızın yöntemi haline gelen kendi başına öğrenme teşvik edilmektedir.
- Öğrenciyi önemli ve zorunlu kıldığından kaçamak mümkün değildir.
- Her konu için ders materyali ve senaryo edinme şansı doğmaktadır.
- Keşfetme ve yaratıcılık özellikleri gelişir.
- Problem geliştirme ve çözmede alternatif yaklaşımlar kazanmak mümkün hale gelir.
- Anında geri dönüşüm mümkün olduğundan başarıya yönelim daha elzem olur.
- Otokontrol sağlanmış olur.
- Öğrenci ataleti mümkün değildir. Kurt, S. (2002).

Aktif öğretim Modelinde Dezavantajlar:

- Öğreticinin deneyim aktarma formasyonu eksik kalır.
- Sınıf ortamının sunduğu dayanışma yok olur.
- Öğretici odaklı avantajlar sonlanmış olur.
- Not tutarken edinilen öğrenme mümkün olamaz.
- Geleneksel öğrenme deneyimlerinden yararlanmak minimum düzeye inmiş olur.
- Değişik bir model olduğundan her öğrencinin eşit düzeyde motive olması mümkün olmayabilir.
- İşbirliği yetenekleri sınırlı olan öğrencilerin başarı düzeyi düşük olabilir.
- Her ders için azami motivasyon mümkün olmayabilir.
- Derste bulunamamanın doğurduğu kaybın telafisi zordur.
- İletişim yetenekleri eksik olan öğrenciler için uygunsuz bir model olabilir.
- Kendi başına çalışmanın bazı zorlukları söz konusu olabilir.
- Ders saati dışında öğretim elemanının danışmanlığını sağlamak zordur.

SONUÇ OLARAK; Türk yükseköğretiminde geleneksel öğretim yöntemi, bu çalışmada interaktif öğretim yöntemi olarak, PDÖ model ise, aktif öğretim modeli olarak tanımlanmıştır. Her iki öğretim modeli de bazı avantaj ve dezavantajlar içermektedir. Bu modellerden birinin diğerine göre üstün olduğunu söylemek mümkün değildir. Ancak PDÖ ciddi bir değişim ve özveriyi hayata geçirmeyi zorunlu kılmaktadır. Doğal olarak interaktif yöntem ile öğretim yapan öğretim elemanlarının ve öğrencilerin aktif öğretimi bir çırpıda benimsemeleri beklenmemektedir. PDÖ modelinin daha iyi olduğunu söyleyebilmek için çıktılarının ne olduğunu görmek gerekir. Bunun için de PDÖ modelinde öğretim görmüş mezunların başarılarını, interaktif modelde öğretim görmüş mezunların başarıları ile karşılaştırmak gerekir. Böyle bir başarı karşılaştırması yapmak da kuşkusuz çok zordur. Bireysel başarıların öğretim modelinden kaynaklandığını söylemek de olanaklı değildir. Bu modellerden hangisinin hayata geçirilmesi, bir eğitim öğretim meselesi olmakla birlikte aynı zamanda bir siyasi irade meselesidir. Bazı üniversitelerde PDÖ öğretim modelinin uygulandığı birimler bulunmaktadır. Uygulandıktan sonra, rektör değişimi ile bu uygulamadan vazgeçen üniversiteler de bulunmaktadır. Ancak bu makalenin yazarı ve bir akademisyen olarak, PDÖ toplantı ve oturumlarına katıldım. PDÖ oturumlarında yapılan tartışmaların öğretim elemanlarının bilgi düzeylerine ne denli katkı sağladığına birebir şahit oldum. PDÖ modeli, öğrenci yanında öğretim elemanının bilgi birikimine katkı sağlayan bir model olduğu düşüncesindeyim. Bu modelde öğrenciye yüklenen sorumlulukların bir benzeri öğretim elemanlarına da yüklenmektedir. Bir dersi uzun yıllardan beri okutan öğretim elemanının aynı notlarla yıllarca öğretim yaptığını bilmeyen yoktur. Halbuki bilimsel gelişmelerin öğretim materyallerine yansıtılması, yeni örneklerle desteklenmesi ve görsel iletişim araçları ile öğrencilere aktarılması

olabildiğince basit ve yapılması gereken bir işlemdir. Bu türden güncellemelerin yapıldığını söylemek zordur. Ağır ders yüklerinin altına girerek maddi gelir elde etme çabası içerisinde olan bazı öğretim elemanları, aynı ders notları ile yıllarca öğretim yapma gayreti içerisinde olmuşlardır. PDÖ modeli, sürekli yenileme ve güncelleme zorunluluğu nedeniyle bu türden olumsuzlukları da ortadan kaldırmaktadır. Bütün bu gerçekler ışığında hangi modelin tercih edilmesi gerektiği ciddi bir çalışma ile mümkün olabilir. Ancak bu modeli üniversite düzeylerinde hayata geçirmenin de bazı mahsurları bulunabilir. Bunun için yeni başlangıçlar yapmak ve eğer hayata geçirilecekse, ilköğretim sürecinden başlanarak adımlar atmak gerekir. Yaklaşık 12 yıl, interaktif modelle eğitim görmüş öğrencilere üniversite düzeyinde PDÖ modelini uygulamanın doğru olmadığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

"Aktif Eğitim", (2002) "İstatistik Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar", DEÜ, Fen-Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü. Buca, İZMİR.

Çelikoğlu, C.C., (2002) "Probleme Dayalı Öğrenmede SENARYO" DEÜ, Fen-Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü. Buca, İZMİR.

Kaya, A. & Çelikoğlu, C. & Kurt, S. (2011) "Yükseköğretimde aktif ve interaktif öğretim yaklaşımları", Selçuk Üniversitesi, Akşehir Meslek Yüksekokulu, Sosyal Bilimler Dergisi, Akşehir. KONYA.

Kurt, S. (2002) "İstatistik Bölümünde Aktif Eğitime Geçiş Süreci". DEÜ, Fen-Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü. Buca, İZMİR

Moralı, N. (2002) "DEÜ Fen-Edebiyat Fakültesinde Aktif Eğitime Geçiş Süreci ve Aktif Eğitim.", DEÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Buca-İZMİR.

PROJE VE BECERİ YARIŞMALARINDA ELDE EDİLEN KAZANIMLAR, KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR VE ÖNERİLER

OBJECTIVES, CHALLENGES AND SUGGESTIONS OF PROJECT AND SKILL COMPETITIONS

Rabia M. KÜFREVİOĞLU
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
rkufrevi@atauni.edu.tr

Özlem BAYDAŞ
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
ozlembaydas@hotmail.com

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi (Turkey)
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET*:* Bu çalışmanın amacı; ortaöğretim proje ve beceri yarışmalarında elde edilen kazanımları belirlemek, proje sürecinde karşılaşılan zorlukları ortaya çıkarmak ve bu zorluklara yönelik önerileri saptamaktır. Çalışmanın örneklemini; 2011 yılında Erzurum'da "TUBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri" yarışmasına katılan 156 katılımcı arasından uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 4 öğrenci ve 3 öğretmen oluşturmaktadır. Veriler, katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin yanı sıra sergi ortamının 3 gün boyunca gözlenmesiyle toplanmıştır. Çalışma sonucunda, proje sürecinin katılımcılara özgüven, sosyalleşme, etkili öğrenme, işbirlikçi çalışma gibi pek çok kazanım sağladığı ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan katılımın sınırlı olması, kurumlar arası destek eksikliği sorunları ve projenin uygulanabilirliği noktasında zorluklar yaşandığı da belirlenmiştir. Bu zorlukların önüne geçmek için hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitimi, MEB desteği ve kurumlar arası işbirliğinin gerekliliği öne çıkmıştır.
Anahtar Sözcükler: proje tabanlı öğrenme, proje süreci, karşılaşılan zorluklar

ABSTRACT:The aim of this study is to determine the objectives and the challenges and the suggestions towards challenges in the secondary project and skill competition. The sample of the study consists of convenient 4 students and 3 teachers chosen among 88 participants that participated to competition called as "TUBITAK Research Projects Among the Secondary School Students" in Erzurum in the 2011. The data was collected with semi-structured interviews as well as observation for 3 days in the exhibition environment. As a result, process of project provided self-confidence, socialization, effective learning, collaborative work to participant. On the other hand challenges that limited participation and lack of support from institutions and project's viability was determined. To avoid these challenges, pre-service and in-service teacher training, support of MEB and interinstitutional cooperation was emphasized.
***Key Words*:** project based learning, project process, challenges

1. GİRİŞ

Günümüzde toplumsal yapı ve bilim dünyası hızla gelişim göstermekte, bu gelişim süreci de bireylerin öğrenme yapısında birtakım değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. Geleneksel öğretimde pasif alıcı olan birey, şimdilerde aktif, bilgiye ulaşan ve bilgiyi transfer eden bir konuma gelmiştir. Bireylerin öğrenme yapısındaki bu değişim eğitimde kullanılan öğretim yöntemlerine de yansımıştır. Bu öğretim yöntemlerinden biri olan proje tabanlı öğrenme ön plana çıkmıştır (PTÖ) (Korkmaz & Kaptan, 2002).

Literatürde PTÖ, öğrenmenin belirli bir süreçte, disiplinler arası ve öğrenci merkezli olarak bireysel ya da grupla gerçekleştirilen ve özgün bir ürünle sonuçlandırılan bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Thomas, 2000). Bu yaklaşımın temel taşları John Dewey (Yeniden yapılandırmacılık), Klipatrick (Proje metodu), Bruner (Buluş yoluyla öğrenme) ve Thelen'nin (Grup araştırma modeli) gibi görüşlerle şekillenmiştir (Korkmaz & Kaptan, 2001). PTÖ; bireylerde yaratıcılığı artırmakta, onlara üst

düzey bilgi, duygu ve beceri kazandırmakta, işbirlikçi çalışmayı ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlamaktadır. Ayrıca bireylere sosyal yönden beceri kazandırmakta, onların özgüvenlerini artırmakta ve bireyleri süreç boyunca aktif kılmaktadır (Alacapınar, 2008; Başbay & Ateş, 2009; Erdem, 2002; Önen, Mertoğlu, Saka & Gürdal, 2010). Tüm bunların yanı sıra PTÖ; bireylerin dikkatlerini yoğunlaştırmalarında ve çalışma isteklerinin artmasında önemli rol oynamaktadır (Özdemir & Ubuz, 2009). Daha da önemlisi bireyler disiplinler arası içerikleri birleştirerek bilgileri ilişkilendirebilir hale gelebilmektedirler. Aynı zamanda PTÖ; bireylerin kendi stratejilerini geliştirmelerine, organize etmelerine ve değerlendirme yapmalarına olanak tanıyarak bu yeteneklerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Marx, Blumenfeld, Krajcik & Soloway, 1997).

PTÖ; sağladığı kazanımların yanında bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Thomas (2000); proje sürecinin karmaşık bir yapıya sahip olduğunu, kapsamının geniş olduğunu ve zamana yayıldığını ifade etmiştir (Thomas, 2000). Başbay ve Ateş (2009) öğrencilerin karşılaştığı zorlukları; sürecin yorucu ve iş yükünün ağır olması boyutlarıyla ele almışlardır. Ayvacı ve Çoruhlu (2010) ise öğrencilerin, problem belirleme aşamasında sorun yaşadıklarını, araştırmaya gittikleri yerlerde yeterli ilgiyi göremediklerini, grupla çalışırken eşit görev dağılımı yapamadıklarını, yetkilileri bulmakta, özellikle projenin yapım aşamasında bilgi eksikliğinden dolayı zorlandıklarını, projenin çok fazla zaman aldığını ortaya koymuşlardır. Baki ve Bütüner (2009)'de öğretmenlerin projeyle ilgili genel olarak bilgi sahibi olmalarının yanı sıra proje aşamalarıyla ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, proje çalışmasıyla ilgili öğrencileri yönlendirmede kendilerini yeterli görmediklerini ve öğrencilerine proje konusu vermekte problem yaşadıklarını vurgulamışlardır. Ayrıca proje sürecinde kaynak ve zaman yetersizliği, çevrenin bilinçli olmaması ve maddi olumsuzluklar gibi zorluklarla karşılaşıldığını belirtmişlerdir.

PTÖ'nün sağladığı avantajlar doğrultusunda Proje Yarışmaları da yaygınlaştırmaktadır. Bu yarışmalar katılımcıların sosyalleşmesine yardımcı olurken öğrencilerin proje yapmalarını da teşvik etmektedir.

Bu çalışmanın amacı; PTÖ' nün ortaöğretim proje ve beceri yarışmalarında hedeflenen kazanımları, süreçte karşılaşılan zorlukları ve zorluklara yönelik önerileri ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

- Proje hazırlama sürecinde hedeflenen öğrenci kazanımları nelerdir?
- Proje hazırlama sürecinde karşılaşılan zorluklar nelerdir?
- Proje hazırlama sürecini daha etkili hale getirebilmek için neler yapılabilir?

2. YÖNTEM

Bu araştırma mevcut durumu derinlemesine ortaya çıkarmayı amaçlayarak nitel olarak yürütülen bir durum (Case Study) çalışmasıdır. Çalışmanın evrenini 2011 yılında Erzurum'da "TUBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri" yarışmasına katılan öğretmen ve öğrenciler oluşturmaktadır. Evreni temsil edecek örneklem ise Erzurum bölgesinden yarışmaya katılan 156 katılımcı arasından uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 4 öğrenci ve 3 öğretmenden oluşmaktadır.

Veriler, araştırmacılar tarafından çalışmanın amacı ve araştırma soruları doğrultusunda hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem rehberi kullanılarak toplanmıştır. Görüşme rehberi; geçerlik ve güvenirliğinin sağlanması için 2 akran araştırmacı,1 konu alanı uzmanı ve 1 Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir. Bu dönütlere göre bir pilot gözlem ve görüşme yapılmıştır. TUBİTAK Proje ve Beceri Yarışması sergisinde sunum yapan 4 öğrenci 3 öğretmenle görüşme yapılmış, sergi ortamı da 3 gün boyunca gözlenmiştir. Görüşmeler esnasında verilerin doğru ve güvenilir olması için katılımcıların izniyle ses kaydı yapılmıştır.

Veriler, araştırma amacı ve araştırma soruları da dikkate alınarak içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sürecinde öncelikle ses kayıtları yazı diline çevrilmiş, kodlar oluşturulmuştur. Kodlar kategoriler ve temalar altında toplanarak yorumlanmıştır. Veri analizinden elde edilen bulgular ise, daha kolay anlaşılması için tablolaştırılmış, gerekli yorum ve açıklamalarıyla birlikte sunulmuştur. Temalar arasındaki ilişkiler saptanarak veri analizi tamamlanmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada, 2 farklı katılımcı grubun görüşleri incelenmiştir. Görüşlerin aktarımında her bir katılımcıya ayrı bir kod verilmiş ve bu kodlar; öğretmenler için "ÖĞRT_x", öğrenciler için ise "ÖĞR_x" olarak kullanılmıştır.

3.1. Proje Hazırlama Sürecinde Elde Edilen Kazanımlar

Proje hazırlama sürecinde elde edilen kazanımlar iki farklı katılımcı (öğretmen, öğrenci) grubun görüşleri kodlanarak Tablo 1'te sunulmuştur. Belirlenen kodlarda; proje hazırlama etkili öğrenmeyi ve sosyalleşmeyi sağlaması, öğrencilerin özgüvenlerini geliştirmelerine yardımcı olması, öğrencilere araştırma, global düşünme ve grupla çalışma becerisi kazandırması öne çıkmaktadır.

Tablo 1. Proje Sürecinde Elde Edilen Kazanımlar

KODLAR	***Öğrenci(f)***	***Öğretmen(f)***
Özgüven	4	3
Sosyalleşme	4	3
İşbirliği	3	3
Etkili öğrenme	3	
Düşünme becerileri	3	
Ürün ortaya koyma	3	
Araştırma becerisi	2	
Yaşama dönüklük	2	

Elde edilen veriler doğrultusunda proje yapmanın özgüveni ve sosyalleşmeyi artırdığı öne çıkmaktadır. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> *"TÜBİTAK'ın yaptığı sergi, çocuklarda özgüveni önemli ölçüde artırıyor. Proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrencinin kendisinin bu işi başarması onda bir özgüven oluşturuyor. Projeye başlamadan önce ve başladıktan sonraki öğrencilerde, şöyle bir baktığımızda; daha önce sessiz olan öğrenciler birde bakıyorsunuz değişmişler. Özellikle de ödül aldıktan sonra ki konuşmaları, öğretmenlerle ilişkileri gerçekten değişiyor."**(ÖĞRT_1)*

Katılımcılardan bazıları proje yapmanın öğrencilerde işbirliği sağladığını belirtmişlerdir. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> *"Bu yöntem sayesinde konuları kolayca daha net bir şekilde algılayabiliyoruz. Yani doğrudan uygulama içerdiği için bilgiyi daha kolay şekilde kendi zihnimize yerleştirebiliyoruz."* ***(ÖĞR_1)***

Tablo 1'de katılımcılar, proje yapmanın etkili öğrenmeyi sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca düşünme becerileri kapsamında; problem çözme becerilerinin, yaratıcı ve eleştirel düşünmenin artırılabileceğini de ifade etmişlerdir. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> *"Okulumuza giderken yol kenarındaki atıkları gördük ve bizi rahatsız etti. Sonra zaten aklımızda bir proje yarışması vardı ve bu problemden yola çıkarak bu projeye başladık."****(ÖĞR_2)***

Tablo 1'de katılımcıların proje yapmanın sürecinde bir ürün ortaya koymanın önemini belirttikleri görülmektedir. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> *"Aslında bir yerde bilim adamı gibi hissediyoruz kendimizi. Çünkü yeni bir şey ortaya koyuyoruz. Bu çok güzel bir şey. Yani artık öğrenciliği biraz geçiyoruz. Kendi sistemimizi yapmış oluyoruz."****(ÖĞR_1)***

Aynı zamanda katılımcılar proje yapmanın araştırma becerisi kazandırdığını ve yaşama dönüklük ilkesiyle gerçek hayat problemlerini çözme becerisi kazandıklarını ifade etmişlerdir.

> "*Projeler için kıstaslarımızdan biri fikirlerin güncel olması. Bu durum bizi heyecanlandırıyor. Mesela enerji tasarrufunu sağlayacak projeler olduğu zaman biraz*

daha insanın ilgisini çekiyor… Öğrencileri de bu şekilde yönlendiriyoruz… Bir sorun yaşanıp o sorunun çözümü düşünüldüğünde daha güzel projeler çıkıyor." ***(ÖĞRT_1)***
"Proje yapma, öğrencilere bilimsel çalışmaların yapılması konusunda oldukça büyük bir başarı kazandırıyor. Bir çalışma yeteneği kazandırıyor. Yani bir proje fikri doğması çok önemli. Sonra araştırma yapma, inceleme, gözlem.. Yani doğaya daha farklı bir ortamda bakılması açısından çok daha önemli." ***(ÖĞRT_2)***

Sergi ortamının gözlenmesiyle elde edilen kodlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Proje Yapma Sürecinde Elde Edilen Kazanımlar (Gözlem)

KAZANIMLAR
Özgüven
Sosyalleşme
İşbirliği
Etkili öğrenme
Ürün ortaya koyma
Yaşama dönüklük

Öğrencilerin proje sunumları sırasında gösterdiği davranışlardan yola çıkılarak yapılan gözlemlerden özgüvenlerinin çok yüksek olduğu görülmüştür. Gözlem formunda öğrenciler kendi projelerini anlatmaya istekli mi? sorusuna cevap aranırken gözlenen tüm öğrencilerin projelerini ifade ederken kendinden emin bir şekilde anlattıkları gözlenmiştir. Ayrıca proje sergi alanında öğrencilerin ve öğretmenlerin birbirleriyle olan ilişkileri de gözlenmiş, samimi bir ortamın yani sosyalleşmenin olduğu görülmüştür. Öğrencilerin projelerini işbirliği içinde grup arkadaşlarıyla birlikte sundukları da dikkat çekmiştir. Aynı zamanda sunum sırasında konuya hâkim oldukları görülmüş, buna bağlı olarak etkili öğrenmenin sağlandığı gözlenmiştir.

3.2. Proje Hazırlama Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar

Proje hazırlama sürecinde yaşanan zorluklar iki farklı katılımcı (öğretmen, öğrenci) grubun görüşleri kodlanarak Tablo 3'te sunulmuştur. Belirlenen kodlarda, katılımın sınırlı olması, projenin uygulanabilirliği ve zamanın yetersizliği dikkati çeken noktalardandır.

Tablo3. Proje Hazırlama Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar

KODLAR	**Öğrenci(f)**	**Öğretmen(f)**
Destek eksikliği		3
PTÖ teorik bilgi eksiklik	1	3
Katılımın sınırlı olması	4	3
Projenin uygulanabilirliği	4	3
Uygulamada yaşanan aksaklıklar	3	2
Zaman yetersizliği	3	2
Müfredat sorunu	1	2

Elde edilen veriler doğrultusunda proje yapma sürecinde yeterli desteğin olmaması ve bu süreçle ilgili teorik eksikliklerden kaynaklanan zorlukların yaşandığı görülmüştür. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

"Genel süreçte karşılaştığımız en büyük zorluk destek eksiliğiydi. Bize destek çıkanlar sadece öğretmenlerimiz ve yardım istediğimiz kişiler oldu. Daha fazla destek çıkan olsaydı daha iyi olurdu." ***(ÖĞR_1)***

"Öğretmenlerimiz bilinçli olsalardı şu an burada daha fazla proje olurdu diye düşünüyorum. Sadece belli bir kısım şuan bilinçli durumda tabiki diğer öğretmenler de bilinçli olsa ülkemiz adına daha iyi sonuçlar çıkabilir." **(ÖĞR_3)**

Seçilen projelerin uygulanabilirliği noktasındaki tereddütlerden ve uygulamada karşılaşılan problemlerden dolayı proje yapma sürecinin yönetiminde zorluklar yaşandığı ortaya çıkmıştır. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

*"Projemiz için yeraltından gübreler topladık. Bu gübreleri toplarken, o gübrelerin bulunduğu haneleri bulmak biraz zor oldu bizim için. Ayrıca çalışma için anketler düzenledik. Anketi uygulamak için hangi evin kapısı çalsak herkes farklı şekilde karşılıyordu bizi. Bu durum biraz zorladı bizi."**(ÖĞR_3)***

Katılımcıların, zamanın yetersizliğinden, müfredatın esnek olmamasından ve derslerin yoğunluğundan kaynaklanan zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

*"Şimdi öncelikle öğretmen olarak öğrencilerle bir araya gelme zamanı çok sınırlı. Proje yapmak isteyen öğrencilerle daha fazla bir araya gelebilmek gerek. Oysa sınırlı zaman bulunmaktadır. Birde bizim ders yoğunluğumuz çok fazla. O ders yoğunluğu içerisinde öğrencilere ayırabilecek zamanımız kısıtlı oluyor."**(ÖĞRT_2)***

3.3. Proje Hazırlama Sürecine Yönelik Öneriler

Proje hazırlama sürecinde elde edilen öneriler iki farklı katılımcı (öğretmen, öğrenci) grubun görüşleri kodlanarak Tablo 4'te sunulmuştur. Belirlenen kodlarda, hizmet öncesi ve sonrasında öğretmen eğitimi, MEB desteği ve kurumlar arası işbirliği dikkati çeken noktalardandır.

Tablo 4. Proje Hazırlama Sürecine Yönelik Öneriler

KODLAR	*Öğrenci(f)*	*Öğretmen(f)*
Hizmet öncesi öğretmen eğitimi düzenlenmeli	2	3
Hizmet içi eğitim düzenlenmeli		3
Proje danışma kurulu oluşturulmalı		3
MEB desteği sağlanmalı		3
Üniversitelerle işbirliği yapılmalı		2
Ek ücret verilmeli		2

Elde edilen veriler doğrultusunda hizmet öncesi ve sonrasında eğitim verilmesi ve aynı zamanda proje sürecinde karşılaşılan zorlukları gidermek ve bilgi almak için illerde proje danışma kurullarının kurulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Buna yönelik katılımcılardan biri görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

*"Öğretmenleri bilinçlendirmek adına yaz tatilinde proje kapsamında hizmet içi eğitimler olabilir. Bunun dışında okullarda veya il milli eğitim genel müdürlüğü adı altında okul içerisinde veya bir ilde koordinatör projeyle sorumlu öğretmen yetiştirme kurulu kurulabilir." **(ÖĞRT_2)***

Katılımcıların çözüme yönelik önerileri arasında eğitim öğretim sürecinin daha iyi işlemesi için MEB desteğinin olması ve özellikle üniversitelerle işbirliği yapılması gerektiği bulguları ön plana çıkmıştır.Bu durumla ilgili katılımcılar şu ifadelere yer vermişlerdir:

*"Proje sürecinin epeyce zorlu bir kısmı var. Okul içinde var, Milli Eğitimin içinde var, üniversitenin içinde var. Milli Eğitim kendi içinde bu kısmı maddi anlamda şu şekilde çözmeye çalıştı: Proje yapmak isteyen rehber öğretmenlere ders ücreti ödüyor. Ama MEB'in çok daha fazla desteği olması gerekiyor." **(ÖĞRT_1)***

*"Öğretmenler için bir yüksek lisans programı açılabilir. Böylece öğretmenlerin üniversiteden bağı kopmamış olur. Bu sayede üniversitelerle işbirliği de sağlanabilecektir." **(ÖĞRT_2)***

Diğer taraftan ek ücret talebi de öğretmenler tarafından ifade edilmektedir. Bu durumla ilgili bir katılımcı şu ifadelere yer vermiştir:

*"Proje sürecinin epeyce zorlu bir kısmı var. Okul içinde var, Milli Eğitimin içinde var, üniversitenin içinde var. Milli Eğitim kendi içinde bu kısmı maddi anlamda şu şekilde çözmeye çalıştı: Proje yapmak isteyen rehber öğretmenlere ders ücreti ödüyor. Ama MEB'in çok daha fazla destek olması gerekiyor." **(ÖĞRT_1)***

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Proje hazırlama süreci öğrencilere pek çok kazanım sağlamaktadır. Araştırma bulgularına göre proje yapmanın etkili öğrenmeyi ve sosyalleşmeyi sağladığı, bir ürün ortaya koyulduğunda öğrencilere başarma duygusunu hissettirdiği, özgüvenlerini geliştirdiği ve disiplinler arası işbirliğini sağladığı göze çarpan kazanımlar olduğu ortaya çıkmıştır. Proje yarışmalarının ve tüm proje süreçlerinin bu tür kazanımlar

sağlaması oluşturmacı yaklaşıma uygun olması açısından önemlidir. Çünkü değişen eğitim sistemiyle öğrencilerden beklenen davranışlar da değişmiştir. Proje süreci de bu beklenen davranışlara uygun kazanımlar sağlamaktadır.

Proje hazırlama süreci uzun ve çaba gerektiren bir süreç olmasından dolayı pek çok zorluğu da beraberinde getirmektedir (Thomas, 2000). Araştırma bulgularına göre katılımcıların karşılaştığı en önemli problemlerin; öğretmen eğitimsizliğinden, eğitim sisteminin yapısından, teorik bilgi eksikliğinden ve destek sorunundan kaynaklandığı ortaya çıkarılmıştır. Öncelikli olarak öğretmenlerin proje yönetimi konusunda eğitimsiz olmaları pek çok sorunla karşılaşmalarına ve karşılaşılan sorunları çözmede yetersiz kalmalarına neden olmaktadır. Ayrıca katılımcı öğretmenler herhangi bir sorunla karşılaştıklarında destek göremediklerini ve başvurabilecekleri bir yerin olmadığını belirterek bu eksikliğin giderilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Diğer taraftan katılımcı öğrencilerin görüşlerine göre de PTÖ'de daha çok uygulama sürecinde aksaklıkların yaşandığı, zaman yetersizliği ve eğitim sisteminden kaynaklanan problemler yaşadıkları ortaya çıkan sonuçlar arasındadır.

Bu zorlukların önüne geçmek için katılımcıların proje hazırlama sürecine yönelik önerilerinden öne çıkan noktalar şunlardır:

- Öğretmenlere hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerin verilmesi proje sürecinin daha iyi yönetilmesini karşılaşılan zorluklarla baş edebilmeyi kolaylaştıracaktır.
- Öğretmen ve öğrencilere resmi olarak destek verilmesi ve kurumlar arası işbirliği yapılması proje sürecine katkı sağlayacaktır. Özellikle MEB desteği ve üniversitelerle işbirliği en önemli çözüm odaklarıdır.
- Proje için danışma kurumlarının oluşturulması süreci kolaylaştıran etkenlerden olacaktır. Böylece her durumda başvurulabilecek kurumların varlığı süreci daha da rahatlatacaktır. Her ilde Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı proje danışma kurullarının kurulması bu noktada ki önemli adımlardandır.

Sonuç olarak proje hazırlama süreci hem öğrencilere hem de öğretmenlere pek çok yönden kazanım sağlamaktadır. Ancak bu süreç uzun sürmekte ve zorlu geçmektedir. Zorlukları aşmakta yaşanan problemlerin temelinde ise; proje hazırlama sürecinin ve bu sürecin yönetilmesinin yeteri kadar bilinmemesi yatmaktadır. Yapılması gerekenler arasında öğretmenleri ve öğrencileri bu konuda düzenlenecek seminerlerle bilinçlendirmek ve eğitmek gösterilebilir.

KAYNAKLAR

Alacapınar, F. (2008). Effectiveness of project based learning. *Eurasian Journal of Educational Research*, 33, 17-34.

Ayvacı, H.Ş., & Çoruhlu, T.Ş. (2010). Fen ve teknoloji dersi proje tabanlı öğretim uygulamasında ilköğretim öğrencilerinin karşılaştıkları güçlükler.*Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1, 43-59.

Baki, A., & Bütüner, S. Ö. (2009). Kırsal kesimdeki bir ilköğretim okulunda proje yürütme sürecinden yansımalar, *İlköğretim Online*, *8(*1), 146-158. 15 Ağustos 2011 tarihinde http://ilkogretim-online.org.tr/vol8say1/v8s1m12.pdf adresinden erişilmiştir.

Başbay, M., & Ateş, A. (2009). The reflections of student teachers on project based learning and investigating self evaluation versus teacher evaluation. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 242-247.

Erdem, M. (2002). Proje tabanlı öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 22,177-179.

Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 20,193-200.

Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma sürelerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 22, 91-97.

Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J.S., & Soloway, E. (1997). Enacting project-based science: challenges for practice and policy. *Elementary School Journal*, 97, 341-358.

Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M., & Gürdal, A. (2010). Hizmet içi eğitimin öğretmenlerin proje ve proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bilgilerine ve proje yapma yeterliklerine etkisi: Öpyep örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(1) 137–158.

Özdemir, E., & Ubuz, B. (Mayıs, 2009). *Proje tabanlı öğrenme: 7. sınıf öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarına etkisi*, I Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale.

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. 22 Mart 2011 tarihinde http://www.bie.org/research/studey/review_of_project_based_learning_2000adresinden erişilmiştir.

REHBER ÖĞRETMENLERİN İNTERNETE YÖNELİK REHBERLİK AÇISINDAN YETERLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE GUIDANCE TEACHERS SUFFICIENCY IN TERMS OF INTERNET USAGE

Halit ARSLAN
Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD Yüksek Lisans Öğrencisi
arslanhalit@hotmail.com

Yrd.Doç.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR
Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü KONYA
ahmetcoklar@selcuk.edu.tr

Doç.Dr. İsmail ŞAHİN
Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü KONYA
isahin@selcuk.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmada öğrenci ve ailelerin yaşamlarında rehberlik hizmetinin sağlanması amacıyla okullarda görev alan psikolojik danışma ve rehberlik öğretmenlerinin internet kullanımı konusundaki karşılaştığı sorunlar araştırılmıştır. Nitel olarak desenlenen bu araştırma farklı eğitim kurumlarında ve il merkezinde görev yapan 12 rehber öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme yöntemi ile elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin internet kaynaklı sorunlara yönelik bir eğitim almadıkları, farklı sorunlar yaşadıkları ve öğrenciler ile öğretmenlere yönelik bazı öğretmenlerin rehberlik yapma konusunda kendilerini yeterli görmedikleri sonuçları bulunmuştur. Ayrıca rehberlik açısından öğretmenlerin öğrenci ve ailelere getirdikleri öneriler de paylaşılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda öneriler getirilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Rehber Öğretmenler, Rehberlik, İnternet Rehberliği.

ABSTRACT: In this research, to provide counseling services in the lifes of students and families, the problems that the teachers, working as a psychological counseling and guidance in schools, faced on the use of internet were investigated. This research, designed qualitatively, was carried out with 12 guidance counselors working in a different educational institutions and in the city center. The data obtained by interview method were analyzed by content analysis. As a result of research, it was found that teachers have not received an education about the problems originating from internet, living different problems and some teachers have not seen themselves sufficiently qualified about their guidance to students and teachers. Recommendations for the guidance of teachers and students also brought their families also shared. Suggestions have been made in accordance with the data obtained.
***Keywords*:** Guidance Counselors, Guiding, Internet Using Guidance.

1. GİRİŞ

Günümüzde İnternet; bilgi ve eğlence kaynağı olarak erişkinler için olduğu kadar çocuklar için de bir gereklilik halini almıştır. Kullanıcı profili olarak çocuğun ön plana çıkması ve giderek kullanımın artması internet ortamı için, her alanda olduğu gibi uyulması ve dikkat edilmesi gereken kuralları da beraberinde getirmektedir (Odabaşı ve diğerleri, 2007). Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) alınan verilere göre 2009 yılında %30'larda olan internete erişim imkânı olan hane oranı 2010 yılında %41,6'ya yükselmiştir (TUİK, 2010). Bu sebeple çocukların internete ulaşma konusunda daha kolay bir ortamın oluştuğu söylenebilir. Diğer yandan internet, çocuklar için bazı tehlikeler de taşımaktadır. İnternette Çocukları bekleyen tehlikeler Magid (2003) tarafından aşağıdaki şekilde sıralanmıştır;

- Uygun Olmayan İçerik
- Fiziksel Saldırı
- Virüsler ve Hacker'lar
- Yasaya Uygunluk ve Mali Boyut.

Bilinçli ve güvenli bir internet, çocuk ve aile ile toplum sağlığı açısından önem arz etmektedir. İnternet kullanırken karşılaşabilecek risklerin, dikkat edilmesi ve uyulması gereken kuralların neler olduğunu bilinmesi gerekmektedir. Özellikle çocukların yaygınlaşan internet ortamında belirgin kurallar çerçevesinde yönlendirilmesi ve rehberlik edilmesi gerekmektedir. İnternette tehlikelere karşı sorumlu olan kişiler olarak anne babalar her zaman olduğu gibi ön planda gösterilebilir (Odabaşı ve diğerleri, 2007). Ancak ailelerin haricinde öğrencilere rehber edebilecek kişiler arasında öğretmenlerde önemli bir etkendir. Özellikle sorunların çözümünde görevli olarak öne çıkan Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmenleri de bilgi ve deneyimleri doğrultusunda ailelere ve öğrencilere bu konuda destek olmaktadırlar.

Rehberlik ve Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kavramları

Rehberlik, bireyin en verimli bir şekilde gelişmesi ve tatminkâr uyumlar sağlanmasında gerekli olan seçimleri (tercihleri), yorumlamaları, planları yapmasına ve kararları vermesine yarayacak bilgi ve verileri kazanması ve ulaştığı bu seçme ve kararları uygulaması için eğitim kurumlarının hayatiyeti, değişimi ve gelişimini borçlu oldukları, eğitimin kalitesini ve verimini artıran bir sistem vardır ki, bu da rehberlik hizmetleridir (Buluç, 1996, s. 220).

M.E.B.'e bağlı okullarda rehberlik hizmeti 1975 yılında düzenlenen 9. Milli Eğitim Şurası'nda gündeme gelmiş ve şu şekilde belirtilmiştir: "Rehberlik hizmeti vermeye başlayan her okula, rehberlik çalışmalarına yardımcı olmak amacıyla, bir rehberlik danışma kurulu oluşturulur." ifadesi ile yerini bulmuştur (Tatlılıoğlu, 1999, s.7).

Günümüz eğitim anlayışında rehberlik hizmetleri için ayrı bir örgütlenmeye ihtiyaç vardır. Öğretmenler eğitim faaliyetleri yanında profesyonelce rehberlik yapacak bir formasyona sahip değildirler. Bunun için de modern eğitim anlayışı her öğretmenin rehberlik kavramını anlamasını ve benimsemesini, bilimsel bir rehberlik görüşüne sahip olmasını ve yapacağı eğitim-öğretim çalışmalarını bu görüş açısından yürütmesini ister (Kuzgun, 1991-4, s.180).

PDR Eğitim Programlarında Bilgi Ve İletişim Teknolojileri

Psikolojik Danışma ve Rehberlik Öğretmenliği bölümü eğitim programlarında bilgisayar içerikli çok fazla ders bulunmamaktadır. Lisans düzeyinde öğretmen adaylarına sadece genel bilgisayar ve internet kullanımını konu alan Bilgisayar I ve Bilgisayar II dersleri verilmektedir (YOK, 2011).

1.1. Problem

Günümüzde bilgi ve iletişim kaynağı olarak önemli bir yere sahip olan internet, çok hızlı bir gelişim göstermiştir. Son yirmi yılda gelişen bu teknoloji, denetlenemeyen yapısı nedeniyle uygunsuz içerik, zararlı siteler, kumar, bağımlılık gibi beraberinde sosyal sorunları da birlikte getirmiştir (Odabaşı ve diğerleri, 2009). Yasal düzenlemelerin yeni şekillendiği bu teknoloji özellikle çocuklar, yani öğrencilerin sıklıkla yararlandığı bir ortam haline gelmiştir. Öğrencilerin internet kullanımı konusunda yaşadığı sorunların çözümünde anne-baba, öğretmenler gibi farklı bireylerin sosyal sorumlulukları bulunmaktadır. Yasal düzenlemeler çerçevesinde öğrenci sorunları ile ilgilenen bireylerden birisi de okullarda görev yapan Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmenleridir. Rehber öğretmenlerin, bilgisayar ve internet kullanımı ile bu süreçte yaşanabilecek sorunlar konusundaki hazır bulunuşlukları, gün geçtikçe önem kazanarak, internete yönelik sorunların çözümü açısından öğrenci ve aileler adına önem taşımaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

"Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmenlerinin öğrencileri açısından internete yönelik rehberlik eğitimi alma durumları ile bilgi düzeyleri, yaşadıkları sorunlar ve bu konuda rehberlik yeterlik düzeylerinin belirlenmesi" araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

1) Rehber öğretmenlerin internet kullanımı konusunda eğitim alma durumları ve bilgi düzeyleri nedir?
2) Rehber öğretmenlere iletilen öğrencilerin yaşadığı bilgisayar ve internet kaynaklı sorunlar nelerdir?
3) Rehber öğretmenlerin öğrencilere yönelik internet kullanımı konusunda kendilerini yeterli görme durumları ve getirdikleri öneriler nelerdir?
4) Rehber öğretmenlerin ailelere yönelik internet kullanımı konusunda kendilerini yeterli görme durumları ve getirdikleri öneriler nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

İnternetin yaygın kullanımına karşın, doğabilecek sorunların çözümünde okul adına ön plana çıkan yetkili birim rehberlik servisi, bu birim adına da rehber öğretmenlerdir. İnternetin olumsuzlukları ile başa çıkabilme konusunda öğretmenler; rehber öğretmenlerin almış oldukları eğitimler, yaşamış oldukları deneyimler ile öğrenciler ve ailelere yönelik yapmış olduğu öneriler açısından yeterliklerin belirlenmesi, bilinçli internet kullanımına dikkat çekmesi, rehber öğretmenlerin tecrübe ve görüşleri ile hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim süreçlerine önerilerin getirilmesi açısından önemlidir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Rehber öğretmenlerin internete yönelik yaşadıkları sorunların ve rehberlik düzeylerinin belirlendiği bu araştırma nitel bir çalışma olup, durum çalışması deseni şeklindedir. Araştırılan olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde inceleyen, olgu ve içinde bulunduğu ortam arasındaki sınırların kesin hatlarla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma desenidir (Yin, 1984; Yıldırım ve Şimşek, 2006).

2.2. Katılımcılar

Araştırma 2010-2011 öğretim yılında, farklı düzey eğitim kurumlarında ve il merkezlerinde (Aksaray, İzmir, Antalya, Bitlis) görev yapan 12 rehber öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin kıdem yılları 2 ile 17 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenlerin çoğunun dershane, çok programlı lise, endüstri meslek lisesi, okul öncesi eğitim kurumları, özel okullar ve sağlık il müdürlüğü gibi farklı kurumlarda geçmiş deneyimleri bulunmaktadır. Sadece bir öğretmen iki yıldır aynı kurumda (Rehberlik Araştırma Merkezi) görev yapmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin tamamı şu anda il merkezinde görev yapmasına karşın 10 öğretmenin il, ilçe merkezleri ve köylerde öğretmenlik deneyimi bulunmaktadır. Öğretmenlerin şu an yaptığı görev yerleri ise 3 İlköğretim Okulu, 3 Anadolu Lisesi, 2 Rehberlik Araştırma Merkezi, 1 Özel Okul, 1 Yatılı İlköğretim Bölge Okulu, 1 İmamhatip Lisesi, 1 Turizm Otelcilik Meslek Lisesi şeklindedir.

2.3. Verilerin Toplanması

Psikolojik Danışma ve Rehberlik Öğretmenlerinin, öğrencilerin internete yönelik yaşadığı sorunları ve rehberlik önerilerini belirlemek amacıyla yarı - yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı - yapılandırılmış görüşme formu nitel alanda veri toplama amacıyla kullanılan tekniklerden birisidir. Bu yöntemde katılımcıların sorulara yanıtlar vermesi istenmektedir ve bu yanıtlar sesli olarak kaydedilmekte, sonra yazılı formata dönüştürülmektedir. (Creswell, 2005; Yıldırım ve Şimşek, 2006). Veriler araştırmacılar tarafından toparlanmış, verilerin kâğıda döküm işlemi gerçekleştirilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin incelenmesinde nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan "içerik analizi" tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi kuramsal anlamda belirgin olmayan temalar ve eğer varsa alt temaların oluşturularak analiz edilmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizi için velilerden alınan verilerin indekslere işlenmesi, indekslerden kodların oluşturulması, kodlardan temaların çıkarılması, temaların düzenlenerek tanımlanması ve bu temalar doğrultusunda bulguların ortaya konarak yorumlanması şeklinde içerik analizi için gerekli olan işlemler sırası ile takip edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Verilen kodlanması, kodlardan temaların oluşturulması ve temaların tanımlanmasında verilerin güvenilirliği için veriler iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Araştırmacıların yanıtları karşılaştırılarak Miles ve Huberman (1994) tarafından ortaya konan Görüş Birliği / (Görüş Ayrılığı + Görüş Birliği)*100 formülü ile araştırmanın güvenirliği %92 olarak hesaplanmıştır. Güvenilir ve analize uygun olduğu ortaya konulan veriler kodlara ve bu kodlardan temalara dönüştürülerek, başlıklar halinde bulgular yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Rehber Öğretmenlerin İnternet Kullanımı Konusunda Eğitim Alma Durumları

Araştırma kapsamında rehber öğretmenlere, bilinçli internet ve bilgisayar kullanımı açısından rehberlik yapabilme konusunda bir eğitim alıp almadıkları sorulmuş, bu soruya verdikleri yanıtlar incelenerek analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının *hiçbirisi* (% 0) gerek lisans dönemleri boyunca,

gerekse görev süreleri boyunca bu konuda bir eğitim almadıklarını ifade etmişlerdir. Bu soruya 3 öğretmen lisans dönemleri süresince teknik dersler aldıkları yanıtını verirken, 2 öğretmen rehberlik görevlerinden dolayı kendilerini bireysel çaba ile geliştirdiğini ifade etmiştir.

Eğitim almama, alınan derslerin teknik boyutta kaldığı konusunda ve bireysel çaba ile öğrenim gerçekleştirdiğini ifade eden örnek öğretmen ifadeleri aşağıdaki şekilde verilebilir.

"Hayır, bu konuda hiçbir eğitim almadım."

"1 hafta Milli Eğitim Müdürlüğünde Açılan ileri Excel kursuna katıldım. Bilgisayar ile ilgili üniversitede bir 3 kredilik dersimiz vardı"

"Eğitim almadım ama internetten faydalanarak bu konuda çocuklara nasıl faydalı olabilirim diye internet kullandım. Öğrencilere nasıl yardımcı olabilirim diye sitelerden araştırma yapıyorum."

3.2. Rehber Öğretmenlerin Karşılaştıkları İnternet Kaynaklı Sorunlar

Araştırma kapsamında rehber öğretmenlere sorulan bir diğer soru ise öğrencilerinin onlara ilettiği veya kendilerinin çözmek zorunda kaldığı internet kullanımından kaynaklanan sorunlar yaşayıp yaşamadığı olmuştur. Öğretmenlerin verdiği yanıtlar aşağıdaki gibi tablolaştırılabilir (Tablo 1).

Tablo 1. Rehber Öğretmenlerin İnternet Konusunda Sorun Yaşama Durumları

Sorun Yaşama Durumu	n	%
Yaşadım	6	50
Yaşamadım	6	50
TOPLAM	**12**	**100**

Öğretmenlerin yarısı İnternet kullanımı konusunda sorun veya sorunlar yaşadıklarını ve rehberlik yaptıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ifade ettikleri sorunlar Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2. Rehber Öğretmenlerin İnternet Konusunda Yaşadıkları Sorunlar

Yaşanan Sorunlar	n	%
Aşırı kullanım/bağımlılık	3	23,07
Uygunsuz içerik	3	23,07
Psikolojik sorunlar	2	15,38
Akademik başarı düşüşü	1	7,69
Adli olaylar	1	7,69
Dil (Türkçe) sorunu	1	7,69
Oyun bağımlılığı	1	7,69
Kız öğrencinin evden kaçması	1	7,69
TOPLAM	**13**	**100**

Tablo 2 incelendiğinde, internette öğrencilerin yaşadığı ve öğrenciler veya aileler tarafından rehberlik birimine başvurusu yapılan rahatsızlıkların büyük bir bölümünü aşırı kullanım ile bağımlılık nedeniyle yapıldığı ifade edilmiştir. Diğer başvurusu yapılan bir konu ise öğrencilerin psikolojik sorunlar yaşadığı şeklinde olmuştur. Diğer sorunlar ise argo konuşma (dil sorunu), aşırı oyun oynama, kız öğrencinin evden kaçması ve İnternet kullanımından kaynaklanan adli sorunlar şeklinde sıralanmıştır. Bu konuda en fazla oranda yaşanan sorunlar aşağıdaki şekilde örneklendirilebilir.

"…veliler tarafından kontrol edilmediği takdirde günlük kullanımı 8 saatlere çıkan öğrencilerimiz mevcut. 2 öğrencim ortalama 8 saat internet kullandıkları için Ankara'da psikiyatri Kliniğinde tedavi görmüşlerdir. Bir yılı aşkın süre de ilaç kullandıklarını gördüm…"

"…Örneğin uygun olmayan paylaşım sitelerinde kendileri hakkında olumsuz fotoğrafların yayınlanması ile ilgili sorunlar oldu.…"

Öğretmenlerin yarısı internet kullanımından kaynaklanan sorunlar yaşadığını belirtirken, kalan yarısı ise internet kaynaklı sorun yaşamadıklarını belirtmiştir. Bu nedenler aşağıdaki şekilde örneklendirilebilir.

"Gelir düzeyi düşük ve yoksulluk içinde bulunduklarından dolayı kişisel bilgisayarları olan öğrenci sayısı oldukça az. Bu nedenle bu tarz talep gelmemektedir."

"Çalıştığım ilköğretim okullarında bilgisayar konusunda gerekli alt yapı olmadığı için bu konuda öğrencilerden sorun bildirilmedi."

3.3. Rehber Öğretmenlerin Öğrencilere İnternet Kullanımı Konusunda Kendilerini Yeterli Görme Durumları ve Getirdikleri Öneriler

Rehber öğretmenlerin internet konusunda öğrencilere rehberlik yapabilme durumlarına yönelik verdikleri yanıtlar analiz edilmiştir. 1 öğretmen öğrencilerden sorun gelmediğini belirterek bu konuda yeterlik düzeyini belirtmemiş ve öneride de bulunmamıştır. Öğretmenlerin rehberlik durumları sorusuna verdikleri yanıtlar analiz edilerek paylaşılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Rehber Öğretmenlerin İnternet Konusunda Öğrencilere Rehberlik Yapabilme Durumları

Rehberlik	n	%
Yaptım/yapabilirim	8	66,6
Yapmadım/yapamam	3	25
Sorunla Karşılaşmadım	1	0,84
TOPLAM	**12**	**100**

Öğretmenlerin çoğu bu konuda rehberlik yaptıklarını ya da yapabileceklerini düşünmektedirler. Ancak 3 öğretmenin rehberlik açısından kendini yeterli görmemeleri de önemli bir bulgudur. Yeterli görmeyen öğretmenlerden birisi bu sorumluluğu teknik bilgi olarak algılamış ve sorumluğun bilgisayar öğretmeninde olduğunu belirtmiş, alan uzmanı birisine yönlendirme yapabileceğini ifade etmiştir. Bir diğer öğretmen ise internetin çocuklar için çok cazip bir ortam olduğunu denetiminin önerilerle sağlanmasının zorluğunu belirtmiştir. Bir öğretmen ise bilgisayar ve internet kullanımı konusunda özellikle öğrencilerin kendilerinden daha yeterli olduklarını ifade etmiştir. Kendini yeterli görmeyen öğretmen ifadeleri aşağıda verilmiştir.

"…her zaman herkesin konusunda uzman olduğu alanlarda bilgi vermesi gerektiğini düşünüyorum. Bizim söylediklerimizin ancak öneriler olabileceğinden bir bilgisayar öğretmenine veya bu amaçla çalışan başka kişilere yönlendiririm."

"Günümüz çağının öğrencileri bilgisayar ve internet konusunda ileri düzey bilgilere sahipler. Onlara hitap edecek bilgi düzeyine sahip olup olmadığım konusunda tereddütlüyüm…"

"…bizler öğretmen olarak sadece öğrencileri bilgilendirmekle kalıyoruz. Oysa internet interaktif bir şekilde kendisini yenileyebiliyor ve çok fazla duyu organına hitap ettiği için daha çekici olabiliyor.."

Kendini yeterli gören 8 rehber öğretmene, internette yaşanan sorunları göz önünde bulundurarak öğrencilere hangi önerilerde bulundukları sorulmuştur. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki şekilde tablolaştırılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Rehber Öğretmenlerin Sorun Yaşayan Öğrencilere Yönelik Getirdiği/Yaptıkları Öneriler

Öğrencilere Yönelik Öneriler	n	%
Zaman kontrolünü sağlama	2	18,1
Girilen sitelere dikkat etme	2	18,1
Oyun seçimine ve süresine dikkat etme	2	18,1
Amaca yönelik kullanım uyarısı	1	9,1
Arkadaş seçimine dikkat etme	1	9,1
Bilgilendirici eğitim verme	1	9,1
Okul kurallarını hatırlatma	1	9,1
İnternet kafelere gitmeme	1	9,1
TOPLAM	**11**	**100**

Tablo 4'ten de görüldüğü gibi, rehber öğretmenlerin öğrencilere yönelik yapmış oldukları öneriler sekiz başlıkta toplanmıştır. Rehber öğretmenlerin tarafından öğrencilere en çok yapılan önerilerin zaman kontrolü (süre kısıtlaması) ve girilen sitelere dikkat etme (uygunsuz içerikten kaçınma) ve oyun seçimine (şiddet içeren ya da bağımlılık tehlikesi) dikkat etme uyarılarında bulunduğu görülmüştür. Bu konuda örnek öğretmen ifadeleri aşağıdaki gibi verilebilir.

"…bilgisayar ve internet konusunda özellikle internet konusunda zararlı sitelere girmenin sakıncaları, bu gibi sitelere korunma yolları..."

"Öğrenciler arkadaş seçimine önem göstermelidirler. Çünkü arkadaş tavsiyesiyle internet ve cafelere alışmaktadırlar…"

3.4. Rehber Öğretmenlerin Ailelere İnternet Kullanımı Konusunda Kendilerini Yeterli Görme Durumları ve Sorun Yaşayan Ailelere Yapmış Oldukları Öneriler

Öğretmenlere yöneltilen bir diğer soru ise çocukları konusunda internet kullanımından kaynaklanan sorun yaşayan ailelere rehberlik yapıp yamayacakları/yapıp yapmadıkları sorusu olmuştur. Rehber öğretmenlerin internet konusunda öğrencilere rehberlik yapabilme durumlarına yönelik verdikleri yanıtlar analiz edilmiştir ve Tablo 5'te sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Rehber Öğretmenlerin İnternet Konusunda Ailelere Rehberlik Yapabilme Durumları

Rehberlik	n	%
Yaptım/yapabilirim	10	83,3
Yapmadım/yapamam	2	16,7
TOPLAM	**12**	**100**

Öğretmenlerin çoğunluğu tarafından ailelere yönelik rehberliğin yapılabildiği veya öğretmenlerin kendilerini yapabilecek düzeyde yeterli gördükleri söylenebilir (Tablo 5). Yeterli görmeyen öğretmenlerden ilki velilerin rehberlik konusunda kendilerine gerekli desteği göstermemelerini gerekçe gösterirken, ikinci öğretmen ise bu konunun kendisinin işi olmadığı düşüncesinde olduğunu ifade etmiştir. İki öğretmenin ifadeleri aşağıda verilmiştir.

"…Rehber öğretmenin bu konuda yapması gereken bir şey olduğunu düşünmüyorum. Kelime anlamı olarak rehber belki kılavuz, yönlendiren demek ama rehber öğretmenin bilgisayar ve internet kullanımı konusundan ziyade daha çok davranış bozuklukları, duygusal bozukluklar, okul- arkadaş- aile ve kişisel sorunlarla ilgilenmesi gerektiğini düşünüyorum."

"Yeterli görmüyorum. Bu konuda öğrenci ile ailenin ortak kararı ve bu kararı uygulaması çok önemli. Ama ne yazık ki genelde aileden istediğimiz desteği alamıyoruz."

Diğer yandan on öğretmen kendisini internet kullanımı konusunda ailelere rehberlik edebilecek yeterlikte görmüştür. Bu öğretmenlerin ailelere yönelik önerileri ise aşağıda verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Rehber Öğretmenlerin Aileler Getirdiği/Yaptıkları Öneriler

Ailelere Yönelik Öneriler	n	%
Çocuğu internette kontrol etme	3	23,1
Empati kurma ve model olma	2	15,3
Zararlı sitelerin kontrolü-filtre programları	2	15,3
Harçlık kısıtlaması ve maddi denetim	1	7,7
Sınav dönemlerinde yasaklama	1	7,7
Arkadaş kontrolü	1	7,7
Aşırı kullanımı engelleme	1	7,7
Eğitim alma-bilinçlenme	1	7,7
İnternetin dersten sonra ödül olması	1	7,7
TOPLAM	**13**	**100**

Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmenlerinin yaptıkları / getirdikleri öneriler daha çok ailenin denetim mekanizmasını harekete geçirmesi gerektiği şeklindedir. Ailelere empati kurma ve kendilerinin kullanım ile model olmaları şeklinde öneri getirdikleri de görülmüştür. Bir diğer yöntem ise uygunsuz içeriğin filtre programları ile engellenmesi olmuştur. Bunlara ek olarak öğretmenler farklı önerilerde de bulunmuşlardır. Aşağıda en çok frekansa sahip öneri örnek ifadeleri yer almaktadır.

> "Maalesef aileler iyi niyetle eve internet bağlatıyorlar sonrasında kontrol mekanizmasını devreye sokamıyorlar… Aileler bilgisayar ve internet kullanımını biliyorlarsa çocuklarını internet kullanımı konusunda serbest bırakmamalıdırlar …"

> "…öğrenciler ile ve veliler ile birlikte görüşmeler yapmaktayız. Bilgisayarın kullanımı, ders çalıştıktan sonra ödül olarak verilmesi gerektiğini genel olarak velilere ifade ediyoruz."

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye öğrenci ve internet kullanan birey sayısı ile dünyada önemli bir konumda bulunmaktadır. 2009 yılı verilerine göre Türkiye'de İnternet kullanım yaşı 5'e kadar inmiş olup, yaş oranı düştükçe internet kullanım oranı artmaktadır ve öğrencilerin de %88.2'si tarafından internet kullanılmaktadır (TÜİK, 2010). Hızlı gelişen ve yapısal bir denetim mekanizması bulunmayan bu teknoloji, beraberinde bir takım sosyal ve bireysel sorunları da getirmiştir (Odabaşı ve diğerleri, 2007). Bu açıdan tehlikenin farkında olmak, gerekli tedbirleri önceden almak ailelerin sorumluluğu arasındadır. Ancak bu konuda öğrenciler açısından yaşanan sorunların çözüm noktalarından birisi de okulun rehberlik servisidir. Bireyin bütün yönleriyle ele alınması ve bütün olarak gelişimine yardımcı olunması, psikolojik danışma ve rehberlik hizmetlerinin bir işlevi olduğunu ifade edilmiştir (Küllahoğlu, 2001). Bu açıdan öğrencilere ve ailelere destek hizmeti olarak okullarda bulunan psikolojik danışma ve rehberlik birimlerinin bu konuda yaşanan sorunların bilincinde olması ve alınması gereken önlemlerle sürece katkı sağlaması önemlidir. Bu kapsamda araştırmada rehber öğretmenlerinin internet konusunda rehberlik düzeyleri ele alınmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

- Rehber öğretmenlerden hiçbirisi lisans eğitimleri süresince bu konuda eğitim almadığını ifade etmiştir. Buna karşın rehber öğretmenler internet kaynaklı rehberlik konusunda bireysel çabaları ile öğrenim gerçekleştirmektedirler.
- Öğretmenlerin yarısı internet kaynaklı sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Rehberlik servisinde en çok karşılan sorunlar aşırı kullanım/bağımlılık, uygunsuz içerik, psikolojik sorunlardır. Buna karşın kız öğrencinin evden kaçması, oyun bağımlılığı, dil sorunu ve adli sorunlar da yaşanan sorunlar arasında ifade edilmiştir.
- Rehber öğretmenlerin öğrencilere rehberlik konusunda büyük bir kısmı kendisini yeterli görmektedir. Ancak bu konuyu alan uzmanının sorunu olarak gören, internette öğrencilerin daha yeterli olması nedeniyle yetersiz olduğunu ifade eden ve internetin çocuklar için çok eğlenceli olması nedeniyle önerilerin çok dikkate alınamayacağını belirten üç öğretmen kendisini yetersiz görmüştür.
- Rehber öğretmenlerin öğrencilere yaptıkları veya yapabileceklerini ifade ettikleri öneriler içerisinde en fazla oranda ifade edilenler ise zaman kontrolü, girilen siteler dikkat etme, oyun seçimi ve süresine dikkat etme şeklinde sıralanmıştır.
- Ailelere yönelik rehberlik açısından on öğretmen rehberlik yapabileceğini belirtmiştir. İki öğretmen rehberlik yapamayacağını belirtmiştir. Kendi sorumluluğu olmadığını düşünen bir öğretmen ile ailelerin ilgisizliğinden şikâyet eden bir öğretmen rehberlik konusunda olumsuz yanıt vermiştir.
- Ailelere yönelik getirilen veya daha önce yapılmış olan öneriler ise çocuğun internette kontrol edilmesi, empati kurma ve model olma, filtre programlarının kullanılması şeklinde sıralanmıştır.

5. ÖNERİLER

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Rehber öğretmenlerin internet konusunda yaşanan sorunlar ve alınması gereken önlemler konusunda önemli bir gereksinimi bulunmaktadır. Bu kapsamda lisans düzeyinde Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmenliği bölümlerinde bu konuya seçmeli veya zorunlu

derslerle yer verilmeli, Hizmetiçi Eğitim kapsamında kurslar düzenleyerek öğretmenlerin bu konuda bilinçlenmeleri sağlanmalıdır.

- Rehber öğretmenlerin, bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yaşanabilecek sorunlar konusunda vizyonunu açabilecek, meslektaşları ile görüş alışverişinde bulunabilecekleri sanal platformların oluşturulması bu konuda bilinç oluşturacaktır.
- Rehber öğretmenlere, aile ve öğrenciler açısından internet kaynaklı olası sorunların ortaya konulduğu ve bu paydaşlarla paylaşabilecekleri broşür, afiş gibi basılı materyaller temin edilmelidir.

KAYNAKÇA

Aydın, S. (1998). *Eğitimde Uygulamalı Rehberlik*. Ankara: Barış Kitap Basın Yayın Dağıtım.

Bakırcıoğlu, R. (1994). *Rehberlik ve Psikolojik Danışma*. Ankara: Turhan Kitabevi

Buluç, B. (1996). Örgütsel Değişme ve Direnç, Ankara: Çağdaş Eğitim Dergisi, Sayı:42

Creswell, J. W. (2005). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*(2nd ed.). N.J.: Pearson Merrill Prentice Hall.

Kuzgun, Y. (1991). *Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık.* Ankara: ÖSYM Yayınları

Kuzgun, Y. (2003). *İlköğretimde Rehberlik.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Külahoğlu, Ş. (2001). *Okul Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Programlarının Geliştirilmesi*. Ankara: PegemA yayıncılık.

Miles, M.B. & Huberman,A.M.(1994). *Qualitative Data Analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.

Odabaşı, H.F., Kabakçı, I. & Çoklar, A.N. (2007). *İnternet, Çocuk ve Aile.* Ankara: Nobel Kitabevi.

Tatlıoğlu, K. (1999). Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Servisinden Beklentiler Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

TÜİK - Türkiye İstatistik Kurumu (2010). *Son Üç Ay İçinde Bireylerin Yaş Grubu, Eğitim Ve Anket Uygulama Dönemindeki İşgücü Durumuna Göre Bilgisayar Ve İnternet Kullanım Oranları.* Retrieved May 12, 2010, from http://www.tuik.gov.tr /PreIstatistikTablo.do?istab_id=42.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayınevi.

Yin, R. K. (1984). *Case Study Research: Design and Methods.* Newbury Park, CA.:Sage.

YOK – Yükseköğretim Kurumu (2011). *Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri.* Retrieved June 08, 2011, from http://www.yok.gov.tr/content/view/16/52/.

REVIEW ABOUT FONT TYPOGRAPHY ON INSTRUCTIONAL DESIGN

Mucahit CAMNALBUR
Uskudar Directorate of District National Education, TURKEY Master Teacher of ICT*cmucahit@gmail.com*

Duygu MUTLU
Istanbul University, Computer Education and Instructional Technology Department
dmutlu@istanbul.edu.tr

ABSTRACT: Reading text from a website is somewhat different from reading text from the hard copy. This arise a term of legibility which depends on many factors: color combinations; foreground/background contrast, font, font size, word style (bold, italicized etc.), computer pixel size, along with many others. For these reasons, researchers are studying on readability of text on digital devices. In the present study, study about readability has been investigated and given brief information about factor of legibility such as font type, font size, color balance, contrast, and luminosity. As a result of these studies, they try to make a guideline of factor effect of legibility (font size, type, color, contrast etc). Even there is not common belief and contrary result of studies, the common belief is the best readability can happen, on the high contrast foreground and background color (black text on white background), 12 size Arial font type.
***Keywords*:** Reading, typeface, type size, legibility, readability.

1. INTRODUCTION

Today's world computer and electronic devices has become a daily basic. Technologies and devices like computer, internet, smart phones, GPS devices has been significant part of our life as learning activities, entertainment, communication. Even life is getting more and more digitally, text still survives as an information form. Importance of reading and understanding never change since first discover of written text. So that understanding text as a information transmission on digital world. Reading text from a website is somewhat different from reading text from the hard copy . This arise a term of legibility which depends on many factors: color combinations; foreground/background contrast, font, font size, word style (bold, italicized etc.), computer pixel size, along with many others. For these reasons, researchers are studying on readability of text on digital divices.

In the present study, study about readability has been investigated and given brief information about factor of legibility such as font type, font size, color balance, contrast, and luminosity. And then presenting a review about research result and factors of legibility.

In the study of Bernard et. al. (2003), Times New Roman and Arial typefaces in 10- and 12-point, dot-matrix and anti-aliased format conditions were compared for readability (accuracy, reading speed, and accuracy/reading speed), as well as perceptions of typeface legibility, sharpness, ease of reading, and general preference. In assessing readability, the 10-point anti-aliased Arial typeface was read slower than the other type conditions. They found that 14-point fonts were more legible, led to faster reading, and were preferred to the 12-point fonts. However, they also found that even though participants performed tasks more quickly with serif fonts, they still preferred sans serif fonts. Examining perceptions of typeface legibility, sharpness, and ease of reading detected significant effects for typeface, size, and format. Overall, the 12- point dot-matrix Arial typeface was preferred to the other typefaces.

In the study of Erdogan (2008), legibility of web pages which are designed for instructional purposes were compared according to font types and foreground/background color combinations. Three different font styles which are sans-serif (Verdana), serif (Times New Roman) and monotype (Courier New) were used. 15 background/foreground color combinations were investigated; basic colors that are available on most browsers were selected. Three different font types were used in the study. sans serif font types are better than serif font types Also four different background/foreground color contrast combinations were chosen (dark text on dark ground, light text on light ground, light text on dark ground and dark text on light ground). According to the results, the most legible background-foreground color/font type combinations are black text on white ground with Verdana (0=3.94); white text on black ground with Verdana (0=3.88); blue text on white ground with courier (0=3.80). At the end of the study it was found that Verdana is regarded as the most legible font type and white ground/black text is the best color

combination for web pages. Also, there was a significant difference according to color contrast; web pages which are prepared with dark text on light ground are more legible than other combination.

Hill and Scharff (1997) investigated effects of 6 foreground/background color combinations (color), 3 font types (Arial, Courier New, & Times New Roman), and 2 word styles (Italicized & Plain) on readability of websites. An ANOVA showed significant main effects for color and font, and several significant interactions. The study found that the colour effect was often mediated by other factors, such as font type. More specifically, the better performance for green on yellow was due to performance with Times New Roman font, while the performance was much worse for this colour combination when Arial font was used.

In the study of Woods, Davis & Scharff (2005) that, eighty children (kindergarten through 4th grade) performed discrimination and identification tasks for tachistoscopically-presented letter pairs. Letter pairs manipulated font (Times New Roman, Arial), point size (12- and 18-point) and letter-pair discrimination difficulty (easy, medium, and hard). . Higher percent correct scores occurred for the Arial font and 18-pt size, and performance was better for discrimination than identification.

In the study of Hall & Hanna (2004) that, examine the effect of web page text/background colour combination on readability, retention, aesthetics, and behavioural intention. One hundred and thirty-six participants studied two Web pages, one with educational content and one with commercial content, in one of four colour-combination conditions. Important finding is colours with greater contrast ratio generally lead to greater readability.

Zufic & Kalpic (2009) reported that, there was a great difference, over 40% (from +17.64 to -26.58% in comparison to the black-on-white combination), in the percent of remembered terms in individual color combinations.

Yager, Aquilante & Plass (1998) compared reading speed with two fonts, Dutch (serif) and Swiss (sans serif). Text was displayed on a computer monitor, white letters on black, with the RSVP method. the high luminance, there was no difference between reading rates. There was a significant advantage for the Swiss font at the low luminance. The acuity reserve for Swiss was higher than for Dutch at the low luminance, which may account for the difference

In the study of Arditi & Cho (2005) that, five percentage serif fonts were slightly more legible than sans serif, but the average inter-letter spacing increase that serifs themselves impose, predicts greater enhancement than we observed. RSVP and continuous reading speeds showed no effect of serifs. When text is small or distant, serifs may, then, produce a tiny legibility increase due to the concomitant increase in spacing. However, our data exhibited no difference in legibility between typefaces that differ only in the presence or

In the study of Feelya, M., Rubina, G.S., Ekstromb, K. & Pererab, S. (2005) evaluate the effects of print size, font type and line width on reading speed. For these aim, read texts presented randomly in four sizes (10, 12, 14 and 16 points), for each of four fonts (Times New Roman, Helvetica, Tiresias PCfont and Foundry Form Sans) at a standard line width (70 characters)., Larger point sizes were read faster than smaller point sizes and one of the fonts Tiresias PC font produced faster reading speeds. However, further investigation into font types revealed that Tiresias PCfont's nominal point size was not equivalent to the three comparison fonts and, after adjustment for amount of page space used, no significant differences were found. Our results suggest that font type has little effect on reading speed, once the size of the print is taken into account.

In the study of Arditi & Cho (2005) reported that, reading speeds were higher for upper- than for mixed-case text at sizes twice acuity size; at larger sizes, the upper-case advantage disappeared. Results suggest that upper-case is more legible than the other case styles, especially for visually-impaired readers, because smaller letter sizes can be used than with the other case styles, with no diminution of legibility.

Font Type

Many studies have examined the effects of variations in typeface characteristics on legibility and readability. The typography of presenting characters on computer screens is as critical as on the paper have a direct impact on the legibility. However there is contradictory information about which font is the best to use for computer screens, experts do not always

According to previous studies, some typefaces can be more legible than others on the screen. For example, a traditional typeface such as Times New Roman is considered to be one of the most legible on paper, but at screen resolution its size is too small and its shapes look irregular. However, Georgia and Verdana were designed specifically for legibility on the computer screen; they have exaggerated x-heights and are very large compared to more traditional typefaces in the same point size. Hozl claims that sans

serif font with uniform line thickness is easier to read; but Crawford doesn't agree with this idea. On the other hand, Horton warns against serif fonts in smaller font sizes (Erdogan, 2008). Nevertheless, sans serif fonts offer better legibility for instructional web pages because these fonts are designed specifically for legibility on the computer screen.

Some studies reported that sans serif fonts are more readable than serif fonts; nevertheless results are disputable. One reason is that in these studies researchers did not hold the other font characteristics constant. For example, Yager, Aquilante, and Plass (1998) reported that participants preferred a sans serif font to a serif font for readability, but the researchers had failed to control stroke width. Similarly, participants preferred a sans serif font over other measured fonts; however, the measured fonts varied in several other ways including stroke width, size and ornamentation. Also serifs are preferable at larger letter sizes, while sans serifs are better at smaller letter sizes. In effect, these studies fail to provide conclusive evidence of the influence of serifs on legibility or readability. Other components of font may prove more influential. In addition, serifs have the potential to act as visual noise, cluttering incoming visual information. This gives Arial an advantage over Times New Roman because Arial has uniform stroke width and no serifs. Also, Arial's x-height is larger than Times New Roman in the same point size giving Arial a size advantage.

Font Foreground/Background Color

In addition, contrast is very important in any written text. Contrast is the value difference between two areas; the value is the amount of lightness or darkness in a color. For example, black on white has a high contrast, while black on gray has a lower contrast. The direction of the contrast (dark on light, or light on dark) might also affect legibility. When light text is placed on a dark background the text may seem to glow and become blurred; this is referred to as halation, and it may make the text harder to read. Using colors with high contrast between the text and the background is a basic rule that should be followed by all websites to ensure legibility (Erdogan, 2008).

Text is much easier to read when there is a high degree of contrast between the text and the background. However, experts do not always agree which background/ foreground color contrast combination is the most appropriate for web use. For example, Nielsen says, "Color using with high contrast between the text and the background is a basic rule that should be followed by all websites to ensure legibility"; however, Powell suggests designers to "avoid sharp contrast between foreground and background" (Erdogan, 2008). In fact, an examination of the research that exists on this topic indicates that the relationship between text-background color combinations and readability is not as clear as it might seem, though it is generally true that a strong contrast leads to more readable text. Black on white has a high contrast, while black on gray has a lower contrast. There is much confusion when discussing contrast and color. Saturated green (little white light) on saturated red has a very low contrast, but green on red could have high contrast. For example, one can place a fully saturated green on a red that is almost pink by adding white light.

Font size

Reading is relevant about recognize and seeing. Bigger size letter can be seen more clearly and easily read. Results from previous studies also show point size has effect on legibility. In some study report that larger point size (18-point) was found to be more legible for kindergarteners and first graders than the smaller point size (12-point). However, after the first grade, the point sizes used in this study showed no significant influence on performance. This indicates that the two sizes used in this study were equally legible for grades two through four, which supports the use of fonts as small as 12-points beginning at approximately the second grade.

On the other hand, x-height (letter height), is the specific height of the lower case letters of a font. Letter height is different from point size, as letter height can vary between fonts of the same point size. For example, the x-height for Times New Roman at 12-points is smaller than Arial at 12-points. Researchers have found that both letter height and point size influence legibility. In general, larger letters provide better legibility, however, only to an upper threshold beyond which legibility decreases as size increases.

2. METHODS

In the present study, study about readability has been investigated as a literature review. For these purpose, articles and presentation about readability and font issues has been collected. Presented similarities and differences of font typography in readability and then given brief information about factor of legibility such as font type, font size, color balance, contrast, and luminosity.

3. SUMMARY

Legibility is a term for explain factors how can read faster or understand better on text. Since the publishing instructional publishing researchers study on legibility. But reading on computer screen has different effect from reading on written text. Because of that researcher follow fundamental factors on legibility on paper based text but try to understand and improve legibility on electronic screens. As a result of these studies, they try to make a guideline of factor effect of legibility (font size, type, color, contrast etc). Even there is not common belief and contrary result of studies, the common belief is the best readability can happen, on the high contrast foreground and background color (black text on white background), 12 size Arial font type.

On the other hand, study and result examine one by one, result and generalization has become a questionable. In the studies, researchers try to find an effect of particular factors (font type, color, size etc.), control another factors. It means, result of the study can only acceptable according to these experimental conditions. For example it claims Arial font type can better readability then other font type as black text on white background. However another research can shown, if font size improve one size, Sans family font like Times New Roman can better readability then other font type as black text on white background

To a certain degree, larger text sizes are considered more readable than smaller sizes. However font size can change height of characters. The size that is used is often determined at least in part by the x-height (the height of the torso for lower-case letters, or simply the height of a lowercase 'x') of that particular typeface. For example, Arial, which has a proportionally larger x-height than Times, is often displayed in a smaller text size—such as a 10-point size—whereas Times is often displayed in a 12-point size, giving them approximately the same x-height and general appearance in height. Different font family has different x-height in the same font size, so that we should say x-height can effected legality instead of font size.

Another example is contrast. Color harmony and contrast has great effect on legibility but there is not a common belief among the experts. Common results reveal that background/foreground color combinations which maintain a high contrast are more preferred than others. However, in the last studies on e-book and electronic devices screen, has been shown light and luminance is more affected then contrast. Monitors that was less effective in terms of luminance and luminance contrast, which turn out to be important factors in mediating the effect of font/background color combinations. Readability performance in most cases could be accounted for by luminance contrast, not hue (color). Lee et al. (2008) investigated the effects of character size under ambient luminance and light sources on legibility of electronic paper displays and compared them with paper. Results showed that search speed depends on the luminance but not light source.

As mentioned above, it is not feasible to test every combination of variables, because legibility depends on many factors and there are thousands combinations. In the present studies there is no research for all combination and factors tried and show the effect. According the literature review and different opinion of experts, we can say there is not common formula for screen design and font usage on digital screens. The designer should not choice factors (font type, font size, color) by one by according to guideline or aesthetical view; they have to consider final result of combinations.

Publisher or web designer can use a color chart so they can choice best and harmonious color together. Like color chart designer should have a chart for see total effect of factors. For further studies researcher should make a chart to shown all effect of combinations. So that designer can change to factors on the chart and can see total effect of all combinations.

REFERENCES

Arditi A. & Cho, J. (2005). Serifs and font legibility. Vision Research 45 (2005) 2926–2933

Arditi A. & Cho, J. (2007). Letter case and text legibility in normal and low vision. Vision Research 47 (2007) 2499–2505

Bernard, M.L., Chaparro, B.S., Mills, M.M., Halcomb, C.G. (2003). Comparing the effects of text size and format on the readibility of computer-displayed Times New Roman and Arial text. Int. J. Human-Computer Studies 59 (2003) 823–835

Erdogan, Y. (2008). Legibility of Websites Which are Designed for Instructional Purposes World Applied Sciences Journal 3 (1): 73-78

Feelya, M., Rubina, G.S., Ekstromb, K. & Pererab, S. (2005). Investigation into font characteristics for optimum reading fluency in readers with sight problems. International Congress Series 1282 (2005) 530–533

Hall, R.H. & Hanna, P. (2004). The impact of web page text-background colour combinations on readability, retention, aesthetics and behavioural intention. Behaviour & Information Technology, May–June 2004, Vol. 23, No. 3, 183–195

Hill, A. & Scharff, L. V. (1997). Readability of screen displays with various foreground/background color combinations, font styles, and font types. Proceedings of the Eleventh National Conference on Undergraduate Research, Vol II, 742-746.

Lee, D.S., Shieh, K.K. , Jeng, S.C. & Shen, I.H. (2008). Effect of character size and lighting on legibility of electronic papers, Displays 29 (2008) 10–17.

Woods,R.J., Davis,K. & Scharff L.V.F. (2005). Effects of Typeface and Font Size on Legibility for Children. American Journal of Psychological Research. Volume 1, Number 1

Yager, D., Aquilante K. & Plass R. (1998). High and low luminance letters, acuity reserve, and font effects on reading speed Vision Research 38 (1998) 2527–2531

Zufic , J. & Kalpic, D. (2009). More efficient e-learning through design: color of text and background. World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (ELEARN) 2009:1 E-Learn 2009

SABİT TELEFON HİZMETLERİNDE ARAYAN HAT BİLGİSİ, İLETİŞİMİN TESPİTİ VE TRAFİK DEĞİŞİM NOKTALARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

CALLER LINE INFORMATION, CONTACT DETECTION AND TRAFFIC CHANGING POINTS ON THE FIXED TELEPHONE SERVICES

Savaş ÇITLAK
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)
scitlak@btk.gov.tr

Alper ÖZBİLEN
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)
aozbilen@btk.gov.tr

ÖZET: Bu çalışmada,ülkemizdeki Sabit Telefon Hizmeti (STH) işletmeciliği ve bu işletmelerin vermiş oldukları telekomünikasyon servislerine ilişkin olarak, acil çağrıyı yapan abonenin konum bilgisinin tespiti ve iletişimin tespiti konuları incelenmiştir. STH işletmecileri için mobil ve yerleşik sabit işletmeciler gibi hiyerarşik bir numara planının bulunmayışından kaynaklanan problemlerin neler olduğu tartışılmıştır. Batı Avrupa ülkelerinde sıkça görülen telekom otellerinin ülkemizdeki STH işletmeciliği ve hizmetleri açısından tartışılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** VoIP, Güvenlik, Ses, Düzenleme, İletişim Tespiti, Telekom Oteli

ABSTRACT: In this study, Fixed Telephone Service management (STH) and the businesses in our country are given in relation to telecommunications services, emergency identification and communication with the calling subscribers location information detection issues were examined. STH for operators of mobile and fixed operators, such as built in hierarchical plan for a number of problems arising from a lack of what was discussed. STH telecom hotels of which are commonly seen in Western European countries in our country are discussed in terms of operations and services.
***Keywords*:** VoIP, Security, Sound, Editing, Communications Detection, Telecom Hotel

1. GİRİŞ

Günümüzde sabit hatlardan ses iletimi daha çok PSTN (Genel Aktarmalı Telefon Şebekesi, Public Switched Telephone Network) üzerinden verilen bir hizmet olmasına rağmen, yakın bir gelecekte durumun VoIP (İnternet Protokolü Üzerinden Ses İletimi, Voice over Internet Protocol) teknolojisi lehine hızlı bir biçimde değişmesi beklenmektedir. Günümüzde tüm telekomünikasyon şebekesi işletmecilerinin yeni nesil şebeke yatırımlarını VoIP teknolojisi temelli yapmaları bunun bir göstergesidir.

VoIP, *"internet altyapısı üzerinden ses verisi gönderilmesi"* anlamına gelmekte olup, telefon görüşmesi yapmaya ve ilgili katma değerli hizmetleri vermeye imkân sağlamaktadır. VoIP ile birlikte devre tabanlı analog ve sayısal santrallerin yerini IP tabanlı santrallerin alması, bakım ve işletme maliyetlerini ciddi anlamda düşürmektedir. Ülkemizdeki STH işletmecilerinin tamamının numara planına sahip olmamasının ve acil çağrılarda konum hizmetini verememesi sonucunda oluşan olumsuzluklar ile ortak altyapı kullanımının gerekliliği ve getirileri tartışılmıştır.

2. ÜLKEMİZDEKİ STH HİZMETLERİNE GENEL BAKIŞ

Ülkemizde sadece Türk Telekom A.Ş' de bulunan telefon hizmeti verme hakkı 1 Ocak 2004 tarihi itibariyle kaldırılarak, yeni işletmelerin bu hizmetleri verebilmelerinin yolu açılmıştır. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), 17 Mayıs 2004 tarihinde sabit telefon üzerinden şehirlerarası ve uluslararası görüşmelerin maliyetini düşürecek "Uzak Mesafe Telefon Hizmeti" lisansını vermeye başlamıştır. 10 Mayıs 2009 yılında Uzak Mesafe Telefon Hizmetleri (UMTH) lisansları STH lisanslarına çevrilmiştir. Ülkemizde 2004 yılından beri gelişimini sürdüren UMTH servisleri, STH lisans kapsamında şehiriçi arama hizmetinin de serbest olması ile birlikte gelişimini daha da hızlandırmıştır. 2011 yılı Ağustos ayı

itibariyle bildirim kapsamında 117, sınırlı olmayan kullanım hakkı kapsamında 30 lisanslı işletmeci bulunmaktadır (BTK, 2011).

3. STH HİZMETLERİNDE ARAYAN HAT BİLGİSİ DÜZENLEMELERİ, İLETİŞİM TESPİTİNİN İNCELENMESİ

Sadece bir kısım işletmecilerce ve herhangi bir zorunluluğa bağlanmaksızın göçebe (nomadic) numara kullanımı dışında STH işletmecilerinin, mobil ve yerleşik (Incumbet) işletmecilerin sahip olduğu gibi hiyerarşik bir numara planına sahip olmaması nedeniyle yapılan bir çağrıya ilişkin iletişimin yasal tespitinde gecikmeler ve problemler yaşanabilmektedir.

STH işletmecileri üzerinden yapılan bazı VoIP çağrılarında, işletmecinin kendi abonesi mi olduğu yoksa yurt dışından trafik mi taşıdığı bilgisi, doğru numaralandırmama problemi nedeniyle doğrudan anlaşılamamaktadır. Bir VoIP çağrısında, başlamasından sonlanmasına kadar oluşan trafiğin birden fazla işletmeci tarafından taşındığı da düşünülürse, arayan ve aranan kişinin kimlik bilgilerine erişim birkaç aşamalı ve zorlu bir işlem gerektirmektedir. Bu problemin asıl kaynağı ise STH işletmecilerinin birbirinden ve yurt dışında faaliyet gösteren STH benzeri işletmecilerden aldıkları trafikte arayan numara kısmında bulunan bilgi, süreç içinde trafiği teslim eden herhangi bir işletmecinin vermiş olduğu keyfi bir numara olabilmesidir. Arayan numara bilgisinin boş olduğu, bazılarında E.164[1] numaralandırma standardına uygun olmayan numaraların kullanıldığı, bazılarında ise kullanıcıların VoIP istemcilerinde yapacakları ayarlamalarla gerçekte var olan sabit ve GSM (Mobil İletişim için Küresel Sistem - Global System for Mobile Communications) numaralarını kendi telefon numarasıymış gibi ayarlayabildiği veya gerçeği yansıtmayan acil yardım çağrı hizmet telefon numaralarını kullanabildikleri görülmektedir. Bu durum sonucunda görüşmeyi yapan kişinin kimlik ve yer bilgisine tespitinin yapılabilmesinde çeşitli teknik zorluklar yaşanabilmektedir.

Bazı ülkelerin düzenleyici ve denetleyici kuruluşları, STH benzeri VoIP işletmecilerinin kendilerine ait olmayan acil yardım hizmetleri, güvenlik güçlerine veya başka bir aboneye tahsisli telefon numaralarını CLI (Arayan Numara Bilgisi, Caller Line Identification) bilgisi olarak basmalarının görüşmeyi yapan kişinin kimlik bilgilerine ve yer bilgisine erişimi zorlaştırdığı, diğer işletmecilere ait numaraların CLI bilgisi olarak basılmasının uygun olmadığı görüşündedirler. Avrupa ülkelerinin pek çoğunda ise STH benzeri işletmecilerin başlattıkları çağrılarda CLI bilgisi olarak kendilerine tahsisli anlamlı tam bir ulusal numaranın veya E.164 numaralarının kullanılmasının zorunlu olduğu ve çağrıların CLI bilgisi olmadan başlatılmadığı görülmektedir (ECC, 2009).

Arayan hat bilgisi ve Sabit Telefon Hizmetinin sunumuna ilişkin olarak 24/05/2011 tarihli ve 2011/DK-08/257 sayılı Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu kararı ile onaylanan "Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliğinde (EHSİYY) Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" 9/6/2011 tarihli ve 27959 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak, "Elektronik Haberleşme Hizmet, Şebeke ve Altyapıların Tanım, Kapsam ve Süreleri " düzenlemesinin "Sabit Telefon Hizmetleri " başlıklı 2.1.5 ve 2.2.4 bölümlerinde bu kapsamda yapılan değişikliklerde aynı Kurul Kararı ile onaylanarak 09/06/2011 tarihi itibariyle yürürlüğe girmiştir. Bu değişikliklerle birlikte, numara kullanılması gereken telefon hizmeti veya başka bir ifadeyle abonelerine çağrı başlatma ve sonlandırma hizmeti verecek işletmelerinin kendilerine tahsisli numaralarının olması, şayet kendilerine tahsisli numaraları yoksa böyle bir hizmeti vermemeleri gerektiğine hükmedilmiştir. Ayrıca adı geçen aynı yetkilendirme yönetmeliğinin 19. maddesinin birinci fıkrasına, "*CLI, boş, eksik ve başta acil yardım hizmetlerine ve/veya güvenlik güçlerine tahsisli kısa numaralar ile bir başka aboneye tahsisli numaraların kullanılmamasında olduğu üzere yanlış ve yanıltıcı bir biçimde oluşturulamaz. Yurtdışından gelen çağrılarda CLI bilgisi olarak acil yardım çağrı hizmetlerine ait numara kullanılamaz. İşletmeciler bu konuda her türlü tedbiri almakla yükümlüdür*" bendi eklenmiştir. Anılan 24/05/2011 tarihli sayılı Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu kararı ve devamında yetkilendirme yönetmeliğindeki değişikliğin yürürlüğe girmesi ile arayan numara bilgisinin yanlış, yanıltıcı ve eksik kullanımının önüne önüne geçilecek hukuki zemin oluşmuş olup, bu düzenleme hem vatandaşların doğru bilgilenmesi hem de ülkemizdeki 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanununun ve 5397 sayılı kanun kapsamında yürütülen iletişimin tespiti işleminde arayan numara bilgisinin doğru tespiti hususunda önemli bir düzenleme gerçekleştirilmiştir. Bu düzenleme ile, özellikle yurtdışı transit trafik taşıyan STH işletmecileri yurtiçinde ve yurtdışındaki telekom operatörleriyle olan anlaşmalarını tekrar gözden geçirmeli, teslim aldığı trafikte CLI bilgisinin boş, eksik ve yanlış olmasının mutlaka önüne geçmesi zorunlu hal almıştır. Ayrıca, STH

[1] E.164 ITU tarafından tanımlanmış, telefon şebekelerinde telefon numaralandırma esaslarını belirleyen bir standarttır.

işletmecileri, teknik olarak arayan numara belirleme yetkisini müşterilerine bırakmamaları sonucunu da doğurmaktadır.

Bu düzenleme neticesinde, kötü niyetli kullanıcıların teknolojinin kendisine sağladığı imkanlarla arayan numara bilgisine "*155 – Polis imdat*" gibi acil yardım çağrı hizmetleri numarasını basarak, sanki polis arıyormuş gibi herhangi bir numarayı aramak suretiyle masum kullanıcıdan verilen bir numaraya kontör yüklemesi gibi ve benzeri dolandırıcılık faaliyetleri ciddi oranda ortadan kalkacak; arayan numaranın eksik ve yanlış olmasıyla yavaşlayan adli işlemler sağlıklı ve hızlı bir şekilde işlemeye başlayıp kötü niyetli kullanıcıların önü büyük ölçüde kesilecektir. Bu düzenlemenin getirdiği diğer bir imkân ise, eksiksiz ve doğru numara ile acil çağrıda bulunan kullanıcılara, acil yardım birimleri (polis, itfaiye, ambulans, vb.) daha rahat ulaşabilmesine sağlayacağı katkıdır.

4. ACİL ÇAĞRI VE KONUM TESPİTİ

Dünyada ve ülkemizdeki internet protokolü (IP) planlaması coğrafi temelli olmadığından, VoIP hizmetlerinde acil çağrıyı yapan kişinin konum bilgisinin elde edilmesi teknik birçok kısıda tabidir (Esaki, 2006). STH işletmeleri çoğunlukla müşterilerine, konumdan bağımsız hizmet vermektedir. Çoğu STH işletmecisi telekom hizmetini sadece telefonla değil; internet bağlantısı olan herhangi bir bilgisayarda kurulacak bir yazılım üzerinden de vermektedir. Bu esneklikle birlikte müşteri evinde, işyerinde, özel aracında, alışveriş merkezinde veya başka şehirde, kısacası internet bağlantısı olan her yerde bu hizmeti kullanabilmektedir. Bu hizmet çeşitliliğinden dolayı müşterinin fiziksel konumu sabit olmadığından, acil yardım birimlerinin acil yardıma muhtaç olan kişiye ulaşması imkânsız olacaktır. Örneğin ikametgâh adresi Ankara'da olan bir müşterinin, kendi bilgisayarından İstanbul'dan yaptığı bir acil yardım çağrısında, acil yardım birimleri (polis, ambulans, vb.) müşterinin Ankara'daki adresine yönlendirilecektir. STH işletmecilerinin sağlayacağı bir web arayüzüyle veya sms yoluyla müşterilerin kendi adreslerini sürekli güncellemesi fayda sağlayacaktır. Bununla birlikte hâlihazırda İnternet Protokolü Sürüm 4 (IPv4- Internet Protocol Version 4) için coğrafi temelli bir planlama yapılmamış olup, bu süreçten sonra da yapılması pek mümkün görülmemektedir. Ancak henüz İnternet Protokolü Sürüm 6' ya (IPv6-Internet Protocol Version 6) geçiş sürecindeyken, VoIP servisleri de dikkate alınarak acil çağrılar ve konum tespiti için coğrafi temelli planlama yapılması ileride oluşacak birçok problemi ortadan kaldıracaktır (Tech Mahindira, 2010).

5. GÜÇLÜ ALTYAPI, DÜŞÜK MALİYET VE KALİTELİ HİZMET İÇİN ÇÖZÜM ÖNERİSİ: TELEKOM OTELLERİ

Ülkemizdeki STH işletmecileri ve dünyadaki muadil yetkilendirmeye sahip işletmeciler, düşük maliyet, altyapının kolay kurulumu, işletmedeki esneklik ve teknolojinin IP temelli sistemlere yönelmesinden dolayı VoIP teknolojisini tercih etmişlerdir. Bu teknolojiyi tercih eden STH işletmecilerinin, merkezi ses ve sinyalleşme sunucularının çokluğu ve dağılımı da güvenlik riski ortaya çıkarabilmektedir. Ses ve sinyalleşme bilgilerinin alındığı STH işletmecilerinin sayılarının fazlalığı, her işletmecinin birden fazla yerde ara bağlantı noktası bulundurması ve her bir işletmecinin farklı teknik altyapıya sahip olması, "Elektronik Haberleşme Güvenliği Yönetmeliği" 'nde öngörülen ve giderilmesi için işletmelere yükümlülük getiren güvenlik riskine sebep olabilmektedir (Resmi Gazete, 2008). Her bir STH işletmecisinin kendine ait olan ses ve sinyalleşme sunucularının bulunduğu sistem odalarına ayrı bir ağ kurulması, kurulan bu ağın güvenliğinin sağlanması ve kontrol edilmesi birçok zorluğu beraberinde getirebilmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği ülkelerinde ortak altyapı kullanımını esas alan ve kolay ara bağlantı imkânı veren birçok telekom oteli (*telecom hotel*) bulunmaktadır. Örneğin Almanya'daki Interxion, Ancotel gibi telekom oteli tipindeki veri ve iletişim merkezleri ülkemizde faaliyet gösteren birçok telekomünikasyon işletmecisinde hizmet aldığı ve bina içi ara bağlantı yapabildiği yerlere örnek verilebilir.

Ülkemizdeki STH işletmecilerinin birçoğunun kısıtlı mali ve teknik kaynaklara sahip olduğu düşünülürse, telekom oteli modelinin donanım, yazılım, ağ kurulum ve bağlantı maliyetlerini ciddi ölçüde düşüreceği ve küçük işletmecilerin kendilerinden büyük işletmecilerle rekabet edebilmesine imkân sağlayacaktır. Bu maliyetlere bakıldığı zaman, doğal afetlerden (sel, deprem, vb.) etkilenmeyecek arazide inşa edilen cihazların bulunduğu binanın maliyeti, inşa edilen binada sistem odasının kurulması maliyeti, kablolama ve yönetim maliyeti, sistem odası için soğutma ve enerji maliyetleri, güvenlik kamerası ve güvenlik cihazları maliyeti, binanın fiziksel korunması için güvenlik personeli maliyetleridir. Telekom otelleri ile ortak altyapı kullanımı birçok maliyeti düşürecektir.

Telekom oteli gibi yapılar sayesinde ülkemizde, sadece milli değil, transit dâhil milletlerarası telefon trafiğinin kaliteli ve yüksek hacimli aktarımına teknik imkân sağlanacaktır. Telekom otelleri sayesinde, düşük ara bağlantı, güçlü altyapı ve tek merkezden onlarca işletmeciye bağlantı gibi seçenekler başta komşu ülkeler olmak üzere bölge ülkelerinin Türkiye'yi değişim noktası olarak kullanmaları yönünde cazibe merkezi haline getirecektir. Dolayısıyla, bu durum Türkiye'nin jeopolitik konumu da getirdiği imkân sayesinde telekomünikasyon değişim merkezleri ve otelleri ile ilave ve sektör açısından ciddi ihracat gelirleri elde etmesinin yolunu açacaktır.

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada elde edilen sonuçlardan bazıları ve bunlara ilişkin değerlendirmeler aşağıda sunulmuştur:

- Arayan numaranın boş, eksik ve acil yardım hizmetlerine tahsisli kısa numaralar veya başka bir aboneye ait olan bir numara ile oluşturulmasının önüne geçilmesiyle, görüşmeyi yapan kişinin kimlik bilgisinin tespitindeki teknik zorluklar ortadan kalkacaktır. Bununla birlikte arayan numaranın eksiksiz veya doğru gelmesiyle adli işlemler hızlanacak, dolandırıcılık faaliyetlerinin önü kesilecektir. Bununla birlikte eksiksiz ve doğru arayan numara ile acil çağrıda bulunan kullanıcılara, acil yardım birimleri daha rahat ulaşabilecektir.
- IPv6' ya geçiş aşamasında coğrafi temelli IP planlaması yapılması acil çağrılar ve konum tespiti için kolaylıklar getirecektir.
- STH işletmecilerine ait merkezi ses ve sinyalleşme sunucularının hepsinin ülke genelinde belirli noktalarda oluşturulacak telekom otellerinde bulundurulması, altyapı ve cihazların ortak kullanımı, hem sistemlerin ve verilerin güvenliği açısından hem de STH işletmecilere yatırım ve işletim maliyetleri açısından birçok avantaj sağlayacaktır. Güçlü tesis edilen telekom otelleri ve Türkiye'nin jeopolitik konumu sayesinde komşu ülkeler telekomünikasyon değişim noktası tercihini ülkemizde yana kullanacak, böylelikle ülkemiz bölgede telekomünikasyon sektöründe lider ülke konumuna gelecektir.
- VoIP hizmetinin gelişmesi ve daha geniş kitlelere ulaşması için numaralandırma planı çok önemlidir. E.164 numaraları ile internet servis sağlayıcıları arasında bir ilişki kurulmalı ve IP kullanıcılara E.164 numaraları verilmelidir. VoIP hizmeti veren işletmelerin pazarlama açısından abonelerinin dünya genelinde farklı noktalarla konuşmalarını sağlamaları için de uluslararası bir standart oluşturulmalıdır.
- STH işletmecilerinin hem maliyetlerini düşürmeleri açısından ve hem de işletmecilerin kendi bünyelerinde barındırdıkları merkezi ses ve sinyalleşme sunucularının, güvenlik ve işletim maliyetleri gibi unsurlardan dolayı daha verimli yönetilebilmesi için, işletmecilerin birleşme ve devralma yoluna gitmeleri fayda getirecektir.
- Yapılacak olan düzenlemelerle STH işletmecileri desteklenmeli ve görüşme ücretlerinin düşürülmesi sağlanmalıdır. Aksi halde, internet üzerinden VoIP hizmeti sunan yabancı işletmecilere yarar sağlayıp, bu hizmeti almak isteyen kullanıcılar yurt dışı aboneliği yaparak, milyonlarca doları yurt dışına aktaracağı için ülkemiz vergi kaybına uğrayacak, aynı zamanda ülke içi içerik ve arama detay kayıtlarının diğer ülkelerin istifadesine sunulması güvenlik zaafiyetine sebep olacaktır.
- Yeni lisans alacak STH işletmecilerinin; telefon hizmetini aktif olarak verip vermeyeceği bilgisi, işletme sermaye sahiplerinin, yöneticilerinin ve personelinin güvenlik soruşturması bilgisi, BTK tarafından dikkate alınması faydalı olacaktır.
- IP üzerinden yapılan iletişimde güvenlik açıkları daha fazla olduğu için, veri bozulması, veri kayıpları ve güvenliğine ilişkin birçok problem bulunmaktadır. Bundan dolayı, VoIP hizmeti veren STH işletmecileri, verilerin güvenliğini ve gizliliğini sağlamalıdırlar. BTK bu konuda STH işletmecilerini belirli dönemlerde denetlemelidir.

KAYNAKLAR

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, (2011), Lisanslı İşletmeciler, http://www.btk.gov.tr/eski/doc/lisans/isletmeci_sayilari.htm adresinden 15 Temmuz 2011 tarihinde alınmıştır.

Esaki, H. (2006). IPv6 Deployment Status in Japan – Exploring New Business Area" http://ipv6.eu/admin/bildbank/uploads/Documents/Vienna_June_2006/Keynote_1_Hiroshi_Esaki_-_UTokyo.pdf adresinden 17 Temmuz 2011 tarihinde alınmıştır.

Resmi Gazete, (2008), Elektronik Haberleşme Güvenliği Yönetmeliği, http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/07/20080720.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/07/20080720.htmadresinden 11 Temmuz 2011 tarihinde alınmıştır.

Tech Mahindira (2010), IPv6 based Emergency Rural Healthcare, http://meeting.afrinic.net/afrinic 12/images/stories/presentations/d1_IPv6_based_Rural.pdf adresinden 17 Temmuz 2011 tarihinde alınmıştır.

SANAL KİMYA LABORATUVARI GELİŞTİRİLME SÜRECİ

DEVELOPMENT PROCESS OF VIRTUAL CHEMISTRY LABORATORY

Zeynep TATLI
Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON, TÜRKİYE
zeynepktu@hotmail.com

Alipaşa AYAS
Bilkent Üniversitesi, ANKARA, TÜRKİYE
alipasaayas@yahoo.com

ÖZET: Bu araştırmanın temel amacı, 9. Sınıf kimya öğretim programı içerisinde yer alan kimyasal değişimler ünitesi kapsamındaki (yapılandırmacı öğrenme kuramı ve Tahmin-Gözlem-Açıklama stratejisi temel alınan) deneyleri konu alan etkileşimli bir sanal kimya laboratuvarı geliştirilme sürecinin tanıtılmasıdır. Belirtilen amaç doğrultusunda sanal kimya laboratuvarı yazılımının geliştirilmesi sürecinde takip edilen temel adımlar: kimya öğretmenlerinin ihtiyaçlarının belirlenmesi, sanal laboratuvarlar ve bilgisayar destekli kimya deneylerine ilişkin kaynakların taranması, içerik analizinin yapılması, deney senaryolarının oluşturulması, yazılımın geliştirilmesi, pilot çalışmanın yapılması, kimya ve bilgisayar destekli eğitim alan uzmanlarının görüşlerinin alınması aşamalarıdır. 2009-2010 eğitim öğretim yılında asıl çalışma kapsamında uygulanarak etkililiği değerlendirilen yazılımın öğretmenlerin üzerindeki yükü hafiflettiği, zamanın daha etkin kullanılması, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanabilmesi ve süreci planlı yönetme gibi pek çok açıdan alana katkı sağladığı tespit edilmiştir
***Anahtar Kelimeler*:** Sanal laboratuvar, kimya laboratuvarı, yazılım geliştirme

SUMMARY: The main aim of this study is to introduce to developing process of an interactive virtual chemistry laboratory was developed based on constructivist learning theory and Prediction-Observation-Explanation strategy sampling the experiments in the chemical changes unit in 9th grade chemistry curriculum. Along with the determined research aim, the fundamental steps followed during the development of the virtual chemistry laboratory were: determining the needs of chemistry teachers, reviewing the resources related to virtual laboratories and computer assisted chemistry experiments, conducting content analysis, setting experiment flow scripts, developing the software, performing the pilot study, collecting opinions of chemistry and computer assisted education experts. It was determined that the software, applied as the main study in 2009-2010 educational year, contributes in many ways like alleviating the workload of the teacher, letting classes use time more efficiently, facilitating the application of the constructivist learning approach and providing opportunity to manage process deliberately
***Keywords*:** Virtual laboratory, chemistry, software development

1. GİRİŞ

Teknoloji, pek çok uygulama alanında başarı ile kullanılmasına karşılık geniş öğrenci kitlelerine eğitim sunulmasında için tüm yeteneklerinin kullanılmadığı görülmektedir. Oysa günümüz teknolojisi ve bilgisayarların geldiği nokta göz önüne alındığında laboratuvarların yapı ve işleyişinin uygun programlar yoluyla bilgisayar ortamında yapay olarak canlandırılması ile sanal ortamda ve gerçeğe yakın doğrulukta sonuçların alınabileceği deneylerin gerçekleştirilebilmesi mümkündür (Grob, 2002; Özkul, 2004). Bilgisayara dayalı sanal benzetimlerin yer aldığı sanal laboratuvarlar, teorik bilgilerin beceriye dönüştürüldüğü eğitimsel amaçla kullanılan oldukça yeni bir teknolojidir.

Geçmişi oldukça yeni olan sanal laboratuvarlar, fizik, kimya, biyoloji, tıp ve mühendislik ve askeri eğitim alanları başta olmak üzere uygulama gerektiren tüm bilim dallarında kullanılan alternatif bir öğretim yöntemidir (Kumar vd., 1998; Grob, 2002; SAVVIS, 2008; Jeschke vd., 2010). Sanal laboratuvarların matematiksel yapısı karmaşık olmasına karşılık, kullanıcılarına bu karmaşıklığı kullanım kolaylığı olarak geri yansımaktadır. Kullanıcıya esnek ve farklı disiplinleri bir arada sunan sanal laboratuvarlar sayesinde öğrenen ile öğreten arasındaki etkileşim, zaman ve mekan bağımlı olmaktan çıkarak 7 gün 24 saat erişilebilir hale gelir. Düşük maliyetli esnek öğrenme ortamları oluşur (Jeschke vd., 2010). Bu sayede neredeyse tüm altyapı ve kaynak kısıtlamaları ortadan kaldırılır. Soyut durumların

gözlenmesi için gerekli zamanı en aza indirir. Bunun yanı sıra kullanıcılarına bireysel hızları ölçüsünde ilerleme imkanı tanır (Kumar vd., 1998; Grob, 2002; SAVVIS, 2008).

Bu çalışma kapsamında ortaöğretim dokuzuncu sınıf kimya öğretim programı içerisinde yer alan kimyasal değişimler ünitesi kapsamındaki deneylerin, bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesine imkân veren, yapılandırmacı (Bütünleştirici) öğrenme kuramını temel alan ve TGA stratejisinin adımlarının izlendiği etkileşimli bir sanal kimya laboratuvarı geliştirilme süreci ayrıntılarıyla açıklanmıştır.

2. SANAL KİMYA LABORATUVARININ GELİŞTİRİLME SÜRECİ

2.1.Kimya Öğretmenlerinin İhtiyaçları

Kimya dersleri için yaparak öğrenmenin vazgeçilmez adresi olan laboratuvarlara ve deney yapmaya gereken önemin verilemediği bilinen bir gerçektir (Ayas vd., 2002; Akkuş ve Kadayıfçı, 2005; Karaer, 2007; Ceyhun ve Karagölge, 2010). Bilinen bu durumun daha ayrıntılı incelenmesi amacıyla Trabzon il merkezinde görev yapan ve ortaöğretim dokuzuncu sınıf derslerini yürüten 20 kimya öğretmeni ile yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu mülakatlar ile değişen müfredatla birlikte kimya dersinde deneylerin yapılabilirliği, canlandırma yapmaya ihtiyaç duyulan konular ve sanal kimya laboratuvarına yönelik öğretmen görüşleri alınmaya çalışılmıştır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda Kimya öğretmenlerinin yarıya yakınının dersleri sırasında laboratuvar uygulamalarına yer vermedikleri, üçte birinin ise bazen laboratuvar uygulamaları yaptıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin sadece dörtte biri derslerinde her zaman laboratuvar uygulamalarına yer verdiği ancak yarıya yakınının kimyasal değişimler ünitesi kapsamında yer alan "çökme-çözünme" konusunun öğrenciler tarafından güçlükle anlaşıldığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlerin yarısı "derslerde adı geçen tüm deneylerin", öğretmenlerin yarıya yakını ise "moleküler düzeydeki gösterimlerin" sanal ortamda canlandırılmasının yararlı olacağını belirtmişlerdir.

2.2. Hedef Kitlenin ve Ünitenin Belirlenmesi

Yapılan alanyazın taramaları (Nakiboğlu vd., 2002; Tezcan ve Bilgin, 2004; Özmen, 2005; Mirzalar, 2006; Yıldırım, 2009) ve öğretmenlerle yapılan birebir görüşmeler sonucunda kimya öğretmenlerinin "çözünürlük", "soyut kavramlar", "kimyasal bağlar" kavramlarına vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu kavramları içeren, moleküler düzeyde gösterime izin veren teorik anlatımın pratik uygulamalarla desteklenebileceği çok sayıda deneyi içeriğinde barındırması, dokuzuncu sınıf kimya dersinin %16,7'sini kapsaması ve kimyanın temel konularından biri olması nedeniyle çalışmanın "kimyasal değişimler ünitesi" temel alınarak yapılmasına karar verilmiştir. Ayrıca dokuzuncu sınıf kimya ders programında en büyük (%27,8) oranda yer alan "hayatımızda kimya" ünitesi ise kimyasal değişimler konu başlığı altında "günlük hayatla ilişkilendir" bölümü ile çalışmaya dahil edilmesi uygun bulunmuştur. Çalışmanın gerçekleştirildiği ortaöğretim 9. Sınıf öğrencilerinin seçiminde öğrencilerin %70'inin ilk ve son kez kimya dersi ile tanışmalarının da etkisi olmuştur. Bu kademede kimya dersine yönelik olumsuz tutum geliştiren ve/veya başarısız olan öğrenciler sonraki sınıflarda farklı alanlara yönelmektedir. Bu doğrultuda 2008-2009 eğitim-öğretim yılında ortaöğretim 9. Sınıflarda uygulanmaya başlayan "Kimya Dersi Programı" okullarda kullanılmaya başlamadan önce incelenerek, kazanımlara paralel olarak yapılandırmacı öğrenme ortamında uygulanabilir, bilgisayar-öğrenci etkileşimine izin veren çeşitli etkinlikler tasarlanmıştır. Yapılan bu ön çalışma neticesinde dokuzuncu sınıf kimyasal değişimler ünitesinde yer alan deneylerin moleküler boyutu ihmal edilmeden sanal laboratuvar ortamında canlandırılmasına karar verilmiştir.

2.3. SKL Yazılımının İçeriğinin Belirlenmesi

Sanal laboratuvar yazılımının hangi ünitede geliştirileceği belirlendikten sonra bu deneyler pilot çalışma kapsamında PUO'da dokuzuncu sınıflardan seçilen iki şubenin kimya ders saatlerinde (5+5=10 saat) bir kimya eğitimi alan uzmanı ve bir bilgisayar destekli eğitim alan uzmanı tarafından gözlenerek kayıt altına alınmıştır. Aynı zamanda bilgisayar destekli eğitim alan uzmanı kimya laboratuvarını ve deney sürecini yakından tanımak amacıyla 3 dönem boyunca KTU Fatih Eğitim Fakültesinde verilen genel kimya laboratuvarı derslerini takip etmiştir. Böylece sanal ortamdaki deneylerde vurgulanması gereken noktalar belirlenmeye çalışılmıştır. Kimya öğretmenleriyle yapılan mülakatlar ve deneylerin

gözlenmesi sürecinde elde edilen bulgular temel alınarak sanal kimya laboratuvarı yazılımının içeriği, 5 kimya eğitimi ve 5 eğitim yazılımı uzmanının görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Buna göre;

- Sanal kimya laboratuvarındaki deneylerde öğrencinin sürece aktif katılması,
- Yazılımın yapısal öğrenme yaklaşımı ve TGA stratejisi temel alınarak hazırlanması,
- Öğrenciye deney araç-gereçlerini seçebilme olanağı verilmesi,
- Bir deneyi yapabilmek için öncelikle o deneyle ilgili gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasının sağlanması,
- Deney sürecinin hem makro hem mikro boyutta kolaylıkla gözlenebilmesi,
- Deneyin önemli görülen bölümlerinde öğrenciye sorular sorularak dikkatinin sürekli canlı tutulması,
- Deney bitiminde konu ile ilgili bir açıklamanın yer alması,
- Öğrencinin deneyi istediği yerde durdurabilmesi, başa alması, deneyi sesli veya sesiz yapabilmesi gibi seçeneklerin yazılımda yer alması,
- Yapılan deneyin günlük hayat ile ilişkisinin kurulması,
- Yazılımın kolay ve etkili bir arayüze sahip olması,
- Öğrencinin bu yazılımdaki deneylerin tüm aşamalarını seyirci olarak izleyebilecekleri bir bölümün yazılıma dahil edilmesi,
- Öğrencilerin yazılım içinde kullanabilecekleri bir sözlüğün bulunması,
- Laboratuvar araç-gereçlerinin tanıtıldığı bir bölümün yazılıma dahil edilmesi,
- Yazılımda yardım ve hakkında bölümlerinin bulunmasına karar verilmiştir.

2.4. SKL Yazılım Senaryolarını Oluşturacak Ekibin Belirlenmesi

Sanal kimya laboratuvarı yazılımının bilimsel içeriğinin oluşturulmasında 3 kimya eğitimi alan uzmanı ve bu çalışmaya katılmaya gönüllü olan 5 yılın üzerinde mesleki deneyime sahip 3 kimya öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Deney senaryolarının oluşturulmasında ise bilimsel içeriğin hazırlanmasında yardım alınan alan uzmanları ve kimya öğretmenlerinin yanı sıra eğitim teknolojileri alanından 3 uzmanı görüşüne başvurulmuştur. Avataın (pedagojik ajan) seslendirilmesinde ise seslendirme alanında deneyim sahibi olan bir öğretim elemanından yardım alınmıştır.

2.5. SKL Yazılım Senaryosunun Yapılandırmacı Öğrenme Teorisine Uygunluğu

Geliştirilen senaryoların yapılandırmacı yaklaşıma uygun oluşturulması için öncelikle alanyazın taraması yapılmıştır. Yapılandırmacı bir ortamın oluşması için gerekli olan ilkeler dikkate alınarak yazılıma ilk şekli verilmiştir. Yazılım bu haliyle eğitim alanında doktoralarını tamamlamış 3 öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Yapılan eleştiriler sonucunda senaryolar yeniden düzenlenmiştir.

2.6. SKL Yazılımı Dâhilinde Kullanılan Laboratuvar Ortamının, Malzeme Dolaplarının ve Deney Araç-Gereçlerinin Gerçeğe Uygunluğu

Deneylerin yer aldığı video kayıtları izlenerek öğretmen ve öğretmen adaylarının kullandıkları araç-gereçler belirlenmiştir. Bu araç-gereçler ders kitabında belirtilen araç-gereçlerle karşılaştırılarak doğru olarak seçilenlerin görüntü-isim eşleştirilmesi tekrar 5 kimya alan uzmanına inceletilmiş ve milli eğitim bakanlığı ders araç-gereçleri yapım merkezinin resmi web sitesinden kontrolleri yapılarak yazılımın malzeme dolabına doğru seçenek olarak dahil edilmiştir. Hatalı seçilen veya görüntü-isim eşleştirmesi yanlış bulunan araç-gereçlerin doğru isim-görüntü eşleştirmeleri yapılarak sanal laboratuvar yazılımının malzeme dolabına çeldirici olarak yerleştirilmesi uygun bulunmuştur.

Belirlenen araç-gereçlerin doğruluğu Milli Eğitim Bakanlığı Ders Araç-gereçleri Yapım Merkezinin resmi sitesinden (DAYM, 2007) kontrol edilmiştir. Ayrıca tüm deneylerde kullanılacak olan laboratuvar malzemelerinin resim-isim eşleştirmesi yapılarak tekrar 5 kimya alan uzmanına sunulduktan sonra yazılımın diğer aşamalarına geçilmiştir.

2.7. SKL Ortamının Tasarlanması

SKL'nın geliştirilmesinde ilk aşama olarak yurt içi ve yurt dışındaki internet üzerinden ulaşılabilen kimya laboratuvarları incelenmiş ve "ideal bir kimya laboratuvarının sahip olması gereken fiziksel özellikler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda; havalandırma ve iklimleme koşulları, plan ve boyutunun uygunluğu, elektrik ve gaz tesisatlarının, madde ve malzeme donanımlarının, araç-gereç donanımlarının, depolama koşullarının, güvenlik önlemlerinin yürütülen deneysel çalışmaların doğasına ve özelliklerine uygun olması (Zor ve Zor, 1999) temel alınarak 5 alternatif kimya laboratuvarı krokisi oluşturulmuştur. Oluşturulan bu krokiler kimya laboratuvar derslerini yürüten 3 kimya alan uzmanın görüşlerine sunulmuş ve bu doğrultuda yeniden düzenlenerek yazılımda kullanılan sanal kimya laboratuvarının taslak şekli düzenlenmiştir.

2.8. SKL Kapsamındaki Deneylerin Tasarlanması

SKL ve deneylerinin geliştirilmesinde ilk aşama olarak "kimyasal değişimler" konusu ile ilgili alanyazın taranmıştır. 2007 yılında uygulamaya konulan 9.sınıf kimya programında "kimyasal değişimler" ünitesindeki kazanımlara uygun, ders kitaplarında yer alan deneyler ve daha önce bu konular ile ilgili sanal ortama aktarılmış deneyler incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda yapılandırmacı öğrenme teorisini temel alan TGA stratejisinin adımları doğrultusunda belirlenen deneyler senaryolaştırılmıştır. Bu kapsamda sanal kimya laboratuvarı yazılımına dahil edilen deneyler;

"Fiziksel ve kimyasal değişim" başlığı altında "çinko levhanın asitle etkileşimi", "magnezyum şeridin asitle etkileşimi", "$CuSO_4.5H_2O$ bileşiğinin ısıtılması", "NaCl tuzunun suda çözünmesi" deneyleri; "Kimyasal tepkime" başlığı altında "suyun elektrolizi", "Na metalinin su ile tepkimesi" deneyleri; "Tepkime türleri" başlığı altında "yanma tepkimesi", "çözünme-çökelme tepkimesi", "asit-baz titrasyonu" ve "bakırın gümüş kaplanması" deneyleri; "Polimerleşme ve hidroliz" başlığı altında "naylon eldesi " deneyleridir.

2.9. SKL Yazılımının Tasarlanmasında Etkili Olan İlke ve Stratejiler

SKL yazılımının geliştirilmesi, bir öğretim tasarım modeli olan ADDIE modeline göre yürütülmüştür. ADDIE modeli, analiz (analysis), tasarım (design), geliştirme (development), uygulama (implementation) ve değerlendirme (evaluation) aşamalarından oluşan genel bir öğretim sistemi tasarım modelidir (Koneru, 2010). ADDIE modeli tasarım aşamaları ve SKL yazılımının ADDIE tasarım modeli aşamalarına göre gerçekleştirilme süreci Tablo 7'de sistematik olarak verilmiştir.

Tablo 1: SKL Yazılımının ADDIE Tasarım Modeli Aşamalarına Göre Gerçekleştirilme Süreci

Tasarım Aşaması	***Süreçte Yapılması Gerekenler***	***Tasarımın SKL yazılımına yansıması***
Analiz	Bu aşamada sorunlardan hareketle eğitim gereksinimleri belirlenmekte, öğrenci niteliklerinin/özelliklerinin çözümlemesi yapılmakta, kurumsal politikalar/ koşullar açıklığa kavuşturulmakta ve önceliklerden hareketle eğitim hedefleri saptanmaktadır.	Sanal kimya laboratuvarı ve bu ortamın sahip olması gereken özelliklerin belirlenmesi. Yapılandırmacı yaklaşım ve TGA stratejisine ilişkin standartların oluşturulması.
Tasarım	Bu aşamada öğretim amaçları yazılmakta, içeriğin seçimi ve düzenlemesi yapılmakta, öğretme-öğrenme süreçlerinde kullanılacak stratejiler geliştirilmekte ve ulaşılan çıktıları ölçmeye dönük araçlar oluşturulmaktadır.	İhtiyaç analizinin yapılması. Yapılandırmacı yaklaşım ve TGA adımlarının yazılıma dahil edilmesi. İçeriğin ve akış şemasının oluşturulması. Değerlendirme ölçeklerinin geliştirilmesi.
Geliştirme	Bu aşamada daha çok öğretme-öğrenme süreçlerinde yararlanılacak olan materyaller üretilmektedir. Bunlar arasında özellikle eğitimci kılavuzları, katılımcı materyalleri, destekleyici ortamlar, kullanım gereçleri başta gelmektedir.	SKL yazılımının geliştirileceği ekibin oluşturulması. Sanal laboratuvarın, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve TGA stratejisinin adımlarına uygun hale dönüştürülmesi. Yazılımın, öğrenci ve öğretmen el kitaplarının geliştirilmesi.
Uygulama	Bu aşamada tasarımı yapılan öğretme sisteminin uygulamasını etkileyecek değişkenler üzerinde çalışılmakta ve gerekli hazırlıklar yapılmaktadır. Özellikle tesislerin ayarlanması, ortamların düzenlenmesi, bütçeleme yapılması ve eğiticilerin eğitimi gibi konular üzerinde durulmaktadır.	SKL yazılımının CD'lere basılarak çoğaltılması, pilot çalışmaya katılacak öğretmen ve okulun belirlenmesi, uygulama öğretmenin yazılımın kullanımı ve yapılandırmacı yaklaşım hakkında bilgilendirilmesi.

Değerlendirme	Son aşamada ise taslağı geliştirilen öğretim sisteminin ön denemesi, düzeltmeler, son değerlendirilmesi ve geleceğe ilişkin kestirimler yapılmaktadır. Böylece, tasarımı yapılan sistemin tüm öğeleri işlerlik açısından test edilmiş olmaktadır.	Pilot çalışmadan önce SKL yazılımının "kimya" ve "BDE" alan uzmanları tarafından incelenerek değerlendirilmesi, gerekli düzenlemelerin yapılması ve SKL yazılımının pilot çalışma kapsamında uygulanması. Pilot çalışma sonucunda çalışmaya katılan öğretmen ve öğrencilerinin eleştirileri doğrultusunda yazılımın yenilenmesi ve tekrar alan uzmanlarının görüşüne sunulması. Yazılımın son şeklini alması

Tablo 1'de verilen tasarım aşamalarının yanı sıra yazılımın içeriğinin geliştirilmesinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve TGA stratejisinin etkisi büyük olmuştur. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında yer alan basamaklar; "bilgiyi yapılandırma", "öğrenci merkezli öğrenme", "öğretmenin rolü" ve "değerlendirme" iken TGA stratejisinde "tahmin", "gözlem" ve "açıklama" aşamaları yer almaktadır. Bu doğrultuda, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ve TGA stratejisinin geliştirilen SKL yazılımına yansımaları Tablo 2'de sistematik olarak verilmiştir.

Tablo 2: SKL Yazılımında Benimsenen İlke ve Stratejilerin Yazılıma Yansımaları

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında yer alan basamaklar	*SKL'ye yansımaları*
Bilgiyi yapılandırma	Öğrencilerin ön bilgilerinin deneyin başında sorgulanması/ Günlük hayatla ilişkilendir bölümü sayesinde incelenen konunun günlük hayatla ilişkilendirilmesi/Gerçekleştirilen deneylerin alternatif çözümlerinin olması
Öğrenci merkezli öğrenme	Deneyi grup olarak yapabilme /Öğrencilere deneyin kilit noktalarında sorulan açık uçlu sorularla konu hakkında daha fazla düşünme imkanı sunulması/Öğrencilere görüşlerini özgürce paylaşabilecekleri "açık uçlu önerilen sorulara cevap yazma" özelliği/Öğrencinin deneyi kendi kendine yardım almadan yapacağı sanal kimya laboratuvarı ortamı
Öğretmenin rolü	Tüm deneylerde deneye öğrencilere merak uyandıracak sorularla başlama özelliği Öğrencinin bireysel hızına göre dersi birlikte planlama Deney için gerekli tüm malzemelerin öğrenci tarafından seçilmesi
Değerlendirme	Süreç değerlendirmeye önem verme/Deney sonunda öğrencinin ilk tahmini ile deney sonunda ulaştığı bilgiyi kıyaslama imkanı sunulması ve bu ekranın öğrenci tarafından kaydedilmesi Deney raporlarının tutulması
TGA stratejisinde yer alan basamaklar	*SKL'ye yansımaları*
Tahmin	Deneyin başında öğrenciden konu ile ilgili bir tahminde bulunması ve bu tahminin bilgisayar tarafından kaydedilmesi
Gözlem	Deney sürecinin tüm ayrıntıları ile gözlenmesi
Açıklama	Deney sonunda öğrencinin ilk tahmini ile deney sonunda ulaştığı bilgiyi kıyaslama imkanı sunulması ve bu ekranın öğrenci tarafından kaydedilmesi

2.10. SKL Yazılımında Kullanılan Bilgisayar Programları

SKL ortamının modellemesi 3D Max programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. SKL yazılımında kullanılan resimleri işlemek ve butonları hazırlamak için "Adobe photoshop" program kullanılmıştır. SKL ve deneylerinin animasyonları ve yazılımın bir bütün haline gelmesi için Macromedia Flash programı kullanılmıştır. SKL yazılımında kullanılan müziklerin düzenlenmesinde ve "avatarın" ses düzenlemesinde "Adobe Audition" yazılımı kullanılmıştır. SKL yazılımının bir parçası olan "Sanal TV" bölümünde avatarın oluşturulması ve canlandırılması "CrazyTalk" programı ile gerçekleştirilmiştir.

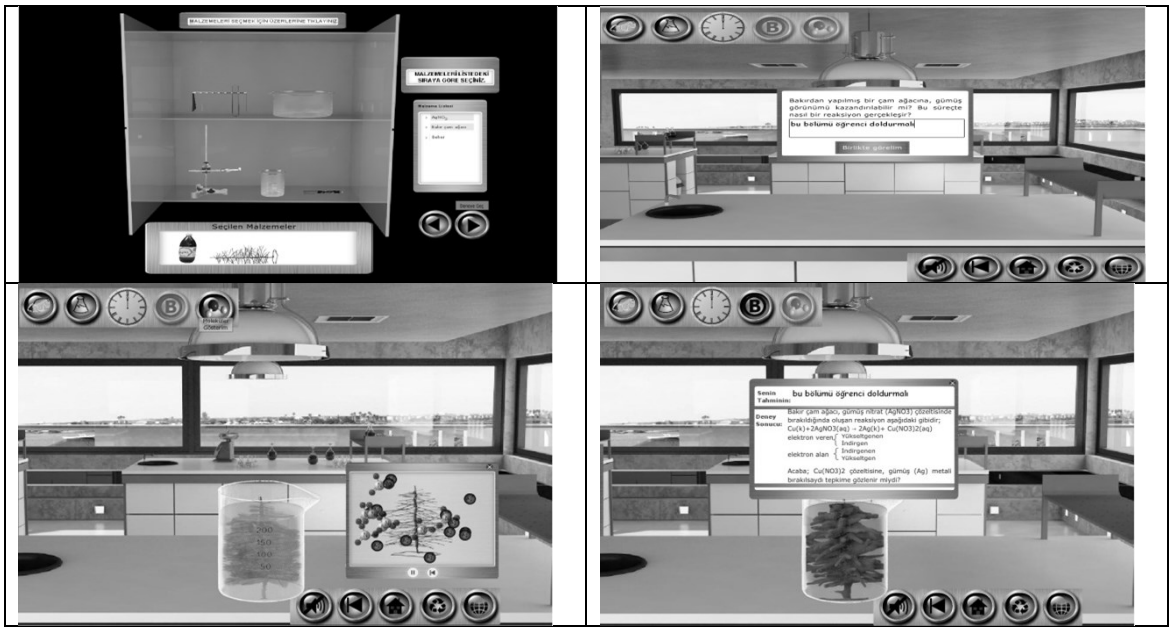
2.11. SKL Yazılımının Ön Değerlendirilmesi

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf kimya dersi kapsamında "kimyasal değişimler" ünitesine yönelik olarak geliştirilen SKL yazılımının asıl çalışma yapılmadan önceki değerlendirilme süreci kimya alan uzmanları ile yapılan mülakatlar, bilgisayar destekli eğitim alan uzmanları ile yapılan mülakatlar ve mateyal kullanılark yapılan pilot çalışmayı kapsamaktadır. Gerek alan uzmanları ile yapılan mülakatlar gerekse 4 hafta (8 saat) süren pilot çalışma sırasında alınan dönütler ve gerekse araştırmacıların gözlemleri dikkate alınarak materyalde gerekli düzenlemeler yapılarak yazılıma son şekli verilmiştir.

3. KULLANICI ARAYÜZÜ

Geliştirilen sanal kimya laboratuvarı yazılımı "Deneyler", Laboratuvarda Güvenlik", "Sanal sözlük", "Sanal TV", "Laboratuvar araç-gereçleri", Yardım" ve "Hakkında" bölümlerinden oluşmaktadır. Yazılımın deneyler alt başlığından "bakırın gümüş kaplanması" deneyi seçildiğinde Şekil 1'de verilen örnek ekran görüntüleri oluşmaktadır. Ancak bu deney sürecinde kullanıcı belli sınırlar dahilinde özgür olarak deneyi gerçekleştirmektedir.

Şekil 1: "Bakırın Gümüş Kaplanması" deneyine ait örnek ekran çıktıları



4. SONUÇLAR

Bu çalışmada ortaöğretim dokuzuncu sınıf kimyasal değişimler ünitesine yönelik olarak sanal ortamda canlandırılan deneyler, kullanıcı etkileşimini üst düzeyde tutan yapılandırmacı öğrenme teorisini temel alan TGA stratejisinin adımları doğrultusunda oluşturulmuştur. Geliştirilen yazılım kullanıcıya bilgisayar başında iken laboratuara erişim imkanı vermenin yanı sıra yapılan deneyin makro-mikro ve sembolik düzeylerini aynı anda gözlemleme, deney sürecini yaşama, hızlı, esnek ve etkileşimli bir öğrenme ortamı da sunmaktadır. Bu türden sanal laboratuvar ortamları öğrencilerin zamandan ve mekandan bağımsız olmaları konusunda büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Hazırlanan bu sanal laboratuvar ortamıyla öğrenciler, bilgisayar başında istedikleri deneye arzu ettikleri zaman erişebilmekte, deney malzemesinin tükenme kaygısı olmadan deneyleri istedikleri kadar tekrar etme imkanı bulabilmektedirler. Ayrıca yazılımın makro-mikro ve sembolik boyutu eş zamanlı görüntüleme özelliği sayesinde öğrenciler konuyu daha iyi kavrayabilmekte ve deneye başlamadan önceki tahminleri ile deney sonucunda erişilen bilgiyi kıyaslama imkanı bulmaktadırlar. Geliştirilen yazılımın öğretmenlerin üzerindeki yükü hafiflettiği, zamanın daha etkin kullanılması, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanabilmesi ve süreci planlı yönetme gibi pek çok açıdan katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bu özellikleri ile sanal laboratuvarlar gerçek laboratuvar ortamlarına destek ve alternatif bir ortam olarak kendisinden beklenen başarıyı gösterdikleri söylenebilir.

KAYNAKLAR

Akkuş, H. ve Kadayıfçı, H. (2005). Kimya Eğitiminde Etkin Laboratuvar Dersleri, Kimya Laboratuvarı Kullanım Kursu Ders Notları, Sinop.

Ayas, A., Karamustafaoğlu, S., Sevim, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2002). Genel Kimya Laboratuvar Uygulamalarının Öğrenci ve Öğretim Elemanı Gözüyle Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 50-56.

Ceyhun, İ. ve Karagölge, Z. (2010). Öğretmen Ve Öğrenci Algılamalarına Göre Kimya Öğretiminin Değerlendirilmesi (Erzurum İli Örneği), Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II, Mayıs, Ankara.

DAYM. (2007). Kimya 9 Laboratuvar Araç Gereçleri, Milli Eğitim Bakanlığı Ders Araçları Yapım Merkezi Resmi Web Sitesi http://www.daym.gov.tr/index2.php?kat=58 &ad=10 15 Ocak 2007.

Grob, A. (2002). The Virtual Chemistry Lab For Reactions At Surfaces: Is It Possible? Will It Be Usefull, Surface Science, 500, 347-367.

Jeschke, S., Richter, T. & Zorn, E. (2010). Virtual Labs in Mathematics and Natural Sciences,Online Educa Berlin. http://www.ibi.tu-berlin.de/diskurs/veranst/online_educa/oeb_04/Zorn%20TU.pdf 10 Şubat 2010.

Karaer, H. (2007). Yapılandırıcı Öğrenme Teorisine Dayalı Bir Laboratuvar Aktivitesi Kromotografi Yöntemi İle Mürekkebin Bileşenlerine Ayrılması, Kastamonu Eğitim Dergisi, 15, 2, 591-602.

Kumar, A., Pakala, R., Ragade R., K. ve Wong, J., P. (1998). The Virtual Learning Environment System, IEEE Computer Society, FIE Conference, November, Arizona, Proceeding Book, 711-716.

Mirzalar, F. (2006). Çözünürlük Kavramının Yeni Bir Öğretim Yönt. ile Lise Birinci Sınıf Öğrencilerine Öğretilmesi ve Öğren. Gelişimin İnc. http://www.yok.gov.tr/egfak/filiz.html 16 Ekim 2006

Nakiboğlu, C., Benlikaya, R. ve Kalın, Ş. (2002). Kimya Öğretmen Adaylarının "Kimyasal Kinetik" İle İlgili Yanlış Kavramalarının Belirlenmesinde V-Diyagramının Kullanılması, V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Eylül, Ankara, Bildiri Kitabı, 179.

Özkul, A., E. (2004). E-Öğrenme ve Müh. Eğitimi, TMOB Elektrik Müh.Odası Dergisi, 419, 18-27.

Özmen, H. (2005). Kimya Öğretiminde Yanlış Kavramalar: Bir Literatür Araştırması, G.Ü. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3, 1, 23-45.

SAVVIS. (2010). Software As A Service Virtual Lab. http://www.savvis.net/enUS/InfoCenter/ Documents/SAAS- US-VirtualLab.pdf 23 Temmuz 2010.

Tezcan, H. ve Bilgin, E. (2004). Liselerde Çözünürlük Konusunun Öğretiminde Laboratuvar Yönteminin ve Bazı Faktörlerin Öğrenci Başarısına Etkileri, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 3,175-191.

Yıldırım, N. (2009). Kimyasal Denge Konusuyla İlgili Materyal Geliştirilmesi, Uygulanması ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Zor, L. ve Zor, M. (1999). Laboratuvar Uygulamaları ve FenÖğretiminde Güvenlik, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 122-123.

SANAL ORTAMLARIN EĞİTİM AMAÇLI KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF TRAINING FOR USABILITY OF VIRTUAL ENVIRONMENTS

Dilek DOĞAN
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, TÜRKİYE
dilekdogan@atauni.edu.tr

Rabia KÜFREVİOĞLU
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, TÜRKİYE
rkufrevi@atauni.edu.tr

İlknur REİSOĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, TÜRKİYE
ireisoglu_boteb@hotmail.com

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, TÜRKİYE
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET: Teknolojinin gelişmesiyle kampüsler ve sınıflar geleneksel çizgiden uzaklaşıp sanal ortamlara taşınmakta, eğitim ve öğretim etkinlikleri bu ortamlarda devam etmektedirler. Özellikle 3 boyutlu (3B) sanal ortamların ortamda bulunma hissini ve bireylerin birbiriyle etkileşimini arttırması, bireylerin hayal gücünü desteklemesi ve bu ortamların gerçeğe yakınlığı eğitim ortamlarının internet ortamına taşınmasında önemli bir faktör olmuştur. Bu ortamlar da bulunan bireylere kendilerini temsil eden avatarlar yardımıyla gerçek hayatta yapılan birçok aktiviteyi gerçekleştirme olanağı verilmektedir. Ayrıca katılımcıların kendilerini daha rahat ifade etmelerini sağlayarak eğitimi daha etkili ve ilgi çekici hale getirmekte böylece öğrenenlere otantik ortamlarda öğrenme deneyimi yaşatmaktadır. Sanal ortamlar gerek hedef kitleleri, gerek kullandıkları teknolojiler, geliştirilme amaçları, etkileşim imkânları, işbirlikli çalışma imkânları açısından farklılaşmaktadır. Bu çalışmada sanal dünyalardan Secondlife, Imvu, Active Worlds ve World of Warcraft programlarının amaçları, hedef kitleleri, sundukları teknolojiler, etkileşim, eğitime getirdikleri katkılar açısından karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Yapılan çalışmanın eğitimde sanal ortamların hangi amaçlarla kullanıldığının ve ortaya çıkardıkları ürünlerin tespit edilmesinin gelecek çalışmalar için rehberlik edeceği düşünülmektedir.
***Anahtar Kelimeler*:** sanal dünya, eğitim

ABSRACT: Campuses and classrooms are carried away from the traditional lines of education to virtaul environments due to technological development, thus, education and training activities continue on virtual environments. The 3-dimensional (3D) virtual environments have some features such as increase sense of social presence, interaction of individuals and support the imagination. These features have been an important factor in the transport of proximity to the educational environment to the internet. In these environments, users perform many activities as in real life with the help of avatars. In addition, they express themselves more comfortable so education become more effective and engaging, as a result, learners are reminiscent of an authentic environment. Virtual environments differ in target groups, used technologies, development tools, opportunity to interact and collaborative work. This study investigated SecondLife, IMVU, Active Worlds and World of Warcraft virtual worlds in terms of their target groups, available technologies, interaction opportunities, contribution to education. This study will guide future studies which are about identification of the purposes and discovery of the new products of 3D virtual environments.
***Keywords*:** virtual worlds, education

1.GİRİŞ

Günümüzde teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim alanında da var olan anlayışı olumlu yönde değiştirmektedir. Gelişen teknolojilerin eğitimle bütünleştirilmesiyle birlikte eğitimde kalitenin artırılması amaçlanmaktadır. Üç boyutlu (3B) web teknolojilerinin kullanılmasıyla beraber dış dünyadakine benzer gerçeklikte modellemelerin oluşturulmasıyla öğrencilerin, uygulama

yaparak daha etkileşimli şekilde öğrenmesi sağlanabilir hale gelmektedir. Bu amaç doğrultusunda kullanılan yeni teknolojilerdeki eğilim sanal dünyalara doğru gitmektedir.

Öğrenme ortamlarını teknolojinin yardımıyla sıkıcı halden çıkartmak ve öğrenmeyi ilgi çekici bir etkinlik haline getirmek çabası yeni bir olgu değildir. Henüz kişisel bilgisayar devrimi gerçekleşmeden önce Malone'un 1980 yılında Stanford Üniversitesinde yazdığı doktora tezi 'What makes things fun to learn?' bu konudaki en temel eserlerden birisi olarak gösterilmektedir. Malone gerek tezinde gerekse izleyen yayınlarında 'içsel' motivasyonun öğrenme etkinliğini çekici hale getirdiğini belirtmiştir. Nitekim günümüzde öğrenci motivasyonunu arttırmak için gelişen teknoloji ve değişen öğrenci profilinin doğurduğu ihtiyaçlar sonucunda eğitim ortamları hızla sanal ortamlara dönüşmekte ve bunların sonucunda "sanal gerçeklik", "sanal dünyalar" kavramları önem kazanmaktadır. Sanal gerçeklik; insanların kendilerini görüntülü olarak temsil edebilmesini sağlamakta, kullanıcı etkileşimiyle farklı duyulara hitap edilebilmekte, kullanıcı da ortamda bulunma hissi oluşturabilmekte, gerçek zamanlı doğal manipülasyonlarla sezgisel etkileşim sağlayabilmekte, güvenli bir ortam oluşturmakta ve bu şekilde sanal dünyanın daha görsel ve gerçekçi hale gelmesini sağlamaktadır (Huang, Rauch, & Liaw, 2010; Jung & Kang, 2010; Mikropoulos & Bellou, 2006; Noor, 2010).

Sanal dünyalar ise, kullanıcıların 3B ortamlarda hareket ettiği ve etkileşimde bulunduğu ortamlardır (Dickey, 2005). Öğrenen bu ortamlara bir avatar (grafik çizimi) ile giriş yaptıktan sonra sanal ortamda diğer kullanıcılarla eşzamanlı/eşzamansız olarak etkileşime girebilmektedir (Sural, 2008). Bu tür ortamların 3B etkileşim, avatar ve sohbet araçları gibi üç temel özelliği bulunmaktadır (Dickey, 2005).

Sanal ortamlar; amaçlarına, kullanıcı sayısı, kullanıcı yaşı ve sağladıkları hizmetlere göre de sınıflandırılmaktadırlar. Bartle (2003) sanal dünyalarda oyun oynayan bireyleri; sosyaller, araştıranlar, başaranlar ve kontrol edenler şeklinde sınıflandırmaktadır. Yee (2006) ise Bartle'nin (2003) topolojisini inceleyerek 3 amaçtan oluşan yeni bir çerçeve oluşturmuştur; başarı, sosyalleşme ve ortamda bulunma. Her amaç kendi içinde alt bölümlerden oluşmaktadır.

- ✓ Başarı; ilerleme, makinist ve yarış, sosyal;
- ✓ Sosyalleşme; ilişkiler ve takım çalışması,
- ✓ Ortamda bulunma; keşfetme, rol oynama, uyarlama ve gerçeklerden kaçma

Popüler olarak kullanılan pek çok 3 boyutlu sanal dünyalar vardır. Bunların arasında en çok göze çarpan Active World, Second Life, Quest Atlantis vs. gibi uygulamalardır.

2.Sanal Dünyalar ve Eğitim

Sanal dünyaların eğitime getirdiği katkılar incelendiğinde; bu ortamların öğrencilerin motivasyonunu artırabileceği ve kalıcı öğrenme sağlayabileceği görülmektedir (Kayabaşı, 2005). Kayabaşı, sanal gerçeklik teknolojisini henüz eğitimde yeterince yerini almış bir teknoloji olarak görmemekle birlikte bu teknolojinin sağladığı yapay gerçeklik ortamlarıyla bireylere sanal ortamlarda deneyimler yaşama fırsatı sağlanabileceğini ifade etmektedir.

Sanal ortamlarının gerçekçi ortamlarda öğrencilerin meşgul olmalarını sağladığını, zengin algısal ipuçları ve çok yönlü geribildirimler verdiğini, sanal deneyimlerin gerçek ortamlara kolaylıkla transfer edilebilmesini sağladığını, içerikle etkileşimi sağladığını, öğrenirken eğlendirdiğini, kavramların öğrenilmesini kolaylaştırdığı görülmektedir (Shim, Park, J.-S., Kim, H.-S., Kim, J.-H., Park, Y.-C., & Ryu, 2003). Ayrıca öğrenmeyi etkili ve ilgi çekici hale getirdiği, yüksek düzey kazanımlar elde edilmesini sağladığı, ortamda bulunma hissinin ve hayal gücünün öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği, yüksek düzeyde etkileşimli öğrenme deneyimleri sağladığı, beyin fırtınası, bilginin yapılandırılması ve farklı kaynaklardan bilgi sentezi için mükemmel ortamlar sunduğu yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır (Barab, Thomas, Dodge, Carteaux & Tüzün 2007; Bricken & Bryne, 1992; Iqbala, Kankaanrantaa, &Neittaanmäkia, 2010; Lee, Wong, & Fung, 2010; Wrzesien & Raya, 2010).

Sanal dünyaların eğitime ve diğer ortamlara getirdikleri katkıları daha iyi görebilmek için amaç, kullanılan teknoloji, fiyat gibi kriterler temel alınarak sınıflandırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada ise üç boyutlu sanal ortamlardan Secondlife, Imvu, Active Worlds ve World of Warcraft 'ın amaçları, hedef kitleleri, sundukları teknolojiler, etkileşim, ortamların özellikleri ve eğitime getirdikleri katkılar açısından karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Yapılan karşılaştırmanın belirlenen ortamların eğitim açısından artı ve eksilerini görmede, amaca uygun etkinliklerin gerçekleştirilmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

2.1.Active Worlds ve Eğitim

Active Worlds (AW) 3B sanal ortamı kurulduğundan bu yana öğretmenlerin ilgi odağı olmuştur. Pek çok alanda AW, eğitime farklı bir boyut kazandırmıştır (ActiveWorlds, 2011). 3B sanal dünyaların eğitsel amaçlı kullanımının yaygınlaşmasıyla AW "Active Worlds Eğitsel Evrenini" (AWEDU) kullanıma sunmuştur. AWEDU öğretmenlerin ve öğrencilerin kullanımına sunulan eğitsel amaçlı 3B dünyalar topluluğudur (Tüzün, 2006). AWEDU kullanıcılara eğitim kurumları, öğretmenler, öğrenciler ve bireysel programlar sunan bir ortamdır (ActiveWorlds, 2011).

AW'de bir diğer eğitsel ortam River City Project'tir. River City, öğrencilere 19. yüzyılın sorunlarını çözmek için 21. yüzyıl becerilerini ve teknolojisini getirerek, geçmişe yolculuk yapmalarını sağlamaktadır. Otantik, tarihsel, sosyolojik ve coğrafi durumlara bağlı olarak River City sağlık sorunları ile kuşatılmış bir kasabadır. Öğrenciler, kasaba sakinlerinin hasta olma nedenlerini öğrenmek için araştırma ekipleriyle birlikte çalışmaktadırlar. Öğrenciler çevrimiçi bir ortamda, topladıkları verilere dayalı tavsiyelerde bulunmak için bu teknolojiyi kullanmaktadırlar. Ayrıca AW'de 80'den fazla eğitsel dünya bulunmaktadır. Bu ortamlarda eğitimlerin yapıldığı, deneylerin uygulandığı sınıflar ve toplantıların yapıldığı salonlar bulunmaktadır (ActiveWorlds, 2011).

AW, eğitsel olarak büyük bir potansiyel taşımaktadır. Benzersiz kimlik ve sohbet aracıyla işbirlikçi öğrenme için fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca tasarım özellikleri nedeniyle sohbet ve işbirliği ortamı oluşturmak için uzak öğretime yönelik etkili bir araçtır (Dickey, 2005).

AW gerçekçi detaylarıyla öğretim tasarımı için de uygundur. Gerçek yaşamdaki sınıf aktiviteleri gerçekçi bir şekilde yansıtmaya çalışılmaktadır (Messinger et al., 2009).

AW'den geliştirilen ve eğitimde kullanılan platformlardan biri Quest Atlantis'tir. Quest Atlantis (QA) 9-12 yaş grubu ilköğretim öğrencilerine yönelik olarak tasarlanmıştır (Tüzün, 2006). QA öğrencilere sorgulama ve deneyime dayalı ortamlar sunarak, öğrencilerin eğlenirken öğrenmelerine imkân sunmaktadır. Bu ortamda senaryo Atlantis şehrini felaketten kurtarmak isteyenlerin verilen görevleri tamamlaması üzerine kurgulanmıştır. Öğrenciler akranlarıyla, öğretmenlerle ve QA tarafından sunulan farklı ortamlardaki bireylerle farklı rollerde çalışmak zorundalar. Öğrenciler QA ortamında belli bir rol üstlenerek bir dizi problemi ya da sorunu çözen mucitler ya da matematikçiler, jeolog ya da zoologlar olabilirler. Bu ortam öğrenciler dünyalar arasında geçiş yaparak yeni dünyalar keşfeder ve soruları cevaplayarak diğer avatarlara yardım ederler (Smith, 2008).

QA'deki görevler deneyime dayalı olduğu kadar eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk ilkelerini de temel alarak yapılandırılmıştır (Tüzün, 2006). Görevlerin tamamlanabilmesi için öğrenenlerin aktif katılımı gerekmektedir. Sanal ortamda öğrenciler karşılaştıkları sorunlar gerçek dünyayla ilgili olup, otantik öğrenme ortamlarında öğrencilerin problemlerin üstesinden gelebilmeleri için sürekli sorgulamaları gerekmektedir. QA öğrencilerin klasik değerlendirme yöntemlerinden bağımsız olarak sorunları çözmek için ürettikleri fikirlere göre değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Sisteme eklenen quest'ler fen bilgisi, coğrafya, tarih, sosyal bilgiler, teknoloji, sağlık, sanat, ekonomi ve müzik gibi geniş bir konu alanını kapsamaktadır (Tüzün, 2006). Öğrenciler; çevresel alan çalışmalarının yürütülmesi, aile üyeleri ya da akrabalarla görüşmeler yapılması, toplumsal sorunların araştırılması, farklı bakış açılarıyla güncel konuların ele alınması, otobiyografilerin yazılması gibi sosyal ve akademik olarak anlamlı faaliyetleri tamamlamaktadır (Barab et al., 2005).

2.2.Second Life ve Eğitim

Second Life(SL); yaklaşık 900 km2'lik sanal alanı bulunan, ortalama 50.000'i çevrim içi olan(Bardzell & Odom, 2008), Kasım 2010 itibariyle 21 milyondan fazla (Virtual Worlds, 2011) kullanıcıya hizmet veren bir uygulamadır. SL, gerçek yaşamdaki her şeyi içerisinde barındıran bir ortam olmasından dolayı ilgi çekmektedir. SL platformunda nesneler gerçeğine uygun bir şekilde tasarlandığından (Fırat, 2008); kullanıcılar, ortamda bulunma hissini yaşatmaktadırlar. Bu ortamda eş zamanlı bulunabilmekte, sohbet edebilmekte ve birlikte hareket edebilmektedirler.

Blackal (2008) ve Salmon (2009)'a göre, 2011 sonunda çoğu üniversitenin SL'de bulunacağı düşünülmektedir (akt. Bulu & İşler, 2011). Örneğin Harvard Üniversitesi Hukuk Fakültesi SL kullanarak uzaktan eğitim verirken, British Council öğrencilere SL ortamındaki alanlarında aktiviteler düzenlemektedir. Ayrıca SL yabancı dil eğitiminde de yaygın olarak kullanılmaktadır (Bozkurt, 2011).

SL'ın en önemli özelliklerinden biri "sosyal ağ" yapısında olmasıdır. Bu ağda çeşitli gruplar, okullar, topluluklar kurulup işbirlikli çalışılabilmektedir. SL'de birey kendi öğrenme görevlerini kendisi belirlemektedir. İstediği aktivite ve uygulamaya istediği zaman katılmaktadır. Bu ortamdaki kullanıcının

hareketleri için herhangi bir kısıtlama yoktur. Bununla birlikte birçok özellik bireyin yaratıcılığına bırakılmıştır. Hareket ve eylemlerle öğrenme gerçekleştiğinden öğrenme sonucu da bütünlük göstermektedir. Ayrıca gerçekçi öğrenme deneyimleri ile de öğrencilerin ilgisi artırılmaya çalışılmaktadır (Fırat, 2008). SL, kullanıcı merkezli sanal dünya uygulaması olduğundan bireylere özel eğitim de sağlamaktadır. Ayrıca bu ortam içerisinde yapılan eğitimlerde aktif öğrenme yöntemlerine de yer vermek mümkündür. SL'de gerçekleştirilen işbirliğine dayalı öğrenme etkinlikleri ise Tablo 1.2'deki gibidir. Öğrenciler SL de gerçek hayatta mümkün olmayan aktivitelerle meşgul olabilmektedirler (Hollander & Thomas, 2009).

Tablo 1. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Etkinlikleri (Dinçer, 2008)

Partner Etkinlikleri	Grup Etkinlikleri
Düşün ve Paylaş	Elektronik Kafe
Paylaş ve Kontrol Et	Yuvarlak Masa
Çalış, Gözden Geçir ve Tartış	Yap-Boz
Partner Tarafından Gözden Geçirme	Tartışma Grubu
Partner Konferansı	Yapılandırılmış Münakaşa
Partnerle Görüşme	Panel Tartışma
Anlat ve Tekrar Anlat	Tartışma

2.3.IMVU ve Eğitim

IMVU milyonlarca insanın tanıştığı, sohbet ettiği ve üç boyutlu ekranlarda eğlendikleri sosyal bir ağ ve üç boyutlu sanal bir dünyadır. Alışveriş yapabilir ve avatarları kendinize ait görünüme göre giydirebilir, tasarlayabilir ve üç boyutlu alanları dekor edebilirsiniz. Dünyanın çeşitli yerlerindeki insanlarla iletişim kurabilirsiniz (IMVU, 2011). IMVU Palo Alto şehrinde internet müştericisi olarak başlamıştır. Şu anda dünyadaki müşterileriyle beta testi yapan en büyük üç boyutlu sohbettir. Bu servis kullanıcıların üç boyutlu avatarlarla birlikte çok çeşitli kıyafetler, aksesuarlar, evcil hayvanlar ve sahneleri yaratmalarına ve tasarlamalarına izin vermektedir (IMVU, 2011).

IMVU üç boyutlu insanlarla iletişim kurabileceğiniz sanal bir ortam olmakla beraber gerçek hayatla ilgili iki boyutlu ve üç boyutlu tasarımlarınızı yayınlayabileceğiniz bir ortamdır. Evler, taşıtlar, mobilyalar, avatarlar, kıyafetler ve yaratıcılığınızla sınırlı olan her şeyi tasarlayabileceğiniz ve yayınlayabileceğiniz, bunun karşılığında da belli bir ücret kazanabileceğiniz bir ortamdır. Fakat çok kullanıcılı sanal ortamlar arasında popüler programlardan biri olarak görünen IMVU' da eğitim alanında çalışmalar bulunmamaktadır. Bunun temelindeki nedenin IMVU' nun sadece arkadaşlık sitesi olarak görünmesi ve Bartle (2003) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre başaranlar grubuna giren IMVU kullanıcılarının amacının ortamda sadece ün ve para kazanmak olduğu söylenebilir.

2.4.World of Warcraft ve Eğitim

World of Warcraft (WoW) , oyuncuların kendilerini temsil eden bir avatar yardımıyla ortamdaki görevlerini tamamlayarak (canavarları öldürme, diğer oyuncularla savaşmak vb.) oyundaki seviyelerini arttırdıkları bir sanal dünyadır. Belli bir alanda oyuna başlayan oyuncular yeni bölgeler keşfetmeye başladıkça ulaşabildikleri alanlarda artmaya başlamaktadır. Diğer 3 boyutlu sanal ortamlardan farklı olarak ırklara özgü şehirlerde bulunmaktadır. Oyun içerisinde gerçek hayatla bağlantılı olarak oyuncular terzi, madenci, derici, kuyumcu, mühendislik, otacı, aşçı, binici, balıkçı vb. mesleklerdeki rolleri üstlenerek görevleri tamamlamaktadırlar. Görevler canavarları öldürmeyi, eşya toplamayı, yeni yerler keşfetmeyi ve oyundaki diğer karakterlerle konuşmayı gerektirmektedir. Oyuncuların grupla işbirliği yapmasını sağlayan görevler de bulunmaktadır. Oyuncular her yaptığı görevde para kazanarak giysi ve silah alabilmektedir. Ayrıca ticaret yapabilecekleri bir sistem de bulunmaktadır.

WoW'ın birebir eğitime yönelik uygulamaları bulunmamakla beraber; WoW işbirliği, iletişim, rol yapma gibi özellikleriyle öne çıkan sosyal bir ortamdır. Kullanıcılar kendi sohbet ortamlarını kendileri yaratabilmektedir. Bu ortamda toplu halde konuşulabildiği gibi birebir de iletişim kurulabilmektedir (McArthur, V., Teather, R.J., & Stuerzlinger, W., 2010).

3.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmada adı geçen sanal dünyalarla ilgili bulgular incelendiğinde ve yapılan uygulamalara bakıldığında bu ortamlarda; 3B sanat deneyimlerinin, 3B görselleştirmelerin, resim ya da metinlerin çok

yönlü sunumunun, iş toplantılarının, işbirliğinin, konferansların, gösterilerin yapılabildiği görülmektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda yapılan incelemeler sonucunda; Active Worlds, Second Life, IMVU, ve World of Warcraft da kullanıcılara gerçek hayata yakın ortamlar sunulmakla beraber, bireylere sosyalleşme olanağı da tanınmaktadır. Bireylerin bu ortamlarda sosyal bulunuşluk algısı yüksektir. Fakat bu ortak özelliklerin yanı sıra bu ortamlar kullanım ücretleri, amaçları, hedef kitleleri, sundukları teknolojiler, etkileşim imkânları ve eğitime getirdiği katkılar açısından farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar detaylı bir şekilde Tablo 2' de gösterilmiştir.

Kullanım amaçları incelendiğinde bu ortamların farklı amaçlara sahip kullanıcı kitlesine hitap ettiği ifade edilebilir. Bütün ortamlar eğlence, sosyal ilişkileri geliştirme ve takım çalışmasını sağlama gibi ortak hedefler doğrultusunda kullanılmaktadırlar. Eğitim açısından bu durum değerlendirildiğinde Second Life ve Active Worlds'ün eğitsel uygulamalara daha uygun olduğu ve sırf bu amaç için hazırlanmış ortamlarının bulunduğu ifade edilebilir.

Sunulan teknolojiler incelendiğinde SL ve AW nin beyaz tahta, video izleme ve etkileşimli teknolojiler sunması eğitsel uygulamalara uygun ortamlar olduğunu göstermektedir. Ayrıca içerik geliştirme ve nesne tasarlamaya imkân vermesi de avantaj sağlamaktadır. Tüm ortamlarda iletişim araçlarının ve animasyon/simülasyonun olması ortak özelliktir. Bu özelliklerin eğitsel potansiyelin yanında sosyalleşme yönüne de hitap ettiği ifade edilebilir.

Bütün platformların eş zamanlı ve eş zamansız etkileşime olanak tanıdıkları görülmektedir.SL, AW'nin'in yapılandırmacı yaklaşımla gündeme gelen işbirlikli öğrenme, yaratıcılık, birey temelli öğrenme, aktif öğrenme, öğrenmeyi ilgi çekici/eğlenceli hale getirme /motivasyon, özgüven sağlama (sosyalleşme), gerçek hayatta yapılması zor/pahalı etkinlikler gerçekleştirme olanaklarını kullanıcı kitlesine sunmaları; diğer ortamların ise daha çok sosyal yönden ön plana çıktığı görülmektedir.

Özetle bu ortamlar eğitimde kullanılabilirlik açısından değerlendirildiğinde L ve AW'nin diğer ortamlara göre daha etkili olacağı söylenebilir. Bu ortamlar özellikle eğitsel anlamda teknolojiler sunarak eş zamanlı ve eş zamansız etkileşime izin vermesi, iş birlikçi ve yapılandırmacı eğitim ortamlarıyla birlikte hem bireysel hem de grupla öğrenmeyi desteklemesi, öğrenmeyi ilgi çekici hale getirerek motivasyonu sağlaması açısından diğer ortamlardan ayrılmaktadır.

Tablo 2. Sanal Dünyaların Karşılaştırılması

		Second Life	Active Worlds	Imvu	World of Warcraft
Ücret	Ücretli				
	Kısmen Ücretsiz	√	√	√	√
	Ücretsiz				
Amaç	Bilgi Değişimi	√	√		
	Eğlence	√	√	√	√
	Eğitim	√	√		
	Sosyal İlişkiler	√	√	√	√
	İlerleme	√			
	Reklam	√		√	
	Rekabet	√			√
	Keşfetme	√	√		√
	Ticari	√	√	√	√
	Takım Çalışması	√	√		√
Hedef Kitle	Genel	√	√	√	√
	Öğretmen				
	Öğrenci				
	Çocuklar				
Sunulan Teknolojiler	Eğitsel Teknolojiler	√	√		
	Nesne Tasarlama	√	√	√	
	Ticaret (satın alma, takas)	√		√	√
	İletişim Araçları	√	√	√	√

	Animasyon / Simülasyon	√	√	√	√
	İçerik geliştirme	√	√	√	
Etkileşim	Eş zamanlı	√	√	√	√
	Eş zamansız	√	√	√	√
Eğitime Getirdiği Katkılar	İşbirlikçi Öğrenme	√	√		√
	Yapılandırmacı Öğrenme	√	√		
	Yaratıcılık	√	√		
	Birey temelli öğrenme	√	√		√
	Aktif Öğrenme	√	√		
	Öğrenmeyi İlgi Çekici/Eğlenceli Hale Getirme /Motivasyon	√	√		
	Özgüven (Sosyalleşme)	√	√	√	√
	Gerçek hayatta yapılması zor/pahalı etkinlikler	√	√	√	√

KAYNAKLAR

ActiveWorlds (2011). 3D Virtual Worlds, build your own virtual 3d avatar world in minutes. http://www.activeworlds.com adresinden 1 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Bardzell, S. & Odom, W. (2008). The Experience of Embodied Space in Virtual Worlds An Ethnography of a Second Life Community, Space and Culture, Vol.11, 239.).

Bartle, R. (2003). Designing virtual worlds. Indianapolis: New Riders Press.

Barab, S. A., Thomas, M. K., Dodge, T., Carteaux, B., & Tüzün, H. (2005). Making leaming fun: Quest Atlantis, a game without guns. Educational Technology Research and Development, 53(1), 86-107.

Bozkurt, A. (2011). İnternetten uzaktan eğitime, 3 boyut kazandırdık. Bilişim Dergisi, 130, 54 http://www.bilisimdergisi.org/s130 adresinden 4 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Bulu, S. T. ve İşler, V. (2011). Second Life ODTÜ Kampüsü. Akademik Bilişim 2011 Kongresinde sunulmuş bildiri. http://ab.org.tr/ab11/bildiri/248.pdf adresinden 1 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Bricken, M., & Byrne, C.M. (1992), Summer students in virtual reality: A pilot study on educational applications of VR technology. Paper presented at the annual meeting of the AERA, San Francisco.

Dickey, M. D. (2005). "Three-dimensionalvirtualworldsanddistancelearning: twocasestudies of ActiveWorlds as a mediumfordistanceeducation." British Journal of EducationalTechnology 36(3), 439-451.

Dinçer, G.D. (2008). Sanal Dünyaların Uzaktan Eğitim Danışmanlık Hizmetlerinde Kullanımı: Second Life Örneği (Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, 2008). http://deniz.dincer.gen.tr/gokhan_deniz_dincer_tez.pdf adresinden 4 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Fırat, M. (2008). Second Life ve Sanal Ortamda Otantik Öğrenme Deneyimleri. http://tbd.wmv.gen.tr/Bilisim08_yayindan_kaldirildi/Bildiriler/Mehmet%20F%FDrat.doc adresinden 4 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Hollander, J. B., & Thomas, D. (2009). Commentary: Virtual Planning Second Life andthe Online Studio. Journal of Planning EducationandResearch, 29, 108-113.

Huang, H. M., Rauch, R., & Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers & Education,55,* 1171–1182.

Imvu. (2011). http://www.imvu.com adresinden 25 Temmuz 2011 tarihinde erişilmiştir.

Iqbala, A., Kankaanrantaa, M., & Neittaanmäkia P. (2010). Engaging learners through virtual worlds. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2 (2010), 3198–3205.

Jung, Y., & Kang, H. (2010). User goals in social virtual worlds: A means-end chain approach. *Computers in Human Behavior, 26*, 218–225.

Kayabaşı, Y. (2005). Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology, 3(4).*

Lee, E. A., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2010). *How does desktop virtual reality enhance learning outcomes? A structural equation modeling approach.* Computers & Education, 55, 1424–1442.

Malone, T. W. (1980). What makes things fun to learn? Heuristics for designing instructional computer games. *Paper presented at the 3rd ACM SIGSMALL symposium and the first SIGPC symposium on Small systems*, September 18-19, 1980, Palo Alto, CA, 162-169.

McArthur, V., Teather, R.J., & Stuerzlinger, W. (2010). Comparing 3D content creation interfaces in two virtual worlds: World of Warcraft and Second Life. *Journal of Gaming and Virtual Worlds*, 2(3), 239-258.

Mikropoulos, T. A., & Bellou, J. (2006). The Unique Features of Educational Virtual Environments. *In P. Isaias, M. McPherson and F. Banister (eds.) Proceedings e-society 2006, International Association for Development of the Information Society, 1*, 122-128, IADIS.

Messinger, P. R.,Stroulia, E., Lyons, K., Bone, M., Niu, R. H., Smirnov, K., & Perelgut, S. (2009). Virtual worlds 5 past, present, andfuture: New directions in social computing, DecisionSupportSystems, 47, 3, 2045228

Noor, A. K. (2010). Potential of virtual worlds for remote space exploration. *Advances in Engineering Software. 41*,666–673.

Shim, K.-C., Park, J.-S., Kim, H.-S., Kim, J.-H., Park, Y.-C., & Ryu, H. I. (2003). *Application of virtual reality technology in biology education.* Journal of Biological Education, 37(2), 71–74.

Smith, T. (2008). Quest Atlantis: Education, Entertainment, and Social Commitment. http://www.smithclass.org/edetmedia/Quest-Atlantis-Research-Review-Tsmith.pdf adresinden 2Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Sural, İ. (2008). Yeni Teknolojiler Işığında Uzaktan Eğitimde Açıklık, Uzaktanlık ve Öğrenme. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri* içinde (ss.31-34). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Tüzün, H. (2006). Eğitsel Bilgisayar Oyunları Ve Bir Örnek: Quest Atlantis. H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Educarion). 30, 220-229.

Wrzesien, M. & Raya, M. A. (2010). Learning in serious virtual worlds: Evaluation of learning effectiveness and appeal to students in the E-Junior project. Computers & Education, 55, 178–187.

Yee, N. (2006). Motivations of play in online games. *CyberPsychology & Behavior, 9*, 772–775.

Virtual Worlds(2011). Virtual World Case Study .http://host-ap66.cs.st-andrews.ac.uk/vw/casestudy.html adresinden 2Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

SCAMPER (YÖNLENDİRİLMİŞ BEYİN FIRTINASI TEKNİĞİ)

SCAMPER (DIRECTED BRAINSTORMING TECHNIQUE)

Ömer Faruk İSLİM
Middle East Technical University, Ankara, TURKEY
islim@metu.edu.tr

ÖZET: SCAMPER, öğrencilerin yaratıcılığını ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmede kullanılabilecek, uygulaması kolay ve eğlenceli bir beyin fırtınası tekniğidir. Bu teknikte alışılmış beyin fırtınası tekniğinden farklı olarak belirli basamaklar izlenmektedir. Bu basamaklar Substitude (yer değiştirme), Combine (birleştirme), Adapt (uyarlama), Modify, Minify, Magnify (değiştirme, küçültme, büyütme), Put to other uses (başka amaçlarla kullanma), Eliminate (yok etme, çıkarma), Reverse, Rearrange (tersine çevirme, yeniden düzenleme) şeklinde sıralanmaktadırlar. Bu basamakların ilk harflerinin birleşmesi ile SCAMPER akrostişi oluşmaktadır. SCAMPER sadece bir akroştiş olmayıp aynı zamanda İngilizcede koşuşturmak, acele etmek, hoplamak, zıplamak gibi anlamlara da gelmektedir. Tekniğin uygulaması esnasında her basamak sırası ile ele alınarak, belirlenen bir nesne üzerinde beyin fırtınası gerçekleştirilir. Ele alınan nesne her aşamaya uygun olacak şekilde değiştirilir, küçültülür, büyültülür ya da tamamen ortadan kaldırılabilir. Her aşamada farklı sorular yöneltilerek öğrencilerin o nesne üzerinde farklı açılardan düşünmesi sağlanır.
***Anahtar Kelimeler*:** SCAMPER, Beyin Fırtınası, Etkileşimli Öğrenme, Öğretim Yöntem ve Teknikleri

ABSTRACT: SCAMPER is a kind of brainstorming technique which can be used to enhance students' creativity and creative problem solving skills. The steps in SCAMPER are different than the steps of classical brainstorming technique. In SCAMPER steps are pre-determined and the steps are followed in linear sequence. These steps are Substitude, Combine, Adapt, Modify, Minify, Magnify, Put to other uses, Eliminate and Reverse, Rearrange. SCAMPER is an acrostic that is comprised by the first letters of each word. Dictionary meaning of SCAMPER is related with the technique which are hurryin up, running fastly, jump fastly. In this technique, only an object is selected to think on it. Each phase is In each phrase, different questions are asked to students to think from different aspects on the same object.
***Keywords*:** SCAMPER, Brainstorming, Interactive Learning, Teaching Methods and Strategies

1. GİRİŞ

Yaratıcılığın kilit konumda olduğu, bilgi ve teknoloji düzeyinin ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirlediği günümüz dünyasında pek çok ülke eğitim sistemlerini gözden geçirerek, bireylerin yaratıcılık seviyelerini yükseltmeye çalışmaktadırlar. Ancak yaratıcılık tek başına yeterli olmamakta, bireylerin yaratıcılıklarını eleştirel düşünme, karar verme gibi çeşitli özelliklerle birleştirip bir üst basamak olan yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Pek çok eğitimci ve öğretmen, yaratıcılığın her bireyde potansiyel olarak bulunan bir özellik olduğu; bireysel, sosyal, ekonomik farklılıklardan dolayı kişiden kişiye değişiklik gösterdiği belirtmişlerdir. Bireyden bireye farklılık gösterse de yaratıcı omayan insan yoktur ve asıl önemli olan her bireyde az ya da çok bulunan bu özelliğin nasıl ortaya çıkartılacağı ve geliştirileceğidir (Majid, Tan ve Soh, 2003).

Taymaz (1995), öğretmenlerin dersleri esnasında öğrencilerine serbestlik verdikleri takdirde sınıfın kontrolünü kaybedeceklerini ve dersin verimliliğini yitireceklerini düşündüklerini belirtmişlerdir. Okulun en önemli işlevlerinden birisi de öğrencilerin kişilik gelişimlerini tamamlamalarını, doğru ve yerinde seçimler yapmalarını sağlayan bireyler haline gelmelerini sağlamaktır. Bu hedefe ulaşmak için de sınıf ortamı öğrencilerin fikirlerini sunabilecekleri, ortya atılan fikirleri tartışıp sonuçlar çıkartabilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Ancak, sınıf ortamında yapılan fikir tartışmaları ve ortaya atılan yeni fikirlerin pek çoğu öğretmenler tarafından hoş karşılanmamaktadırlar. Bunun sebebi ortaya atılan fikirlerin yeni ve beklenmedik olmalarıdır (Beghetto, 2007).

2. SCAMPER

SCAMPER, tartışma yöntemi içerisinde yer alan, yöntemin uygulamaya dönüştürülerek hayata geçirilmesini sağlayan, yaratıcı düşünceyi destekleyen, pratik ve eğlenceli bir tür beyin fırtınası tekniğidir. SCAMPER'ın özelliği tek bir nesnenin ele alınarak, daha önceden belirlenmiş olan adımlar üzerinden, o nesne hakkında beyin fırtınası yapılmasıdır (Glenn, 1997).

SCAMPER, yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi için kullanılan, uygulaması kolay ve eğlenceli, standart zihinsel kalıpların dışına çıkılmasını sağlayan, öğretimsel bir tekniktir (Yıldız ve İsrael, 2002). SCAMPER, belirli bir nesneye yönelik düşünme sistemi serisidir. SCAMPER uygulanırken tek bir nesne seçilerek o nesne hakkında beyin fırtınası yapılır. Ancak bu beyin fırtınası klasik beyin fırtınası tekniğinin aksine belirli basamaklar izlenerek gerçekleştirilir. SCAMPER ile seçilen nesne değiştirilir, geliştirilir parçalara ayrılır ya da başka nesneler ile birleştirilir. Farklı fikirlerin ortaya çıkabilmesi için öğrencilere sorular yöneltilir. Bu sorular, öğrencilerin düşünmedikleri ya da düşünemedikleri yönleri de düşünmelerini, yaratıcılıklarını ve düşünme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır.

SCAMPER, bir çeşit beyin fırtınası tekniği olmasına rağmen beyin fırtınası tekniği ile aralarında bazı temel farklılıklar bulunmaktadır. Beyin fırtınası tekniğinin kullanıldığı sınıf ya da gruplarda öğrencilerin çıkmaza girdikleri, üretilen tüm fikirlerin birbirinin aynısı gibi göründüğü ya da tam aksine konudan saparak konunun aslından uzaklaştıklara görülmüştür. Öğrencilerin, fikir açısından çıkmaza girdikleri ya da tam aksine konunun özünden uzaklaştıkları durumlarda kullanılabilecek en uygun teknik SCAMPER'dır (Swain,2001). SCAMPER, belirli basamakları izlediğinden dolayı her ne kadar öğrencileri kısıtlamış görünse de aslında farklı açılardan, farklı sorular sorarak öğrencileri farklı düşünmeye yönlendirmekte, böylece konunun dağılması ya da sabit bir fikir üzerinde dönüp durması engellenmiş olmaktadır.

İngilizce sözlük anlamı, "özellikle korku ya da heyacan kaynaklı olarak, hızlı ve hafif adımlarla koşturmak" anlamına gelen SCAMPER (Oxford,2011), öğretimsel bir teknik olarak, kelimeyi oluşturan yedi kelimenin ilk harflerinin birleştirilmesi ile oluşturulmuş, kelimenin sözlük anlamı ile de uyumlu bir akrostiştir.

SCAMPER akrostişini oluşturan İngilizce kelimeler şu şekilde sıralanmaktadır:

- S: Substitude (Yer değiştirme)
- C: Combine (Birleştirme)
- A: Adapt (Uyarlama)
- M: Modify, Minify, Magnify (Değiştirme, küçültme, büyütme)
- P: Put to other uses (Başka amaçlarla kullanma)
- E: Eliminate (Yok etme, çıkarma)
- R: Reverse, Rearrange (Tersine çevirme ya da yeniden düzenleme)

Glenn (1997), SCAMPER tekniğinin basamaklarını ve her bir basamağın amacını şu şekilde belirtmiştir;

2.1. Yer değiştirme (Substitude)

SCAMPER tekniğinin ilk aşaması olan Yer Değiştirme'de amaç, ele alınan nesnenin, onun yerini alabilecek başka bir nesne ile değiştirilmesidir (Glenn, 1997). Bu aşamada öğrencilere eldeki nesnenin tamamını ya da bir bölümünü başka, hangi nesneler ile değiştirilebileceği; nesnenin tamamını ya da bir kısmını değitirilerek neler yapıbileceği konularında çeşitli sorular yöneltilirek öğrencilerin bu sorulara cevaplar bulması ya da üretmesi istenir.

Bu aşamada sorulabilecek örnek sorular şu şeklide sıralanabilir(Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesnenin yerine başka hangi nesneler kullanılabilir?
- Bu nesnenin hangi parçasını değiştirirsen daha kullanışlı ve işlevsel hale gelebilir?
- Bu nesne başka hangi malzeme ya da malzemelerden üretilebilirdi?
- Bu objeyi sen tasarlamış olsaydın nasıl olurdu?

2.2. Birleştirme (Combine)

SCAMPER tekniğinin ikinci aşaması olan Birleştirme'de amaç, birden fazla ve farklı nesnelerin bir araya getirilerek birleştirilmesi, ortaya daha farklı, yeni ve işlevsel nesnelerin çıkarılmasıdır (Glenn, 1997).

Bu aşamada sorulabilecek örnek sorular şu şekilde sıralanabilir (Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesneyi başka hangi nesneler ile birleştirebiliriz?
- Bu nesneyi …….. nesnesi ile birleştirebilir miyiz?
- Bu nesneyi …….. nesnesi ile birleştirirsek ne gibi bir işlevi olur?

2.3. Uyarlama (Adapt)

SCAMPER tekniğinin üçüncü aşaması olan Uyarlama'da ele alınan nesnenin daha farklı durum ya da kullanımlara uyarlanması hedeflenmektedir. Mevcut nesne üzerinde çeşitli değişiklkler yapılarak yeni duruma uyum sağlaması ya da farklı özellikleri ile farklı kullanım şekilleri ortaya çıkartılmaya çalışılmaktadır (Glenn, 1997).

Bu aşamada sorulabilecek örnek sorular şu şekilde sıralanabilir (Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesneyi yapmak için daha önce çöpe attığınız malzemelerden nasıl faydalanabilirsiniz?
- Sizce bu nesne icat edilmeden önce yerine başka hangi nesne ya da nesneler kullanılıyordu?
- Bu nesneyi nasıl farklı iki ürün haline getirebilirsiniz?
- Sizce bu nesne nasıl daha işlevsel olabilirdi?
- Sizce bu nesne mevcut malzeme yerine başka hangi malzemelerden yapılabilirdi?
- Sizce bu nesne …… halinde nasıl kullanılabilirdi?

2.4. Değiştirme, Küçültme, Büyütme (Modify, Minify, Magnify)

SCAMPER tekniğinin bir sonraki aşamasında orijinal nesnenin formunun değiştirilmesi, boyut ya da hacim olarak büyütülmesi ya da küçültülmesi, kalitesinde değişiklik yapılması, daha hafif ya da ağır yapılması, daha hızlı ya da yavaş yapılması gibi işlemler gerçekleştirilir.

Bu aşamada sorulabilecek örnek sorular şu şekilde sıralanabilir (Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesne daha ağır olsaydı nasıl olurdu?
- Bu nesne daha hızlı olsaydı nasıl olurdu?
- Bu nesnenin rengi …… olsaydı nasıl olurdu?
- Bu nesnenin boyu daha kısa olsaydı nasıl olurdu?

2.5. Başka Amaçlarla Kullanma (Put to other uses)

SCAMPER tekniğinin bir sonraki aşaması olan başka amaçlarla kullanma aşamasında ele alınan nesnenin asıl kullanım maksadının dışında başka hangi amaçlarla, nasıl ve ne şekilde kullanılabileceği tartışılır (Glenn, 1997).

Bu aşamada sorulabilecek örnek soruları şu şekilde sıralanabilir (Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesneyi başka hangi amaçla kullanabilirsiniz?
- Başka insanlar bu nesneyi başka hangi amaçlarla kullanıyor olabilirler??
- …… probleminin çözümü için bu nesne nasıl kullanılabilirdi?
- Bu nesnenin reklamını nasıl yaparsınız?

2.6. Yok Etme, Çıkarma (Eliminate)

SCMAPER tekniğinin bir sonraki aşaması olan yok etme, çıkarma aşamasında ele alınarak üzerinde beyin fırtınası yapılan nesnenin belirli bir bölümünün veya özelliğinin tamamen ya da kısmen ortadan kaldırılması istenmektedir (Glenn, 1997).

Bu aşamada sorulabilecek örnek soruları şu şekilde sıralanabilir (Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesnenin hangi parçasını çıkartabiliriz?
- Bu nesnenin eskiden kullanılan ama artık işimize yaramayan parçaları nelerdir?

- Bu nesnenin eskilerinde olan ancak yenilerinde olmayan özellikler nelerdir?

2.7. Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme (Reverse, Rearrange)

SCAMPER tekniğinin son aşaması olan tersine çevirme ya da yeniden düzenleme aşamasında ele alınan nesnenin mevcut durumu göz önüne alınarak nesne ya da özellikleri tersine çevirilir ya da yeniden düzenlenir (Glenn, 1997).

Bu aşamada sorulabilecek örnek soruları şu şekilde sıralanabilir (Glenn,1997; Yıldız ve İsrael, 2002);

- Bu nesnenin hangi parçalarını değiştirebilirsin?
- Bu nesneyi sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?
- Bu nesneden birden fazla kullanabilir miyiz?
- Sizce bu nesne ile …… nesnesinin yerlerini değiştirebilir miyiz?

KAYNAKLAR

Beghetto, R. A. (2007). Does creativity have a place in classroom discussions?, Thinking Skills and Creativity, 2, 1-9.

Glenn, R. E. (1997). SCAMPER for student creativity. Education Digest, 62. http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=113&sid=ca9f0d6e-8e8c-4f0a-90b8-d4e2c49b916b%40sessionmgr7 adresinden alınmıştır.

Majid, D. A., Tan, A.-G., & Soh, K.-C. (2003). Enhancing Children's Creativity: An Exploratory Study on Using the Internet and SCAMPER as Creative Writing Tools. The Korean Journal of Thinking & Problem Solving, 13(2), 67-81.

SCAMPER (n.d.). Oxford Dictionaries. http://oxforddictionaries.com/definition/scamper adresinden alınmıştır.

Swain, M. (2001). Strategy of the mounth: SCAMPER. Advance Notice, 2(3), 2-3. <https://www.austin.isd.tenet.edu/academics/docs/gt_elem2001_oct.pdf> adresinden alınmıştır.

Taymaz, H. (1995). Okul Yönetimi. Ankara: Saypa

Yıldız, V. ve İsrael, E.. (2002). Yaratıcılığı Geliştirmede Bir Yol:SCAMPER, Yaşadıkça Eğitim, 74-75, 53-55.

SCRATCH KULLANIMININ ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN TEMEL BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA DERSİNDEKİ BAŞARISINA ETKİSİ

THE EFFECT OF SCRATCH USE ON STUDENT ACHIEVEMENT ABOUT COMPUTER PROGRAMMING COURSES IN SECONDARY SCHOOLS

Salman ÇAKIR
Yunus Emre Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Malatya/Türkiye

Zülfü GENÇ
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Elazığ/Türkiye

Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Elazığ/Türkiye

ÖZET: Bilgisayar programlama, problem çözme becerisi başta olmak üzere farklı becerilerin aynı anda kullanılmasını gerektiren bir tasarım sürecidir. Meslek ve teknik liselerin bilgisayar bölümlerinde uzun yıllardır geleneksel yöntemlerin kullanıldığı programlama eğitimi verilmektedir. Bu çalışmada programlama eğitimi için farklı bir programlama ortamının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bunun için, Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanı programında yer alan temel programlama dersindeki döngü kavramının Scratch adı verilen grafiksel programlama ortamı kullanılarak öğretilmesi durumunda öğrencilerin programlama becerisi düzeylerinin değişip değişmediği belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplu deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır ve araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Malatya Yunus Emre Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinde, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanında okuyan, 11AB ve 11AC sınıflarındaki toplam 59 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Scratch'ın geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğu sonucunu göstermektedir.
Anahtar kelimeler: Programlama, programlama dili öğretimi, Scratch

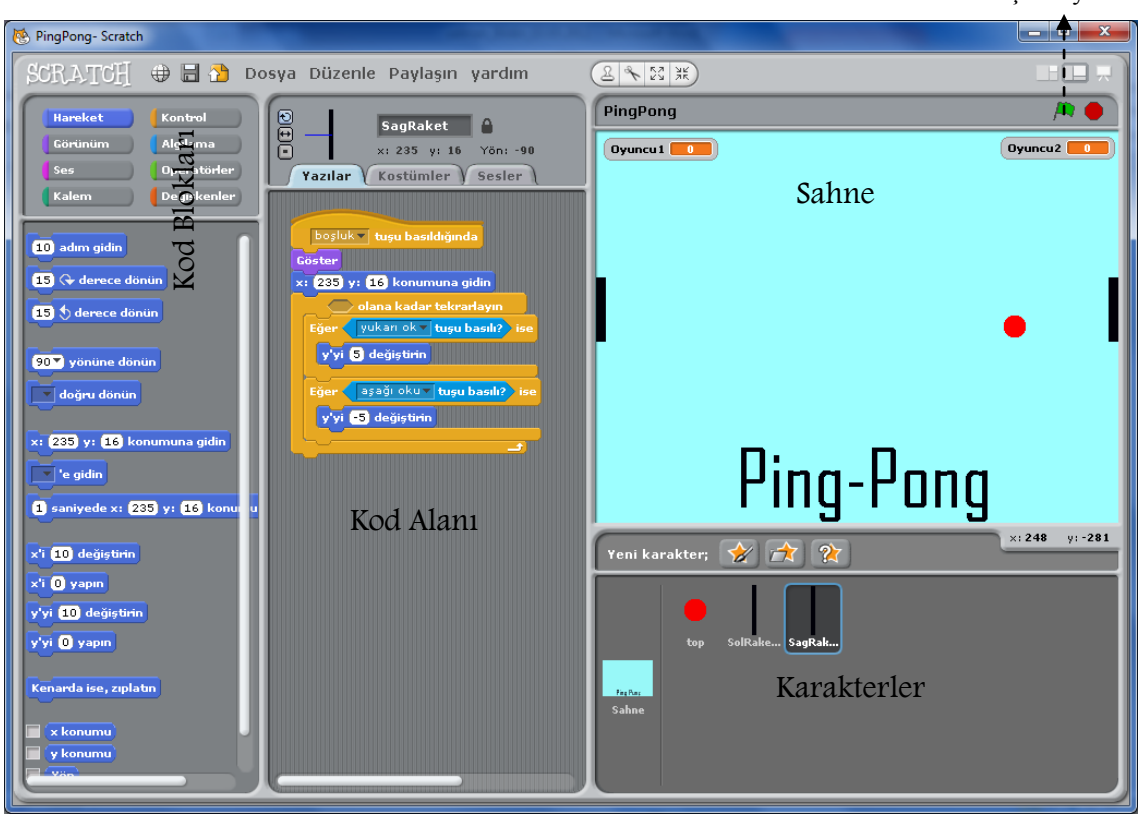
ABSTRACT: Computer programming, especially problem solving skills, is a design process involving the use of different personal skills at the same time. Computer departments of vocational and technical high schools for many years teach computer programming by using traditional teaching/learning methods. This study investigated the effect of a different programming environment (known as SCRATCH) for teaching programming skills on student achievement. For that purpose, the researchers determined variation in the level of skills about teaching the loop concept, using graphical interface of SCRATCH instead of traditional method. The loop concept is a fundamental knowledge in basic programming courses which has been situated in the area of industrial automation technologies in technical and vocational high school. In this study experimental and control group experimental research method was used and this research performed on 59 students who study in a technical and vocational high school in Malatya. The results obtained show that SCRATCH is more effective than traditional methods on teaching loop concept.
Keywords: programming, teaching of programming language, Scratch

1. GİRİŞ

Programlama birçok meslek lisesi ve üniversitelerin bilgisayar ile ilgili programlarının en temel ve önemli derslerinden biri olmasına rağmen, çoğu zaman öğretmenler için öğretimi (Guzdial ve Elliot, 2002;Hasker, 2009;Külling ve diğ.,2003; Sanders ve Dorn, 2003), öğrenciler içinse öğrenilmesi (Guzdial ve Elliot, 2002;Hasker, 2009; Kelleher ve Pausch.,2005; Wiedenbeck, 2005) zor olan bir beceridir. Programlama döngüsü genel olarak problemin analizi, bir çözüm planının tasarımı, algoritmanın inşası, algoritmanın uygulanması, test ve hataların ayıklanması gibi adımlardan oluşmaktadır. Bu adımlardaki becerilerin, özellikle programlama öğrenmeye yeni başlayan öğrenciler tarafından kazanılmasızor olduğundan dolayı ve programlama öğretimiöğrencinin problem çözme becerileri ile doğrudan ilişkili olması çoğu programlama dersinde öğrencilerin başarılarının düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca programlama dili derslerinde başarıyı etkileyen diğer faktörler; öğrencilerin motivasyonu ve programlamaya karşı tutumları, programlama dilinin karmaşıklığı (Jenkins, 2002) ve öğretim yöntem ve tasarımı olarak sıralanabilir (Mayer, 1976).

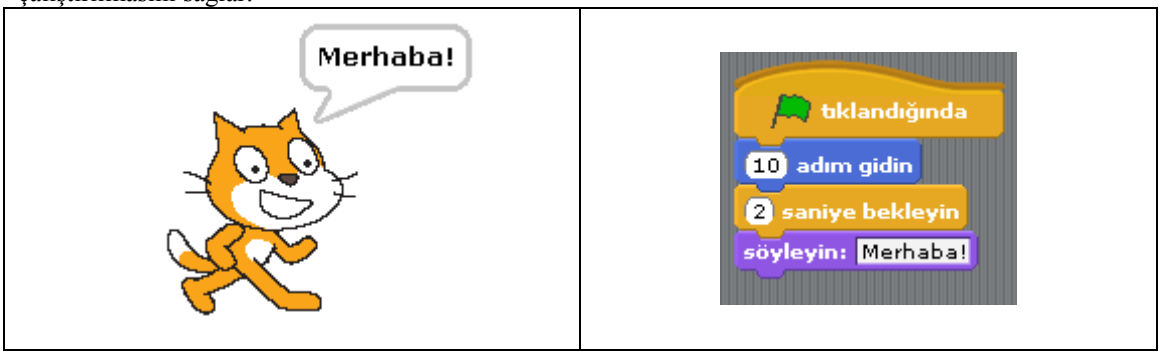
Birçok programlama dili olmasına rağmen, öğretim kurumlarında programlama öğretimi benzer yöntemlerle anlatılmaktadır ve öğrenciler eğitmen eşliğinde bire bir kod yazarak programlama dilini öğrenmeye çalışmaktadır (Ersoy, Madran ve Gülbahar, 2011). Seçilen programlama dili öğrenci başarısını önemli derecede etkilemektedir (Brusilovsky ve diğ., 1997). Genellikle seçilen programlama dili kendisine özel sözdizimi (syntax) olan metinsel biçimdedir. Bu tip programlama dilini öğrenmek ilk programlama dersini alan öğrenciler (novice programmer) için kolay olmamaktadır. Özellikle programlamaya yeni başlayan çocuklar ve öğrenciler için alternatif programlama dili ve ortamları kullanmak bahsedilen zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olabilir. Bunlara örnek olarak, Logo, Alice, Microsoft Small Basic, Microsoft Kodu gösterilebilir. Logoprogramlama dili Massachutes Teknoloji Enstitüsü (MIT) Medya Laboratuarında,SeymourPapert ve grubu tarafından 1960'lı yıllarda matematik öğreniminigüçlendirmek amacıyla çocuklar için geliştirilmiştir. Alice, çocuklara, nesne yönelimli ve olay yönlendirmeli programlamayı öğretmek için tasarlanmış, ücretsiz ve açık kaynak kodlu 3B bir programlama ortamıdır. Small Basic ve Kodu Microsoft'un yeni programcılar için geliştirdiği programlama ortamlarıdır. Bu çalışmada yine MIT Medya Laboratuarında geliştirilen Scratch adlı görsel bir programlama dili ortamının lise öğrencilerinin programlama dili dersindeki başarısına etkisi üzerinde durulmuştur.

Scratch projesi 2003 yılındabaşlamış 2007 yılında tamamlanmıştır ve ekonomikolarak gelişmemiş toplum kesimlerinde faaliyetgösteren okul dışındaki merkezlerde vakitgeçiren gençlerin teknoloji akıcılıklarınıarttırmayı amaçlamaktadır. Projenin mimarlarından Resnick (2003), Scratch ile beraber bilgisayarprogramlama herkes için daha kolay anlaşılabiliryapmak mümkündür. Scratch, 8 yaş ve üzeri çocuklar için grafiksel bir programlama dilidir ve 2007'de ortaya çıkmasından bu yana, sitesinde iki buçuk milyondan fazla proje paylaşılmıştır. Scratch'da kod yazmak yerine kod bloklarını bir araya getirerek (tıpkı bir lego oyuncak yapar gibi) anlamlı algoritmik yapılar inşa edilir. Tasarımlar grafikler, fotoğraflar, müzik ve sesler ile birleştirilerek interaktif projeler ortaya çıkarılmaktadır. Böylecebir programlama dilinin öğreniminde yeni başlayanların en büyük sorunu olan sözdizimi hataları ortadan kaldırılmıştır. Daha da fazlasıöğrenciler komut yazılımlarını ezberlemekya da öğrenmek zorunda kalmayacaklardır (Pepplerve diğ., 2005). Şekil 1'de Scratch programlama arayüzü görülmektedir.



Şekil 9: Scratch Programlama Arayüzü

Scratch projeleri *karakter* adı verilen nesnelerden oluşur ve bir karaktere farklı *kostümler* giydirerek onun görüntüsünü değiştirebilirsiniz. Bir karakteri hareket ettirebilir, ses çıkarması veya başka bir karakter ile etkileşime geçmesini için ona komutlar verebilirsiniz. Bu iş için ekranın sol-üst tarafında farklı renklerde gruplandırılmış kod blokları bulunmaktadır. *Hareket, Görünüm, Kontrol, Algılama, Ses, Operatörler, Kalem* ve *Değişkenler* olmak üzere sekiz kategoride kod blokları mevcuttur. Bir karaktere ne yapması gerektiğini bu sekiz kategori içerisindeki komutları kullanarak blok kümeleri haline (programlamada script olarak ifade edilir) getirmek gerekir. Örneğin Şekil 2'deki kedi karakterinin 10 adım yürüyüp, 2 saniye bekledikten sonra "merhaba" demesi için şeklin sağındaki blokları kullanmak gerekir. Şekildeki şapkaya benzeyen ve içinde yeşil bayrak bulunan kontrol komutu, kodların çalıştırılmasını sağlar.



Şekil 2: Basit Scratch örneği

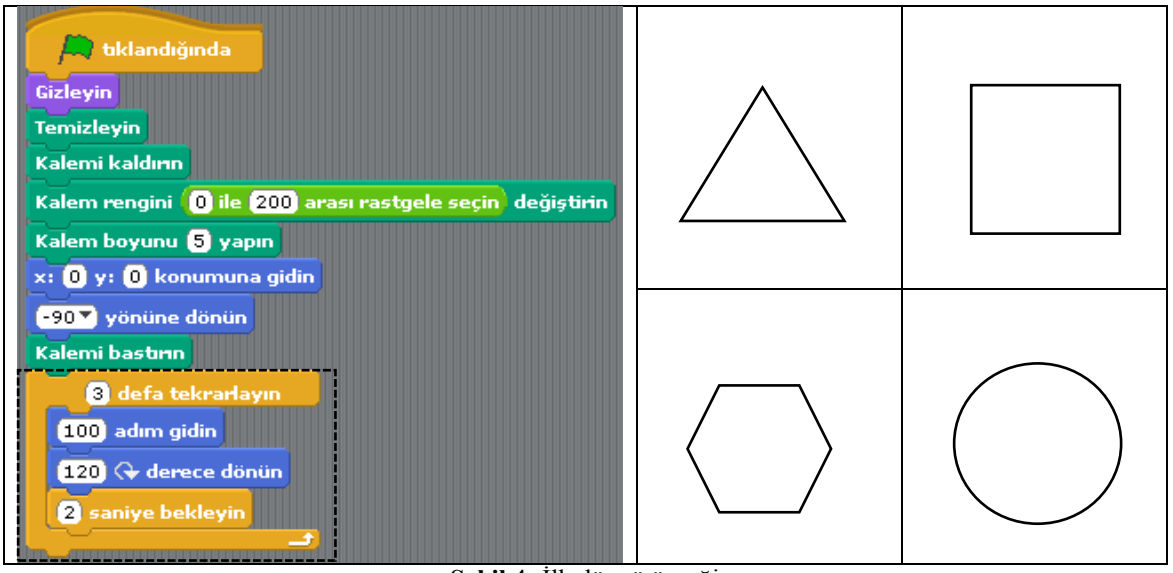
2. Scratch ile Programlama Kavramları

Bu çalışmada programlama eğitimi için farklı bir programlama ortamının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bunun için, Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanı programında yer alan temel programlama dersindeki *döngü* kavramının Scratch programlama ortamı kullanılarak öğretilmesi durumunda öğrencilerin programlama becerisi düzeylerinin değişip değişmediği belirlenmeye çalışılmıştır. Şekil 3'de Scratch kontrol blokları görülmektedir. Buradaki bloklar içerisinde programlamada kullanılan eğer (if), eğer-başka (if-else), sürekli (sonsuz döngü), belirli bir sayıda tekrarla (sayaç kontrollü döngü) gibi koşul ve döngü ifadeleri bulunmaktadır.

Şekil3: Scratch Kontrol Blokları

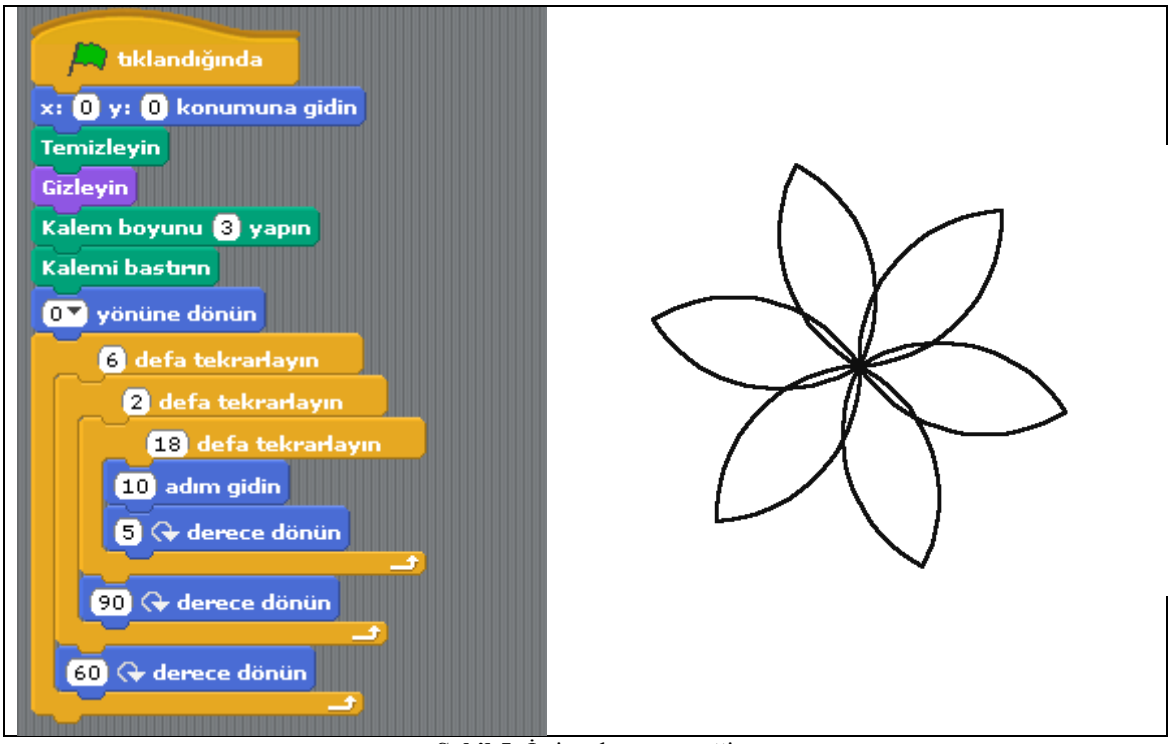
2.1. Scratch ile Döngü Aktiviteleri

Şekil 4'deki ilk döngü örneğinde Scratch sahnesinin (0,0) noktasında 100 adım büyüklüğünde kenar uzunluğu olan bir üçgen çizimi yapılmaktadır. Bu aktiviteye ait Scratch kodları aşağıda verilmiştir. Bu kodlar içerisinde kesikli çizgilerle gösterilen bölüm 3 kez tekrarlanan bir döngüdür. Bu döngünün tekrar adımı 4 ve dönme açısı 90 yapıldığında kare, adım sayısı 6 ve dönme açısı 60 yapıldığında altıgen çizdirilmiş olacaktır. Aynı şekilde tekrar sayısı 360, 1 adım gidin, 1 derece dönün olarak döngü değiştirildiğinde ekrana daire çizdirilmiş olur.



Şekil 4: İlk döngü örneği

Şekil 5'de ise içe döngülere ait bir örnek verilmiştir. Dıştaki döngü 6 adet çiçeğin her bir yaprağını, ortadaki döngü her bir yaprağın iki kenarını ve içteki döngü ise yaprağın bir kenarının yay parçasını çizmek için kullanılmıştır.



Şekil 5: İç içe döngü örneği

3. YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı, ele alınan bir temel programlama konusunun öğretiminde Scratch destekli eğitiminöğrencilerin başarılarına etkisinin ölçülmesi ile ilgilidir. Uygulama konusu olarak temel programlama konularından olan "Döngü Yapıları" seçilmiştir. Daha sonra kontrol grubuna geleneksel öğretim metotları uygulanırken, deney grubuna Scratch destekli öğretim verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan farklı yöntemlerin öğrencilerin başarısına etkisini ortaya koymak amacıyla başarı testi, uygulama öncesi ön test ve uygulama sonrası son test olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Uygulama yaklaşık 4 hafta sürmüştür.Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Yunus Emre Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinde, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanında okuyan, 11AB ve 11AC sınıflarındaki toplam 59 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanında sadece iki sınıfın bulunması ve bu iki sınıfın da Mekatronik ve Endüstriyel Kontrol diye iki dalının olması, dal olarak birbirlerinden farklı olması bu durumda da öğrenci sayısının yetersiz olması gibi sebeplerle kümeleme analizi yapılamamıştır. Ancak bu iki sınıfın öğrencileri SBS puanlarıyla yerleştirildiğinden ve SBS puanlarının da birbirine çok yakın olduğundan, ayrıca bu iki sınıfın öğrencileri 10. sınıfın sonuna kadar aynı dersleri gördüğünden, bu sınıflardan 11AC deney, 11AB kontrol grubu olarak kabul edilmiştir.

Döngüler Ünitesi Başarı Testi: Başarı testi araştırmacı tarafından hazırlanmış 40 soru içerisinden seçilmiştir. Hazırlanan sorular geçerlik açısından alan uzmanları tarafından değerlendirilmiştir. Başarı testi için 20 maddelik bir test geliştirilmiştir. Test geliştirilirken Bloom taksonomisindeki sınıflandırma dikkate alınarak; 1'i bilgi, 10'ü kavrama, 2'si uygulama, 7'si üst düzey (analiz, sentez ve değerlendirme) basamaklardan sorular teste yerleştirilmiştir. Testin pilot çalışması yapılarak güçlük derecesi çok düşük olan sorular testten çıkarılmıştır. Pilot çalışması sonunda 16 maddelik ve güvenirliği 0,64 olan bir test geliştirilmiştir. Bu test her iki grubun uygulama öncesi başarı seviyesinin eşit olup olmadığını anlamak için ön test olarak, uygulama sonunda iki grubun başarılarını karşılaştırmak için son test olarak verilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Araştırmanın birinci alt problemine bağlı olarak deney grubunun öntest başarı puanı ile kontrol grubunun öntest başarı puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığına ait bulgular Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo-1Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Puanlarının t-testi Analizi Sonuçları

Grup	N	$\overline{X}$	S	sd	*t*	p
Deney	30	1.97	.99	57	-.437	.66
Kontrol	29	1.83	1.42			

Tablo 1'deki *t*-testi sonuçlarına göre, deney ($\overline{X}$=1.97) ve kontrol grubunun ($\overline{X}$=1.83) öntestpuanları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir (*t*= -.437, p>.05). Deney grubu sontest başarı puanı ile kontrol grubunun sontest başarı puanı arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığına dair t-testi sonuçları ise Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo-2. Deney ve Kontrol Grubunun Sontest Puanlarının t-testi Analizi Sonuçları.

Grup	N	$\overline{X}$	S	sd	*t*	p
Deney	29	12.63	1.03	36.60	4.534	.000
Kontrol	30	10.31	2.56			

Tablo-2 incelendiği zaman Scratch aktiviteleri ile desteklenmiş programlama yönteminin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalamasının($\overline{X}$=12.63), geleneksel yöntemin kullanıldığı

kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puan ortalamasından($\overline{X}$ =10.31)daha fazla olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki bu farkın anlamlı olup olmadığına yönelik yapılan t-testi sonucunda bu farkın anlamlı olduğu görülmektedir (t=4.534, p<0.01). Elde edilen sonuçlara göre Scratch destekli öğretimin, geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu sonucuna varılabilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, yapılan çalışma programlama öğretiminin başarısı bu sürecin kolaylaştırılması, öğretilen kavramların somutlaştırılması ve seçilen ortamın öğrencilerin ilgisini çekebilecek özelliklere sahip olması ile mümkün olabileceğini göstermektedir. Programlama dilleri öğretiminde seçilen metinsel programlama dili ortamlarının neden olabileceği olumsuzlukların en aza indirgenmesinde Scratch ve benzeri grafiksel ortamların kullanılması son derece önemlidir. Eğitim ve öğretim daha çok teknoloji etrafında şekillenmeye başladığından, öğretmenler, çocuklara sadece nasıl bilgisayar kullanılacağını değil, aynı zamanda bilgisayarları programlamayı da öğretmek görevini üstlenmelidirler. Scratch v.b grafiksel ortamlar, çocukların erken yaşta, daha henüz bilgisayar programcılığının sıkıcı olduğuna ya da bilgisayar programlamayı beceremediklerine karar vermeden, programcılıkla ilgilenmelerini sağlayacak özelliklere sahiptir.

6. KAYNAKÇA

Brusilovsky, P., Calabrese, E., Hvorecky, J., Kouchnirenko, A., Miller, P. (1997), "Mini-languages: A Way to Learn Programming Principles", 2(1), 65-83,Education and Information Technologies.

Ersoy, H., Madran, R. O., Gülbahar, Y. (2011),"Programlama Dilleri Öğretimine Bir Model Önerisi: Robot Programlama",Akademik Bilişim Konferansı 2011, Malatya.

Guzdial, M. And Soloway, E. (2002), "Teaching the Nintendo generation to program", Commun, ACM, 45(4), 17-21.

Hasker, R. W. (2009), "An introductory programming environment for LEGO Mindstorms Robots".

Jenkins, T (2002), "On thedifficulty of learningto program", In 3rd annual Conference of LTSN-ICS, LoughbroroughUniversity, Leicestershire, UK.

Kelleher, C. and Pausch, R.(2005), "Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming environments and languages for novice programmers", 37(2), 83-137, ACM Comput. Surv.

Külling, M., Quing, B., Patterson, A. and Rosenberg, J. (2003), "The Blue system and its pedagogy", Computer Sciences Education, 13(4), 249-268.

Mayer, R. E (1976), "Someconditions of meaningfullearningforcomputerprogramming: Advanceorganizersandsubjectcontrol of frameorder", Journal of EducationalPsychology, 68 (2), pp. 143-150.

Peppler, K., and Kafai, Y. (2005), "Creativecoding: The role of art and programming in the K-12 educational context", MIT Media Labs

Resnick, M., Kafai, Y., Maloney, J., Rusk,N., Burd, L., & Silverman, B. (2003), "A Networked, Media-Rich Programming Environmentto Enhance Technological Fluency atAfter-School Centers in Economically-DisadvantagedCommunities", Proposal to NationalScience Foundation.

Sanders, D. and Dorn, B. (2003), "Jeroo: a tool for introducing object-oriented programming", In SIGCSE' 03: Proceeding of the 34th SIGCSE technical symposium on Computer science education, 201-204, New York, NY, USA.

Wiedenbeck, S. (2005), "Factors affecting the success of non-majors in learning to program", In ICER 05: Proceeding of the 2005 international workshop on Cnomputing, education research.

SECOND LIFE ORTAMINDA ROL OYNAMA TEKNİĞİ İLE YABANCI DİL ETKİNLİKLERİ TASARIM SÜRECİ VE UYGULANMASI

DESIGN PROCESS AND IMPLEMENTATION OF FOREIGN LANGUAGE ACTIVITIES BASED ON ONLINE ROLE PLAYING IN SECOND LIFE ENVIRONMENT

Çiğdem BEZİR
Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Buca, İzmir
cigdembezir@hotmail.com

Barış ÇUKURBAŞI
Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bartın
bcukurbasi@bartin.edu.tr

Bahar BARAN
Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Buca, İzmir
bahar.baran@deu.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, Second Life ortamında rol oynama tekniği kullanarak yabancı dil üzerine geliştirilen aktivitelerin tasarım sürecini sunmak ve yürütülen aktivitelere ve ortama yönelik öğrenci görüşlerini incelemektir. Araştırma grubu, İzmir ilinde bulunan iki Anadolu Lisesinin her birinden 6 öğrencinin katılımıyla toplam 12 öğrenciden oluşmaktadır. 2010 - 2011 öğretim yılı sonbahar döneminde, öğrenciler eş zamanlı olarak kendi okullarından Second Life 'a bağlanarak daha önceden tasarlanmış yabancı dil aktivitelerine katılmışlardır. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır.Veriler görüşme ve anket yoluyla toplanmış ve analiz etmek için içerik analizi kullanılmıştır. Bulgulara göre, öğrencilerin çoğu, Second Life ortamında yapılan yabancı dil etkinliklerinin kendi dil gelişimlerine ve doğaçlama olarak İngilizce konuşabilmeye yönelik öz güvenlerine katkısı olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, öğrenciler beden dilini kullanamamayı ve teknik sorunları (İnternet hızı ve donanımsal sorunlar) Second Life'ın sınırlılığı olarak görmektedir.
***Anahtar Kelimeler*:** Çok kullanıcılı sanal ortamlar , üç boyutlu sanal ortam, second life, yabancı dil eğitimi, rol oynama tekniği.

ABSTRACT: This study aims to present design process of foreign language activities which are developed by using online role playing in Second Life and to reveal students' views on these activities. The study group composed of 12 students from two different Anatolian high schools in Izmir, Turkey. In 2010 - 2011 fall term, the students have synchronously connected to Second Life from their own schools' laboratories to participate foreign language activities. Case study, which is one of the qualitative research methods, is used in this study. The data were collected by interviews and questionnaire and content analysis was used to analyze the data. The findings indicated that the students thought that foreign language activities in Second Life had been very useful for their speaking abilities and improved their self-efficacy about their spontaneous speaking performance. Besides, the students determined the limitations in Second Life; not using body language sufficiently and technical problems such as low internet speed and lack of hardware.
***Keywords*:** Multi user virtual environments, three dimensional virtual environment, second life, foreign language education, online role playing.

GİRİŞ

Günümüzde, daha önce hayal olarak adlandırılan uzakları yakın eden teknolojiler bu gün neredeyse herkesin evine girmiştir. Türkiye İstatistik Kurumunun yaptığı araştırmaya göre internete erişim imkânı olan hane oranı %42,9'a yükselmiştir ve yıldan yıla bu oran hızla artmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2011). İnsanlar evde, sokakta, okulda veya işte internete ister cep telefonu isterse bilgisayarları ile girerek her türlü bilgiye anında ulaşabilmektedir. Ayrıca, sosyal iletişim ağlarını kullanarak anında başka insanlarla iletişime geçebilmekte ve bilgi paylaşımında bulunabilmektedir. Son zamanlarda Facebook, Twitter, Wiki veya Blog gibi sosyal ağlarının kullanımı insanlar arasında çok yaygınlaşmıştır. Hatta artık insanlar internete girer girmez önce Facebook hesaplarını kontrol etmekte daha sonra diğer işleri ile ilgilenmektedir. Bu ortamların kullanıcı kitlesi açısından doyum noktasına yaklaştığı konuşulurken son zamanlarda ortaya çıkan genel sosyal paylaşım amaçlı *çok kullanıcılı sanal ortamlar*'ın kullanıcı kitlesi de artmaya başlamıştır Bu ortamlardan en dikkat çekicisi eğitim alanında daha yaygın kullanılması sebebiyle Second Life (SL)'tır.

Second Life, kullanıcıların kendilerini temsil eden avatarlar edindikleri, diğer kullanıcılarla yapay bir ortamda etkileşime geçtikleri üç boyutlu çevrimiçi sanal bir ortamdır (Inman, Wright & Hartman, 2010). Kullanıcılar Second Life ortamında kıyafet satın alarak, ev ya da bina inşa ederek, araba, uzay aracı, uçak gibi araçlar tasarlayarak, yeni insanlarla tanışarak, yeni yerler ziyaret ederek gerçek hayat deneyimleri yaşayabilmektedir. Second Life oyun değildir (deWinter & Vie, 2008), herhangi bir başarıyı hedeflemez ya da belli bir seviyeyi tamamlamayı amaçlamaz. Bunun yerine, üç boyutlu sanal platformda insanları ya da grupları tanıştırmayı ve onların yaratıcılığını ve işbirliğini geliştirmeyi amaçlar (Inman, Wright & Hartman, 2010). Ayrıca Second Life, kullanıcılara ileri seviyede gerçekliği sunarken onları en az seviyede risk ile karşı karşıya bırakmaktadır. Birçok eğitim-öğretim kurumu tarafından Second Life'ta eğitim alanları oluşturulmakta ve eğitim-öğretim faaliyetleri yürütülmektedir. Eğitimcilerin Second Life'ı tercih etmelerinin temel sebebi sadece hayal ederek yeri ve zamanı kontrol edebilecekleri bir eğitim ortamı tasarlayabilecek olmalarıdır (Vogel, Guo, Zhou, Tian & Zhang, 2008). Bu temel sebebin yabancı dil eğitimine kazandıracağı esneklikler sebebiyle, yürütülen bu çalışmada yabancı dil etkinliklerini düzenlemek için Second Life sanal ortamının kullanılmasına karar verilmiştir. Bu etkinlikler yapılırken öğrenme-öğretme yaklaşımlarından biri olan rol oynama tekniği kullanılmıştır.

Rol oynama tekniğinde, öğrencilerin önceden belirlenmemiş bir konuda doğaçlama olarak konuşmalarını sağlamak ve böylece alacakları eğitimde kendilerine güvenlerini arttırmak amaçlanır. Rol oynama, öğrencilerin başka bir kimliğe bürünerek verilen bir çerçeve senaryo dahilinde kendilerini ifade etmelerini sağlayan bir öğretim tekniğidir (Saban, 2002). Rol oynamanın, sosyal etkileşimin oluşturulmasında en etkili olan öğretim tekniklerinin başında geldiği söylenebilir (Joyce & Weil, 1992). Rol oynama süreçlerinde; öğrenme, etkileşim sağlama ve sosyalleşme ile birlikte, kendine güveni ve saygıyı da geliştirir (Yeğen, 2003). Yapılan çalışmada rol oynama tekniğinin kullanılmasının temel sebebi öğrencilerin birbirleriyle sosyal etkileşime girmelerini, birbirlerinden öğrenirken aynı zamanda onlara çok zor gelen hazırlıksız İngilizce konuşabilme deneyimi kazanıp kendilerine güvenlerini sağlamak amaçlanmıştır.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, Second Life ortamında rol oynama tekniği kullanarak yabancı dil üzerine geliştirilen aktivitelerin tasarım sürecini sunmak, yürütülen aktivitelere ve ortama yönelik öğrenci görüşlerini incelemektir.

Alt Problemler

⇒ Second Life ortamında rol oynama tekniği kullanarak yabancı dil üzerine geliştirilen aktivitelerin tasarım, geliştirme ve uygulama sürecinde neler yaşanmıştır?

⇒ Öğrencilerin Second Life ortamındaki rol oynama etkinliğini gerçekleştirdikten sonraki öz-değerlendirmeleri nasıldır?

⇒ Öğrencilerin Second Life'taki eğitim ortamının tasarımına yönelik düşünceleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Grubu, Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu araştırmada temel olarak nitel araştırma yöntemlerinden *durum* çalışması kullanılmıştır. Uygulama 2010 – 2011 eğitim öğretim yılının birinci yarısında; İzmir ilinde bulunan iki lisede eşzamanlı olarak yürütülmüştür. Çalışma, her iki okuldan gönüllü olarak katılan 6 öğrenci olmak üzere toplamda 12 öğrenci ile gerçekleşmiştir. Second Life ortamında yapılacak etkinlikler okulların Bilişim Teknolojileri (BT) sınıflarında ders saati bitiminden sonra uygulanmıştır. Uygulama esnasında her okulda birer İngilizce ve Bilişim Teknolojileri öğretmeni bulunmuştur.

Araştırmada alt problemleri kapsayan iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan ilki, öğrencilerin uygulama ile ilgili olan görüşlerini belirtmeleri için hazırlanmış olan ve açık uçlu sorulardan oluşan *Rol Oynama Tekniği Görüş Anketi* 'dir. Diğer veri toplama aracı ise, öğrencilerden daha kapsamlı veriler elde etmek için hazırlanmış olan *Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu*'dur. Yapılan görüşmeleri ve elde edilen verileri desteklemek için araştırmacılar tarafından gözlem yapılmış ve raporlaştırılmıştır. Araştırmada verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2008) göre, içerik analizi yoluyla toplanan verileri tanımlamaya, gruplamaya ve içinde gizli olabilecek örüntüler ortaya çıkartılabilir. İçerik analizi ile incelenen verilerden çıkan sonuçlar bulgular bölümünde sunulmuştur.

Tasarım Süreci ve Uygulama

Senaryolar: Araştırmada rol oynama tekniği kullanıldığı için dört senaryo oluşturulmuştur. Senaryolar, *Araba Kiralama*, *Seyahat Acentesi, Restoran ve Aileden İzin Alma* konuları üzerindedir. Bu konular kapsamında örnek içerikler incelenmiş, taslak senaryolar hazırlanmıştır. Daha sonra bu taslak senaryolar Türkçe öğretmenleri tarafından incelenmiş ve düzeltmeler yapılmıştır. Senaryoların belirli bir yere kadar olan kısmı Türkçe olarak öğrencilere dağıtılmıştır. Senaryonun geri kalan kısmında ise, öğretmen rol oynama uygulamasına katılmış ve öğrencilerle birlikte uygulamayı doğaçlama olarak sürdürmüştür. Rol oynama uygulamalarında öğretmenin rolü, diyalogun ilerlemesi için öğrencilere sorular sormak ve rehberlik etmektir.

Ortam Tasarımı: Rol oynama tekniği için hazırlanan senaryolara uygun Second Life ortamında tasarım yapılmıştır. Tasarım sürecinde, çalışmada kullanılmak üzere Second Life ortamından 4096 m^2 alan kiralanmıştır. Bu alan dörde bölünmüş ve her alanda ilgili senaryoya göre ortam tasarımı yapılmıştır. Ortam tasarımı için ilk olarak hikaye tahtaları (Storyboard) hazırlanmıştır. Hikaye tahtaları üzerinde gerekli düzenlemelerin yapılmasının ardından Second Life'taki pirimler (Second Life ortamındaki ana nesneler. Küp, küre vb.) kullanılarak ortam tasarımı gerçekleştirilmiştir.

Resim 1. Second life ortamında rol oynama etkinliği için tasarlanan alan.

Uygulama Süreci:

Uygulamaya hazırlık aşaması:Çalışmanın başlangıcında öğrencilere rol oynama tekniği ile ilgili bilgi verilmiştir. Ardından, hazırlanmış olan rol oynama senaryolar için 12 öğrenci 4 gruba ayrılmıştır ve her gruba uygun senaryo verilmiştir. Öğrenciler, senaryolarına göre canlandıracakları karakterleri

kendileri seçmişlerdir. Türkçe olarak aldıkları senaryoları İngilizceye çevirmeleri istenmiştir. Çevirdikleri senaryoları e-posta yoluyla İngilizce öğretmenlerine göndermişlerdir. Çevirdikleri senaryolar, öğretmenler tarafından kontrol edilip gerekli dönütler verilip, öğrencilere e-posta yoluyla gönderilmiştir. Öğrencilere, senaryoları çalışmaları ve uygulama sırasında senaryoya bakmamaları söylenmiştir. Bunlarla birlikte hazırlanmış diyalogların bitiminde öğretmenin bir rol üstlenerek senaryoya dahil olacağı bilgisi verilmiş, senaryonun bundan sonraki bölümünün doğaçlama geçeceği belirtilmiş ve senaryonun ne şekilde sonuçlanması gerektiği uygulama esnasında söylenmiştir. Öğrencilerden de o sonuca ulaşmak için öğretmenle gerekli diyalogları kurmaları istenmiştir.

Uygulama aşaması: Öğrenciler kendi okullarındaki BT sınıfından, İngilizce ve Bilişim Teknolojileri öğretmenleriyle Second Life ortamına girmişlerdir. Başlangıçta, öğrenciler serbest bırakılarak ortamı incelemeleri sağlanmıştır. Öğrencilere senaryoların nasıl sonuçlanacağı, rol oynayacakları ortamın girişindeki panolarda belirtilmiştir ve öğrenciler ortam incelemesi sırasında bu panoları okumuşlardır. Öğrenciler, İngilizce öğretmenlerinin belirlediği sırayla, senaryolarındaki rollerini oynamaya başlamışlardır. Rol oynama tekniğini bir grup gerçekleştirirken, diğer öğrenci ve öğretmenler hazırlanan ortamdaki belirlenen alanda canlandırmayı izlemişlerdir. Senaryonun yazılı olan kısmını, üç öğrenci canlandırdıktan sonra, öğretmen senaryoya dahil olmuş; sorular sorarak öğrencilerin ön hazırlıksız olarak konuşmalarını sağlamıştır. Bu şekilde öğrenciler, panolarda belirtilen sonuca yönelik yanıtlar vererek görevlerini tamamlamışlardır.

Resim 2. Second life ortamında rol oynama etkinliği uygulaması.

BULGULAR

Öğrencilerin Second Life Ortamındaki Rol Oynama Etkinliğini Gerçekleştirdikten Sonraki Öz-Değerlendirmeleri

Öğrencilere Second Life ortamındaki rol oynama tekniği ile yapılan İngilizce etkinliğinin sonucundaki öz-değerlendirme yapmaları istenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, 9 öğrenci rol oynama tekniğini daha önce kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin tamamı uygulama sırasında sorulan soruları rahatlıkla anlayabildiğini; 11 öğrenci bu uygulama ile İngilizce konuşmaya yönelik özgüvenlerinin arttığını belirtmiştir. Ayrıca, 11 öğrenci doğaçlama konuşma sırasında iyi bir performans sergilediklerine inandıklarını ve 10 öğrenci de etkinlik sonrasında İngilizce konuşmaya yönelik kaygılarında azalma olduğunu ifade etmiştir. Öz-değerlenmeyle ilgili olarak üç öğrenci şunları söylemiştir:

"Canlandırma ve doğaçlama yapmak çok iyi bir şey. Çünkü bir süre düşünüp cevap verebilirsiniz. Fakat, duyduğunuz anda düşünüp hemen cevap vermek çok daha önemlidir. Bu etkinlikte de duyduğumuzu anlayıp, hızlı bir şekilde cevap vermeye çalıştık. Çok iyi bir etkinlikti" (Bora)

"İlk kez İngilizce rol yaptım ve başarabildiğimi düşünüyorum. Başarılı olduğum için kendimi iyi hissettim. Tasarım senaryoya uygun olması çok hoşuma gitti." (Derya)

"Mekanların değişik olması, doğaçlama yapma gibi etkinlikler beni heyecanlandırdı. Bu etkinlik sayesinde doğaçlama cevap verirken kendimi rahat hissettim, kaygım azaldı. Kendimi iyi ifade ettiğimi düşünüyorum." (Derya)

Elde edilen bulgularla ilişki olarak yapılan gözlem sonuçlarına göre, öğrenciler Second Life ortamında uygulama yapmaktan dolayı mutlu oldukları ve rahat davranışlar sergiledikleri gözlenmiştir. Uygulama başlangıcında İngilizce konuşmaya yönelik çekingen davranan öğrencilerin uygulama başladığında gitgide rahatladıkları ve kendilerine sıra geldiğinde istekli bir şekilde rollerini gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Bunlarla birlikte, öğrencilerin uygulama sırasında birbirlerinin yüzünü görmemeleri bazı öğrencileri rahatlattığı, bazı öğrencileri de rahatsız ettiği ve konuşma sırasında beğenilip beğenilmediğine dair onay almak için beklediği ve bundan dolayı iletişimde anlık kopukluklar yaşandığı gözlenmiştir.

Öğrencilerin Second Life'taki Eğitim Ortamının Tasarımına Yönelik Düşünceleri

Öğrencilere Second Life ortamındaki tasarıma yönelik düşünceleri sorulmuştur. 12 öğrenciden alınan yanıtlara göre; öğrencilerin tamamı ortamı tasarım açısından beğenmiş ve tasarımın iyi olması motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Ayrıca, Teknik sorunların (İnternet bağlantısı ve donanımsal sorunlar) dışında Second Life ortamının eğitim-öğretim için olumsuz bir yanının olmadığı öğrencilerin genel düşüncesidir. Bununla ilgili beş öğrenci şunları söylemiştir:

"Tasarımı oldukça beğendim. Her senaryo için ayrı bir ortam oluşturulması gayet güzeldi. Ortamları çok yaratıcı buldum. Ayrıca, seyredenlerin çeşitli renklerdeki alanlarda bulunması iyi fikiridi." (Ayla)

"Tasarımlar gerçekten yaratıcıydı. Tüm mekanlar gerçekçi bir şekilde tasarlanmıştı. Second Life içinde bir şehir yaratılmıştı." (Bora)

"Ortamlar diyaloglara uygun olarak çok güzel hazırlanmış. Ortamların gerçekçi olması uygulamaları daha güzel yaptığına ve motivasyonumu arttırdığına inanıyorum." (Erkin)

"Sesi duyamadığım zamanlar oldu. Bazı söylenenleri anlayamadım ve bu yüzden de bazı sorulara kafama göre cevaplar verdim. Tabi o da performansımı etkiledi. Ama duyup güzel bir şekilde anlayınca da cevap verdim ve mutlu oldum." (Reyhan)

"Teknik bir sorun olduğunda (sesi duyamamak, internete bağlanamamak gibi) laboratuarımdaki bilgisayar öğretmenimden yardım istedim. Öğretmenim diğer bilgisayara geçmemi ve oradan konuşmaya devam etmemi söyledi."(Seda)

Ayrıca, yapılan gözlem sonuçlarına göre, öğrenciler Second Life ortamına giriş yaptıktan sonra çalışma alanına geldiklerinde, ortamın senaryolara göre düzenlendiğini görüp çok heyecanlandıkları gözlenmiştir. Ayrıca, sadece kurulacak bir sahne ortamında rol oynama etkinliğini yapmayı bekleyen öğrencilerin, gerçeğe bu kadar yakın bir tasarımı gördüklerinde şaşırdıkları ve mutlu oldukları gözlenmiştir. Bunların dışında, teknik sorunların olması öğrencileri olumsuz yönde etkilemektedir. Ancak uygulama sırasında teknik sorunlara karşı alternatif çözümlerin (Second Life'ın açık olduğu başka bilgisayarların hazırda beklemesi, yedek kulaklık setinin bulundurulması vb.) olması, öğrencilerin uygulamaya karşı ilgisinin azalmasını engellediği gözlenmiştir.

SONUÇ

Yapılan araştırmanın amacı, Second Life ortamında rol oynama tekniği kullanarak yabancı dil üzerine geliştirilen aktivitelerin tasarım sürecini sunmak ve yürütülen aktivitelere ve ortama yönelik öğrenci görüşlerini incelemektir. Bunun için Second Life ortamında alan kiralanmıştır ve rol oynama tekniğine uygun yazılan senaryolar için ortam tasarımı yapılmıştır. Senaryo taslakları hazırlanırken İngilizce öğretmenlerinden, ortam tasarımı yapılırken de bu alanda uzman tasarımcılardan yardım alınmıştır.

Yapılan araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin çoğu İngilizce konuşmaya yönelik özgüvenlerinin ve konuşma becerilerinin arttığını hissettiklerini ve doğaçlama konuşma sırasında iyi bir performans sergilediklerine inandıklarını belirtmişlerdir. Second Life'ta doğru bir şekilde tasarlanmış ortam ve etkinlikler, öğrencilere sadece gerçek yaşam deneyimleri yaşatmamakta aynı zamanda dinleyerek, okuyarak ya da izleyerek edinebilecekleri bilgiden daha fazlasını kendi kendilerine yaparak ve yaşayarak anlamlandırmalarını sağlamaktadır (Wang & Braman, 2010). Second Life'ın bu avantajı ile rol oynama

tekniğini birleştirerek, öğrencilere gerçeğe yakın İngilizce konuşabilecekleri ortamın oluşturulduğu düşünülmektedir.Bütün öğrenciler ortamı tasarım açısından beğendiklerini bunun sebebi olarak, Second Life'ın gerçeğe çok yakın olduğunu, birçok ayrıntının düşünülmüş olduğunu ve hayal ettikleri her şeyi ortamda tasarlayabileceklerini fark ettiklerini söylemişlerdir. Öğrenciler Second Life ortamının; internet alt yapısının yetersiz olması, donanımsal problemler yaşanması, sesli iletişimde yaşanan aksaklıklar, öğrencilerin jest ve mimikleri kullanamaması gibi bazı dezavantajlara da sahip olduğunu da belirtmişlerdir.

Second Life gibi sanal ortamların, geleneksel çevrimiçi eğitimde var olan yüz yüze etkileşimle ilgili sınırlılığa yeni bir çözüm sunması adına eğitimcilere yararı olacağına inanılmaktadır. Bu çalışma sadece orta öğretim öğrencileri ve İngilizce dil eğitimi ile sınırlıdır. Araştırmacıların, farklı yöntem ve tekniklerle de destekleyerek farklı derslerde ve farklı öğrenci seviyelerinde Second Life ile ilgili çalışma yapmaları, ülkemizde yeni ortaya çıkmakta olan, sanal ortamlardaki eğitimin daha iyi bir şekilde tasarlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

deWinter, J. & Vie, S. (2008). Press Enter to "Say": Using *Second Life* to teach critical media literacy. *Computers and Composition, 25*(3), 313-322.

Inman, C., Wright, V. H., & Hartman, J. A. (2010). Use of Second Life in K-12 and higher education: A review of research. *Journal of Interactive Online Learning, 9*(1)*,* 44-63.

Joyce, B. & Weil, M. (1992). *Models of Teaching.* Allyn and Bacon, Boston.

Türkiye İstatistik Kurumu, (2011). 2011 yılı hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, 170. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=6360 (18.08.2011).

Saban, A. (2002). *Öğrenme – öğretme süreci*. Nobel Yayıncılık, Ankara.

Vogel, D. Guo, M., Zhou, P., Tian, S., & Zhang, J. (2008). In search of Second Life nirvana. *Issues in informing science and information technology, 5* (2008), 11-28.

Wang, Y. & Braman, J. (2009). Extending the classroom through Second Life. *Journal of Information Systems Education, 20* (2), 235-247.

Yeğen, G. (2003). Yaratıcı drama. *İlköğretim-Online Öğretim Uygulamaları Serisi, 2*(2), 1-4.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları, Ankara.

SEMANTİK WEB TABANLI ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNDE VERİLERİN GÖRSEL SUNUMU İÇİN GOOGLE CHART KULLANIMI

THE USE OF GOOGLE CHART FOR VISUAL PRESENTATION OF DATA IN SEMANTIC WEB BASED LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

Zafer CÖMERT
Bitlis Eren Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Bilimleri Bölümü ELAZIĞ
comertzafer@gmail.com

Tuncay SEVİNDİK
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü İSTANBUL
tsevindik@gmail.com

Zülfü GENÇ
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü ELAZIĞ
zgenc@firat.edu.tr

ÖZET: Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS), içerik yönetim sisteminin eğitime uyarlanması sonucu ortaya çıkmıştır. ÖYS'ler adından da anlaşılacağı üzere bir yönetim aracıdır ve eğitim içeriklerinin yönetimine, öğrenenler ve öğretenlerin izlenmesine, öğrenme-öğretme süreçlerinin bireyselleştirilebilmesine olanak sağlayan bütünleşik sistemlerdir. Bu çalışmada, Kolb'un deneyimsel öğrenme kuramı ve öğrenme stilleri referans alınarak geliştirilmiş bir öğrenme yönetim sistemi olan WSLMS (Web Semantic Learning Management System) üzerinde durulmaktadır. WSLMS, Web 2.0 teknolojilerini kullanan ve web madenciliği entegre edilmiş; semantik özellikler taşıyan bir ÖYS'dir. ÖYS'lerde sistemin işleyişini izlemek, sistem ve kullanıcı hareketlerini takip etmek ve gerekli görsel sunumu yapmak son derece önemli bir konudur. Bu çalışmada WSLMS'de verilerin görsel sunumunda dinamik, kullanımı kolay ve güçlü grafik özelliklerine sahip Google Chart kullanılmıştır. Sonuç olarak, WSLMS ve benzeri sistemlerde Google Chart kullanılmasının kullanıcı – sistem etkileşimini ve sistem performansınıönemli ölçüde arttırdığı gözlemlenmiştir.
Anahtar Kelimeler:Semantik öğrenme yönetim sistemi,veri madenciliği, Google Chart

ABSTRACT: Learning Management Systems (LMS) have arisen as a result of the adaptation of content management system into education. As is understood from its title, LMS is a tool of management and an integrated system enabling the management of learning contents, the follow-up of learners and instructors, individualization of learning-teaching process. In this study the emphasis is on WSLMS (Web Semantic Learning Management System) which is a learning management system based on Kolb's experiential learning theory and learning styles. WSLMS is a LMS having semantic properties, using Web 2.0 technologies and integrated into web mining. It is important to observe the operation of the system and follow the user-movements and make the necessary visual presentation in LMSs. In this study Google Chart, which is dynamic and easy-to-use with powerful graphical properties, is used for data presentation in WSLMS. As a result, it has been observed that the use of Google Chart in WSLMS and similar systems increases user-system interaction and system performance considerably.
Keywords:Semantic learning management system, web mining, Google chart

1. GİRİŞ

İnternette en kolay biçimde, web sitesi oluşturmak ve profesyonel bir altyapı desteğiyle web sitesinin ihtiyaç duyabileceği bileşen ve modülleri hazır olarak elde etmek için İçerik Yönetim Sistemleri (İYS) kullanılmaktadır. Zamanla portal sistemleri, wiki sistemleri, web tabanlı groupware, öğrenme yönetim sistemleri, blog vb... alt dallara ayrılan İYS'ler günümüzde halen gelişimini sürdürmektedir (Vikipedi, 2011). İYS'lerin eğitme uyarlanması sonucu ÖYS'ler ortaya çıkmıştır. ÖYS'ler, bilginin hızlı bir şekilde, istenildiği zaman, düşük maliyetlerle kişilere ulaştırılmasında büyük bir paya sahiptir (Duran & Önal, 2008). Günümüzde, Joomla, Mambo, ATutor, Docebo Suite, Dokeos, DrupalEd, Interact, SiteAtSchool, SyndeoCMS, Moodle vb... pek çok açık kaynak içerik ve öğrenme yönetim sistemleri bulunmaktadır (Çevik, 2008).

Forumlar, site içi kullanıcılar arası mesajlaşma, dosyalama işlemleri, eşzamanlı sohbet, çevrimiçi not tutma, duyuru/haber modülleri, beyaz tahta uygulamaları, video konferans desteği, galeriler, takvim ve süreç izleme, blog tutma, sosyal ağlar kurma, kişiselleştirme, yetkilendirme, grup çalışmaları, üye izleme, sınav yönetimi ÖYS'lerin iletişim ve etkileşim araçlarındandır (Ozan & Özarslan, 2010). Bu araçlarla yapılan işlemlerin görsel olarak sunulması, yetkili kullanıcılara iletilmesi de önemli bir konudur. Verilerin son kullanıcılara görsel olarak takdim edilmesi kullanıcı – sistem etkileşimini arttırmakta; iş, olay, süreç izleyişini kolaylaştırmakta ve yönetimsel araçların daha efektif kullanılmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada WSLMS'de, iletişim ve etkileşim araçlarıyla yapılan işlemlerin görsel sunumunda Google Chart araçları kullanmıştır.

2. GOOGLE CHART

Google Chart API, kolayca grafikler oluşturup, bu grafiklerin web sayfalarına gömülmesini sağlayan araçlardan oluşur (Wikipedia, 2011). Bütün grafikler veriye ihtiyaç duyar. Bu bağlamda Google Chart API'de, verilerin görselleştirilmesi için iki farklı yöntem mevcuttur. Birinci yöntemde; kullanıcı, belli parametrelere sahip bir HTTP isteğinde bulunur. Google Chart API, uygun tanımlanan isteklere PNG dosya formatında bir resim çıktısı göndererek cevap verir. İkinci yöntemde ise; web sayfasında grafiğin görüntüleneceği bir alan oluşturulur. Grafiğin ihtiyaç duyduğu kütüphaneler yüklenir. Veriler hazırlanır. Veri türüne uygun olan grafik türü seçilir ve grafik çizdirilir. Bu işlem web sayfasında tanımlanan JavaScript fonksiyonları ile yapılır. Google Chart API, her bir grafik türünün pratik kullanıma ait örneklere ulaşılmasını sağlayan, Chart Galery isimili zengin bir grafik galerisine sahiptir. Grafikler, HTML5/SVG teknolojine uygun olarak yalın şekilde üretilmektedir. Yani kod karmaşasından uzaktır. Bu teknoloji, iPad, iPhone ya da Adroid gibi istemcilerde, herhangi bir ekstra yazılıma ihtiyaç duymadan grafiklerin görüntülenebilmesine olanak sağlar.

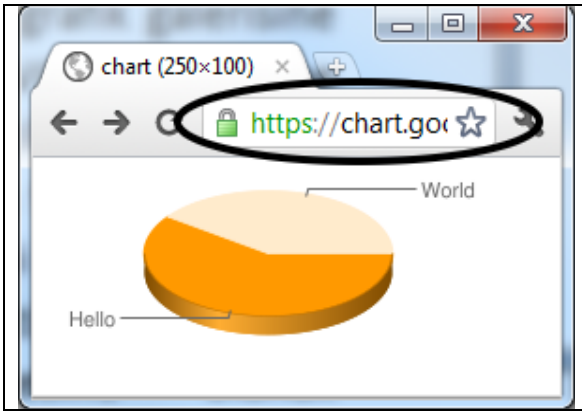
Google Chart araçları, varsayılan değerleriyle ya da özelleştirilerek kullanılabilir. Grafikler istenilen formatlarda üretilip, kullanıcılarla etkileşime geçecek şekilde düzenlenebilir. Veri tabloları kullanılarak grafiklerle veriler birbirine bağlanabilir. Google Chart araçlarını kullanmak için herhangi bir yazılımın ya da lisansın satın alınmasına gerek yoktur, ücretsizdir (Google, 2011).

2.1. Google Chart İle Grafik Üretme

Belirli parametreleri taşıyan bir HTTP isteğiyle grafik oluşturulabilir. Bu yöntemde, URL'de, bir takım parametrelerin tanımlanması gereklidir. Bu parametreler:

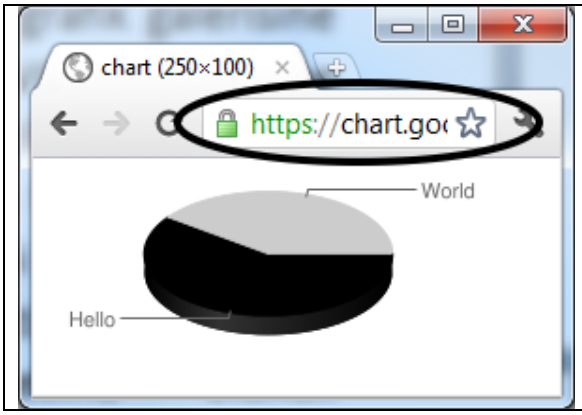
- **cht,** grafik türünü belirlemek,
- **chd,** verileri tanımlamak,
- **chs,** grafiğin boyutunu ayarlamak,
- **chtt,** başlık eklemek,
- **chts,** başlık rengini ve boyutu ayarlamak,
- **chco,** grafik rengini ayarlamak,
- **chg,** kılavuz çizgilerini ayarlamak

için kullanılır. Bu parametrelerin dışında daha birçok parametre, grafiğin ve verinin türüne göre kullanılabilir. Google Chart, bu anlamda kullanıcıları bilgilendirecek zengin bir kütüphaneye sahiptir (Google, 2011). Google Chart API kullanılarak HTTP isteğiyle bir grafiğin oluşturulması Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1'deki HTTP isteği incelendiğinde; cht=p3 ile grafik türü için pasta grafiğin tercih edildiği, chd=t:60,40 ile verilerin tanımlandığı, chs=250x100 ile grafik boyutunun ayarlandığı, chl=Hello|World ile pasta dilimlerinin açıklamasının yapıldığı görülmektedir.

Şekil 1. Google Chart ile Üretilen Pasta Grafiği
https://chart.googleapis.com/chart?cht=p3&chd=t:60,40&chs=250x100&chl=Hello|World



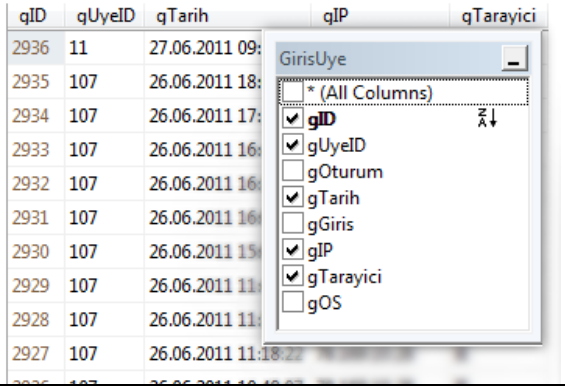
Şekil 2'de, Şekil 1'deki HTTP isteğine, **chco** parametresi eklenerek renk niteliğiyle grafiğin özelleştirilmesi sağlanmıştır. chco=000000 parametre değeriyle Şekil 1'deki grafiğin siyah tonlardaki karşılığı üretilmiştir.

Şekil 2. chco Parametresi Eklenerek Şekil 1'deki Grafiğin Özelleştirilmesi
https://chart.googleapis.com/chart?cht=p3&chd=t:60,40&chs=250x100&chl=Hello|World&chco=000000

3. WSLMS ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNDE GOOGLE CHART KULLANIMI

2010 – 2011 Eğitim – Öğretim Yılı içerisinde Bitlis Eren Üniversitesi Tatvan Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü 2.Sınıf öğrencilerinin İnternet Programcılığı dersinde kullandığı WSLMS, verilerin görsel sunumunda Google Chart araçlarını kullanmıştır (WSLMS, 2011). Google Chart ile grafik oluşturmak için öncelikle görselleştirilmek istenen verilerin hazırlanması gerekir. Bunun için veri tabanı deseni incelenmelidir. Açık kaynak kodlu içerik/öğrenme yönetim sistemlerinde bu mümkündür. Verilerin elde edilmesini sağlayan sorgu tasarımı ve program parçacıkları yazıldıktan sonra belirli parametrelere sahip bir URL isteği oluşturulur. Bu istek aynı zamanda web sayfasında grafik olarak gösterilecek nesnenin kaynağıdır. Bu çalışmada; WSLMS'yi kullananların profil sayfalarında yer alan günlük ziyaret grafiğinin çizdirilme süreci incelenmiştir.

```
Sorgu
SELECT gID, gUyeID, gTarih, gIP,
gTarayici FROM GirisUye
```



GirisUye isimli tabloda üyelerin giriş/çıkış hareketleri kayıt edilmektedir. Şekil 3'deki GirisUye tablosu incelendiğinde tablonun birçok bilgi tuttuğu ve ihtiyaç duyulan veriler için yeni bir sorgu tasarımı yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Amaç: kullanıcıların gün bazında sisteme kaç kez girdiklerini öğrenmektir.

Şekil 3. GirisUye Tablosu Alanları ve Kayıtlar

```
vw_UyeGiris
SELECT gID, gUyeID, gOturum,
CONVERT(date, gTarih) AS Tarih,
gGiris FROM dbo. GirisUye WHERE
(gGiris = 1)
```

```
vw_UyeGirisGun
SELECT COUNT(gID) AS Sayi, gUyeID,
Tarih FROM dbo.vw_uyeGiris GROUP BY
gUyeID, Tarih
```

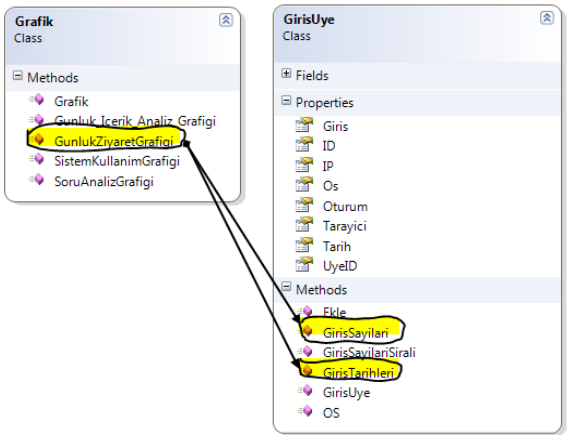
GirisUye tablosundaki verileri daha sade ve istenilen bir formata çekmek için view nesneleri kullanılmıştır. Kullanılan view nesnelerinin kaynak kodları Şekil 4'deki gibidir.

Şekil 4. View Nesneleri Kaynak Kodları

Sayi	qUyeID	Tarih
9	11	09.05.2011
15	11	10.05.2011
1	72	10.05.2011
2	73	10.05.2011
3	74	10.05.2011
2	75	10.05.2011
24	11	11.05.2011

View nesneleri ile istenilen veriler elde edilir. Şekil 5'de görüldüğü gibi View nesneleri, Google Chart ile çizdirilecek grafiğin ihtiyaç duyduğu verilerin hazırlanmasını sağlamıştır.

Şekil 5.Üyelerin Günlük Ziyaret Sayıları



Şekil 6. Sınıflar

Şekil 6'da gösterilen sınıflar, uygun parametrelere sahip URL isteğinin oluşturulmasını ve verilerin hazırlanıp, web sayfasına aktarılmasını sağlayan metotlara sahiptir.

GunlukZiyaretGrafigi Metodu

```
publicstaticstring
GunlukZiyaretGrafigi(string uyeid){
string url =
"http://chart.apis.google.com/chart?"
;
string chxl = "";
string degerler =
GirisUye.GirisSayilari(uyeid);
chxl += "|0:|" +
GirisUye.GirisTarihleri(uyeid);
string grafik =
"cht=lc&chs=700x300&chg=10&chtt=Gunlu
k+Ziyaret+Grafigi&chts=464646,12&chxt
=x,y&chd=t:" + degerler + "&chxl=" +
chxl;
return url+grafik;}
```

Şekil 7. Grafik Sınıfına Ait GunlukZiyaretGrafigi Metodu

Şekil 7'de kaynak kodları verilen, grafik sınıfına ait GunlukZiyaretGrafigi metodu, uygun parametrelere ve istenilen verilere sahip HTTP isteğinin oluşturulmasını sağlamıştır.

```
<divclass="Ortala">
<asp:ImageID="img_GunlukZiyaret"runat
="server"/></div>
```

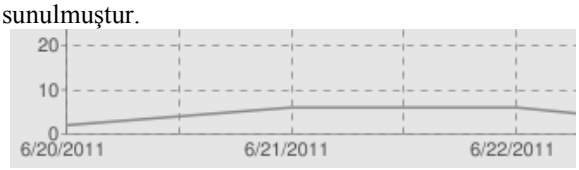
Şekil 8 Image Nesnesi

Şekil 8'de verilen kod parçacığıyla Image nesnesi oluşturulmuştur. Bu nesnenin kaynağına da tasarlanan URL atanmıştır.

```
img_GunlukZiyaret.ImageUrl =
Grafik.GunlukZiyaretGrafigi(uye.ID);
```

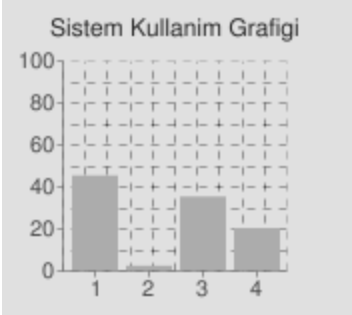
Şekil 9 - Image Nesnesine URL Ataması

Kod ortamında Şekil 9'da gösterilen kod parçacığı yardımıyla, grafik sınıfına ait GunlukZiyaretGrafigi metodu, gerekli olan HTTP isteğinin oluşturulmasını ve web sayfasına bağlanmasını sağlamıştır. Profil sayfası istemci tarafından talep edildiğinde sayısal olan günlük ziyaret sayıları görselleştirilerek Şekil 10'daki gibi kullanıcılara sunulmuştur.



Şekil 10 Günlük Ziyaret Grafiği (WSLMS, 2011)
http://chart.apis.google.com/chart?cht=lc&chs=700x300&chg=10&chtt=Gunluk+Ziyaret+Grafigi&chts=464646,12&chxt=x,y&chd=t:1,1,1,2,1,2,2&chxl=|0:|6/23/2011%20|6/24/2011%20|6/26/2011%20|6/27/2011%20|6/28/2011%20|6/29/2011%20|7/1/2011%201

WSLMS'de, Sistem Kullanım Grafiği yine benzer şekilde çizdirilmiştir. Sistem Kullanım grafiği; yorum, tartışma katılım, tartışma yöneticilik ve çözülen soru sayılarını görselleştirmek için kullanılmıştır. Şekil 11'de görüldüğü gibi bu grafik için çubuk grafik türünden faydalanılmıştır.



Şekil 11. Sistem Kullanım Grafiği (WSLMS, 2011)
http://chart.apis.google.com/chart?cht=bvs&chs=300x150&chg=10&chtt=Sistem+Kullanim+Grafigi&chts=464646,12&chxt=x,y&chd=t:45,2,35,20&chxl=|0:|1|2|3|4

WSLMS'de, kullanıcıların çözdüğü doğru ve yanlış cevaplar Soru Analiz Grafiğiyle görselleştirilmiştir. Şekil 12'de görüldüğü gibi Soru Analiz Grafiği için pasta grafik türü kullanılmıştır (WSLMS, 2011).

Şekil 12. Soru Analiz Grafiği (WSLMS, 2011)
http://chart.apis.google.com/chart?cht=p3&chs=500x200&chg=10&chtt=Soru+Analiz+Grafigi&chts=464646,12&chd=t:11,9&chl=Dogru|Yanlis&chco=A1D700,A51100

SONUÇ

Çok kullanıcılı içerik/öğrenme yönetim sistemlerinin sunucular üzerinde verimli çalışabilmesi için sistem kaynaklarının doğru kullanılması önemlidir. Web mimarisinin geleceği göz önüne alındığında uygulamaların birbiriyle konuşması, daha farklı bir ifadeyle beraber çalışabilmesi gereklidir. Bu çalışmada WSLMS, grafik çizdirme, belge barındırma, video yayınlama gibi işlemler için farklı servislerle beraber çalıştırılmıştır.

WSLMS'de, Google Chart ile dinamik grafikler oluşturulmuştur. Grafiklerin oluşturulması için gerekli olan iş yükü Google Chart sunucularına yüklenmiştir. Bu da sistemde göreceli olarak performans artışı sağlamıştır. Böylelikle sistem kaynaklarının farklı amaçlar için kullanılması ve aynı zamanda istemcilere daha hızlı cevap verilmesi sağlanmıştır.

WSLMS, HTML5/SVG teknolojisini kullanan Google Chart araçlarıyla grafik ürettiği için grafikler kod karmaşasından uzaktır. Bu grafikler herhangi bir ekstra yazılıma ihtiyaç duyulmadan farklı platformlarda görüntülenebilir. Bu da WSLMS'nin görsel açıdan dayanıklılığını arttırmıştır. Google Chart araçları çok gelişmiştir ve güçlüdür. Birçok programlama dilinde olmayan grafik türlerine sahiptir ve kullanması son derece kolaydır. WSLMS'de bu teknoloji kullanılarak, grafik üretmek için zaman ve maliyet açısından kazanç sağlanmıştır.

İçerik/Öğrenme Yönetim Sistemlerinde kullanıcı - sistem etkileşimi çok olup, bu çalışmada kullanılan WSLMS'de, dinamik Google Chart grafikleriyle sistem – kullanıcı etkileşimini önemli ölçüde arttırılmıştır.Sonuç olarak, Google Chart API'nin WSLMS ve benzeri sistemlerde kullanılmasının kullanıcı – sistem etkileşimi ve sistem performansı açısından olumlu sonuçlar doğurduğu gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

Çevik, A. (2008). Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi Yönetimindeki Karşılaşılabilecek Olası Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *8th International Educational Technology*, (s. 31 - 34). Eskişehir.

Duran, N., & Önal, A. (2008). Öğrenme Yönetim Sistemleri için SCORM Uyumlu Başvuru Modeli Geliştirilmesi. *Akademik Bilişim* (s. 361 - 375). Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Google. (2011). *Google Code*. 06 2011, 23 tarihinde Google Chart Tools: http://code.google.com/intl/tr-TR/apis/chart/ adresinden alındı

Google. (2011). *Introduction to Using Chart Tools*. 06 27, 2011 tarihinde Google Chart Tools: http://code.google.com/intl/tr-TR/apis/chart/interactive/docs/ adresinden alındı

Ozan, Ö., & Özarslan, Y. (2010). eFront Öğrenme Yönetim Sistemi. *Akademik Bilişim.* Muğla: Muğla Üniversitesi.

Vikipedi. (2011). *İçerik Yönetim Sistemi*. 6 22, 2011 tarihinde Vikipedi Özgür Ansiklopedi: http://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0%C3%A7erik_y%C3%B6netim_sistemi adresinden alındı

Wikipedia. (2011). *Wikipedia The Free Encyclopedia*. 06 22, 2011 tarihinde Google Chart API: http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Chart_API adresinden alındı

WSLMS. (2011). *İnternet Programcılığı*. 06 2011, 27 tarihinde WSLMS: http://wslms.beu.edu.tr adresinden alındı

WSLMS. (2011). *WSLMS Profil* . 06 27, 2011 tarihinde İnternet Programcılığı: http://wslms.beu.edu.tr/UyeBilgileri.aspx adresinden alındı

SIMULATION-BASED TRAINING FOR IMPROVING MANAGEMENT SKILLS:MILITARY EXPERIENCE

Ali KILIÇ
Turkish Military Academy, ANKARA, TURKEY
akilic@kho.edu.tr

Hakan EREN
Turkish Military Academy, ANKARA, TURKEY
hkneren@yahoo.com

ABSTRACT: There is a growing understanding within the defense community that the best and cost-effective way to educate/train leaders as an effective and efficient supplement to classroom and field training is through the use of simulations. Both business faculties and military academies provide education in order to prepare future leaders for organizations. The purposes of the education in these schools are to give their students the abilities for analyzing, synthesizing for decisions and improving the decision making, besides reaching a decision, strengthening the capacity of their subordinates to design their leadership qualities with their own instinct.

The starting point of this study is to provide an insight into the importance of simulations in the human and teamwork skills development and the lack of emphasis placed on this within the context of business education. In this study, we also mentioned the benefits of simulation-based training approaches intensively used in military academies by giving examples of the experimental studies. This paper concludes with proposals for widely use of these applications in business schools' curriculums.
***Keywords*:** Simulation-Based Technology, Education, Leadership, Management, Military, Business.

1. INTRODUCTION

The goal of education is to train people, give the knowledge, skills and behaviors that meet the demands of society. The main goal of business education is to train managers and business leaders with best business management tools, so they can compete with the market, and be ready for working life. To ensure this, business training methods must take the current financial and decision-making problems into consideration (Harrison, 2000). To prepare their graduates for today's intense competitive environment, business schools should use active training methods beside the classical training methods. Active training is an understanding that people discover their own realities (Gürol, 2004). Good management nowadays is being evaluated on the decisions it makes. Accuracy of these decisions depends on the decision-maker who is knowledgeable of the surrounding situations (Düzakın&Yılmaz, 2009).

Simulation technologies were developed for military purposes and began to emerge as new problem-solving tools in the world at large. They are now used in the teaching of medicine, nursing, engineering, management, and several other fields. A growing body of literature describes new simulation games and measures their impact on student learning. With the advent of modern personal computers empowered with advanced computational capabilities, high resolution simulation environments can now run on commodity personal computer hardware at a very low price (Narayanasamy et.al., 2005).

This article will begin with an overview of literature, focusing particularly on the training methods used to assess learning in military and business education. To contribute to the current literature, the article will present a field research for current state of business faculties' usage of new simulation systems in Turkey. The article concludes with a brief discussion of the findings and the suggestions for managers.

2. LITERATURE REVIEW

2.a. Management Games

Simulation games defined by Narayanasamy et.al. (2005), as a mixture of a game of skill, chance and strategy that result in the simulation of a complex structure. Training environments based on modern computer game engines are increasingly being used within the U.S. and other militaries to provide training on a range of skills (Roman&Brown, 2009), including team convoy operations, route clearance,

operationally relevant language skills, leaders to make effective decisions in turbulent environments, representation of military objects to sense, reason and act in virtual environments and mission rehearsal.

In almost every case, simulation has been a response to a perceived problem (e.g., plane crashes due to pilot inexperience or the need for improved decision making). Simulation games are providing a cost-effective means to provide experience-based learning with emphasis on cognitive and increasingly affective training domains. Researchers have started to explore the potential of computer games to support learning and some have found that they can be used as an effective learning method (Ratwani et.al., 2010). The game-based simulations reinforces control skills, develop cognitive skills and situational awareness, communication, decision-making and adaptive thinking.

Pasin and Giroux (2011) found that although simple decision-making skills can be acquired with traditional teaching methods, simulation games are more effective when students have to develop decision-making abilities for managing complex and dynamic situations. Despite this clear success, the cognitive training provided by game-based simulation does not replace the need for live training. They argue that the key to effective tactical training is to develop affordable, blended training solutions, as prescribed by Pringle (2007), which take advantage of the strengths and compensates for weaknesses of all of the training modes available.

Management simulation-based games enable the users to develop a real-world strategy which they can apply in their profession. These games give them the opportunity to compete with other companies in the same sector. There are occasions in the game for decision makers to take operational decisions for production, manufacturing and marketing. Trainees are provided the ability to develop a reality simulated condition for situational awareness and decision-making requirements. Players like a manager, attempt to be successful and keep up their companies in the market where competition is high. In this way, they learn risk-taking and how to prepare and respond to competitors' attacks (Dolye&Brown, 2000).

The key training goals of the business games are to provide:

- Interactive experiences in a task based environment with repeated exposure to important cue patterns and develop expertise and active learning (Vogel et al., 2006).
- A model-based world in which students may manipulate variables, view phenomena from multiple perspectives, observe system behavior over time, draw and test hypotheses (Zimmerman et al., 2003).
- Successive tasks to help players make progress towards concrete, specific and timely goals.
- A variety of elements that can enhance motivation and learning, such as a sense of accomplishment, informative feedback and a sense of challenge or competition.

2.b. Military Education Applications

Games have the potential to augment the performance of military training for both individual and collective soldier skills (Pringle, 2007). Soldiers must accomplish their mission. A successful mission involves many interpersonal issues, such as leadership when dealing with other team members, cultural awareness when working with locals in a foreign country, and negotiation with other military services or non-governmental organizations. It is easy to consider simulation games as an alternative to other types of problem-solving activities, one that can provide a complex and rich virtual environment conducive to deep learning (Pasin&Giroux, 2011). Soldiers experience lessons learned by others. Another good practical reason to use simulation for training is if the actual equipment is 7000 miles away (Roman&Brown, 2009). They designed for helping soldiers learn to recognize signs of danger or opportunity in the field, training language and familiarizing soldiers with selected country phrases, dresses, along with place names, color names and military names.

The Defense Education Institutes and ArmyMilitaryAcademies have been using simulations and games such as VBS2, Steel Beasts, Simulator Networking (SIMNET), OLIVE, America's Army, Wonderland, FSX, The DARWARS Ambush! Convoy Trainer and Battlefield2 for many years.

Simulation games can make live training much more effective and efficient with soldiers meeting and exceeding standards more quickly. In his study, Ayvaz (2007) was compared Tactical Decision Making Simulation with one of the traditional training method called Tactical Decision Making game by using the inter-groups experimental design and he analyzed whether decision-making, situational awareness and issues of leadership development cause a differentiation between the groups studied.

Experimental study showed that participants using simulation received higher notes than the other group only for decision-making and situational awareness. According to empirical findings of Roman&Brown (2009), all personnel who had the opportunity to perform the scenarios in the game prior to the live training were assessed to be 100% accurate on all runs whereas the control group (no game-based rehearsal) was only 80% accurate 80% of the time. Furthermore, it was reported that the game-based rehearsals resulted in improved spatial awareness and the trainees completed their tasks more quickly with less need for communication as the team skills had been improved during the rehearsal.

2.c. Business Education Applications

Computer-based simulations model workplace dynamics and teach leaders how organizations work. Games satisfy various objectives, such as raising energy and excitement, building skills, generating ideas, and making decisions when they face uncertainty or simply want to think outside the box (Chussil, 2007). Learning environment including face-to-face business simulation games are used for the development of communication, management and leadership skills such that situational awareness, intelligent risk taking, envisioning the future, planning, team organization, process management, crisis management, conflict resolution and team motivation during a collaborative problem solving (Nebolsky et.al., 2003).

When the cost of failure is high and when the performance arena uncertain, games are likely to be useful. Help participants "learn by doing" (Hill, 2001). Simulation games thus offer the benefits of both experiential and generative learning, and are said to provide an enhanced learning experience:

- They are superior to other teaching methods and even case studies for helping students develop skills such as complex problem-solving, strategic decision making and behavioral skills, including teamwork and organizing (Salas et.al., 2009).
- They allow participants to develop a global perspective, to connect learning with real-world situations and to get close to the realities of a competitive business world (Lainema&Hilmola, 2005).
- They allow "students to experience the impact of change over time" (Cook&Swift, 2006).
- Participants are active throughout the learning process and have to make sense of and integrate a complex decision process.

Simulation games are said to be more engaging and motivating than other teaching strategies. Most research articles on the topic provide some measure of their effectiveness on undergraduate students in business management education. Based on empirical findings simulation games, reinforces the students' personal control and self-esteem, showed a higher increase in self-efficacy evaluations, regarding both knowledge and skills, rated by students higher than the textbook (Cook&Swift, 2006), superior to a lecture-centered approach.

Today, for business managers and in the management field, situational awareness and decision-making functions are the most common, because of the competitive environment. In addition, games develop participants' entrepreneurial management and communication skills (Gürol, 2004). In the survey carried out by Keys, these games were found to be very powerful tools in developing the management skills compared with the traditional games (Faria, 2001). However, Gürol (2004) found that the rate of management games used as an educational tool is very low in management and administration departments in Turkey, but the academicians want to use these tools in the future. In the same study it has been found that the classic teaching method was intensively used for course training, followed by case study methods and research projects respectively.

2.d. Common Aspects of Military and Business Education

Both business faculties and military academies provide education in order to prepare future managers and leaders for organizations. They have similar inputs, objectives, areas of combating and outcomes. By applying the best practices of one another that will increase the effectiveness of education and as a result efficiency of outputs. The model created to show the similarities between the two fields are presented in Table 1.

Table 1: Model that Represents the Similarities of BusinessSchools and MilitaryAcademies

Source Area	Output	Desired Basic Skills / Competencies	Targeting Field of Ability Usage
Military Schools	Manager/Leader	Decision Making Leadership Situational Awareness	Battlefield

Business Schools	Manager/Leader	Decision Making Leadership Situational Awareness	Market Place that Product / Service Offered

Existing Threats in the Targeting Field of Ability Usage	**Related Goals for Target Area**	**General Output**	**Results of the Failure**
Enemy Forces and Target Area that will be Captured	Destruction of Enemy Forces and Target Area that will be Conquered	Trust for Belonging Country and Enemy Deterrence	Loss of Life
Competitors and Costumers	Customer Acquisition and Rendering Ineffective of Rival Company	Product/Service and Customer Satisfaction	Loss of Profit

3. AIM OF THE STUDY, METHODOLOGY AND FINDINGS

3.a. The Aim of the Study

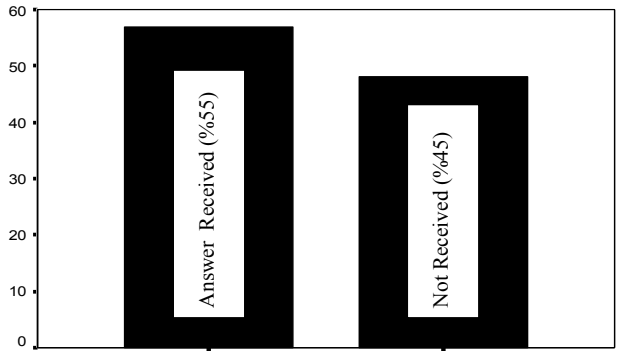
An average of 10,000 students per year enters the business faculties in Turkey. This means that each year approximately 10,000 new graduates go into business life (Düzakın&Yılmaz, 2009). For this reason, analytical methods should be used for increasing the quality of education which is very important for increasing the output quality. The aim of this study is to explore the current state of using game-based training in educational domain and to suggest training methods that one institution's have experience by using simulation method. We intended to answer the following questions

1. Would the use of simulations be an effective way to enhance traditional classroom-based skill development programs?
2. What is the current state of simulation game based education in business faculties' programs in Turkey and what should be done for a better education by benefiting from the military experience?
3. How could such simulations be developed and integrated into classroom-based programs to develop the practical needs of business students?

3.b. Methodology

A web-based research has been conducted to identify the current state of simulation-based games' usage. The number of the universities had gotten from The Council of Higher Education (YOK) web page (www.yok.gov.tr) in 2011 June. For the field study, 105 out of 153 universities were selected owing to the lack of business administration faculties in other 48.A two-question survey was sent by e-mail to 105 universities' Chairs of Business Administration and Management Department or the other academicians who have considered being relevant to the topic. In the first phase, answers returned from 37 universities with the ratio of 35%. This ratio was evaluated insufficient to make a generalization for all of the universities and sent to 68 universities again. By mentioning to academicians the importance of this research for the business education, 20 universities have done more in the second stage, and thus reached a total number of 57. Response rates are shown in Figure 1. The majority of universities not responding the questions was the new universities that already been established. For this reason, we evaluated that the results obtained in Turkey can be generalized to business segments (with a small margin of error).

Figure 1: Business Schools Survey Response Rates



Also within the scope of research, domestic software companies developing such management and training games in Turkey have also been investigated. One of them is METUTECH-ATOM (METUTECH-ATOM, 2011) which based in METU Technopolis. We contacted company executives and their seven stakeholders to ask for information. As a consequence of web-media, telephone and face-to-face contacts, it was learned that only one of these companies is interested in games and gained these capabilities, the other one have also capability but doesn't have such products in their product portfolio.We also learned that software development companies haven't sold or designed simulation games for business schools with domestic design in Turkey yet. If the business schools demand a new game, the software companies have capability to make such games in Turkish or English.

3.c. Findings

Among the 57 respondent business faculties, only 10 use these management games in their courses. The ratio is 17.5% of participated universities. 7 of them use rarely, the others are 1 each. Ratios and frequencies of participant business faculties are shown in Figure 2 and Figure3.

Figure 2: Rate of Participant Business Faculties

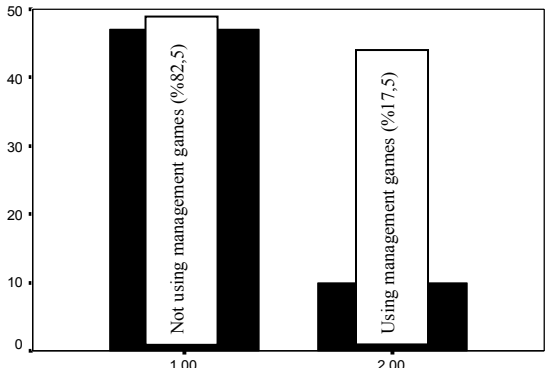
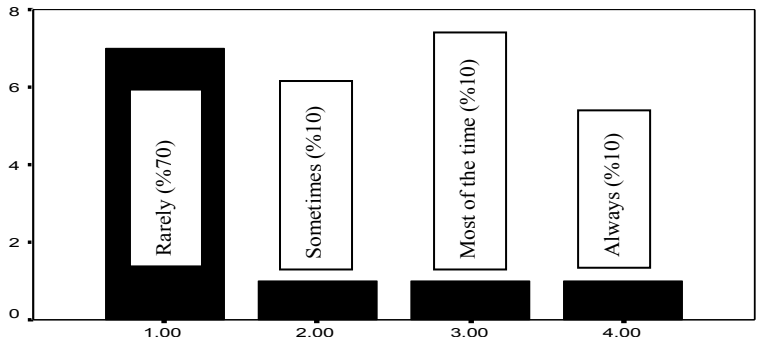


Figure 3: Usage Frequencies of Participant in Business Faculties



Among the total number of 153, 105 universities has business faculties and only 1 of them expressed using these games with an "always" frequency. This matter should be considered as a major deficiency. Although many advantages of management games mentioned in the literature, utilization level is very low in business schools. It is suggested that like the military applications business schools should use this approach.

As a result of Doğan and Türk's research in (2005) Turkish Universities of Management Organization and Business Schools shows that management organization courses are more theoretical basis, practice and case studies, observations have not been granted enough attention. Shortcomings in the preparation of the actual working life of graduates with this training method were emphasized. These findings are consistent with the results of our study. It is founded out in the same research that as a result of not using simulation methods causes deficiencies when they are confronted with same problems in business life. It is advised again in the same study that rather than giving theoretical knowledge to students, simulation methods can bring the multi-fields problems to class environment. In addition, it is presented as a solution to problems in the field to implement active methods which can activate students' creative ideas (Doğan&Türk, 2005).

4. CONCLUSION AND PROPOSALS

Recently, in accordance with the usage of simulation applications for training in business life and management (business) schools, the number of researches for the use of these applications is increasing (Tao et al., 2009). As a result of conducted researches relation between learning and simulation applications is found out. In the research made by Randel et al. (1992), it is founded out that there is close relationship between simulation games for educational purposes and learning motivation. It means that these simulation games affect the educational motivation which is one of the most important factors. In this context, the use of educational games is important for successful learning. In addition, these methods do not only provide motivation but also give chance to students to upgrade interactive contact with each other (Schwabe & Göth, 2005).

In this study, it is intended to reveal the usage of computer-aided management games in high level education institutions of business in Turkey and to suggest military simulation programs which have been used for years in the benefit of government organizations. The problem field of not using management games is handled with wide perspective to support solutions by deploying the awareness levels and trends of academic communities.

The reason to use examples of experience of military schools which use simulation-based management is that these games have been used for years in accordance with modern countries military schools and have been updated since. This kind of management games in the military, are not only used through the education process but also used in the later stage of formal education such as in-service training.

Questions answered in the scope of research as follow:

1. Effectiveness of traditional training methods which are used to gain the necessary skills can be increased by use of simulation games?

As a result of literature review and examination of the studies, it is concluded that simulation-based management games are effective tools to develop situational awareness and decision making process which are the purposes of business schools.

2. What is the current state of simulation game based education in business faculties' programs in Turkey and what should be done for a better education by benefiting from the military experience?

As a result of the survey research, business schools in Turkey are at low level of using simulation based games which have been used for many years in the modern countries in order to train managers. Only a small amount of users reached in the survey but findings showed that the need for correction is necessary. Taken together with the first question of the research, business schools in Turkey, which uses the traditional methods of education on how to use this method to act more timid, therefore the supply of games in Turkish, cannot be provided in Turkish, so games which are designed with the English language are in use. In addition, it is considered to be a problem that the increase in the number of schools is not at the same rate as the increase in building infrastructure facilities.

3. How could such simulations be developed and integrated into classroom-based programs to develop the practical needs of business students?

This training method is intensely used in training programs in developed countries and War Academies in Turkey and by this means military managers, similar to business managers, developed their skills on situational awareness and decision making process. Adding these similar training programs to business education programs will contribute to the acquisition of skills required to be taught.

Number of Universities in Turkey is increasing everyday and therefore the number of business faculties. It is fully accepted that this is a need. Because this increase is only quantitative, it does not reveal everybody's concern about quality of education. Therefore, in order to improve managers' ,who play a key role especially in development and efficiency, process of training profess with the use of management games all the time, development of games designed for this purpose should be done in Turkish. Indeed, today's college students spend the majority of their time playing computer games, and while playing the complex rules of games, they gain ability of learning and implementing. These features should be evaluated positively. As the academics, who cannot use management games in training,

mentioned in their answers, infrastructure and financial supports should be owned and solved not only by government organizations but also by the rectors of universities.

REFERENCES

Ayvaz, Ü. (2007). Training Methods and Tactical Decision-Making Simulations, Unpublished Thesis, Naval PostgraduateSchool.

Chussil, M. (2007). Learning Faster than the Competition: War Games Give the Advantage, Journal of Business Strategy, Vol.28, No.1, 37-44.

Cook, R.W. & Swift, C.O. (2006). The Pedagogical Efficacy of a Sales Management Simulation, Marketing Education Review, 16(3), 37-46.

Doğan, S. & M. TÜRK. (2005). Üniversitelerde Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı Ders ve İçeriklerinin Verilme Düzeyi ve Belirleme Şeklinin Tespitine İlişkin Bir Araştırma, Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi,

Dolye, D. & Brown, F.W. (2000). Using a Business Simulation to Teach Applied Skills-The Benefits and the Challenges of Using Student Teams from Multiple Countries, Journal of European Industrial Training, Vol.24, No.6, 330-336.

Düzakın, E. & Yılmaz Ö. (2009). İşletme Mezunlarının İş Hayatındaki Yeri ve İşletme Eğitimi: 1000 Büyük Sanayi Kuruluşunun İşletme Mezunlarından Beklentileri Üzerine Araştırma, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Vol.18, No.1.

Faria, A.J. (2001). The Changing Nature of Business Simulation/Gaming Research: A Brief History, Simulation & Gaming, Vol. 32, No.1, 97-110.

Gürol, Y. (2004). "İşletme Eğitiminde Kullanılan Öğretim Metotları ve Aktif Bir Eğitim Aracı Olarak Yönetim Oyunları", Yıldız Teknik Üniversitesi İİBF Dergisi, Vol.15, p. 77-92.

Harrison, D.M. (2000). The Changing Face of Business Education for Tomorrow, Review of Business, Vol.21, No.3/4, 43-46.

Hill, L. (2008). Use of Simulation in the ArmourSchool, Special Event, Military Modeling and Simulation Symposium, SpringSim, Ottawa, Ontario.

Lainema, T. & Hilmola, O.P. (2005). Learn More, Better and Faster: Computer-based Simulation Gaming of Production and Operations, International Journal of Business Performance Management, 7, 1, 34-59.

METUTECH-ATOM, 2011., Retrieved on Apr 20, 2011 from http://www.metutech.metu.edu.tr/atom/

Narayanasamy, V., Wong, K.W., Fung, C.C. & Depickere, A. (2005). Distinguishing Simulation Games from Simulators by Considering Design Characteristics, Proceedings of the Second Australasian Conference on Interactive Entertainment, Sydney, Australia.

Nebolsky, C., Yee, N.K., Petrushin, V.A. & Gershman, A.V. (2003). Using Virtual Worlds for Corporate Training, Proceedings of The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03).

Pasin, F. & Giroux, H. (2011). "The Impact of a Simulation Game On Operations Management Education", Computers & Education, 57, 1240-1254.

Pringle, R. (2007). Gaming Technology Impacting Military Training, Military Training Technology (Online Edition) Vol.12, Issue 6.

Randel, J.M.. Morris, B.A., Wetzel, C.D. & Whitehill, B.V. (1992). The effectiveness of games for educational purposes: A review of recent research. Simulation and Gaming, 23, 3, 261-276.

Ratwani, L.R. Orvis, K.L. & Knerr, B. (2010). "An Evaluation of Game-based Training Effectiveness: Context Matters", Interservice/Industry Training, Simulation and Education Conference (I/ITSEC), 10233.

Roman, P.A. & Brown, D. (2009). "Games-Just How Serious Are They?" MSIAC Journal, Vol.4, No.1, 9-20.

Schwabe, G. & Göth, C (2005). Mobile Learning With a Mobile Game: Design and Motivational Effects, Journal of Computer Assisted Learning, 21(3), 204-216.

Tao, Y.H., Cheng, C.J. & Sun, S.Y., (2009). What InfluenceCollege Students to Continue Using Business Simulation Games? The Taiwan Experience. Computer&Education. 53, 929-939.

Vogel, J.J., Vogel, D.S., Cannon-Bowers, J.A., Bowers, C.A., Muse, K. & Wright, M. (2006). Computer Gaming and Interactive Simulations for Learning: A Meta-Analysis, Journal of Educational Computing Research, 34(3), 229-243.

Zimmerman, C, Raghavan, K. & Sartoris, M.L. (2003). The Impact of MARS Curriculum on Students' Ability to Coordinate Theory and Evidence, International Journal of Science Education, 25.

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ ÖĞRETİMİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE NİTEL BİR ÇALIŞMA

A QUALITATIVE RESEARCH ON THE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' VIEWS ON THE TEACHING OF INFORMATION TECHNOLOGY COURSE

Gülten ÖKTEN
Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, Sakarya / Türkiye
gultenkartal@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. M. Barış HORZUM
Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
horzum@gmail.com

ÖZET: Bu araştırmanın amacı ilköğretim sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersinin öğretimine yönelik görüşlerini ortaya koymaktır. Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersinin öğretimine yönelik görüşleri temel alınacağından araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim modeline uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu Amasya il merkezinde görev yapan 25 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Çalışma grubunun seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemde her sınıf düzeyinden beşer öğretmen olmak üzere yansız olarak 25 öğretmen çalışma grubuna alınmıştır. Bu öğretmenlere bilişim teknolojileri dersinin öğretimine yönelik toplam 3 soru sorulmuştur. Görüşmeler ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Kayıtlar araştırmacılar tarafından tek tek yazılarak betimsel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenleri, kendilerinin yeterli olmadığı bir konuda öğrencileri yetiştiremeyeceklerini, bilişim teknolojileri dersinin tekrar getirilmesini hatta zorunlu ders olması gerektiğini ifade etmiş ve bu dersin bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından verilmesi gerektiğini vurgulanmışlardır.
***Anahtar: Kelimeler*:** Bilişim teknolojileri dersi, Sınıf öğretmeni, Teknolojik yeterlik.

ABSTRACT: The main purpose of this study was to explore the views of the primary school teachers about the teaching of the information technology courses.The research was carried out with factualism that is one of the phenomenology patterns because the research will be based on the views of the primary school teachers intended for the teaching of the information technology courses. It has been patterned with factualism. Of purposive sampling methods, criterion sampling method has been employed. The working group of this research is comprised with 25 primary school teachers working in the central province of Amasya. The purposive sampling method was chosen for the selection of the working group. In this method, 25 primary school teachers were chosen for working group randomly by five teachers of each class level.The teachers were asked 3 questions in total about the teaching of the information technology course. Interviews were recorded by sound recorders.Records having been written one by one by the researcher were analized descriptively. At the end of the study it was observed that the primary school teachers expressed that can not educate the students in the subject that they are not qualified and information technology courses should be brought back, even they should be compulsory and these courses should be given by computer technology teachers.
***Key Words*:** Information technology course, Primary school teacher, Technological competence.

GİRİŞ

Bilgi çağı olarak adlandırılan 21. yüzyılda toplumların değişim ve gelişiminin, bilgi ve teknolojiyi yakından takip etmeleri ve etkili kullanmaları ile gerçekleştiği düşünülmektedir. Bu bakımdan bireylerin bilgi ve iletişim teknolojileri alanına hakim ve gereksinimlerini karşılamada bunu ihtiyaçlarına uygun olarak yönlendirebilecek yeterlilikte olmaları beklenmektedir.

Bilgi çağının içerisinde diğer ülkelerin ve çağın gerisinde kalmak istemeyen tüm ülkeler bilişim teknolojilerinden her alanda yararlanabilen bir topluma sahip olmalıdır. Bu toplumun bireyleri, teknolojik gelişmeler doğrultusunda ortaya çıkan "dili etkili, doğru ve güzel kullanma, eleştirel düşünme, karar verme, ortama hakim olma, grupla çalışabilme, iletişim kurabilme, çok yönlü yeterli olma ve *bilişim teknolojileri yeterlikleri*" gibi yeni yeterliklere sahip olmalıdır (MEB, 2007). Bu yeterliliklere sahip olan bilgi toplumunu oluşturabilmenin, sistemli bir şekilde ancak eğitimle sağlanabileceği ortadadır. Bu amaçla ülkemizdeki tüm ilköğretim derslerinin programlarında bu beceriler temel beceriler olarak ele alınmıştır. Bunun yanında bu becerilerden bilişim teknolojileri yeterlikleri ise ağırlıklı olarak 1-8. sınıflarda bilişim teknolojileri dersi ile gerçekleştirilmektedir.

Bilişim teknolojileri yeterlikleri ile ilgili uygulamalardan ilki olan "Eğitimde Çağı Yakalamak 2000" projesi 1990'lı yılların sonuna doğru hazırlanmıştır. Projenin temel amacı ilköğretim okullarına bilgisayar laboratuarlarının kurulması ve bilgisayarların yaygınlığının artırılmasıdır. Bilişim teknolojileri yeterlikleri kazandırmaya yönelik ders, 1998-1999 öğretim yılında seçmeli bilgisayar dersi programının Talim Terbiye Kurulu başkanlığının 26.08.1998 tarih ve 180 sayılı kararıyla kabul edilmesi ile ortaya çıkmıştır. Bu karar 2492 sayılı Tebliğler dergisinde yayımlanarak uygulamaya geçirilmiştir (Eyidoğan, 2009: 31).

Ülkemizde bilişim teknolojileri yeterliklerini kazandırmayı temel alan ders, 2007 yılına kadar bilgisayar dersi olarak adlandırılmaktaydı. Bu ders 2007 yılında itibaren bilişim teknolojileri dersi olarak adlandırıldı ve bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından ilköğretim düzeyinde öğrencilere aktarıldı. Bilişim teknolojileri dersi, 2006 yılında uygulamaya konulan yeni öğretim programına göre ilköğretim birinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar haftada bir ders saati olacak şekilde seçmeli ders olarak belirlendi. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 04.06.2007 tarih ve 111 sayılı kararıyla 2007–2008 öğretim yılından itibaren 4. ve 5. sınıflarda haftalık ders saati sayısı 2'ye çıkarılmış (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2007), son olarak da 20.07.2010 tarihli kurul kararı ile bilişim teknolojileri dersi ilköğretim birinci kademeden tamamen kaldırılmış, haftada bir saatlik seçmeli bir ders olarak yalnızca ilköğretim ikinci kademede verilmeye başlanmıştır (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2010).

2010 yılında alınan bu karar ilköğretim birinci kademede bilişim teknolojileri yeterliliklerinin kazandırılmasına yönelik özel bir ders olan bilişim teknolojileri dersini kaldırmış ve bu yeterliklerin diğer derslerin (matematik, fen, Türkçe vb.) içinde kazandırılmasını gerekli hale getirmiştir. Günümüzde oldukça önem taşıyan bilişim teknolojileri öğretiminin, öğrencilerin yetiştirilmesindeki en önemli dönem olan 7-12 yaş aralığında kaldırılmasının ileride bilgi toplumunun bireylerini oluşturacak öğrenciler üzerinde olumsuz etkisi olabilecektir. Bu yönüyle en büyük görev sınıf öğretmenlerine düşmektedir. Çünkü ilköğretim birinci kademede sınıf öğretmenleri hem diğer dersleri yürütecek hem de bu derslerin içerisinde vakit buldukça bilişim teknolojileri yeterliği kazandıracaktır.

Öğrenme-öğretme sürecinin en önemli sorularından biri konuların nasıl öğretileceğidir. Bunun yanında öğretim sürecinde hangi yaşantıların kullanılacağı, bu yaşantıların nasıl düzenleneceği oldukça önemlidir (Açıkgöz, 2003). Özellikle Fatih projesi ile birlikte her öğrencinin bir tablet bilgisayarının, her sınıfın akıllı tahta, projeksiyon cihazı ve dizüstü bilgisayarının olmasının planlandığı bir dönemde ilköğretim birinci kademede bilişim teknolojileri yeterliklerini kazandıracak olan sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersinin öğretimi konusundaki görüşlerinin, bilgi ve becerilerinin araştırılması önem kazanmaktadır.

Sınıf öğretmenleri ve öğretmen adayları ile ilgili araştırmalar incelendiğinde genellikle sınıf öğretmeni ve adaylarının bilişim teknolojilerine yönelik tutumlarının yüksek olmasına rağmen bilişim teknolojileri yeterlikleri ve uygulama düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bunlardan Akpınar, Turan ve Tekataş'ın (2004) araştırmalarında sınıf öğretmeni adayları sınıf öğretmenlerini alan açısından yeterli bulurken, bilişim teknolojileri ve materyallerini geliştirme açısından ise orta düzeyde yeterli bulmuştur. Yılmaz'ın (2007) araştırmasında sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojilerinden yeterince

yararlanmadıkları ve eksiklerinin bulunduğu ortaya koyulmuştur. Cüre ve Özdener'in (2008) araştırmasında öğretmenlerin bilişim teknolojilerine yönelik tutumlarının olumlu olmasına rağmen uygulamaya yönelik büyük eksiklerinin olduğu; Usta ve Korkmaz'ın (2010) araştırmasında öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik olumlu algılarının olduğu bulunmuştur. Kahyaoğlu'nun (2011) araştırmasında sınıf öğretmenlerinin yeni teknolojileri kullanma oranlarının düşük olduğu; İpek ve Acuner'in (2011) araştırmasında ise sınıf öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterliğinin eğitim teknolojisine yönelik tutumlarını pozitif yordadığı bulunmuştur. Bu bulgular sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri yeterliklerini kazandırmada sorunla karşılaşabilecekleri düşüncesini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada belirtilen durumlara bağlı olarak sınıf öğretmenlerinin, günümüzün en önemli ihtiyaçlarından biri olan bilişim teknolojileri dersinin ilköğretim birinci kademede kaldırılması konusundaki görüşleri, bilişim teknolojileri yeterliliklerini öğrencilere nasıl kazandırmayı düşündükleri ve bu konuda kendilerini yeterli hissedip hissetmediklerinin ortaya koyulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizine yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim modeli kullanılmıştır. Farklı bireylerin görüşlerini ve deneyimlerini açıklamak amacıyla tercih edilen olgu bilim modeli, farkında olunan fakat derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olunmayan olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersi öğretimine yönelik görüş ve deneyimlerinden yararlanılmak istenildiği için böyle bir model kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Elde edilmesi düşünülen verinin derinliği ve genişliği çalışma grubunun büyüklüğü ile ters orantılıdır. Nitel araştırmalarda kaynakların sınırlılığı, bilgi toplama ve analiz yöntemlerinin özelliği nedeniyle çok sayıda bireyle çalışmak sağlıklı değildir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu nedenle kolay ulaşılabilirlik göz önüne alınarak çalışma grubu, 2011–2012 eğitim-öğretim yılı Amasya il merkezinde bulunan seçkisiz olarak belirlenen 4 ilköğretim okulunda görev yapan 25 ilköğretim sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışma grubunun seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemde her sınıf düzeyinden beşer öğretmen olmak üzere yansız olarak 25 öğretmen çalışma grubuna alınmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerden 17'si kadın ve 8'i erkektir.

Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersine yönelik görüşlerini tespit etmek için, nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşmede öğretmenlere bilişim teknolojileri dersinin öğretimine yönelik toplam 3 soru sorulmuştur. Bu sorular "İlköğretim birinci kademe bilişim teknolojileri dersinin kaldırılması konusunda ne düşünüyorsunuz? Neden?" "Şu anda bilişim teknolojileri yeterlilikleri (bilişim teknolojileri dersinde öğretilen Windows, Office programları, etkili internet kullanımı, vb. konular) nasıl öğretilmeli? Neden?" "Bu yeterliliklerin kazandırılması konusunda kendinizi yeterli hissediyor musunuz?" sorularıdır. Bu sorular öğretmenlerle yapılan görüşmelerde sorulmuş ve görüşmeler kaydedilmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi

Nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılarak yapılan görüşmelerin ses kayıtları dikkatle dinlenerek öğretmen ifadeleri yazıya geçilmiştir. Bu verilerin analizinde ise betimsel analiz yapılmıştır. Sonuçlar betimsel bir anlatım ile sunulmuş ve öğretmen ifadelerinden doğrudan alıntılara yer verilerek bulgular açıklanmış ve yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Çalışmada öğretmen ifadelerine yer verilirken, her bir öğretmen için araştırmaya katılma sırasına göre 1E, 2K… 13E şeklinde kodlar kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğretmenlerin "İlköğretim 1. kademede bilişim teknolojileri dersinin kaldırılması konusunda ne düşünüyorsunuz?" sorusu sorulmuştur. 25 öğretmenden 3'ü kaldırılmasının iyi

olduğunu ifade derken, 22'si bu dersin kaldırılmasının iyi olmadığını ve bunu doğru bulmadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlere sorunun devamında neden sorusu sorulduğunda verdikleri cevaplara bakıldığında evet cevabı veren öğretmenler arasında 22E ve 25K öğretmene gerek olmadığını, öğrencilerinin kendi kendilerine yeterince öğrenebildiğini ifade etmiştir. Bunun yanında 15E ise donanım ve bilgisayar öğretmeni eksiğini vurguladığı konuşmasında "*Bilişim teknolojileri öğretmeni yerine formatör belgesi alarak formatör öğretmen olan kişilerin derse girmeleri öğrencilere faydalı olmadı. Birde okullarda bilgisayar donanımı ve altyapısı eksik olduğu için bu dersin kaldırılmasının iyi olduğunu*" ifade etmiştir.

Hayır cevabı veren 22 öğretmene bunun nedeni sorulduğunda bu öğretmenler temelde iki önemli noktayı vurgulamışlardır. Bunlardan ilki olan 10 öğretmenin (1K, 5K, 6K, 10K, 11K, 12K, 17E, 18K, 19K, 21E) vurguladığı, tüm öğrencilerin evinde bilgisayarın olmadığı ve bu çocukların teknoloji ile internet kafelerde tanışacağı ifadesidir. İster evinde isterse internet kafede olsun, öğrencilerin bilişim teknolojilerini en iyi ve doğru şekilde okullarda öğrenebileceği ifade edilmiştir. Bu öğretmenlerden 6K "*Çalıştığım okulun çevresi, mahallesi açısından iyi olmadı. Varoşlarda bir okulda çalışıyorum ve sınıfımda bir kişinin evinde bilgisayar, internet var. Ben bir bilgisayar öğretmeni kadar verimli olamam, bir bilişim teknolojileri dersini branş öğretmeni kadar güzel anlatamam, gösteremem. Bütün öğrencilerde de bilgisayar ellerinin altında değil. Teknolojiyi yakından tanımaları, takip etmeleri açısından bu ders devam edebilir ve evlerinde bilgisayar olmayan çocuklar bu ders sayesinde teknolojiyi yakından tanıyabilirler. Bu derste ödevleriyle ilgili araştırma yapabilirler ve şu anda da çocukların en çok sevdikleri ders bilişim teknolojileri dersi. Neden? Çünkü evde yok. Evde olan çocuklar bile, benim kendi çocuğumun bile okulda en çok sevdiği ders, bu ders.*" ifadesini kullanmıştır.

İkinci olarak, 12 öğretmenin (2K, 3E, 4K, 7K, 8K, 9K, 13K, 14K, 16K, 20K, 23E, 24E) vurguladığı; çağın gerektirdiği bir ders olduğu, zorunlu hale getirilmesi gerektiği, sınıf öğretmenlerinin müfredatının çok yoğun olduğu, sınıf öğretmenlerinin teknoloji yeterliklerinin az olduğu ve bilişim teknolojilerinin uzmanları tarafından öğretilmesi gerektiği şeklindedir. Bu öğretmenlerden 14E "*Bilişim teknolojileri şu an çağımızda gerekli olan bir ders hatta derse 1-2 saatlik değil, daha fazla, uzun süreli zaman ayrılmalı ve ders bu işin ehli kişilerce verilmeli, yani sadece seçme formatörler adı altında değil, bilgisayarı gerçekten bilen kişilerce verilmeli. Benim görüşüm bu. Sadece oturmak adına derse giren kişiler var. Bunların eksiklikleri var bir defa.*" ifadesini kullanmıştır. 23E ise "*İlköğretim 1. kademede bilişim teknolojileri dersinin kaldırılması bence olumsuz oldu. Çünkü çağımız teknoloji çağı diyoruz, defterleri kitapları kaldırıp, e-kitaplar, bilgisayarlar, tabletler vereceğimizi söylüyoruz, bir yandan da bunun altyapısı olan bilişim teknolojileri dersini müfredattan kaldırıyoruz. Bu anlamsız ve gereksiz bir karar olmuş bence. İhtiyaca cevap veriyor mu vermiyor mu sorusunun cevabı ayrıdır. Burada ne yapılmalıydı? Bilişim teknolojileri dersinin müfredatı, içeriği, işleniş şekli günün ihtiyaçlarına göre şekillendirilebilirdi ki yapılması gereken de budur. Çocuk internette sörf yapıyor, biz bilişim teknolojileri dersinde bilgisayar şöyle açılır, böyle kapatılır diye öğretmeye çalışıyoruz, çocuk zaten biliyor onu. Benim düşünceme göre, BT dersi okul öncesi eğitimden başlanır, temel bilgiler 1 ve 2. sınıfta geliştirilerek verilir; 4-5'e geldiği zaman çocuk bir performans görevini veya proje ödevini bilgisayarda sunu olarak hazırlayabilir, bunu arkadaşlarına projeksiyonda, akıllı tahtada gösterebilir, hatta kişisel internet sitesinden yayınlayabilir. Güncel ihtiyaçlara göre tamamlayan, geliştiren bir müfredat taslağı hazırlanıp işleme konulabilir ki, olması gereken de budur.*" ifadesini kullanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlere ikinci olarak "Şu anda bilişim teknolojileri yeterlilikleri (bilişim teknolojileri dersinde öğretilen Windows, Office programları, etkili internet kullanımı, vb. konular) nasıl öğretilmeli? Neden?" sorusu sorulmuştur. 25 öğretmenden 11'i dersin uzman bilişim teknolojileri öğretmeni tarafından öğretilmesi gerektiğini, 9 öğretmen formatör öğretmenlerin dersi öğretebileceğini ve 5 öğretmen ise çocukların kendi kendine öğrenebileceğini ifade etmişlerdir. Bu öğretmenlerden 11K "*Branş öğretmenleri derse girmelidir. Bilgisayar öğretmenliği mezunu arkadaşların özellikle derse girmeleri gerekir, sonradan kursa gidip formatörlük belgesi almış arkadaşlar da becerebilir, eminim beceriyorlardır, ama ben yeterli olduklarını kesinlikle düşünmüyorum. Herkes kendi uzmanlık alanını kendi yürütmelidir. Belki böyle olursa bizler de o arkadaşlardan yararlanarak çok daha farklı şeyler öğrenip, öğretebiliriz öğrencilerimize. Bunun da olması için mutlaka bilgisayar öğretmenlerinin kendileri görevlendirilmeli, bilgisayar dersleri tekrar konulmalı, çocukların eğitimi o arkadaşlar tarafından sağlanmalıdır.*" ifadesini kullanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlere son olarak "Sınıf öğretmeni olarak bilişim teknolojileri dersi yeterliliklerinin kazandırılması konusunda kendinizi yeterli hissediyor musunuz?" sorusu sorulmuştur. Öğretmenden 2'si (14E, 23E) dersin içerdiği yeterliklere sahip olduğunu ifade ederken geriye kalan 23 öğretmen ise yeterli olmadığını ifade etmiştir.

Öğretmenlere sorunun devamında neden sorusu sorulduğunda verdikleri cevaplara bakıldığında temelde iki önemli noktanın vurgulandığı görülmektedir. Bunlardan ilki, 2 öğretmenin (7K, 18K) vurguladığı, teknolojinin hızla gelişmesi ve değişmesinden dolayı bu yeterlikleri takip etmeye yetişemedikleri ifadeleridir. Bunun yanında 21 öğretmen ise (1K, 2K, 3E, 4K, 5K, 6K, 8K, 9K, 10K, 11K, 12K, 13K, 15E, 16K, 17E, 19K, 20K, 21E, 22E, 24E, 25K) bilgisayar kursu almalarına rağmen kendilerini yeterli hissetmediklerini ya da basit düzeyde bilgisayar yeterliliklerini kazandırabileceklerini ancak uzmanı gibi öğretemeyeceklerini ifade etmişlerdir. Bu öğretmenlerden 11K "*Ara ara biz öğretmenleri bilgisayar kurslarına aldılar, düzenlenen bilgisayar kurslarının çoğunluğuna katılmış olmamla birlikte maalesef kendim çok iyi bir bilgisayar kullanıcısı değilim. İyi bir bilgisayar kullanıcısı olmadığım için de çocuklara çok faydalı olabileceğimi tahmin etmiyorum. Sadece belli kavramları verebilirim. O da bilgisayarın görünüşüyle ilgili olan klavyedir, şuna fare denir, ya da şuna ekran denir gibi belli görünüşle ilgili kavramları verebilirim. Diğer programların kullanımıyla ilgili olarak kabaca, benim çok sık kullandığım şeyleri öğretebilirim. Bunun da yeterli olacağını düşünmüyorum. Çünkü bilgisayar başlı başına farklı bir ders. Bizim öğrettiğimiz derslerden çok farklı bir ders. Bunu ancak kendi branşındaki arkadaşların iyi öğretebileceğini tahmin ediyorum.*" ifadesini kullanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada ilköğretim birinci kademede görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersi ve öğretimine yönelik görüşlerinin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilköğretim birinci kademede 5 farklı sınıfta görev yapan 25 sınıf öğretmeni ile bilişim teknolojileri dersi ve bu derste kazandırılan yeterliklere sahip olup olmadıklarını içeren görüşme yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler kaydedilmiş ve araştırmacılar tarafından transkripti yapılmıştır. Kayıtlar araştırmacılar tarafından tek tek yazılarak betimsel olarak analiz edilmiştir.

Az sayıda öğretmen, öğrencilerinin kendi kendilerine yeterince öğrenebildiğini, uzman öğretmen ya da donanım eksikliğinin bulunması sebebiyle, derslerin kaldırılmasının iyi olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin çoğunluğu ise öğrencilerin, bilişim teknolojilerini en iyi ve doğru şekilde okullarda öğrenebileceğini, çağın gerektirdiği bir ders olduğu, sınıf öğretmenlerinin müfredatının çok yoğun ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji yeterliklerinin az olduğu için, dersin tekrar zorunlu hale getirilmesi ve dersin uzmanı olan bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Deryakulu (2008), öğrencilerin gelecekte seçecekleri mesleklerde ilk ve ortaöğretim eğitimleri süresince alacakları bilişim teknolojileri derslerinin ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin oldukça etkili olduğunu ifade etmektedir. Bu durumda geleceğin mesleği olarak görülen bilişim teknolojileri temelli birçok meslek, daha baştan öğrencilerin seçmelerini önleyecek olumsuz unsurlarla karşı karşıya kalacak gibi görünmektedir. Yine sınıf öğretmenleri bu durumu, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kendi derslerini yürütmesi gerektiği düşüncesini vurguladıkları ikinci soruda ifade etmektedirler.

Son soruda ise sınıf öğretmenleri teknolojinin hızla gelişmesi ve değişmesinden dolayı bu yeterlikleri takip edemediklerini, bilgisayar kursu almasına rağmen kendilerini yeterli hissetmediklerini ya da basit düzeyde bilgisayar yeterliliklerini kazandırabileceklerini ancak uzmanı gibi öğretemeyeceklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgu Akpınar, Turan ve Tekataş (2004), Yılmaz (2007), Cüre ve Özdener (2008), Usta ve Korkmaz' (2010) ve İpek ve Acuner (2011) yılında gerçekleştirdikleri ve sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojilerine yönelik olumlu tutuma sahip olmalarına rağmen kendilerini yeterli hissetmediklerini vurgulayan araştırmalarla benzer niteliktedir. Bu bulgu hem sınıf hem de bilişim teknolojileri öğretmenlerinin tükenmişlik düzeyini artıracak ve öğretim sürecini olumsuz etkileyecek bir durum olarak da karşımıza çıkmaktadır. Kılıç-Çakmak'ın (2008) ifade ettiği gibi tükenmişliğe sebep olan başlıca etmenler arasında rol çatışması ve belirsizliği, fazla iş yükü, yapılan işin niteliğine uygunluk ya da uygunsuzluk nedenler arasındadır. Bu yönüyle sınıf ve bilişim teknolojileri öğretmenleri arasında bir rol çatışması, özellikle bilişim teknolojileri öğretmenlerinde rol belirsizliğinin ortaya çıkması, mutlak bir durumdur. Bunun yanında özellikle sınıf öğretmenlerinin iş yükünün artması ve yapılan işin niteliğine hakim olamamadan kaynaklanan tükenmişlik oluşması, olası bir durum olarak görünmektedir.

Araştırma sonucunda sınıf öğretmenleri, kendilerinin yeterli olmadığı bir konuda öğrencileri yetiştiremeyeceklerini, bilişim teknolojileri dersinin tekrar getirilmesini hatta zorunlu ders olması gerektiğini ifade etmiş ve bu dersin bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından verilmesi gerektiğini vurgulanmışlardır. Bu durumdan yola çıkarak öğretmelerin ifadelerinde de yer alan bilişim teknolojileri derslerinin tekrar ilköğretim birinci kademeye getirilmesi hatta bu derslerin zorunlu hale getirilmesi önerilmektedir. Bunun yanında bilişim teknolojileri derslerinin alan konusunda bilgi sahibi olan bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından verilmesi önemli görülmektedir. Özellikle fatih projesi ile ortaya çıkacak olan, teknolojinin yoğun olarak kullanılacağı ortamlarda görev alacak branş ve sınıf öğretmenlerinin yüklerini azaltabilecek yardımcı personellerin, okullarda istihdam edilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Akpınar, B., Turan, M. ve Tekataş, H. (2004). Öğretmen adaylarının gözüyle sınıf öğretmenlerinin yeterlilikleri. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.*

Cüre, F. ve Özdener, N. (2008). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri (bit) uygulama başarıları ve bit`e yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 41-53.

Deryakulu, D. (2008). Bilişim teknolojileri öğretimi ve meslek seçimi. Ed: Deryakulu, D. *Bilişim teknolojileri öğretiminde sosyo-psikolojik değişkenler*. 125-150.

Eyidoğan, B. (2009). *Bilişim Teknolojileri Dersinin İlköğretimde Seçmeli Ders Olmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri.* Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

İpek, C. ve Acuner, H.Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar öz-yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(2),23-40.

Kahyaoğlu, M. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırması Dergisi*, 1(1), 79-96.

Kılıç-Çakmak, E. (2008). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinde tükenmişlik. Ed: Deryakulu, D. *Bilişim teknolojileri öğretiminde sosyo-psikolojik değişkenler*. 227-241.

MEB (2007). *İlköğretim bilgisayar dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı*. http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/ adresinden 21 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2007). *Yeni Uygulamaya konulan ilköğretim kurumları derslerine ait öğretim programları ve haftalık ders saatleri çizelgesine ilişkin hususlar*. http://canakkale.meb.gov.tr/duyurular/E_Okul_Projesi/2007_ogrt_yili_ilkogretim_kurumlari_derslerine_iliskin_hususlar.pdf adresinden 21 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2010). *İlköğretim okulları haftalık ders çizelgesi*. http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=getit&lid=802 adresinden 21 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Usta, E. ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 1335-1349.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*: 6. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ KULLANIMLARININ İRDELENMESİ

AN INVESTIGATION OF ELEMENTARY TEACHERS' USE OF TECHNOLOGY

S. Demir
Gaziantep Üniversitesi (Turkey)
sdemir@gantep.edu.tr

M. F. Özmantar
Gaziantep Üniversitesi (Turkey)
ozmantar@gantep.edu.tr

E. Bingölbali
Gaziantep Üniversitesi (Turkey)
bingolbali@gantep.edu.tr

A. Bozkurt
Gaziantep Üniversitesi (Turkey)
alibozkurt@gantep.edu.tr

ÖZET:Günlük hayatta teknoloji kullanımının yaygınlaşması, öğretimde teknoloji kullanımını bir tercih/seçenek durumundan çıkarıp bir gereklilik haline getirmiştir. Ayrıca 21. Yüzyılda kişilerin sahip olması gereken temel beceriler arasında teknoloji kullanımı ön plana çıkmaktadır. Bu perspektif yeni öğretim programlarında da ifade edilmekte ve bilgisayar/teknoloji destekli öğretimin önemi ve gerekliliği vurgulanmaktadır. Derslerde teknoloji kullanımının öğrenci başarısı ve eğitim çıktıları üzerine etkisi konusunda birçok araştırma yapılmaktadır. Multimedya ve etkileşimli yazılımlar (ister internet üzerinden ister CD-Rom üzerinden çalışsın) öğrencilerin öğrenmelerini desteklemektedir. Teknolojinin etkili olarak kullanılması öğretimde değişimi ve teknolojinin entegrasyonunda katalizörlük yapabilecek yeni öğretim stratejilerinin kullanılmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin teknolojiyi hangi yoğunlukta kullanmaları değil uygun pedagojik yaklaşımla konu ile bütünleştirerek kullanmaları daha önemlidir. Bu çalışma "İlköğretim Öğretmenlerinin Fen ve Matematik Alanlarında Mesleki Gelişim Eğitimi" kapsamında teknoloji entegrasyonu eğitimi alan sınıf öğretmenlerinden 3'ünün sınıf içi uygulamalarının video analizi yapılmıştır. Video analizleri sırasında, teknoloji kullanım düzeyinin pedagojik yaklaşımla ele alındığı Hughes (2005) tarafından önerilen yer değiştirme-yükseltme-değişim teorik çatısı kullanılmıştır. Yapılan incelemelerde öğretmenlerin teknolojiyi genel olarak "yer değiştirme" düzeyinde kullandıkları görülmektedir.
Keywords: Teknoloji kullanımı, Sınıf öğretmenleri, Matematik öğretimi

ABSTRACT:As the technology has gained a widespread use in our daily lives, the use of technology in instructional settings becomes a necessity rather than a choice or option. In addition, in the 21st century, use of technology has become one of the basic skills that individuals are expected to have acquired. This perspective is also present in the recently reformed Turkish curriculum in which the importance and necessity of technology aided instruction is emphasized. There are many research attempts which investigate the effect of technology supported instruction on student performances as well as educational outputs. Multimedia and interactive software (whether it be web-based or operated on a CD-Rom) support student learning. Effective use of technology requires a change in teaching along with employment of new instructional strategies. In this connection, it is more important to think about the use of technology with appropriate pedagogical approaches than about the frequency of technology use. This study is a byproduct of a research project on "elementary science and mathematics teachers' professional development". As part of this research, participant teachers received training on integration of technology into instructional practices. Video-records of three elementary teachers' classroom practices were examined within the framework of RAT (replacement-amplification-transformation) proposed by Hughes (2005). The results suggest that the teachers employed technology mainly at replacement level.
Keywords: Use of technology, Elementaryteachers, Mathematicsteaching

I. GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi hayatımızda birçok değişikliği de beraberinde getirmiştir. Bu değişikliklerin birisi de eğitim ve öğretim alanında olmuştur. Eğitimde teknoloji çok farklı düzeyde ve amaçta kullanılabilmektedir. Öğrencilerin kayıtlarının tutulmasından başlayan ve bizatihi teknolojik araçların kendilerinin öğretim konusu olmasına kadar uzanan geniş bir yelpazededir.

Öğretimde teknoloji entegrasyonu, en genel anlamda, teknolojinin etkin ve etkili bir şekilde öğrenme sürecinde kullanılmasıdır (Bauer & Kenton, 2005; Dockstader, 1999).Teknoloji entegrasyonu mikro (Ders), orta düzey (Konu alanı) ve makro (Öğretim Programı) düzeylerine göre sınıflandırılmaktadır(Mumcu, Haşlaman, & Usluel, 2008). Teknolojinin entegrasyonu hangi süreç için düşünülürse düşünülsün karmaşık, dinamik ve yavaş bir süreçtir(Byrom, 2008; J. Harris & Hofer, 2009; J. B. Harris, Mishra, & Koehler, 2007; İşman & Canan, 2008; Koehler, Mishra, & Yahya, 2007; Usluel & Demiraslan, 2005; Zhao, Pugh, Sheldon, & Byers, 2002). Sürecin değişkenlerine bakacak olursak öğretmen, öğrenci, kurum politikaları ve bizatihi teknolojilerin kendileri ön plana çıkmaktadır.

Teknolojinin entegrasyonu konusunda öğretmen boyutunu incelediğimizde öğretmenlerin rolü ve beklentileri ile ilgili birçok öneriler yapılmaktadır. Örneğin MEB "Bilgi ve iletişim teknolojilerini de kullanarak, farklı deneyimlere, özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamı hazırlar." (MEB, 2008)gibi yeterlik göstergeleri belirleyerek öğretmenlerin teknolojiyi öğrenme sürecinde etkili olarak kullanmalarını beklemektedir. Bununla birlikte mesleki gelişimlerinde de teknolojiyi kullanmalarını ve öğrencilere model olmalarını istemektedir. Prensky'de (2001) öğrencileri dijital dünyanın yerlileri, öğretmenleri ise dijital dünyanın göçmenleri olarak tanımlamaktadır. Dijital dünyanın göçmelerinin yerliler ile iyi bir iletişim kurması için pedagoji ve içerik değişiklik yapmaları gereklidir(Prensky, 2001).

Öğretmenin teknoloji bilgisionun mesleki yeterlikleri arasında gerekli ve önemli bir bileşen olarak görülmektedir(Mishra & Kohler, 2006; Zhao, 2003). Fakat kişisel amaç için teknolojinin kullanılmasını bilme ile öğretim amaçlı kullanılması bilme farklıdır(So & Kim, 2009).Öğretmenlerin çoğunluğunun bilgisayar kullanabilmesine karşın teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirmek için Bilgi İletişim Teknolojilerini (BİT)(Demiraslan & Koçak Usluel, 2005)ve öğretim teknolojilerini (Bauer & Kenton, 2005) öğrenme öğretme sürecinde etkin olarak kullanamamaktadır.

Teknolojinin eğitime entegrasyonun yaygınlaşması ile birlikte öğrenme sürecinde değişiklikler olması beklenmektedir. Bu değişiklikler öğretmenlik mesleğini bütün boyutları ile ilgilidir. Örneğin öğretim yaklaşımı, öğrenmenin değerlendirilmesi, öğrencilerin izlenmesi, iletişim ve değerlendirme(Crisan, Lerman, & Winbourne, 2007) bu boyutlardan birkaçı olarak sıralanabilir.Öyle ki teknolojinin öğretmenlere kullandıkları yaratıcı öğretim stratejilerinin sürdürmelerini sağlamakta bir araç olarak kullanılması gündeme gelecektir(ChanLin, Hong, Horng, Chang, & Chu, 2006). Bu değişikliklerin tam anlamıyla gerçekleştirilmesi için öğretmenler tarafından bu yeniliklerin benimsenmesi gerekmektedir(Demiraslan & Koçak Usluel, 2005).

Farklı teknolojilerin çıkması öğretmenin teknoloji kullanımının tanımını daha karmaşık hale getirmektedir (Russell, Bebell, O'Dwyer, & O'Connor, 2003). Teknoloji entegrasyonun göstergelerinin büyük bir kısmı ders işleme sürecinde ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin teknolojiyi hangi yoğunlukta kullandıkları değil uygun pedagojik yaklaşımla konu ile bütünleştirilmesi daha önemli hale gelmektedir (Mumcu et al., 2008). Bir anlamda sınıf içinde teknoloji entegrasyonunakatalizörlük yapabilecek yeni öğretim stratejilerinin kullanılması gerekmektedir(Byrom, 2008). Bundan dolayı da entegrasyon düzeylerinin belirlenmesinde sınıf içi gözlemin önemi artmaktadır.

2005 yılında uygulamaya konulmaya başlanan öğretim programlarıyla birlikte, öğretmenlerden teknolojiyi öğretimlerine entegre etmeleri ve derslerinde etkin bir şekilde kullanmaları beklenmektedir. Burada önemli olan husus sadece teknolojinin kullanılması olmayıp, nasıl ve hangi düzeyde kullanıldığıdır. Bu çalışma kapsamında da, hâlihazırda öğretmenlik yapan üç sınıf öğretmenin derslerinde teknolojiyi hangi düzeyde kullandıkları incelenerek, yaklaşık 6 yıldır uygulanmaya çalışılan öğretim programlarının teknoloji destekli olarak ne düzeyde uygulandığı hakkında fikir sahibi olmak amaçlanmaktadır. Bu amaca hizmet etmek için sınıf içi derslerin gözlemlenerek teknoloji kullanım düzeylerinin belirlenmesinde Hughes'in (2005) dile getirdiği teknoloji destekli pedagoji teorik çerçevesi

kullanılabilir(Demir, 2011). (Hughes, 2005), tarafından belirlenen üç düzey,(Demir, 2011) dört düzey olarak sunulmuştur:

a) *Düzey 0*: Ders öğretim sürecinde teknolojinin kullanılmadığı durumlardır.
b) *Düzey 1(Yer değiştirme)*: Teknolojinin klasik yöntemdeki gibi aynı amaç ve kazanımda kullanılma durumu söz konusu olup, yer tutucu bir fonksiyona sahiptir. Öğretmenin şiiri tahtaya yazmaktan yerine,powerpoint sunusu olarak hazırlaması ve şiiri ekrana yansıtması, bu düzeydeki teknoloji kullanımına örnek olarak gösterilebilir.
c) *Düzey 2(Yükseltme)*: Görev ya da hedef değiştirilmeden teknolojinin etkin bir şekilde kullanılmasıdır. Kullanılan teknolojinin sağladığı olanaklar öğrenme sürecini etkili olarak yürütülmesine destek olacaktır. Örneğin, Öğretmenin sınıfta rutin ve karmaşık işlemleri yapmak için hesap makinesini kullanması bu düzeye örnek olarak verilebilir.
d) *Düzey 3 (Değişim)*: Bu düzeyde öğrenciler zihinsel süreçlerini ve problem çözme etkinliklerini tekrar düzenleme ile yaratıcı eğitim olanaklarını sağlama potansiyeline sahiptir. Öğretmenlerin ya da öğrencileringeometri öğretimi için dinamik geometri yazılımları kullanmaları bu düzey için örnek gösterilebilir.

Yukarıda kısaca sunulan teorik çerçeve, elde edilen verilerin analizinde kullanılarak, çalışmaya katılan öğretmenlerin hangi düzeyde teknolojiyi kullandıkları belirlenmeye çalışılacaktır.

Bu çalışma "İlköğretim Öğretmenlerinin Fen ve Matematik Alanlarında Mesleki Gelişim Modeli ve Bu Modelin Yaygınlaştırılması" isimli TÜBİTAK tarafından desteklenen 108K330 nolu proje kapsamında elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır. Bu projeyle, 2005 yılında değişen yeni öğretim programının öğretmenler tarafından etkin bir şekilde uygulanması ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunması amaçlanmıştır. Proje kapsamında, Fen ve teknoloji, ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenliğibranşlarda hizmet veren öğretmenlere 24 hafta boyunca devam eden ve toplamda 96 saat süren bir hizmet içi eğitim verilmiştir. Verilen eğitimler altı farklı başlıkta toplanmıştır: Sınıf içi normlar, öğrenci zorlukları ve çözüm önerileri, etkinlik tasarımı, problem çözme, teknoloji entegrasyonu ve ölçme-değerlendirme (Eğitim başlıklarına ilişkin içerikler hakkında daha fazla bilgi www.ogretmenegitimi.orgadresinden edinilebilir). Projeye katılan öğretmenler yukarıda belirlenen başlıkların her birisi için her hafta 4 saat olmak üzere dörder haftalık periyotlar halinde toplamda 96 saatlik hizmet içi eğitim programına katılmışlardır. Hizmet içi eğitim öğretmenlere Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapmakta olan fen ve matematik eğitimi alanında çalışmalar yapan öğretim üyeleri tarafından verilmiştir. Her bir başlığa yönelik verilen eğitimlerde öğretmenlere teorik ve pratiğe yönelik uygulamalar yaptırılmıştır.

Bu çalışmada projenin teknoloji entegrasyonu içerikli eğitimleri kapsamında derslerinde teknolojiyi kullanan üç sınıf öğretmenin ders videolarının analizi yapılmıştır. Proje kapsamında elde edilen verilerin sadece bir kısmı bu çalışmanın konusuyla ilgili olarak incelemeye tabi tutulmuştur. Araştırma sonuçları analiz çerçevesinin zenginleşmesine destek verebileceği gibi sınıf içi gözleme dayalı teknoloji kullanım düzeylerinin belirlemesi açısından da önemlidir.

II. YÖNTEM

Nitel bir yaklaşım sergilenen bu araştırmada video analiz yöntemi kullanıldı. Çalışma kapsamında analizi yapılan dersler için öğretmenlerden özellikle teknoloji kullanmaları istendi ve böylelikle teknolojiyi hangi düzeyde kullandıkları belirlenmeye çalışıldı. Öğretmenlerin teknoloji kullandıkları birer dersi video kaydedildi. Öncelikle öğretmenlerin dersleri seyredildi. Daha sonra ders videoları tekrar detaylı incelendi ve öğretmenlerin yaptıkları faaliyet ve etkinlikler dikkate alınarak kısımlara bölündü. Araştırmacılardan birisi belirlenen her bir kısmı inceleyerek Tablo 1'de verilenlere uygun olarak düzeyi belirledi. Verilen çerçeve uygun olarak diğer araştırmacı ile tartışarak farklı olan düzeylerde anlaşmaya varıldı. Bu şekilde kodlayıcılar arası güvenirlik sağlanmış oldu ve kod uyumluluğu %92'dir.

Tablo 1. Teknoloji Kullanım Düzey Tanımları

Düzey	Açıklama	Örnek
0	Ders sürecinde teknolojinin kullanılmadığı durumlardır.	Gökhan öğretmenin ilk dersinde sadece tahtayı kullanarak 3 basamaklı sayıların çözümlenmesini anlatması
1	Ders sürecinde teknoloji kullanılmadan gerçekleştirilebilecek etkinliklerde kullanılan teknoloji düzeyidir. Teknolojinin sadece ortam değiştirme rolü kullanılmıştır.	İlhan öğretmenin ilk dersinde olduğu gibi soruları tahtaya yazmak yerine projeksiyon ile yansıtması
2	Öğrenme sürecinin etkili ve hızlı yürümesine katkıda bulanacak teknolojilerin kullanıldığı düzeydir.	Gökhan öğretmenin son dersinde kullandığı yazılım sayesinde anlık olarak kesrin şekil ile gösterinin sağlanması
3	Öğretmenin rutinlerinde değişiklik yaptığı ve derin öğrenmenin sağladığı durumlardır. Öğretmenin pedagojik yaklaşımı ile teknolojinin olanaklarının kullanıldığı düzeydir.	Öğretmenlerin videoların örnek duruma rastlanmamıştır.

Tablo 1 esas alınarak, çalışmaya katılan Gökmen, İdris ve Gökçe öğretmenlerin teknolojiyi kullandıkları derslerinde hangi düzeyde teknolojiden faydalandıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma verilerinin toplandığı süreçte, Gökmen öğretmen 3. sınıf öğrencilerinin öğretmenliğini yapmaktaydı. Gökmen öğretmen 12 yıllık bir öğretmen olup, fen edebiyat fakültesi fizik bölümü mezunu bir sınıf öğretmenidir. İdris öğretmen 20 yıllık öğretmenlik kariyerine sahip olup, Anadolu Üniversitesinden lisans tamamlama programına katılmıştır. İdris öğretmen çalışma esnasında 2. sınıfların öğretmenliğini yapmaktaydı. Gökçe öğretmen ise, fen fakültesi biyoloji bölümü mezunu olup 11 yıldır sınıf öğretmenliği yapmaktaydı. Çalışma esnasında 5. sınıfların öğretmenliğini yapmaktaydı. Dolayısıyla değişik programlardan mezun olan ve farklı sınıf düzeylerinde öğretmenlik yapan öğretmenlerin ders videoları analize tabi tutulmuştur.

III. BULGULAR

Bulguların sunulmasında öncelikle öğretmenlerin dersleri teker teker incelenmiştir. Daha sonra genel değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 2. Gökben Öğretmenin Video Analizi

Ders Bölümü	**Açıklama**	**Düzey**
Birinci Kısım	Öğretmen tahtaya resim yansıtarak tam, yarım ve çeyrek kavramlarını hatırlattı. Kavramların kesir olarak nasıl ifade edileceği üzerinde durdu.Bu etkinlik sürecinde öğretmen teknolojiyi sadece ortam değiştirmek amacıyla kullandı.	1
İkinci Kısım	Bu kısımda projeksiyona yansıtılan sorular sınıfta gönüllü öğrenciler ile çözüldü. Öğretmen teknolojiyi sadece ortam değiştirmek amacıyla kullanmıştır.	1
Üçüncü Kısım	Kesirlerin büyüklüğü kavratmak için kağıtların kesilmesine dayanan bir etkinlik yapıldı. Bu etkinliğin sonunda doğru yine ekrana kağıt şetlere benzer kesirleri ifade edecek şekiller yansıtıldı. Öğrencileri kesirleri karşılaştıracakları sorular sordu. Ve tahtada bunların kesi olarak ifadelerini yazdı.Öğretmen teknoloji ortam değiştirmek amacıyla kullanmıştır.	0-1
Dördüncü Kısım	Öğretmen SAMAP'da kesirleri gösteren yazılım açıldı. Öğrenciler verilen kesrin şekil olarak nasıl gösterileceği soruldu ve öğrenciler yazılımda verilen kesirleri gösterdiler. Yazılım aracılığıyla yapılan işlemler daha kısa sürede ve etkili olarak yapıldığı için ikinci düzeyde bir uygulama yapıldı.	2
Beşinci kısım	Öğretmen projeksiyondan tahtaya yansıtmış olduğu kesir karşılaştırmaları ile ilgili soruları gönüllü olan öğrencilere çözdürttü.Öğretmen teknoloji ortam değiştirmek amacıyla kullanmıştır.	1

Gökben öğretmen hemen hemen ders sürecinde tamamında teknoloji kullanmıştır. Dördüncü kısım hariç dersin kalanında teknoloji düzey 1'de kullanılmıştır. Öğretmen derste teknoloji sadece ortam değiştirmek amacıyla kullanmıştır. Dördüncü bölümde ise teknoloji sınıf içi rutini daha etkili hale getirmek için kullanılmıştır.

Tablo 3. İdris Öğretmenin Video Analizi

Ders Bölümü	Açıklama	Düzey
Birinci Kısım	Sınıftaki öğrencilerin 3 gruba bölünmesi sınıfta uygulamalı olarak yapıldı. Daha sonra akıllı tahtada bölme işlemi (31/3) anlatıldı. Kalanlı bölme olduğu ifade edildi. Daha sonra 33/3 bölme işlemi anlatıldı.Bu süreçte öğretmen akıllı tahtayı sadece ortam değiştirmek amacıyla kullandı.	1
İkinci Kısım	Bölmenin kontrolünün nasıl yapılacağı sınıfa soruldu. Öğrencilerden birisi çarpma işlemini akıllı tahtada yaptı. Daha sonra farklı çarpma işlemleri soruldu ve öğrenciler tahtada yazarak farklı örnek işlemleri yaptı.Öğretmen ve öğrencileri akıllı tahta kullandılar.	1
Üçüncü Kısım	Akıllı tahtada resimli bölme işlemleri işlemi göstermek için pdf dosyasındaki soru akıllı tahta yazılımına aktarıldı (Öğretmen teknik problemler yaşadı). Daha sonra verilen resimler farklı gruplara nasıl bölüneceği sınıfta tartışıldı. Öğrenciler cevaplarını tahtada işlem yaparak gösterdiler. Öğretmen akıllı tahta kullandı. Teknolojinin ortam değiştirme rolü vardı.	1

İdris öğretmen sınıfında akıllı tahta bulunduğundan ve akıllı tahtayı ders boyunca kullandığı için dersin tamamında düzey 1'de etkinlik yapmıştır. Öğretmen teknolojiyi sadece ortam değiştirmek amacıyla kullanmıştır.

Tablo 3. İdris Öğretmenin Video Analizi

Ders Bölümü	Açıklama	Düzey
Birinci Kısım	Ondalık bozmadan yapılacak bir soruyu ekrana yansıttıktan sonra öğrenciye soruyu çözdürdü. Daha sonra ondalık bozarak yapılacak bir çıkarma işlemini önce kendisi anlattı daha sonra gönüllü bir öğrenciye anlattırdı.Öğretmen sadece sunum kullandı. Teknoloji ortam değiştirmek için kullanıldı.	1
İkinci Kısım	Öğretmen eksilen, çıkan ve fark kavramlarını açıklamak için sunumda açıkladı. Daha sonra sunuda örnek problemleri yansıtarak öğrencilere çözdürdü.Öğretmen sadece sunum kullandı. Teknoloji ortam değiştirmek için kullanıldı.	1
Üçüncü Kısım	Çıkarmanın sağlamasının toplama olduğuna ilişkin sunuyla bilgi verildi ve öğrencilere örnek problem çözdürüldü.Öğretmen sadece sunum kullandı. Teknoloji ortam değiştirmek için kullanıldı.	1
Dördüncü Kısım	Çıkarma işleminde bilinmeyen terimi bulmayla ilgili örnek problemler sunuyla yansıtıldı. Gönüllü öğrencilere problemler çözdürüldü.Öğretmen sadece sunum kullandı. Teknoloji ortam değiştirmek için kullanıldı.	1

Gökçe öğretmenin dersin incelendiğinde ders boyunca projeksiyonu kullanmıştır. Projeksiyonda sadece sunumu yansıttığı içi teknoloji sadece ortam değiştirmek amacıyla kullanmıştır. Bunda dolayı da dersin tamamı düzey 1'dedir.

Genel olarak her üç öğretmene baktığımızda teknoloji kullanımı en alt düzeyde kalmaktadır. Öğretmenler kullandıkları teknolojik araçların olanaklarını tam olarak kullanamamaktadır. Konuyla ilgili öğrenme nesneleri veya yazılımlar gibi öğrencilerin öğrenmelerine destek olacak ders materyalleri kullanmak yerine hazır sunumlar ya da taranmış ve pdf haline getirilmiş test sorularını ekrana yansıtmayı tercih etmektedirler.

IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde öğretmenlerin bilgisayar okuryazarlığının geliştirilmesi ve derslerinde teknoloji kullanımlarının teşvik edilmesi yönünde popüler düşüncelerin olduğu söylenebilir (Çakıroğlu, Güven, & Akkan, 2008; Kılınç & Salman, 2006). Ancak bu gelişim için bir örnek model ve kullanım düzeyinin nasıl olması gerektiği veya mevcut kullanımının ne düzeyde olduğu ortaya koyan yeterli çalışma görülmemektedir. Bu yönüyle bu çalışma önemlidir.

Literatürde okulların teknolojik araç eksikliklerinin giderilmesi gerektiğini ortaya koyan birçok çalışmaya rastlanmaktadır (Bozkurt, Bindak, & Demir, 2011). Ayrıca bu eksiklerin giderilmesi durumunda teknoloji entegrasyonu ve kullanımının yapılabileceğini vurgulayan çalışmalarda mevcuttur (İşman & Canan, 2008). Ancak teknolojinin sınıfta mevcut olması derse teknoloji entegre etmek için yeterli olmadığı bu çalışmanın bulgularından görülmektedir. Videoları analiz edilen öğretmenlerin sınıflarında teknolojik imkân ve araç sayısı her öğrencinin bireysel olarak etkileşime geçmelerine izin vermemektedir. Fakat iki sınıfta projeksiyon ve bilgisayar bulunmaktadır. Üçüncü sınıfta ise bunlara ilave olarak akıllı tahta bulunmaktadır. Bunun yanında videoları analiz edilen öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre etmelerinin genel olarak düzey 1'de kalması yani ortam değiştirme rolüne uygun bir işlevsellik yükledikleri görülmektedir. Bu durum teknolojinin sınıfta mevcut olmasının yanında öğretmenin teknolojiyi derse nasıl entegre etmesi gerektiği konusunda bilgilendirilmesi gerektiğini de gözler önüne sermektedir. Yani kullanılan teknolojinin derse ne düzeyde entegre edildiğinin farkında olunması ve daha üst düzeylerde entegrasyonun nasıl yapılabileceği konusunda öğretmenlerin bilinçli olması veya bilinçlendirilmesi gerektiği görülmektedir.

Çalışmada dikkat çeken diğer bir husus ise teknolojik araçların kullanımına ilişkin teknoloji bilgisindeki eksikliktir. Öğretmenlerin kullandıkları teknolojinin olanaklarını konusunda yeterliliklerinin istenen düzeyde olmadığı gözlemlenmiştir. Kendi dersleri ile ilgili birebir yönlendirme yapılması gerekebilir. (Byrom, 2008) da ifade ettiği gibi teknoloji entegrasyonu yavaş bir süreçtir ve öğretmenlere önemli düzeyde destek ve teşvik verilmelidir. Teknoloji alanı hızla değiştiği için öğretmenler teknolojik bilgisi konusunda desteklenmeleri gerekir(Mishra & Kohler, 2006).

Öğretmenlerin teknoloji kullanım düzeyleri onların teknoloji entegrasyonu tam olarak gerçekleştiremedikleri konusunda önemli verileri sunmaktadır. Bu sorun sadece bizim ülkemizde olan bir sorun değildir. Birçok ülkede yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin teknoloji entegrasyonunu tam olarak gerçekleştiremediklerine ilişkin bulgular bulunmaktadır (Bingimlas, 2009; Choy, Wong, & Gao, 2008; Earle, 2002; Oncu, Delialioglu, & Brown, 2008).

Sonuç olarak, öğretmenlerin sınıf içinde yaptıkları onların eğitimlerinin bir yansıması (Bauer & Kenton, 2005) olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin pedagojik yaklaşımla sunulan teknoloji eğitimlerine ihtiyaçları olduğu gerçeği bir kez daha görülmüş olacaktır.

KAYNAKLAR

Bauer, J., & Kenton, J. (2005). Toward Technology integration in the Schools Why lt lsn't Happening. *Journal of Technology and Teacher Education, 13*, 4.

Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: a review of the literature. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5*(3), 235-245.

Bozkurt, A., Bindak, R., & Demir, S. (2011). Mathematics Teacher's Views about Use of Computer in Lessons and Suitability of Their Workplace. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 1747-1758.

Byrom, E. (2008). Factors Influencing the Effective Use of Technology for Teaching and Learning. *South East Initiatives Regional Technology in Education Consortium* Retrieved from http://www.serve.org/seir-tec/publications/lessons6.0rtf.doc

ChanLin, L.-J., Hong, J.-C., Horng, J.-S., Chang, S.-H., & Chu, H.-C. (2006). Factors influencing technology integration teaching: a Taiwanese perspective. *Innovations in Education and Teaching International*, 43(41):57–68.

Choy, D., Wong, A., & Gao, P. (2008). *Singapore's preservice teachers' perspectives in integrating information and communication technology (ICT) during practicum*.

Crisan, C., Lerman, S., & Winbourne, P. (2007). Mathematics and ICT: a framework for conceptualising secondary school mathematics teachers' classroom practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 16(11): 21–39.

Çakıroğlu, Ü., Güven, B., & Akkan, Y. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (35), 38-52.

Demir, S. (2011). Two Inseparable Facets of Technology Integration Programs: Technology and Theoretical Framework. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 7*(2), 14.

Demiraslan, Y., & Koçak Usluel, Y. (2005). Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonunda Öğretmenlerin Durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4 (3):109-113.

Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21 st century know the what, why, and how of technology integration. *Journal article by Jolene Dockstader; THE Journal (Technological Horizons In Education), 26*.

Earle, R. S. (2002). The Integration of Instructional Technology into Public Education: Promises and Challenges. *Educational Technology*, 42(41): 45-13.

Harris, J., & Hofer, M. (2009). *Instructional Planning Activity Types as Vehicles for Curriculum-Based TPACK Development.* Paper presented at the Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2009 Chesapeake, VA.

Harris, J. B., Mishra, P., & Koehler, M. J. (2007). *Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: Curriculum-based Technology Integration Reframed.* Paper presented at the AERA.

Hughes, J. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education, 13*(2), 277-302.

İşman, A., & Canan, Ö. (2008). *Barriers Of Adapting Technology By Teacher Candidates.* Paper presented at the 8th International Educational Technology Conference, Eskişehir.

Kılınç, A., & Salman, S. (2006). Fen ve Matematik Alanları Öğretmen Adaylarında Bilgisayar Okuryazarlığı. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2*(2), 150-166.

Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49; 740–762.

MEB. (2008). *Öğretmen Yeterlilikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

Mishra, P., & Kohler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 8(6), 1017-1054.

Mumcu, F. K., Haşlaman, T., & Usluel, Y. K. (2008). *Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli çerçevesinde etkili teknoloji entegrasyonunun göstergeleri.* Paper presented at the 8th ınternatıonal educatıonaltechnology conference, Eskişehir.

Oncu, S., Delialioglu, O., & Brown, C. A. (2008). Critical Components for Technology Integration: How Do Instructors Make Decisions? *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 27*(1), 19.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *the Horizon*, 9(5):.

Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L., & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: Implications for Preservice and Inservice Teacher Preparation. *Journal of Teacher Education, 54*(4), 297.

So, H.-J., & Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(21), 101-116.

Usluel, Y. K., & Demiraslan, Y. (2005). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Sürecine Entegrasyonunu İncelemede Bir Çerçeve: Etkinlik Kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi*, 28:134-142.

Zhao, Y. (2003). Introduction: What Teachers Need to know about Technology? Framing the question *What Should Teachers Know about Technology: Perspectives and Practices*. Greenwich: Information Age Publishing.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. (2002). Conditions for Classroom Technology Innovations. *Teachers College Record*, 104 (103): 482-515.

SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN ALGILARINA GÖRE KENDİ SINIF YÖNETİMİ YETERLİK DÜZEYLERİ

ACCORDING TO CLASSROOM TEACHER CANDIDATES' PERCEPTIONS THEIR CLASSROOM MANAGEMENT COMPETENCY LEVELS

Yrd. Doç. Dr. Zülfü DEMİRTAŞ
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü
zdemirtas@firat.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenliği adaylarının algılarına göre, kendi sınıf yönetimi yeterliklerini belirlemektir. Araştırma tarama modelinde tasarlanmıştır. Araştırmada Öğretmenin Sınıf Yönetimi Yeterlikleri (ÖSYY) ölçeği kullanılmıştır. Bulgulara göre, katılımcılar kendi sınıf yönetimi yeterliklerini çok yüksek algılamaktadır. Ölçeğin bir maddesinin ortalaması orta, beş maddesinin ortalaması yüksek, on üç maddesinin ortalaması çok yüksektir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin algıları birinci sınıf öğrencilerinden daha yüksektir. Bu fark, istatiksel açıdan ,05 düzeyinde anlamlıdır. Benzer şekilde, kızların algıları erkeklere göre daha yüksektir. Üniversitelere göre, algılar arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bununla birlikte, Gaziosmanpaşa Üniversitesi öğrencileri, Fırat üniversitesi öğrencilerinden daha yüksek algılara sahiptirler. Öğretmen adaylarının kendi sınıf yönetimi yeterliklerini yüksek düzeyde algılamaları, olumlu bir göstergedir. Kendilerini yüksek düzeyde yeterli algılayan öğretmen adaylarının meslekte başarılı olmaları beklenir.
***Anahtar Sözcükler*:** Öğretmen adayları, sınıf öğretmenliği, sınıf yönetimi yeterlikleri.

ABSTRACT: The purpose of this research is determine classroom management levels of candidates of primary school teachers' perceptions, according to their perceptions. The research designed in survey model. Teacher Classroom Management Competencies (TCMC) survey is used in research. According to the findings, participants percieved their classroom management competencies is very high. The average of one item is medium, average of five items is high and average of thirteen items is very high. Perception of the fourth grade students is higher than perception of first-year students. This difference is significant at the level of ,05. Similarly, perceptions of girls higher than boys. This difference is significant at the level of ,05, too. According to universities, there is no significant difference between the perceptions. However, stunedts of Gaziosmanpaşa University have gigher perceptions than Fırat University students. Studnets perceptions is high, a positive indication. It is expected to be successfuil in the teaching profession that teachers percieve themselves high-level enough.
***Keywords*:** Candidates of teaching, primary school teaching, classroom management competencies.

1. GİRİŞ

Sınıf, öğrencilerin hem öğrenim gördükleri yer hem de onlar için bir yaşama alanıdır. Eğitim sürecinin temel birimi olan sınıfın, öğrencilerin özelliklerine uygun olarak düşünülmesi, tasarlanması, düzenlenmesi (Işık, 2008: 31) ve yönetilmesi beklenir. Sınıf yönetimi, eğitim yönetiminin ilk basamağı olmasından dolayı, eğitim yönetimini belirleyen en temel unsur olarak düşünülebilir. Öğretmen ve öğrenciler, sınıfta buluşurlar ve eğitimin amacı olan, öğrenci davranışları burada oluşmaya başlar. Eğitim ve okul yönetiminin başarısı ve kalitesi, temelde sınıf yönetiminin başarısına ve kalitesine bağlıdır. Günümüzde sınıf yönetiminin, sınıfta öğrenme için olumlu bir havanın sağlanması, öğretmenin alan bilgisine çok iyi sahip olması ve genel kültür ile öğretmenlik meslek formasyonu kazanmasıyla sağlanabileceği belirtilmektedir (Çalık, 2007 ; 3). Sınıf yönetimi, öğrenme için uygun bir ortamın oluşturulmasını ve sürdürülmesini, çalışma engellerinin kaldırılmasını, öğretim zamanının en iyi şekilde kullanılmasını, öğrencilerin etkinliklere katılımının sağlanmasını ve sınıftaki kaynakların, insanların ve zamanın iyi yönetilmesini gerektirir (Erdoğan, 2003 ; 11).

Çelik (2003), sınıf yönetimini, sınıf kurallarının belirlenmesi, uygun bir sınıf düzenin sağlanması, öğretimin ve zamanın etkili bir şekilde yönetilmesi ve öğrenci davranışlarının denetlenerek olumlu bir öğrenme ikliminin geliştirilmesi açısından ele almaktadır. Sarıtaş (2006), sınıf yönetiminde öğretmen, öğrenci, program, içerik, zaman, mekân, teknoloji, yöntem arasında etkili bir eşgüdümleme

gerçekleştirerek sınıfı öğrenmeye elverişli bir ortama dönüştürmeye yönelik etkinliklere vurgu yapmaktadır. Girmen, Anılan, Şentürk, ve Öztürk (2006), öğrencilerin özgürleşmelerine, özgüven duygularını ve eleştirel düşünme yeterliklerini geliştirmelerine ve eğitsel amaçların gerçekleşmesine olanak tanıyan esnek bir sınıf ortamının yaratılması ve sürdürülmesi ile ilişkili yöntem ve süreçler üzerinde odaklanmaktadırlar. Terzi (2001) ise, öğretmenin sınıf yönetimi anlayışının, öğretimsel amaçların gerçekleşme düzeyini doğrudan etkileyeceği beklentisini dile getirmektedir.

Jacobsen ve arkadaşlarına göre sınıf yönetimi değişkenleri öğrenci, öğretmen, ortam, okul ve eğitim yönetimidir. Öğretmen, diğer öğelerin bütünleştiricisi ve belirleyicisi olduğu için, etkili bir sınıf yönetiminin en kritik öğesi olarak görülmektedir. Etkili bir sınıf yöneticisi olarak öğretmenin, sınıfı eğitim için hazırlaması, sınıf kural ve süreçlerini belirleyip öğretmesi, öğretimi düzenleyip sürdürmesi ve öğrencilerin uygun davranmasını sağlaması beklenir (Başar, 2006; 18).

Demokratik sınıfta öğretmenler, sınıf kurallarının oluşturulmasına ve etkinliklere ilişkin kararlara öğrencileri de katarlar ve alınan kararların öğrencilere yüklediği sorumlulukları öğrencilerin anlamalarına yardım ederler. Demokratik öğretmen, eleştirel tartışmaları da içeren sözlü etkileşime açıktır. Öğrencilerin konu ile ilgili soru sormaları halinde kendi sözünü kesmelerini olumlu karşılar. Böyle bir sınıf ortamı, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirir ve öğrenme olanağı sunar. Demokratik öğretmen, öğrencilerine yönelik ılımlı ve özen gösteren tutumlar sergiler, ilgi ve sevgisini açıkça ifade eder, övgü ve teşvik etmeyi ön plana çıkarır. Demokratik öğretmen, aynı zamanda, kendine güven duymayı, sosyal yeterlik davranışını ve daha yüksek başarı motivasyonunu teşvik eder (Terzi, 2001).

Sınıf kurallarının daha iyi uygulanabilmesi için öğretmen ile öğrenciler arasında karşılıklı bir saygı ortamının oluşturulmasına gereksinim duyulur. Aydın (2010: 14) bu bağlamda, öğretmenin kuralların uygulanmasını empatik bir biçimde gerçekleştirebilmesi durumunda, birçok sorunun ortaya çıkmadan çözülebileceğini ifade etmektedir. Yazar, temelde sınıf kurallarının amacının, sorunların ortaya çıkmadan çözülebilmesi için sınıf kamuoyunun duygusal ve düşünsel ittifakını sürekli kıldığına vurgu yapmaktadır. Kuralların ihlal edilmesi durumunda öğretmenin takınacağı tavır ve üslup öğrencileri derinden etkiler. Sorun karşısında soğukkanlı ve uygar tavır takınan ve davranışın nedenlerini anlamak üzerinde yoğunlaşan öğretmen, öğrencileri için uygun model oluşturur.

Sınıf kurallarını ve sınıf içi ilişkilerin odak noktasını "bireye saygı" oluşturmalıdır. Sınıfta bu odağı oluşturan öğretmen, öğrencilerin birbirleri ve öğretmen ile olan ilişkilerinde saygılı olmasını başarır. Bireye saygı ilkesi, din, dil, ırk, millet, bölge ya da sosyo-ekonomik düzey gibi bütün farklılıklarına rağmen insana saygı duyulmasını gerektirir. Yunus Emre, bu ilkeyi günümüzden yaklaşık olarak sekiz yüz yıl önce "*yaratılanı Yaratandan dolayı hoş görmek*" şeklinde dile getirmiştir (Demirtaş, 2010).

Öğretmen, sınıfta gerçekleşen etkinliklerin amaçlara uygun şekilde seçilmesi ve organize edilmesi sürecinin esas sorumlusu olarak görülmektedir (Topal, 2007). Sınıf etkinlikleri bakımından öğretmenin rol davranışları, öğrencileri güdülemek, sınıf etkinliklerini planlamak, öğrencilere bilgi vermek, öğrencileri disipline sokmak ve öğrencilere danışmanlık yapmak şeklinde sıralanmaktadır (Amidon ve Hunter (1966)'dan aktaran Demirel, 1999 ; 186).

Aydın (1993: 35-39), sınıf yönetiminde; bireyler arası ilişkiler, fiziksel ortam, amaca yönelik öğretim, ders verme yöntemleri ve değerlendirme boyutlarının önemine vurgu yapmaktadır. *Bireyler arası ilişkiler*in, sınıf ortamında güdüleyici bir ortam oluşturma yoluyla öğrenci başarısını arttırıcı nitelikte olması beklenir. *Fiziksel ortam* açısından, ilgi merkezleri, etkinlik köşeleri, ışıklandırma ve havalandırmanın en iyi durumda olması önem taşır. *Amaca yönelik öğretim*, öğretim etkinliklerinin önceden belirlenmiş amaçlar doğrultusunda düzenlenmesini gerektirir. Öğretmenin amacını açık ve kesin olarak belirtme yeteneği kazanmasıyla paralel olarak öğrenme süreci öğrenci açısından daha ödüllendirici olacaktır. *Ders verme yöntemleri*, belirlenmiş amaçlar doğrultusunda öğretim sürecinin özünü simgeler. *Değerlendirme*, eğitim yatırımlarının ve çabalarının istenilen sonucu verip vermediğini anlamayı olanaklı kılar.

Sınıf yönetimi açısından, öğretmenin öğrenciler tarafından rahatlıkla görülebilindiğinden emin olmak önemlidir. Öğrencilerin dikkatli bir şekilde gözlemlenilmesi temel bir yönetim işidir. Eğer öğretmen bütün öğrencileri göremezse, öğrencinin yardıma ihtiyacı olup olmadığını belirlemek zor olacaktır. Bu nedenle öğrencilerin ve öğretmenlerin çalışacakları boş alanlar titizlikle belirlenmelidir (Bakioğlu, 2009: 43). Derse sınıfın neresinde durarak başlanacağı önemlidir. Sınıf gözlemlenmeli ve nerede durulacağına ya da derse ne zaman başlanacağına karar verilmelidir (Bakioğlu, 2009: 46). Yeni öğretmenler, bazen bilinçsiz olarak odanın bir kenarından diğerine hareket etmektedirler. Öğretmeni takip eden öğrencilerin başları bir o tarafa bir bu tarafa dönmektedir. Bunu önlemek için ders verilirken nerede durulmak istendiğinin düşünülmesi gerekir. Sınıf dörde bölünerek, bilinçli olarak dilimlere arasında, dersin değişik bölümlerinde sınıfta dolaşılabilir (Bakioğlu, 2009: 64).

Öğretmenlik, eğitim sürecini oluşturan öğelerin en kritik olanı, sınıf öğretmenliği de eğitim sisteminin temeli olarak görülmektedir. Eğitim sürecinin başlangıcında sağlam bir temelin atılması açısından önem taşıyan sınıf öğretmenliğine hazırlık eğitimi sürecinde öğretmen adaylarının sınıf yönetimi becerilerini ve yeterliliklerini kazanmaları beklenir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının; sınıfın fiziksel organizasyonu, sınıf kurallarının oluşturulması ve yönetimi, sınıfta zaman yönetimi, öğretimin yönetimi ve istenmeyen öğrenci davranışlarını önleme alanlarında yeterliklere sahip olmaları beklenir (Demirtaş & Kahveci). Bundan dolayı, sınıf öğretmenliğine hazırlık eğitimi veren eğitim kurumlarında öğrencilere bu yeterliklerin kazandırılıp kazandırılmadığı konusu, incelemeye değer görülmektedir. Öğretmen adaylarının kendilerinin sınıf yönetimi yeterliklerine sahip olma algılarının bilinmesi, sınıf öğretmenliği bölümlerinde verilen eğitimin etkiliği hakkında önemli ipuçları sağlaması açısından önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenliği adayı öğrencilerin kendi sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin algılarını belirlemektir. Bu bağlamda, eğitim görülen sınıf, üniversite ve cinsiyet değişkenleri açısından öğrenci görüşleri arasında anlamlı faklılarının olup olmadığı test edilmiştir.

2. YÖNTEM

Bu araştırma, olayları ve olguları geçmişte ya da halen var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan tarama modelinde bir araştırmadır. Tarama modelleri, olayları ve olguları geçmişte ya da halen var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır (Karasar, 2008). Bu yaklaşıma uygun olarak eğitim fakültesinde öğrenimlerine devam eden öğrencilerin kendi sınıf yönetimi yeterliliklerine yönelik algıları ölçülmüştür.

Araştırmanın çalışma evrenini Fırat ve Gaziosmanpaşa Üniversitelerinin eğitim fakülteleri sınıf öğretmenliği bölümlerinde eğitim gören birinci sınıf ve dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evrenin tümüne ulaşılmış ve uygulama sunucunda değerlendirilebilir nitelikte 309 ölçme aracı elde edilmiştir.

Ölçme aracı olarak, Demirtaş ve Kahveci (2010) tarafından geliştirilen Öğretmenin Sınıf Yönetimi Yeterlikleri (ÖSYY) ölçeği uyarlanarak kullanılmıştır. Tek faktörlü olan bu ölçek, on dokuz madde içermekte olup, öğretmenin sınıf yönetimi yeterliklerini ölçmektedir. Uyarlama çalışması yapılan ölçeğin güvenirlik çalışmaları, araştırma kapsamında yeniden yapılmıştır. Güvenirlik analizi sonucuna göre ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı ,852 bulunmuştur. Büyüköztürk (2007) ,700'ün üzerinde olan güvenirlik kat sayısının yüksek olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, ölçme aracının güvenirlik düzeyinin yüksek olduğu kabul edilmiştir.

ÖSYY ölçeği Likert tipi beşli derecelendirme modelindedir. Algılar yorumlanırken, beşli puanlar dörde bölünerek (4/5=0,80) aşağıdaki aralıklara göre yorumlanmıştır: 1,00-1,80 = Çok düşük, 1,81-2,60 = düşük, 2,61-3,40 = orta, 3,41-4,20 = yüksek, 4,21-5,00 = çok yüksek.

3. BULGULAR

Araştırmaya katkı sağlayanların demografik özellikleri incelendiğinde; 208 kız ve 101 erkek; 200 birinci sınıf ve 109 dördüncü sınıf; 125 Fırat üniversitesi ve 184 Gaziosmanpaşa üniversitesi öğrencisi katkıda bulunmuştur. Ölçekte yer alan maddelerin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği Madde Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Maddeler	$\overline{X}$	SS
1. Sınıfta öğrencilerin uyması gereken kuralların kısa ve anlaşılır olmasını sağlama	4,214	,772
2. Sınıf içi kuralları öğretim yılı başında öğrencilerle birlikte oluşturma	3,990	1,147
3. Öğrencilere güler yüzlü ve içten davranma	4,521	,732
4. Karşılıklı konuşmalarda öğrencilerin kendilerini rahat hissetmelerini sağlama	4,440	,794
5. Ders esnasında öğrencilerin davranışlarıyla ilgili eleştiri ve uyarılarda bulunma	3,097	1,008
6. Sınıf tartışmalarında ve eleştirilerde kırıcı olmama	4,207	,948
7. Sınavları objektif olarak değerlendirme	4,644	,704
8. Derslere zamanında girme ve zamanında çıkma	4,489	,746

9. Sınıfta ortaya çıkan sorunları ertelemeden çözüme kavuşturma	4,217	,774
10. Ses tonunu, o anki duygu ve düşünceleri yansıtacak şekilde kullanma	4,197	,888
11. Öğrencileri her yönüyle tanıma	4,026	, 918
12. Öğrencilerin görüş ve önerilerine önem verme	4,369	,794
13. Sınıfa hâkim olma	4,369	,773
14. Sınıfın fiziksel düzenini, öğrenme için hazır hale getirme	4,236	,829
15. Sınıfta sürekli aynı yerde durmama	4,301	, 885
16. Sınıf içinde kendinden emin ve rahat davranma	4,369	,756
17. Beden dilini etkili kullanma	4,120	,884
18. Öğrencilere edindiği bilgileri, yaparak yaşayarak öğrenme imkânı verme	4,120	,827
19. Öğrencilerin sınıf içi etkinliklerine yardımcı olma	4,236	,856
Toplam	4,219	,445

Tablo 1'deki veriler, sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin kendi sınıf yönetimi yeterliklerini çok yüksek düzeyde algıladıklarını göstermektedir (Toplam $\overline{X}$ = 4,219 ; SS = ,445). Standart sapmanın düşük olması, öğrenci görüşlerinin birbirleri ile benzer olduğunu, başka bir ifade ile uç değerlerin az olduğunu göstermektedir. En düşük ortalamaya sahip iki madde (2, 5) aynı zamanda standart sapmaları en yüksek olan iki maddedir. Bu maddelerdeki standart sapmaların yüksekliği, maddelere yönelik öğrenci görüşlerinin heterojen olduğunun göstergesidir. Başka bir ifade ile en düşük ortalamaya sahip maddeler konusundaki öğrenci görüşleri, diğer maddelere oran birbirlerine daha uzaktır.

3.1. Sınıf Değişkeni Açısından Öğrenci Görüşleri

Sınıf öğretmenliği eğitimi alan birinci sınıf ve dördüncü sınıf öğrencilerinin kendi sınıf yönetimi yeterliklerine yönelik algıları arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek üzere bağımsız örneklemler t testi uygulanmış, test sonucuna yönelik bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Birinci ve Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Kendi Sınıf Yönetimi Yeterliklerine ilişkin t Testi Sonuçları

Sınıf	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t**	**SD**	**p**
1. Sınıf	200	4,139	,457	-4,431	307	,000
4. Sınıf	109	4,366	,382			

Sınıf öğretmenliği bölümü dördüncü sınıf öğrencilerinin kendi sınıf yönetimi yeterliklerine yönelik algılamaları, birinci sınıf öğrencilerinden daha yüksektir. İki, grubun görüşleri arasındaki bu farklılık istatiksel açıdan ,05 düzeyinde anlamlıdır. Birinci sınıf öğrencilerinin ortalamaları ($\overline{X}$ = 4,139 ; SS= ,457) *yüksek* düzeyde iken dördüncü sınıf öğrencilerinin ortalamaları ($\overline{X}$ = 4,366 ; SS= ,382) *çok yüksek* düzeydedir.

3.2. Üniversite Değişkeni Açısından Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin eğitim gördükleri Fırat Üniversitesi ile Gaziosmanpaşa üniversitelerine göre grup ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına yönelik olarak yapılan t testi bulguları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Üniversite Değişkenine Göre Öğrencilerin Kendi Sınıf Yönetimi Yeterliklerine ilişkin t Testi Sonuçları

Sınıf	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**t**	**SD**	**p**
1. Sınıf	200	4,139	,457	-4,431	307	,000
4. Sınıf	109	4,366	,382			

Tablo 3'te yer alan veriler, sınıf öğretmenliği öğrencilerinin kendi sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin algılarda Fırat Üniversitesi ile Gaziosmanpaşa Üniversiteleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bütün üniversitelerin eğitim fakültelerinde sınıf öğretmenliği öğrencilerinin benzer dersleri almalarının algıların benzer olmasında etkili olduğu söylenebilir. Aradaki fark istatiksel açıdan anlamlı olamamasına rağmen Gaziosmanpaşa Üniversitesinde eğitim gören öğrencilerin ortalamaları Fırat Üniversitesinde eğitim görenlere göre daha yüksektir.

3.3. Cinsiyet Değişkeni Açısından Öğrenci Görüşleri

Sınıf öğretmenliği adayı öğrencilerinin kendi sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin algıları arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla uygulanan t testinin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğrencilerin Kendi Sınıf Yönetimi Yeterliklerine ilişkin t Testi Sonuçları

Cinsiyet	**N**	$\overline{X}$	**S.S.**	**t.**	**S.D.**	**p**
Kız	208	4,261	,423	2,465	306	,014
Erkek	101	4,130	,475			

Tablo 4 sınıf öğretmenliği öğrencilerinin kendi sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin algılarda kızlar ile erkekler arasında kızların lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Kız öğrencilerin ortalamaları ($\overline{X}$ = 4,261 ; SS= ,423) *çok yüksek*, erkek öğrencilerin ortalamaları ise *yüksek* düzeyde gerçekleşmiştir.

4. TARTIŞMA

Öğretmenin Sınıf Yönetimi Yeterlikleri (ÖSYY) ölçeğinde yer alan maddelerin genel ortalaması çok yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Ölçeğin bir maddesi *orta* düzeyde, beş maddesi *yüksek* düzeyde, geri kalan on üç maddesi ise *çok yüksek* düzeyde ortalamalara sahiptir. Bu ortalamalar, sınıf öğretmenliğinde eğitim gören birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin kendilerini sınıf yönetimi yeterliklerine oldukça yüksek düzeyde sahip gördüklerinin bir göstergesidir. Öğretmen adaylarının özgüvenlerinin yüksek olması, onları meslekte başarılı kılabilecek etkenler arasında düşünülebilir.

"Öğrencilere güler yüzlü ve içten davranma" ifadesini içeren üçüncü maddenin ortalaması ($\overline{X}$ = 4,521, SS= ,732) oldukça yüksek çıkmıştır. Bu bağlamda, Başar (2006: 81), öğrencilerin alay edilmeden, utanıp sıkılmadan, zarara uğramadan, sınıf etkinliklerine katılımlarının sağlanmasının önemine vurgu yapmaktadır. Bunu sağlamanın en iyi yolunun öğretmenlerin öğrencilerine karşı güler yüzlü ve içten davranması olduğu söylenebilir. Öğrencilere karşı güler yüzlü içten davranmada kendisini yeterli gören sınıf öğretmenliği bölümü öğrencileri "ders esnasında öğrencilerin davranışlarıyla ilgili eleştiri ve uyarılarda bulunma" konusunda kendilerini daha az yeterli algılamaktadırlar ($\overline{X}$ = 3,097, SS= 1,008). Oysa öğretmenin yanlış tutum ve davranışlar sergileyen öğrencileri uygun bir şekilde eleştirme ve uyarıda bulunma yeterliğine sahip olması beklenir.

Eğitimin önemli işlevlerinden biri, demokratik tutumları ve demokrasiyi bir yaşam biçimi olarak benimsemiş bireyler yetiştirmektir. Bu amacı benimseyen öğretmenin, plânlamada öğrencilere eşit söz hakkı vermesi, sınıf içi etkileşimde saygılı davranması, öğrencilerin fikirlerine değer vermesi ve bu fikirler doğrultusunda sınıf etkinliklerine yön vermesi beklenir. Demokratik bir sınıf ortamının, hem öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemesi hem de öğrencilerde demokratik tutum ve davranışların geliştirilmesinde önemli bir rol oynaması beklenmektedir (Yağcı, 1998'den aktaran: Topal, 2007). Bu bağlamda düşünüldüğünde; ölçeğin 3., 4., 6. ve 12. maddelerinin sınıfta öğrencilere demokratik tutum ve davranışlar kazandırmakla ilişkili olduğu görülmektedir. Bu maddelere yönelik öğretmen adayları kendilerini oldukça yeterli görmektedirler.

Katılımcılar "sınıf içi kuralları öğretim yılı başında öğrencilerle birlikte oluşturma" konusunda kendilerini yüksek düzeyde yeterli görmelerine rağmen bu maddenin ortalaması, ölçeğin genel ortalamasından daha düşüktür. Arabacı (2005), sınıf kurallarının, öğretmen ve öğrencilerin birlikte yapacağı katkıyla belirlenmesi gerekliliğine işaret ederek, başkaları tarafından belirlenen kurallara öğrencilerin uymasını beklemenin güç olduğunu ifade etmektedir. Yazar, öğrencilerin karar alma sürecine dâhil edilmesinin, kurallara uymayanlara ne gibi yaptırımların uygulanacağının öğrencilerle birlikte belirlenmesinin onların kuralları benimsemelerine ve uygulanmasını savunmalarına yol açabileceğine vurgu yapmaktadır.

Öğrencilerin, sınıf içi etkinliklerine yardımcı olma maddesine yönelik yeterlikler çok yüksek düzeyde algılanmaktadır. Aydın (2008), derse karşı ilgili olan öğrencilerin, dikkatlerini derse daha fazla verebildiğini, daha fazla öğrenebildiğini ve derste öğrendiklerini uzun süre belleklerinde saklayabildiklerini, buna karşılık derse ilgi duymayan öğrenciler açısından sınıf etkinliklerin ve dersle ilgi bilgilerin belirsiz ve anlamsız hale geldiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, öğretmenin sınıf içi etkinleri cazip hale getirmesi ve bu etkinliklerde öğrencilere kılavuzluk yapması beklenir.

Sınıf değişkeni açısından öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. Dördüncü sınıf öğrencilerinin ortalamaları birinci sınıf öğrencilerin ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Dört yıllık eğitim süreci, öğretmen adaylarının sınıf yönetimi yeterliklerine yönelik algılarını

yükseltmiştir. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu öğretmenliği, Devletin eğitim, öğretim ve bununla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel bir ihtisas mesleği olarak tanımlamakta, öğretmenlik mesleğine hazırlığın kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyon ile sağlanacağını belirtmektedir. Bu kanuna göre, öğretmenlik niteliklerini kazanabilmeleri için, hangi öğretim kademesinde olursa olsun, öğretmen adaylarının yüksek öğrenim görmelerinin sağlanması esastır (Resmi Gazete, 1973). Sınıf öğretmenliği bölümünde eğitim alan öğretmen adayları, dört yıllık bir süreç içerisinde kendilerinin öğretmen yeterliklerini kazandıkları algılarına sahip olmuşlardır. Bu bulgu, eğitim fakülteleri sınıf öğretmenliği bölümlerinin kendilerine yönelik beklentileri yerine getirdiği şeklinde yorumlanabilir. Bakioğlu (2009: 5), öğretmenlerin kendilerine güven duymaları için cesaretlendirilmeleri gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Yazar, kendine güvenen öğretmenlerin yetiştirecekleri çocukları kendilerine güven duymaları için cesaretlendireceklerinden dolayı bu gerekliliğe önem atfetmektedir.

Kız öğrencilerin ortalamaları ile erkek öğrencilerin ortalamaları arasında kızlar lehine anlamlı bir farklılık vardır. Taflan (2007) tarafından yapılan "Öğretmen Görüşleri ve Öğrenci Algısıyla Sınıf Yönetimi Stratejilerinin Değerlendirilmesi" başlıklı araştırmada, öğretmenlerin yaş, mezun olunan yüksek okul ve branş değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı görüş farklıkları bulunmamıştır. Buna karşılık, kadınların görüşleri erkelerden; 11-15 yıl öğretmenlik kıdemine sahip olanların görüşleri 21 yıl ve daha fazla kıdeme sahip olanlardan; 20-40 öğrenciye sahip sınıflarda derse girenlerin görüşleri 40'tan daha fazla öğrenciye sahip olan sınıflarda derse girenlerden anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyet değişkeni açısından bu araştırma ile Taflan araştırması arasında paralellik vardır.

KAYNAKÇA

Arabacı, İ.B. (2005). Öğretme-öğrenme sürecine öğrencilerin katılımı ve sınıfta demokrasi. *Çağdaş Eğitim,* 316, 20-27.

Ayın, A. (2010). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.

Aydın, İ., (2008). *Öğretimde denetim*. Ankara: Pegem A Yayınları.

Aydın, M., (1993), *Çağdaş eğitim denetimi*, Ankara: Pegem Yayınları No:4.

Bakioğlu, A. (2009). *Çağdaş sınıf yönetimi*.Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Başar, H. (2006). Sınıf yönetimi. Ankara: Anı Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Çalık, T. (2007). Sınıf yönetimi ve özellikleri.L. Küçükahmet (Ed.) *Sınıf Yönetimi* (s. 1-10). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Çelik, V. (2003*) Sınıf yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan değerlendirmeye: öğretme sanatı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirtaş, Z. (2010). Yapılandırmacı yaklaşım ve sınıf yönetimi, Eğitime Bakış: Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi, 6 (16), 41-45.

Demirtaş, Z. & Kahveci, G. (2010). Öğrenci algılarına göre 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyleri, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* , 15 (2), 18-29.

Erdoğan, İ. (2003). *Sınıf Yönetimi***.** İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Girmen, P., Anılan, H., Şentürk, İ & Öztürk, A. (2006). Sınıf öğretmenlerinin istenmeyen öğrenci davranışlarına gösterdikleri tepkiler, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 235-244.

Işık, H. (2008). Öğrenme ortamlarının fiziksel düzeni. M. Şişman & S. Turan (Ed.) *Sınıf Yönetimi* (s. 27-39). Ankara: Öğreti Yayınları.

Karasar, N. (2008) *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Resmi Gazete (24.6.1973). *Milli Eğitim Temel Kanunu.* Sayı:14574.

Sarıtaş, M. (2006). Öğretmen adaylarının değerlendirmelerine göre sınıfta istenmeyen öğrenci davranışlarını değiştirmek ve düzeltmek amacıyla yararlanılan stratejiler, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 19 (1), 167-187.

Taflan, A. (2007). *Öğretmen görüşleri ve öğrenci algısıyla sınıf yönetimi stratejilerinin değerlendirilmesi.* İstanbul: Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Terzi, Ç. (2001). *Öğretmenlerin sınıf yönetimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Topal, T. (2007). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin yönetim davranışlarının karşılaştırılması ve öğrenci başarısı ile ilişkisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi.

SİBER AYLAKLIK DAVRANIŞLARININ KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

CONTRASTIVE STUDY OF CYBERLOAFING BEHAVIOURS

Mehmet KURT (PhD)
AnkaraUniversity, Faculty of Educational Sciences, Ankara, TURKEY
kurt@education.ankara.edu.tr

ABSTRACT : The aim of this research is to study cyberloafing behaviours of students observed in daily life and their cyberslacking behaviours observed in computer courses provided in laboratories contrastively. The research was carried out in survey model. The study group of this research consists of first year students attending Ankara University Educational Sciences Faculty and who have received Computer I and II courses at the spring term of the academic year of 2009-2010 and the total number of the students is 422 (females (n=284) and males (n=138)). Questionnaire was utilised as data collection instrument. The questionnaire consists of 21 questions covering the issues of cyberloafing/cyberslacking behaviours besides personal information. Chi-Square and McNemar test were utilized in order to find out whether there are statistical significances according to the variables of cyberloafing behaviours of students observed in daily life and their cyberslacking behaviours observed in computer courses provided in laboratories. At the end of the findings obtained within the scope of the research, it was found out that there are statistical significances between the cyberloafing behaviours of students observed in daily life and the cyberslacking behaviours observed in computer courses provided in laboratories. As a result, it can be said that there are major differences between the cyberloafing behaviours of students observed in daily life and the cyberslacking behaviours observed in computer courses provided in laboratories.
***Keywords*:** Cyberloafing, Cyberslacking, Internet, Internet Usage.

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin gündelik yaşamdaki siber aylaklık davranışları ile laboratuvarda bilgisayar dersleri esnasında gösterilen siber aylaklık davranışlarını karşılaştırmalı olarak incelemeyi esas almaktadır. Araştırma tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, 2009–2010 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminde, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören bilgisayar I ve bilgisayar II dersini almış olan (284'ü kız 138'i erkek) toplam 422 birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket kişisel bilgilerin yanı sıra siber aylaklık davranışları içeren 21 sorudan oluşmaktadır. Öğrencilerin gündelik yaşamdaki siber aylaklık davranışları ile laboratuarda bilgisayar dersleri esnasında gösterilen siber aylaklık davranışlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için Kaykare McNemar testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular sonucunda; öğrencilerin gündelik hayatta gösterilen siber aylaklık davranışları ile laboratuarda bilgisayar dersleri esnasında gösterilen siber aylaklık davranışlarının çoğunda anlamlı ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak öğrencilerin gündelik yaşamda gösterdikleri siber aylaklık davranışları ile laboratuvarda bilgisayar derslerinde gösterilen siber aylaklık davranışları arasında önemli ölçüde uyumsuzluk bulunduğundan söz edilebilir.
Anahtar Sözcükler : siber aylaklık, internet, internet kullanımı

1. GİRİŞ

İnternet hayatımızda sayısız ihtiyacı karşılamasına rağmen, yapılan araştırmalara göre aşırı derece kullanılması, bireylerin sosyal davranışları, alışkanlıkları ve yetenekleri üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Brubaker, 2006; Chang ve Law, 2008; Keser, 2005; Young, 1998;). İnternetin okullardaki bilgisayar laboratuarlarına girmesiyle siber aylaklık davranışlarının, öğrenciler tarafından, özellikle iyi tanımlanmamış bilgisayar laboratuar derslerinde de gösterildiği gözlemlenmektedir. Brubaker'in (2006) yaptığı bir araştırmada; internet erişimi olan bilgisayara bağlanabilen öğrencilerin ders süresince, öğretmenin haberi olmadan internet üzerinden başka etkinliklerle uğraştığını ve internetin eğitim ortamlarında kullanılmasıyla birlikte bazı sorunların ortaya çıktığını söylemektedir. Siber aylaklığı tanımlayan araştırmalara baktığımızda; Blanchard ve Henle (2008), siber aylaklığı işyerinde, iş dışı amaçlar için e-posta ve internet kullanılması olarak; Lim (2002), çalışanların iş saatleri sırasında işyerindeki internet erişimini kendi iradeleri ile kişisel amaçları için kullanmaları olarak; Ugrin, Pearson ve Odom (2008) ise kısaca internette verimsiz zaman harcama olarak tanımlamışlardır. İnternetin

işyerlerinde özel amaçlı kullanımı için kullanılan kavram siber aylaklıktır. Siber aylaklıkla ilgili yapılan tanımların ortak noktaları; iş yerinde işle ilgili olmayan, iş amacı dışında ve internet üzerinde özel amaçlı etkinliklerle uğraşmak olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitim alanında siber aylaklık ise uyarlama yapılarak tanımlanmıştır. Kalaycı (2010) siber aylaklığı, öğrencilerin ders saatleri içerisinde, interneti ders ile ilgisi olmayan işler için kullanma eğilimi ve/veya davranışı olarak tanımlamaktadır.

Siber aylaklığı, herhangi bir internet aracını kullanmak şeklinde tanımlama yapılmaması gerekmektedir. Bazı durumlarda öğretmenler ders saatinde öğrencilere interneti kullanmalarına izin vererek bir etkinlik yapmaları, bir uygulama hakkında bilgi toplamak için forum, blog ve tartışma listelerine bakma gibi davranışlar göstermesi siber aylaklık olarak nitelendirilmemelidir. Siber aylaklık davranışları çevrimiçi eğlence, kitap okuma, seyahat sitelerinde gezinme, çevrimiçi alışveriş yapma, iş arama gibi internet üzerinden yapılan bu davranışlar, işyerlerinde verim kaybına neden olmaktadır. Ugrin, Pearson ve Odom (2008) siber aylaklık davranışları sonucunda örgüt içinde anlamlı verim kayıpları yaşandığını, Phillips ve Reddie (2007) ise, bu davranışların zamanın verimsiz kullanılması ve işçilerin görevlerini yerine getirmesinde sorun yarattığını belirtmişlerdir. Benzer davranışların eğitim-öğretim ortamlarında nasıl sorunlar yaratacağı konusu ise araştırmaya açık bir sorudur.

Bilgisayar laboratuvarlarında çoğunlukla bilgisayarların da internete bağlı olmasından dolayı, öğrencilerin kendilerine verilen görevlerin dışında başka şeylerle uğraşmaları sıkça gözlemlenen bir durum olmaktadır. Laboratuvarda bilgisayar dersleri sadece Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde değil, üniversite genelinde hemen hemen tüm programlarda verilmektedir. Bu sebeple siber aylaklık davranışlarının tanımlanması ve genel profilin ortaya konulmasında üniversitedeki diğer bilgisayar laboratuar dersleri göz önüne alınarak bir çalışma yapma gereksinimi ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin gündelik yaşamdaki siber aylaklık davranışları ile laboratuarda bilgisayar dersleri esnasında gösterilen siber aylaklık davranışlarını karşılaştırmalı olarak incelemeyi esas almaktadır. Bu amaç doğrultusunda; gündelik yaşamda ve laboratuarda ders esnasında öğrenciler ne tür siber aylaklık davranışları göstermektedir ve öğrencilerin gündelik hayatta ve laboratuarda ders esnasında gösterilen siber aylaklık davranışları farklılaşmakta mıdır? sorularına cevap aranmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Araştırma betimsel bir araştırma niteliğinde olup tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, 2009–2010 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminde, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören bilgisayar I ve bilgisayar II dersini almış olan 284'ü kız (% 67.3), 138'i erkek (% 32.7) olmak üzere toplam 422 öğrenciden oluşturmaktadır. Öğrencilerin % 83.2'si (n=351) bilgisayar I ve bilgisayar II dersini birinci sınıfta alırken % 16.8'i (n=71) ikinci sınıfta almaktadır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Siber aylaklık davranışlarını karşılaştırmalı olarak belirlemeye yönelik geliştirilen anket iki bölümden oluşmaktadır. Kişisel bilgiler kısmında öğrencilerin cinsiyeti, program türü, bilgisayara sahip olma, internette kalma süreleri internet kullanma sıklığı, internet kullanma becerisi ve internete erişim yerleri ile ilgili demografik değişkenleri içeren sorulara yer verilmiştir. İkinci kısımda ise öğrencilerin gündelik yaşamda ve ders esnasında internet üzerinde yapmış oldukları siber aylaklık davranışlarını içeren 21 sorudan oluşmaktadır. Sorular sınıflamalı ölçek türünde hazırlanmıştır. Siber aylaklık davranışlarını içeren sorular belirlenirken orjinali Blanchard ve Henle (2008) tarafından oluşturulan ve Türkçe'ye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Kalaycı (2011) tarafından gerçekleştirilen 22 maddelik 5'li likert tipi bir ölçme aracından yararlanılmıştır.

2.3. İşlem

Anketler araştırmacı tarafından 2009–2010 eğitim ve öğretim yılı bahar dönemi final sınavları sonunda, öğrencilere araştırmanın amacının özetlendiği birer yönergeyle bire bir uygulanmıştır. Araştırma esnasında katılımcılardan gelen sorular cevaplanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 17 paket programı kullanılmıştır. Siber aylaklık davranışlarına yönelik sorular sınıflama ölçeğinde düzenlendiğinden elde edilen veriler çalışma grubunun cinsiyet, program türü, bilgisayara sahip olma, internette kalma süreleri, internet kullanma sıklığı, internet kullanma becerisi ve internete erişim yerleri gibi değişkenler dikkate alınarak frekans ve yüzde kullanılmak suretiyle çözümlenmiştir. Öğrencilerin gündelik hayatta ve ders sırasında internet üzerinde yapmış oldukları siber aylaklık davranışlarındaki değişme McNemar testi kullanılarak çözümlenmiştir. McNemar testinin kullanılmasının gerekçesi, testin gözlem sayısının az olduğu durumlarda ikili biçimde sınıflandırılan ve birimlerin bir konudaki ilk görüşleri ile sonraki görüşleri arasında geçişleri daha ayrıntılı biçimde analiz etmesi ve bağımlı gruplar için kullanılan bir Kay-Kare testi olmasıdır (Alpar, 2001; Ergün 1995; Özdamar, 1999; Siegel, 1977). Elde edilen verilerin analizinde α=0.05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Ayrıca, α=0.01 hata düzeyinde anlamlı çıkan sonuçlar çizelgelerde gösterilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Kişisel Bilgiler

Bu bölümde öğrencilerin kişisel bilgilerden cinsiyet, bölüm/sınıf, evinde bilgisayar olup olmadığı, internet kullanma sıklığı, internette kalma süresi, internet kullanma becerisi ve internete erişim değişkenlerinin frekans ve yüzdeleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo1: Öğrencilerin Kişisel Bilgilerine İlişkin Bulgular

Değişkenler	Özellikler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	284	67.3
	Erkek	138	32.7
Bölüm-Sınıf	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri I	68	16.1
	Rehberlik ve Psikolojik Danışma I	76	18.0
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi II	66	15.6
	Sınıf Öğretmenliği I	70	16.6
	Okul Öncesi Öğretmenliği I	71	16.8
	Zihin Engelliler Öğretmenliği I	71	16.8
Evinde Bilgisayar	Olan	308	73.0
	Olmayan	114	27.0
İnternet Kullanma	Her Gün	176	41.7
	Haftada Birkaç Gün	222	52.6
	Ayda Birkaç Gün	24	5.7
İnternette Kalma Süresi	Yaklaşık 1 saat	180	42.7
	1-3 saat arası	178	42.2
	3 saatten fazla	64	15.2
İnternet Kullanma Becerisi	Acemi	29	6.9
	Orta	232	55.0
	İleri	161	38.1
İnternete Erişim	Evimde	277	65.6
	Okulda	405	96.6
	İşyerinde	29	6.9
	İnternet Kafede	174	41.2
	Bir Tanıdığın Evinde	100	23.7
	Yurtta	21	5.0
Toplam		422	100.0

Araştırmaya katılan öğrencilerin üçte ikisi (% 67.3) kız öğrencilerden üçte biri (%32.7) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin % 16.1'i bilgisayar ve öğretim teknolojileri, % 18'i rehberlik ve psikolojik danışma, % 15.6'sı din kültürü ve ahlak bilgisi, 16.6'sı sınıf öğretmenliği, % 16.8'i okul öncesi

öğretmenliği ve % 16.8'i zihin engelliler öğretmenliği olmak üzere birbirlerine yakın eşit bir dağılım sergilemektedirler. Öğrencilerin dörtte üçüne yakının (%73) evinde bilgisayar bulunmaktadır. Öğrencilerin yarısından fazlası (%52.6) haftada birkaç gün internete bağlanırken bunu her gün internete bağlananlar (%41.7) izlemektedir. Ayda birkaç kez internete bağlananların oranı (%5.7) ise çok azdır. Yine internette kalma süreleri açısından öğrencilerin, % 42.7'si yaklaşık bir saat internette bağlı kalırken % 42.2'si ise bir ile üç saat kadar internette kaldıklarını belirtmişlerdir. İnternette üç saatten daha fazla bağlı kalanların oranı ise % 15.2 dir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (% 84.9) internette üç saatin altında zaman harcamaktadırlar. Yine öğrencilerin yarısından fazlası (%55.0) interneti orta düzeyde, % 38.1'i ileri düzeyde ve % 6.9'u ise acemi düzeyde kullanma becerisine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin tamamına yakını (%93.1) interneti orta ve ileri düzeyde kullandığı söylenebilir. Öğrencilerin internete erişim için kullandığı yerlere baktığımızda; % 96.6'sı okuldan internete erişimi kendilerine uygun bulduklarını, yaklaşık üçte ikisi (%65.6) evinden, %41.2'si internet kafeden, %23.7'si bir tanıdığı veya arkadaşının evinden, % 6.9'u işyerinden ve % 5'i yurttan internete erişiminin kendilerine uygun olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin tamamına yakını (% 96.6) internete erişim için okulu kullandığı söylenebilir.

3.2. *Siber Aylaklık Davranışlarına İlişkin Bulgular*

Tablo1: Gündelik Hayatta ve Ders Esnasında Laboratuarda Gösterilen Siber Aylaklık Davranışlarının Değişimi

			Laboratuarda Ders Esnasında Yapılan Etkinlikler						
			Hayır		Evet		Toplam		χ^2
			n	%	n	%	n	%	P
Sohbet odalarına girme	Gündelik Hayatta Yapılan Etkinlikler	Hayır	324	76.8	27	6.4	351	83.2	χ^2=104.63
		Evet	31	7.3	40	9.5	71	16.8	
		Toplam	355	84.1	67	15.9	422	100.0	P=0.694
Sanal toplulukları ziyaret etme		Hayır	316	74.9	28	6.6	344	81.5	χ^2=79.15
		Evet	40	9.5	38	9.0	78	18.5	
		Toplam	356	84.4	66	15.6	422	100.0	P=0.182
E-posta kullanımı		Hayır	51	12.1	21	5.0	72	17.1	χ^2=55.53
		Evet	89	21.1	261	61.8	350	82.9	
		Toplam	140	33.2	282	66.8	422	100.0	P=0.000
Sosyal ağ sitelerini ziyaret etme		Hayır	113	26.8	16	3.8	129	30.6	χ^2=142.77
		Evet	73	17.3	220	52.1	293	69.4	
		Toplam	186	44.1	236	55.9	422	100.0	P=0.000
Açık arttırma sitelerine bakma		Hayır	359	85.1	15	3.6	374	88.6	χ^2=47.80
		Evet	33	7.8	15	3.6	48	11.4	
		Toplam	392	92.9	30	7.1	422	100.0	P=0.013
Kişisel web sayfasını güncelleme		Hayır	350	82.9	10	2.4	360	85.3	χ^2=98.02
		Evet	37	8.8	25	5.9	62	14.7	
		Toplam	387	91.7	25	8.3	422	100.0	P=0.000
Fal sitelerine bakma		Hayır	350	82.9	25	5.9	375	88.9	χ^2=45.66
		Evet	29	6.9	18	4.3	47	11.1	
		Toplam	379	89.8	43	10.2	422	100.0	P=0.683
Çevrimiçi alış-veriş yapma		Hayır	344	81.5	22	5.2	366	86.7	χ^2=34.32
		Evet	39	9.2	17	4.0	56	13.3	
		Toplam	383	90.8	39	9.2	422	100.0	P=0.040
Gazetelere bakma		Hayır	101	23.9	25	5.9	126	29.9	χ^2=72.82
		Evet	103	24.4	193	45.7	296	70.1	
		Toplam	204	48.3	218	51.7	422	100.0	P=0.000
Anlık ileti gönderme		Hayır	127	30.1	21	5.0	148	35.1	χ^2=85.05
		Evet	107	25.4	167	39.6	274	64.9	
		Toplam	234	55.5	188	44.5	422	100.0	P=0.000
Blog okuma		Hayır	344	81.5	24	5.7	368	87.2	χ^2=56.77
		Evet	32	7.6	22	5.2	54	12.8	

		Toplam	376	89.1	46	10.9	422	100.0	P=0.350
Çevrimiçi oyun oynama		Hayır	266	63.0	25	5.9	291	69.0	χ^2=90.62
		Evet	66	15.6	65	15.4	131	31.0	
		Toplam	322	78.7	90	21.3	422	100.0	P=0.000
İlan panolarına bakma		Hayır	362	85.8	25	5.9	387	91.7	χ^2=16.06
		Evet	26	6.2	9	2.1	35	8.3	
		Toplam	388	91.9	34	8.1	422	100.0	P=1.000
Spor sitelerine bakma		Hayır	289	68.5	23	5.5	312	73.9	χ^2=164.84
		Evet	36	8.5	74	17.5	100	26.1	
		Toplam	325	77.0	97	23.0	422	100.0	P=0.117
Video izleme		Hayır	82	19.4	17	4.0	99	23.5	χ^2=46.67
		Evet	141	33.4	182	43.1	323	76.5	
		Toplam	223	52.8	199	47.2	422	100.0	P=0.000
Çevrimiçi kişilere bakma		Hayır	243	57.6	26	6.2	269	63.7	χ^2=74.37
		Evet	82	19.4	71	16.8	153	36.3	
		Toplam	325	77.0	97	23.0	422	100.0	P=0.000
Banka işlemleri		Hayır	345	81.8	18	4.3	363	86.0	χ^2=37.97
		Evet	42	10.0	17	4.0	59	14.0	
		Toplam	387	91.7	35	8.3	422	100.0	P=0.003
İnternet/teknoloji sitelerine bakma		Hayır	272	64.5	37	8.8	309	73.2	χ^2=50.24
		Evet	64	15.2	49	11.6	113	26.8	
		Toplam	336	79.6	86	20.4	422	100.0	P=0.009
Seyahat için yer ayırma		Hayır	328	77.7	18	4.3	346	82.0	χ^2=76.89
		Evet	45	10.7	31	7.3	76	18.0	
		Toplam	373	88.4	49	11.6	422	100.0	P=0.001
İş arama		Hayır	370	87.7	16	3.8	386	91.5	χ^2=25.70
		Evet	27	6.4	9	2.1	36	8.5	
		Toplam	397	94.1	25	5.9	422	100.0	P=0.126
Müzik indirme		Hayır	79	18.7	10	2.4	89	21.1	χ^2=35.69
		Evet	180	42.7	153	36.3	333	78.9	
		Toplam	259	61.4	163	38.6	422	100.0	P=0.000

Tablo 2'de araştırmaya katılan öğrencilerin gündelik hayatta gösterilen siber aylaklık davranışlarından %82.9'u (n=350) e-postayı kullanmaktadır. Bunu sırasıyla müzik indirme (% 78.9 n=333), video izleme (% 76.5 n=323), gazetelere bakma (% 70.1 n=296) ve sosyal ağ sitelerini ziyaret etme (% 69.4 n=293) davranışları izlemektedir. En az gösterilen davranış ise ilan panolarına bakma (% 8.3 n=35) ve iş arama (% 8.5 n=36) davranışı gelmektedir. Buna göre öğrencilerin büyük bir çoğunluğu gündelik hayatta en çok e-posta kullanma, müzik-video izleme ve indirme etkinliklerini yapmaktadırlar. Ders esnasında gösterilen siber aylaklık davranışlarına baktığımızda yine öğrencilerin % 61.8'i (n=261) e-postayı birinci sırada kullanmaktadır. Bunu sırasıyla sosyal ağ sitelerini ziyaret etme (% 52.1 n=220), gazetelere bakma (% 45.7 n=193) ve video izleme (% 43.1 n=182) davranışları izlemektedir. En az gösterilen davranış ise yine ilan panolarına bakma (% 2.1 n=9) ve iş arama (% 2.1 n=9) davranışı gelmektedir. Bu bulgulara göre ders esnasında gösterilen siber aylaklık davranışları, gündelik hayatta gösterilen davranışlara oranla azalsa da sıralama açısından paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin gündelik hayattaki siber aylaklık davranışları ile ders esnasında yapmış oldukları siber aylaklık davranışları arasında değişme olup olmadığı McNemar testi kullanılarak çözümlenmiştir. Her bir davranış için ayrı ayrı yapılan bu çözümlemede öğrencilerin gündelik hayatta göstermiş oldukları siber aylaklık davranışları ile ders esnasında laboratuarda göstermiş oldukları siber aylaklık davranışlarının değiştiği şeklinde yorumlanmıştır. Tablo 2'de verilen McNemar testi sonuçlarına göre; "E-posta kullanımı", "Sosyal ağ sitelerini ziyaret etme", "Açık arttırma sitelerine bakma", "Kişisel web sayfasını güncelleme", "Fal sitelerine bakma", "Çevrimiçi alış-veriş yapma", "Gazetelere bakma", "Anlık ileti gönderme", "Çevrimiçi oyun oynama", "Video izleme", "Çevrimiçi kişilere bakma", "Banka işlemleri", "İnternet/teknoloji sitelerine bakma", "Seyahat için yer ayırma", "Müzik indirme" etkinliklerinde gündelik hayat ile ders sırasında laboratuarda internet üzerinde yapmış oldukları siber aylaklık davranışları arasında anlamlı bir değişme olduğu görülmektedir. Diğer taraftan "Sohbet odalarına girme", "Sanal toplulukları ziyaret etme", "Blog okuma", "İlan panolarına bakma", "Spor sitelerine bakma" ve

"İş arama" etkinliklerinde ise gündelik hayatla laboratuarda ders esnasında gösterilen siber aylaklık davranışları arasında uyumluluk vardır. Başka bir anlatımla gündelik hayatta gösterilen siber aylaklık davranışları ile ders esnasında laboratuarda gösterilen siber aylaklık davranışları önemli düzeyde değişme göstermemiştir. Siber aylaklık etkinliklerinden gündelik yaşamda gösterilen etkinlikle ders esnasında laboratuarda gösterilen etkinlikler arasında bir uyum ve paralellik olduğu söylenebilir.

Örneğin siber aylaklık davranışlarından e-posta kullanımına bakıldığında, gündelik yaşamda e-posta kullanımı ile laboratuvarda ders esnasında e-posta kullanımı arasında .01 düzeyinde anlamlı bir değişme çıkmıştır [$\chi^2_{(1)}$=55.53, p<.01]. Gündelik yaşamda öğrencilerin %82.9'u (n=350) e-posta kullanıp %17.1'i (n=72) e-posta kullanmazken, ders esnasında e-posta kullananların oranı %66.8'e (n=282) düşmüş, e-posta kullanmayanların oranı ise % 33.2'ye (n=140) yükselmiştir. Gündelik yaşamda e-posta kullanan 89 öğrenci (% 21.1), ders esnasında e-posta kullanmazken, gündelik yaşamda e-posta kullanmayan 21 öğrenci ise ders esnasında e-posta kullanmaya başlamıştır. Bu bulguya göre her iki durumda da e-posta kullanımı en çok gösterilen davranış olmasına rağmen anlamlı bir farklılaşma bulunmuştur. Yine siber aylaklık davranışlarından sosyal ağ sitelerini ziyaret etme etkinliğine baktığımızda, gündelik yaşamda sosyal ağ sitelerini ziyaret etme ile laboratuvarda ders esnasında sosyal ağ sitelerini ziyaret etme arasında .01 düzeyinde anlamlı bir değişme çıkmıştır [$\chi^2_{(1)}$=142.77, p<.01]. Gündelik yaşamda 293 öğrenci (% 69.4) sosyal ağ sitelerini ziyaret edip 129 öğrenci (% 30.6) sosyal ağ sitelerini ziyaret etmezken, ders esnasında sosyal ağ sitelerini ziyaret eden öğrencilerin sayısı 236'ya (% 55.9) düşmüş, ziyaret etmeyen öğrencilerin sayısı ise 186'ya (% 44.1) çıkmıştır. Gündelik yaşamda sosyal ağ sitelerini ziyaret eden 73 öğrenci (% 17.3) ders esnasında sosyal ağ sitelerini ziyaret etmezken, gündelik yaşamda sosyal ağ sitelerini ziyaret etmeyen 16 öğrenci (% 3.8) ise ders esnasında sosyal ağ sitelerini ziyaret etmeye başlamıştır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma bulgularına göre öğrencilerin gündelik hayatta en fazla e-posta kullanma, müzik indirme, video izleme, gazetelere bakma ve sosyal ağ sitelerini ziyaret etme davranışları dikkat çeken siber aylaklık davranışlarıdır. Laboratuvarda ders esnasında en çok gösterilen davranışların oranı gündelik hayattaki davranışlara kıyasla azalsa da benzer sıralama görülmektedir. Blanchard ve Henle (2008)'nin yaptığı bir çalışmada, e-posta kullanımı, genel haber ve finansal sitelere bakma, çevrimiçi alışveriş yapma, açık artırma sitelerine girme davranışlarının yapılma sıklığının fazla olduğu ortaya çıkmıştır. En sık yapılan siber aylaklık davranışlarına yönelik Ugrin, Pearson ve Odom (2008)'un yaptıkları çalışmada işyerinde yapılan siber aylaklık davranışlarında en yüksek ortalamadan en düşük ortalamaya doğru sırasıyla bakıldığında, e-posta kullanımı, sohbet odalarına girme, video izleme, çevrimiçi alışveriş, oyun oynama, pornografik siteleri ziyaret etme, yatırım sitelerini ziyaret etme olarak bulunmuştur. Yine Wyatt ve Philips'in 2005 yılında yaptıkları bir araştırmada bu bulguyu doğrular niteliktedir. E-posta en çok yapılan etkinlik iken, oyun oynama ve bir şeyler indirme en az yapılan etkinlikler olarak belirtilmektedir. Yapılan araştırmalara bakıldığında en sık yapılan ve yapılmasında sakınca görülmeyen davranış e-posta kullanımı olduğu görülmektedir. Blanchard ve Henle (2008)'nin çalışmasında bu durum ile ilgili olarak, çalışanların kişisel telefon görüşmelerini, eposta kullanımı ile benzer olduğu görüşünde oldukları belirtilmektedir. McNemar testi sonuçlarına göre; "E-posta kullanımı", "Sosyal ağ sitelerini ziyaret etme", "Açık arttırma sitelerine bakma", "Kişisel web sayfasını güncelleme", "Fal sitelerine bakma", "Çevrimiçi alış-veriş yapma", "Gazetelere bakma", "Anlık ileti gönderme", "Çevrimiçi oyun oynama", "Video izleme", "Çevrimiçi kişilere bakma", "Banka işlemleri", "İnternet/teknoloji sitelerine bakma", "Seyahat için yer ayırma", "Müzik indirme" etkinliklerinde gündelik hayat ile laboratuarda ders sırasında internet üzerinde yapmış oldukları siber aylaklık davranışları arasında anlamlı bir değişme olsa da her iki durumda da benzer davranışların daha çok tercih edildiği söylenebilir. Bu davranışların anlamlı çıkmasında çevresel ve bireysel faktörlerin etkisi olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak laboratuvarda ders esnasında gösterilen siber aylaklık davranışları eğitim ortamında gösterilmemesi beklenen davranışlardır. Bu tür istenmeyen davranışların sonlandırılmasında birtakım teknik düzenlemelerin (örneğin önleyici yazılım kullanma, proxy ayarlarının kapatılması gibi) yanı sıra laboratuvarda ders veren öğretmenlerin istenmeyen davranışların sonlandırılmasında davranışların sıklığı, yansıma genişliği ve etki derecesine göre önleyici tedbirler almalıdır.

KAYNAKLAR

Alpar, R. (2001). Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

Blanchard, A. & Henle, C. (2008). Correlates of Different Forms of Cyberloafing: The Role of Norms and External Locus of Control. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1067–1084.

Brubaker, A. T. (2006). Faculty Perceptions Of The Impact Of Student Laptop Use In A Wireless Internet Environment On The Classroom Learning Environment And Teaching Information and Library Science, the faculty of the School of Information and Library Science of the University of North Carolina, Master Dissertation

Chang, M. K. & Law, S. P. M. (2008). Factor structure for young‟s ınternet addiction test: A confirmatory study, *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2597–2619

Ergün, M. (1995). Bilimsel Araştırmalarda Bilgisayarla İstatistik Uygulamaları. Ankara: Ocak Yayınları,

Henle, C. Blanchard, A. (2008). The Interaction of Work Stressors and Organizational Sanctions on Cyberloafing. *Journal of Managerial Issues*, Vol. XX Number 3 Fall 2008:383-400

Kalaycı, E. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Siber Aylaklık Davranışları ile Öz Düzenleme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Keser, H. (2005). İnsan-Bilgisayar Etkileşimi ve Sağlığa Etkisi. Ankara:Nobel Yayınevi

Lim, V. G. K. (2002). The IT way of loafing on the job: cyberloafing, neutralizing and organizational justice. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 675–694.

Özdamar, K. (1999). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitapevi.

Siegel, S. (1977). Davranış Bilimleri İçin Parametrik Olmayan İstatistikler. (Çev. Yurdal Topsever). Ankara: A.Ü. DTCF Yayınları No:274

Ugrin, J. C., Pearson, J. M. and Odom, M. D. (2008). Profiling Cyber-Slackers in the Workplace: Demographic, Cultural, and Workplace Factors',*Journal of Internet Commerce*,6(3), 75 -89

Wyatt, K. & Philips, G. J. (2005). *Internet* Use And Misuse in The Workplace, *Proceedings of OZCHI 2005,* Canberra, Australia.

Young, K. S. (1996). Internet Addiction: The emerge of a new clinical disorder. *Cyberpsychology and behavior,* 1(3), 237–244

SOSYAL AĞLARIN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN VERİ MADENCİLİĞİ KULLANILARAK İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SOCIAL NETWORKS ON STUDENTS BY USING DATA MINING

Meryem KOÇ
Fırat Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, ELAZIĞ
meryemkoc@hotmail.com.tr

Murat KARABATAK
Fırat Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, ELAZIĞ
mkarabatak@firat.edu.tr

ÖZET: İnternet, dünya üzerinde sadece milyonlarca bilgisayarı birbirine bağlayan bir ağ olmayıp aynı zamanda milyonlarca insanı, binlerce sosyal grubu da bağlayan bir ortamdır. Bu ortamda, insanların istediği bilgiye ulaşması, farklı kültürel ve sosyal gruplar kurması, çeşitli paylaşımlar oluşturmasını ve birbirleri ile iletişime geçmesini sağlayan araçlar sosyal ağ olarak ifade edilmektedir. Günümüzde çok yaygın bir kullanım alanına sahip olan sosyal ağlar, insanları hem olumlu hem de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin sosyal ağları kullanma seviyeleri incelenmiş ve sosyal ağların öğrencileri ne derecede etkilediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öğrencilere bir anket formu yöneltilmiş ve elde edilen verilere veri madenciliği tekniklerinden biri olan birliktelik kuralı uygulanarak bazı kurallar elde edilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** İnternet, Sosyal Ağlar, Birliktelik Kuralı.

ABSTRACT: Internet is not only a network that connects millions of computers all around the world, but also an environment which connects millions of people and thousands of social groups. In this environment, accessing knowledge, constructing different cultural and social groups, constructing various sharing and the tools that enables to connect each other can be defined as social network. Nowadays, social networks are really common and they affect people in negative or positive perspective. In this study, the accessing level of the students of the Firat University, Computer Teaching Department to these social networks is examined and the effect of these social networks on students is detected. So, we constructed a questionnaire form and we applied this questionnaire to the students and we then construct several rules based on the association rules which a data mining technique.
***Keywords*:** Internet, Social Networks, Association Rules.

1. GİRİŞ

İnternet, dünyada milyonlarca bilgisayar kullanıcısını ve binlerce sosyal grubu bir araya getiren ve bir birleriyle doğrudan iletişim kurmalarını sağlayan, sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. İnternet ortamında, kullanıcıların kendilerini tanımlayarak her kültürden farklı kullanıcı ile iletişime geçtiği, bunun yanında normal sosyal yaşamda kullanılan jest ve mimik hareketlerini simgeleyen sembollerle duygu ve düşüncelerini sanal olarak ifade ettiği, bu şekilde sosyal iletişim kurduğu ortamlar "sosyal ağ" olarak tanımlanmaktadır. İnternetin çok büyük bir alan olduğu düşünüldüğünde, sosyal ağların sayısının da yadırganmayacak kadar çok olduğu gerçeği ile karşılaşılmaktadır. Kategorileri ve kullanım amaçları farklı da olsa sosyal ağlar, insanların gerçek sosyal yaşamdaki iletişimini, etkileşimini, çalışmasını, hatta öğrenme sürecinin bir benzerini sanal ortamda meydana getirerek yeniden şekillendirmiştir. Gerçek ortamdaki gibi olmasa da sosyal ağlar, hayatın bir parçası haline gelmeye başlamıştır (Altunay, 2010).

İnternet kullanıcılarının sosyal ağlarda harcadıkları zaman ve sosyal ağlara katılan kullanıcı sayısı her geçen gün artmaktadır. Türkiye, sosyal ağlarda vakit geçirme bakımından kullanıcı başına ayda ortalama **7.8** saat ile dünyada beşinci sırada yer almaktadır (www.comscoredatamine.com, 2011). Türkiye'deki en yaygın sosyal ağ ortamı olan Facebook, 30 milyona yaklaşan aktif kullanıcısı ile dünyada beşinci sırada yer almaktadır.Twitter'ın Türkiye'deki kullanıcı sayısı 5 milyona yaklaşırken, Linkedin kullananların sayısı ise 630 bin civarındadır (www.sosyalmedyahaber.com, 2011). Bu inanılmaz büyüme pek çok alanı olumlu ya da olumsuz yönde etkilemekte ayrıca bazı alışkanlıkları da değiştirmektedir.

Sosyal ağların birçok özelliğe sahip olması ve kullanıcılara geniş olanaklar tanıması öğretmen ve öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerini etkin, yaratıcı, işbirlikli öğrenme ile desteklemelerini sağlamaktadır. Bununla birlikte öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğretmen-öğrenci etkileşimini arttırmada, öğrencilerin araştırma, sorgulama ve problem çözme becerilerini kullanmaları ve geliştirmeleri konusunda da önemli ölçüde destek olmaktadır (Gülbahar ve dig., 2010). Öğrenciler sosyal ağları yepyeni ve bağımsız öğrenme ortamları olarak veya dersleri ile bağlantılı olarak kullanabilir, çalışma konularına ait gruplar oluşturarak veri toplayabilir, tartışma başlatabilir, aynı zamanda öğretmenlerini arkadaş olarak ekleyerek kendilerini daha rahat ifade etme olanağına sahip olabilirler.

(McLoughlin ve Lee, 2007), pedagojik araçlar olarak düşünülebilecek olan sosyal ağların eğitime sağlayabileceği yararları; sosyal destek ve bağlanabilirlik, iş birlikli bilgi keşfi ve paylaşımı, içerik oluşturma, bilgi ve enformasyon kümelemesi ve içerik modifikasyonu olarak sıralamaktadırlar (akt: Mazman, 2009).

(Yuen ve Yuen, 2008), yaptıkları bir çalışmada karma öğrenme ile yürütülen bir dersi sosyal ağ ortamında tasarlayarak öğretim sürecinin bir bölümünü buradan sürdürmüşlerdir. Bunun sonucunda sosyal ağların öğrencilerin dijital medya paylaşımı, ortak görüş ve fikir çerçevesinde soru sorma, derse ilişkin kaynak paylaşma, çalışma grupları oluşturma ve sınıf arkadaşları ile iletişim kurma amaçlı kullanımlarının olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

(Ajjan ve Harsthone, 2008), sosyal ağları eğitsel bağlamda kullanmak için uygun bir araç olarak görmekte ve sosyal ağların öğrenci öğrenmelerini arttırdığını, okul-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında etkileşim sağladığını, öğrencilerin derslere ilişkin memnuniyetlerini arttırdığını, öğrencilerin yazma becerilerini geliştirdiğini ve derslere uyumu kolay araçlar olduğunu ortaya koymuşlardır (akt: Özmen ve dig., 2011)

Sosyal ağların mesleki eğitimde kullanımına yönelik olarak, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Otomotiv Öğretmenliği Bölümü 2.sınıf öğrencileri için ders ile aynı adı taşıyan bir grup oluşturulmuştur. Dersi alan öğrenciler gruba üye olarak söz konusu üniteleri internet üzerinden de takip etmişlerdir. Söz konusu ders olan "Oto Elektrik ve Elektroniği"ne ait animasyonlar, sunular ve konu anlatımlarını içeren videolar ünite ünite paylaşılmıştır. Öğrencilerin sorularına Facebook üzerinden sohbet kullanılarak cevap verilmiş ve fikirlerini birbirleriyle paylaşmaları sağlanmıştır. Bu yöntemle öğrencilerin konuyu daha iyi pekiştirmeleri amaçlanmıştır (Kayışlı ve dig., 2011).

Bu çalışmada, öğrencilerin sosyal ağları kullanım seviyesi ölçülmüş ve sosyal ağların öğrenciler üzerindeki etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümünde okuyan 145 öğrenciye bir anket formu uygulanmıştır. Çalışmada, hem anketten elde edilen istatistiksel bilgiler hem de veri madenciliği uygulanarak elde edilen bazı bilgilere yer verilmiştir.

2. YÖNTEM

Yapılan çalışmada, öğrencilerin sosyal ağları kullanım durumları ve sosyal ağlar hakkındaki düşüncelerini tespit etmek amacı ile bir anket formu hazırlanmıştır. Bu anket formu, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü'nde 2010-2011 öğretim yılında okuyan lisans öğrencilerine uygulanmıştır. Anket uygulamasında, öğrencilerin kişisel bilgilerinin yanı sıra, okul başarıları, sosyal ağlara üyelik durumları, sosyal ağları kullanma sıklıkları, sosyal ağların öğrenci üzerindeki etkileri ve sosyal ağlar hakkındaki düşüncelerini saptamak üzere toplam 26 soru yöneltilmiştir. Anket sonucunda elde edilen istatistikî bulgular, sonuçlar ve değerlendirme kısmında sunulmuştur.

Veri madenciliği, geniş veritabanlarındaki veriler arasından üstü kapalı, çok net olmayan, önceden bilinmeyen ancak potansiyel olarak kullanışlı bilginin çıkarılması olarak tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda anket üzerinden elde edilen verilere veri madenciliği algoritmalarından biri olan birliktelik kuralı uygulanarak kurallar elde edilmiştir. Bu kurallardan bazıları da yine sonuçlar ve değerlendirme kısmında sunulmuştur.

2.1. Birliktelik Kuralı

Birliktelik kuralı, işlemlerden oluşan her bir işlemin de elemanlarının birlikteliğinden oluştuğu düşünülen bir veri tabanında, bütün birliktelileri tarayarak, sık tekrarlanan birliktelikleri veritabanından ortaya çıkarmaktır. Birliktelik sorgusunun modeli (Agrawal ve dig., 1993)'te verilmiştir. Bu modelde I = {i1,i2, . . .im} verilen bağlamda yer alan ürün kodlarını; D, bağlamda yer alan hareketlerin tümünü; T, bir harekette yer alan nesne kodlarını ($T \subseteq I$), TID ise her harekete ait tek numarayı; k-nesne kümesi ise k adet nesne içeren nesne kümesini temsil etmektedir. X bir nesne kümesi olmak üzere T hareketi X nesne

kümesini ancak ve ancak $X \subseteq I$ şartını sağlıyorsa içerir. Bir birliktelik kuralı X ve Y, I nesne kümesinin bir alt kümesi ve $X \cap Y = \varnothing$ olmak üzere $X \Rightarrow Y$ biçiminde bir bağımlılık ifadesidir. Bu ifade ile X, Y'yi belirler (X nesnesini içeren hareketler kümesi Y'yi içeren hareketler kümesi içinde kapsanır) ya da Y, X'e bağımlıdır (Y kümesinin varlığı X kümesinin var olmasına bağlıdır) denir. $X \Rightarrow Y$ birliktelik kuralı kullanıcı tarafından minimum değeri belirlenmiş destek ve güven eşik değerini sağlayacak şekilde üretilir. Güven değeri, birliktelik kuralının gücünü, destek değeri ise kuralda yer alan nesnelerin geçiş sıklığını gösterir. Yüksek güvenirlik ve destek değerine sahip kurallara güçlü kurallar adı verilir (Agrawal ve dig., 1993). Birliktelik kuralı çıkarımı, büyük veri tabanlarından güçlü birliktelik örüntülerinin elde edilmesini gerektirir.

Minimum destek ve güven değerini sağlayan birliktelik kuralı çıkarım problemi iki adıma bölünmüştür (Agrawal ve dig., 1993; Agrawal ve dig., 1994). Birincisi, kullanıcı tarafından belirlenmiş destek değerini sağlayan nesne kümelerinin bulunmasıdır. Bu kümelere yoğun nesne kümesi (YNK) adı verilmektedir. İkincisi ise bu YNK'lar kullanılarak minimum güvenlik değerini sağlayan birliktelik kurallarının bulunmasıdır. Birliktelik sorgusu algoritmalarının performansını belirleyen adım birinci adımdır. YNK'lar belirlendikten sonra, birliktelik kurallarının bulunması ise düz bir adımdır (Ding, 2001).

Literatürde birliktelik sorgusunu yukarıda bahsedildiği şekilde ele alan bazı algoritmalar vardır (Agrawal ve dig., 1993; Agrawal ve dig., 1994). Bu algoritmalardan en ilkeli AIS**,** en bilineni ise Apriori algoritmasıdır. Bu çalışmada da Apriori algoritması kullanılmıştır. Ankette kullanılan sorular, genelde iki, üç ve dört şıktan oluştukları için (Karabatak ve dig., 2004) tarafından yapılan çalışmada belirtildiği şekilde nicel birliktelik kuralı çıkarımı yapılmıştır.

3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma kapsamında hazırlanan anket formu, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü'nde okuyan üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Eksik verilere sahip veya tam olarak cevaplandırılmamış anket formları elendikten sonra toplam 145 adet cevaplanmış anket formu elde edilmiştir. Anket soruları ve anket sonucunda elde edilen bulgular Tablo 1'de verilmektedir.

3.1. Anket Bulguları

Tablo 1'den de görüldüğü üzere ankete katılanların 96'sını erkek, 49'unu ise kız öğrenciler oluşmaktadır. Öğrencilerin %46.90'ı arkadaşlarıyla ortak evde yaşadığını belirtirken ailesiyle yaşadığını belirtenler %27.59 ile ikinci sırada, yurtta yaşadığını belirtenler ise %20.69 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Öğrencilerin %97.93'ü internete bir bilgisayar üzerinden bağlandığını belirtirken, cep telefonundan internete bağlandığını söyleyenlerin oranı %2.07 ile sınırlı kalmıştır. Öğrencilerin %47.22'si günde 2 saatten az, %31.95'i günde 2 ile 4 saat arasında ,%20.83'ü günde 4 saatten fazla internete bağlı olduklarını belirtmişlerdir.

Araştırmada öğrencilerin okul başarıları da sorgulanmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin %13.19'unun akademik başarı ortalaması 3 puan ve üzerinde, %74.31'inin 2 ile 3 puan arasında, %12.50'sinin 2 puan ve altında olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %77.62 gibi büyük bir çoğunluğunun ise önceki dönemlere ait tekrar derslerinin olduğu görülmektedir.

Araştırmada öğrencilerin sosyal ağlara üyelik durumları ve üye olma nedenleri, üye oldukları sosyal ağ sayısı ve internet ortamında sosyal ağların önemi incelenmiştir. Ankete katılan öğrencilerin %90.64'ü sosyal ağlara üye olduğunu belirtmiştir. Bu öğrencilerin kullandıkları sosyal ağ sayısı değerlendirildiğinde % 82.44'ünün 1 ile 2 arasında , % 16.03'ünün 3 ile 5 arasında, %1.53'ünün ise 5'ten fazla sosyal ağ üyeliği olduğu görülmüştür. Öğrencilerin sosyal ağlara üye olma nedenlerinin başında ise "eski ya da yeni arkadaşlarını bulabilmek" ve "sohbet etmek" gelmektedir.

Tablo 1: Anket Formunda Yer Alan Sorular ve Cevaplara İlişkin İstatistikî Bulgular

1.Cinsiyet		**Frekans**	**Yüzde**
1)	Bay	96	66.20
2)	Bayan	49	33.80
Toplam		**145**	**100**

2.Sınıfınız		**Frekans**	**Yüzde**
1)	3. Sınıf	69	47.59
2)	4. Sınıf	76	52.41
Toplam		**145**	**100**

3.Öğrenim Türü			
1)	I. Öğretim	80	55.16
2)	II.Öğretim	63	43.44
Toplam		**143**	**100**

4.Memleketiniz			
1)	Elazığ	25	19.84
2)	Diğer	101	80.16
Toplam		**126**	**100**

5.Akademik Başarı Ortalamanız			
a)	2'den az	18	12.50
b)	2 ile 3 arasında	107	74.31
c)	3'ten fazla	19	13.19
Toplam		**144**	**100**

6.Bir önceki dönemlere ait tekrar dersleriniz var mı?			
1)	Evet	111	77.62
2)	Hayır	32	22.38
Toplam		**143**	**100**

7.Yaşadığınız yer			
1)	Ailemle	40	27.59
2)	Arkadaşlarla evde	68	46.90
3)	Diğer	7	4.82
Toplam		**145**	**100**

8.İnternete bağlanırken en fazla hangisini kullanırsınız?			
1)	Bilgisayar	142	97.93
2)	Cep Telefonu	3	2.07
3)	Diğer	0	0
Toplam		**145**	**100**

9.Günlük internete bağlanma süreniz			
1)	2 saatten az	68	47.22
2)	2-4 saat arası	46	31.95
3)	4 saatten fazla	30	20.83
Toplam		**144**	**100**

10.Sosyal paylaşım sitelerine üyeliğiniz var mı?			
1)	Evet	131	90.64
2)	Hayır	14	9.66
Toplam		**145**	**100**

11.Aktif olarak kullandığınız sosyal ağ sayısı			
1)	1-2 tane	108	82.44
2)	3-5 tane	21	16.03
3)	5'ten fazla	2	1.53
Toplam		**131**	**100**

12.Sosyal ağları en fazla ne amaçla kullanırsınız?			
1)	Arkadaşlık	53	40.45
2)	Çevre Edinme	13	9.92
3)	Sohbet	48	36.64
4)	Diğer	17	12.99
Toplam		**131**	**100**

13.Sosyal ağlardaki üyelik bilgilerinizi ne sıklıkla güncellersiniz?			
1)	Her zaman	11	8.40
2)	Ara sıra	60	45.80
3)	Nadiren	60	45.80
Toplam		**131**	**100**

14.İnternete bağlandığımda ilk olarak sosyal ağlarımı kontrol ederim.			
1)	Her zaman	31	23.66
2)	Ara sıra	67	51.14
3)	Nadiren	33	25.20
Toplam		**131**	**100**

15.İnternete girdiğimde mutlaka sosyal ağlarımı da kontrol ederim.			
1)	Her zaman	54	41.22
2)	Ara sıra	54	41.22
3)	Nadiren	23	17.56
Toplam		**131**	**100**

16.Dersleriniz için sosyal ağlarınızdan yararlanır mısınız?			
1)	Her zaman	17	12.98
2)	Ara sıra	63	48.09
3)	Nadiren	31	23.37
4)	Hiçbir zaman	20	15.26
Toplam		**131**	**100**

17.Sosyal ağların çok işime yaradığını düşünüyorum.			
1)	Evet	37	28.24
2)	Hayır	44	33.59
3)	Emin Değilim	50	33.17
Toplam		**131**	**100**

18.Sosyal ağların bende bağımlılık yaptığını düşünüyorum.			
1)	Evet	27	20.77
2)	Hayır	81	62.31
3)	Emin Değilim	22	16.92
Toplam		**130**	**100**

19. Sosyal ağların zamanımın büyük bir bölümünü aldığını düşünüyorum.			
1)	Evet	32	24.43
2)	Hayır	83	63.36
3)	Emin Değilim	16	12.21
Toplam		**131**	**100**

20.Sosyal ağlara bağlandığımda hep düşündüğümden daha fazla zaman harcıyorum.			
1)	Evet	54	41.54
2)	Hayır	61	46.92
3)	Emin Değilim	15	11.54
Toplam		**130**	**100**

21.Sosyal ağların ders çalışmama engel olduğunu düşünüyorum.			
1)	Evet	39	29.77
2)	Hayır	72	54.96
3)	Emin Değilim	20	15.27
Toplam		**131**	**100**

22.Sosyal ağların derslerimdeki başarımı düşüreceğinden endişe ediyorum.			
1)	Evet	34	25.96
2)	Hayır	81	61.83
3)	Emin Değilim	16	12.21
Toplam		**131**	**100**

23. Sosyal ağları kullanarak arkadaşlarım ve hocalarım ile daha kolay iletişim kuruyorum.			
1)	Evet	87	66.41
2)	Hayır	23	17.56
3)	Emin Değilim	21	16.03
Toplam		**131**	**100**

24. Arkadaşlarım ile iletişim kurmada sosyal ağları telefona tercih ederim.			
1)	Evet	28	21.54
2)	Hayır	78	60
3)	Emin Değilim	24	18.46
Toplam		**130**	**100**

25. Sosyal ağların yaralı bir şekilde kullanılmadığını düşünüyorum.			
1)	Evet	95	65.52
2)	Hayır	26	17.93
3)	Emin Değilim	24	16.55
Toplam		**145**	**100**

26. Sosyal ağların zamanla popülaritesini kaybedeceğini düşünüyorum.			
1)	Evet	49	33.79
2)	Hayır	66	45.52
3)	Emin Değilim	30	20.69
Toplam		**145**	**100**

Araştırmada sosyal ağ kullanmanın öğrencileri nasıl etkilediği sorgulanmıştır. Tablo 1'de de görüldüğü gibi öğrencilerin %12.98'i her zaman, %48.09'u ara sıra, %23.67'si ise nadiren dersleri için sosyal ağları kullandığını belirtirken %15.26'sı dersleri için sosyal ağları tercih etmediğini belirtmiştir. Öğrencilerden sosyal ağların ders çalışmasına engel olduğunu belirtenlerin oranı %29.77 iken engel

olmadığını belirtenlerin oranı %54.96'dır. Öğrencilerin %15.27'si ise bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin %25.96'sı sosyal ağların derslerdeki başarıyı düşürmesinden endişe ettiğini belirtirken, %61.83'ü böyle bir endişe taşımadığını belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerin %66.41 gibi büyük bir çoğunluğu sosyal ağlarda arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle daha kolay iletişimde bulunduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %20.77'si sosyal ağların kendisinde bağımlılık yaptığını düşünürken %62.31'i bağımlılık yapmadığını düşünmektedir. Sosyal ağların zamanının büyük bir bölümünü aldığını düşünen öğrenci oranı %24.43 iken almadığını düşünen öğrenci oranı ise %63.36'dır. "Sosyal ağlara bağlandığımda hep düşündüğümden daha fazla zaman harcıyorum" diyenlerin oranı %41.54 iken, öğrencilerin %46.92'si böyle düşünmediğini belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %65.52 gibi büyük bir çoğunluğu sosyal ağların yararlı bir şekilde kullanılmadığını belirtirken, %17.93'ü yararlı bir şekilde kullanıldığını belirtmiştir. Sosyal ağların zamanla popülaritesini kaybedeceğini düşünen öğrenci oranı % 33.79 iken, öğrencilerin % 45.52'si böyle bir durumun gerçekleşmeyeceğini belirtmiştir.

3.2. Elde Edilen Birliktelik Kuralları

Bu çalışma kapsamında, öğrencilere uygulanan anket verilerine, veri madenciliği algoritmalarından biri olan birliktelik kuralı uygulanarak $X \rightarrow Y$ formunda kurallar elde edilmiştir. Bu kurallardaki X ve Y'ler anket sorularını ve sorulara verilen cevap gruplarını içermektedir. Çalışmada, farklı destek ve güven değerleri için birçok kural elde edilmiştir. Bu kurallardan bazıları Şekil 1'de görülmektedir. Şekil 1'de verilen kurallardan örneğin 1'inci kural, 14.2-21.2-->19.2- destek=yüzde 90.24 formatında olup, anketin 14'üncü sorusunun 2'nci şıkkını (Ara sıra) ve 21'inci sorunun 2'nci şıkkını (Hayır) işaretleyen öğrencilerin % 90.24 güven değeri ile 19'uncu sorunun da 2'nci şıkkı olan hayır seçeneğini işaretlediği sonucunu ortaya koymaktadır.

1: 14.2-21.2---->19.2- Güven= yüzde 90.24
2: 5.2-19.2---->10.1- Güven= yüzde 100.00
3: 21.2-22.2---->8.1-10.1- Güven= yüzde 98.53
4: 4.2-8.1-11.1---->10.1- Güven= yüzde 100.00
5: 5.2-6.1-10.1---->8.1- Güven= yüzde 98.73
6: 5.2-8.1-11.1---->10.1- Güven= yüzde 100.00
7: 8.1-10.1-21.2---->22.2- Güven= yüzde 94.37
8: 8.1-21.2-22.2---->10.1- Güven= yüzde 100.00
9: 18.2---->8.1-10.1- Güven= yüzde 98.77
10: 14.2-21.2---->22.2- Güven= yüzde 95.12
11: 6.2-21.2---->22.2- Güven= yüzde 94.74
12: 21.2-23.1---->22.2- Güven= yüzde 94.34
13: 21.2-16.2---->22.2- Güven= yüzde 97.44
14: 18.2-19.2-21.2---->22.2- Güven= yüzde 92.86
15: 18.2-20.2-21.2---->22.2- Güven= yüzde 93.18
16: 19.2-20.2-23.1---->21.2- Güven= yüzde 92.31
17: 20.2-21.2-22.2---->19.2- Güven= yüzde 97.87
18: 18.2-19.2-22.2-23.1---->21.2- Güven= yüzde 97.50
19: 17.1-18.2---->5.2- Güven= yüzde 92.00
20: 6.2-20.2---->23.1- Güven= yüzde 94.12
21: 7.2-15.2---->6.1- Güven= yüzde 91.30
22: 7.2-16.3---->6.1- Güven= yüzde 93.75
23: 12.1-15.1---->23.1- Güven= yüzde 90.48
24: 12.1-17.1---->6.1- Güven= yüzde 93.33
25: 12.1-20.1---->6.1- Güven= yüzde 100.00
26: 12.1-20.2---->23.1- Güven= yüzde 93.75
27: 14.1-23.1---->15.1- Güven= yüzde 92.00
28: 14.2-16.3---->6.1- Güven= yüzde 95.00
29: 14.3-17.2---->25.1- Güven= yüzde 93.75
30: 15.1-17.1---->23.1- Güven= yüzde 94.74
31: 15.2-17.1---->6.1- Güven= yüzde 93.33
32: 16.4-25.1---->17.2- Güven= yüzde 93.33
33: 17.1-20.1---->6.1- Güven= yüzde 94.12
34: 17.1-20.1---->23.1- Güven= yüzde 94.12
35: 17.2-20.2---->25.1- Güven= yüzde 95.45
36: 20.1-25.2---->6.1- Güven= yüzde 100.00
37: 6.1-14.1-23.1---->15.1- Güven= yüzde 94.44
38: 6.1-14.3-17.2---->25.1- Güven= yüzde100.00
39: 6.1-15.1-17.1---->23.1- Güven= yüzde 93.75
40: 6.1-17.2-20.2---->25.1- Güven= yüzde 100.00
41: 6.2-20.2-24.2---->23.1- Güven= yüzde 100.00
42: 13.2-17.1-23.1---->6.1- Güven= yüzde 93.33
43: 14.1-15.1-25.1---->23.1- Güven= yüzde100.00
44: 14.1-23.1-25.1---->15.1- Güven= yüzde 94.12
45: 17.2-20.2-24.2---->25.1- Güven= yüzde 94.12

Şekil 1: Farklı Destek Değerleri İçin Elde Edilen Kurallardan Bazıları

Elde edilen kurallar incelendiğinde, bazı kuralların çarpıcı sonuçlar verdiği görülmektedir. Örneğin 43'üncü kuralda internete bağlandığında ilk olarak ve mutlaka sosyal ağlarını kontrol eden ve sosyal ağların yararlı bir şekilde kullanıldığını düşünen öğrencilerin tamamı sosyal ağları kullanarak arkadaşları ve hocalarıyla daha kolay iletişim kurduğunu belirtmiştir. Bu da **sosyal** ağların, öğrenciler arasında yepyeni ve sürekli kendisini yenileyen bir iletişim köprüsü olduğunu, öğrenciler ile hocaları arasındaki boşluğu doldurduğunu, buyüzden öğrencilerin internete bağlandığında mutlaka sosyal ağlarına da bağlandığını göstermektedir. 25'inci kuralda, sosyal ağları eski ve yeni arkadaşlarını bulmak için kullanan ve sosyal ağlara düşündüğünden daha fazla zaman harcayan öğrencilerin yine tamamının bir önceki dönemlere ait ders veya dersleri bulunmaktadır. Bu da zamanını sosyal ağlarda gerektiğinden fazla harcayan öğrencilerin okul başarısında düşüş olduğunu ortaya çıkarmaktadır. 20'nci kuralda ise, akademik başarı ortalaması 3.00 ve üzerinde olan, sosyal ağları bilinçli kullandığını belirten öğrencilerin %94.12'si, sosyal ağların arkadaşları ve hocalarıyla daha kolay iletişim kurmaya olanak sağladığını düşünmektedir. 24'üncü kuralda ise, sosyal ağları arkadaşlık için kullanan ve sosyal ağların çok işine yaradığını düşünen öğrencilerden %93.33'ünün tekrar dersleri olduğunu ve akademik başarısının düşük olduğunu göstermektedir.

11'inci kuralda bir önceki dönemlere ait ders veya dersleri bulunmayan ve sosyal ağların ders çalışmasına engel olmadığını belirten öğrencilerin %94.74'ü sosyal ağların ders başarısını düşürmesinden endişe duymamaktadır. 1'inci ve 10'uncu kurallar birlikte incelendiğinde internete bağlandığında ilk olarak sosyal ağlarını kontrol eden ancak sosyal ağların ders çalışmasına engel olmadığını belirten öğrenciler % 90.24 oranıyla sosyal ağların zamanlarının büyük bir bölümünü almadığını, % 95.12 oranıyla da sosyal ağları kullanmanın ders başarılarını düşürmeyeceğini belirtmişlerdir. Tüm bu kurallar değerlendirildiğinde sosyal ağları bilinçli ve iyi bir öğrenme metodu olarak kullanan, sınıf ortamında aradıkları sorulara cevap bulmak için kullanan öğrencilerin sosyal ağlar ile ilgili hiçbir endişesinin olmadığı görülmektedir.

Öğrenciler sosyal ağlar ile yeni sosyal çevre, yeni öğrenme ve paylaşma ortamları elde ederken istenmeyen bazı sakıncalı durumlarla da karşı karşıya kalabilmektedir. Elde edilen sonuçlar, sosyal ağların öğrenciler tarafından büyük bir oranda kullanıldığını ve bir alışkanlık haline geldiğini açık bir şekilde göstermektedir. Öğrenciler, her ne kadar sosyal ağların kendilerine zararı olmadığını, ders başarılarını olumsuz yönde etkilemediğini belirtseler de aynı zamanda sosyal ağları yararlı bir şekilde kullanmadıklarını belirtmeleri, aslında sosyal ağların kazanımlarından çok da fazla faydalanılmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle sosyal ağların kullanımının bilinçlendirilmesi ve olumlu olabilecek özelliklerinden faydalanılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

Agrawal R., Imielinski T., and Swami A., (1993), Mining association rules between sets of items in large databases, In proc. ACM SIGMOD international conf. on Management of data, Washington DC.

Agrawal R., Srikant R., (1994), Fast algorithms for mining association rules in large databases, In proc. 20th Int. Conf. on very large databases, pp. 487-499. Santiago, Chile.

Ding,Q., 2001,Association Rule Mining Survey.

Altunay M., C., (2010), Twitter: Gündelik Yaşamın Yeni Rutini 'Pıt Pıt Net', Anadolu Üniversitesi İletişim Fakültesi 6. Ulusal İletişim Öğrencileri Sempozyumu,12 Nisan

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., Madran, R. O. , (2010), Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanımı, Türkiye"de İnternet Konferansı. İstanbul :İstanbul TeknikÜniversitesi. inet-tr.

Karabatak, M., İnce, M.C., (2004), Apriori Algoritması ile Öğrenci Başarısı Analizi, Elektrik Elektronik Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu, 8-12 Aralık, Bursa.

Kayışlı, K., Hazar. H., Öztürk, U., (2011), The effect of social networks on student attitudes, III. Uluslar arası Eğitim Araştırmaları Kongresi, 4-7 Mayıs, Girne, KKTC.

Lee, M. J. W., & McLoughlin, C. (2008), Harnessing the affordances of Web 2.0 and social software tools: Can we finally make "student-centered" learning a reality? Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008, Vienna, Austria.

Mazman, S., G., (2009), Sosyal Ağların Benimsenme Süreci ve Eğitsel Bağlamda Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı.

Özmen, F., Aküzüm, C.,Sünkür, M. ve Baysal, N., (2011), Sosyal Ağ Sitelerinin Eğitsel Ortamlardaki İşlevselliği, 6th International Advanced Technologies Symposium, 16-18 May, Elazığ.

Yuen, S., Yuen, P., (2008), Social Networks in Education. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education. 1408-1412. Chesapeake, VA: AACE.

http://www.comscoredatamine.com/2011/06/average-time-spent-on-social-networking-sites-across-geographies/ 07.08.2011

http://www.sosyalmedyahaber.com/hangi-universiteler-sosyal-medyada-daha-etkin/ 04.08.2011

SOSYAL AĞLARIN YÜKSEKÖĞRETİMDE KULLANIMI: GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ, FACEBOOK ÖRNEĞİ

USAGE OF SOCIAL NETWORKS IN HIGHER EDUCATION: UNIVERSITY OF GÜMÜŞHANE, SAMPLE OF FACEBOOK

Özgür KALAFAT
Gümüşhane Üniversitesi, GÜMÜŞHANE, TÜRKİYE
ozgurkalafat@gumushane.edu.tr

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi, ERZURUM, TÜRKİYE
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET : Günümüzde birçok sosyal ağ sitesi ortaya çıkmış ve bu sosyal ağların kullanımı özellikle genç kullanıcılar arasında hızla artış göstermeye başlamıştır. Bu çalışmanın amacı yükseköğrenimde öğrenme – öğretme süreçlerinde Facebook' un profil sayfalarının ve Facebook gruplarının kullanımının etkililiğini ortaya çıkarmaktır. Yapılan bu uygulamada Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü 2. sınıfta öğrenim gören 35 öğrencinin, oluşturulan Facebook grubuna üye olmaları, hazırlık sınıfında öğrenim gören 40 öğrencinin ise Facebook profil sayfasını eklemeleri sağlanmıştır. Uygulamanın sonunda öğrencilere gönüllülük esasına dayalı olarak açık uçlu anket uygulanmıştır. Facebook grubuna üye olan 20 öğrenci, Facebook profil sayfasına üye 14 öğrenci ankete katılmıştır. Anketlerin değerlendirilmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre ankete katılan öğrencilerin bir kısmının daha önceden benzer Facebook gruplarına katıldıkları ve benzer profil sayfalarını ekledikleri görülmüştür. Öğrencilerin tamamına yakınının, Facebook'un eğitim amaçlı kullanımının yararlı olduğunu düşündükleri gözlemlenmiştir.
***Anahtar Sözcükler*:** Sosyal ağlar, Facebook profil sayfaları, Facebook grupları

ABSTRACT : Nowadays, A lot of social networks have emerged and the usage of social networks has rapidly increased especially among young users. This study aims to bring out the effectiveness of Facebook profile pages and the use of facebook groups in learning-teaching process in higher education. In this application, it is provided that 35 students of Kelkit Aydın Doğan Vocational School of Second Class Computer Technologies Department must get into facebook group which is made up, and 40 students of preparation school must add the facebook profile page. Open-ended survey was applied to the students on a voluntary basis at the end of the applications and 20 students who are the member of Facebook group and 14 students who are the member of Facebook profile page attended in the survey. Evaluation of the survey, content analysis technique was used. According to research findings, It was observed that a part of the surveyed students attended similar Facebook groups previously and added similar profile pages. It has been observed that educational use of Facebook is thought to be useful by most of the students.
***Keywords*:** Social Networks, Facebook profile pages, Facebook groups

1. GİRİŞ

Sosyal paylaşım siteleri bireylerin halka açık ya da yarı halka açık olarak profillerini kayıtlı bir sistemde oluşturmalarını, bir bağlantıyı paylaştıkları, diğer kullanıcıların listesini göstermesini ve sistem içerisinde bulunan kişilerin ilişki listelerini de görmeyi sağlayan, online topluluklardaki insanların beğenilerini, aktivitelerini paylaştıkları ve ağ üzerinden birbirlerine mesaj, e-mail, tartışma grupları video, sesli sohbet, dosya paylaşımı yaptıkları sitelerdir(Boyd & Ellison, 2007). Sosyal paylaşım sitelerinde kullanıcıların amaçlarından biri yüz yüze olarak seyrek görüştükleri ya da uzun zamandır görüşmedikleri kişileri sosyal ağlarına katmaktır. Sosyal ağlar ortak paydaları olan insanları, bir araya toplayarak oluşturdukları grup arasındaki iletişimi ve bilgi akışını sağlamaktadır. Diğer taraftan sosyal ağların üç temel özelliği bulunmaktadır. Bu özellikler, kullanıcının profil oluşturabilmesi, kullanıcının ilişkide olduklarının listesini açıklayabilmesi ve kullanıcının diğer kişilerin bağlantı listelerine ulaşabilmesidir(Boyd & Ellison, 2007).

Dünya'da son zamanlarda hızla yükselişe geçen sosyal paylaşım ağlarında insanların kendilerini ifade edebilmeleri, eğlenerek stres atabilmeleri, ortak amaçlar ya da görüşler doğrultusunda birleşebilmeleri söz konusu olabilmektedir. Hızlı bir yükseliş sağlayan ve geniş bir üyeye sahip olan sosyal paylaşım ağlarından biri de Facebook.com' dur. Facebook genç üyeler tarafından tercih edilmekte ve çoğunlukla arkadaşlarını bulma gerekçesiyle üye olunmaktadır (Kobak & Biçer, 2008).

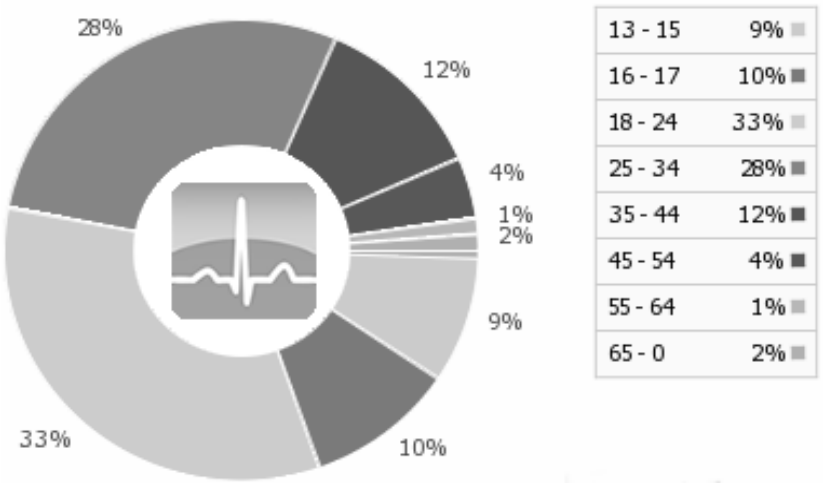
Facebook'u diğer sosyal paylaşım sitelerinden özellikle ayıran özelliği application (uygulama) eklentisidir, Facebook üzerinde gerek sitenin kendisinin gerekse kullanıcıların oluşturduğu 7000'den fazla application bulunduğu söylenmektedir. Bu uygulamalar çoğunluğu Facebook'un haricindeki yazılım geliştiriciler tarafından hazırlanan, belli işlevleri olan ufak yazılımlardır(Chip, 2011).

Facebook şu anda sosyal ağ siteleri arasında en hızlı büyüyen ve üniversite öğrencileri arasında en çoktercih edilen sosyal ağ sitesidir(Genç, 2010). Türkiye, Facebook kullanıcılarının sayısına bakıldığında dünyada 5. sırada yer almaktadır. Türkiyede yaklaşık 30 milyon Facebook kullanıcısının %33 ünü yükseköğrenim çağındaki gençler oluşturmaktadır. Tablo 1' de Türkiye'de yıllara göre Facebook kullanıcılarının sayıları, şekil' 1 de ise türkiyede Facebook kullanıcılarının yaş dağılımları görülmektedir.

Tablo 1: Türkiye de yıllara göre Facebook kullanıcılarının sayısı (Nickburcher, 2011)

Yıl	Facebook Kullanıcılarının Sayısı
Temmuz 2008	3,464,640
Temmuz 2009	12,382,320
Temmuz 2010	22,552,540
Temmuz 2011	29,459,200

Şekil 1 : Türkiyedeki Facebook kullanıcılarının yaş dağılımları (Socialbakers , 2011)



Tablo 1 e bakıldığında Temmuz 2008 - Temmuz 2011 tarihleri arasında türkiyedeki Facebook kullanıcılarının sayısının yaklaşık 4 katına çıktığı görülmektedir. Bu Facebook'un ülkemizde hızla büyüdüğünün göstergesidir. Şekil 1 e bakıldığında türkiyedeki Facebook kullanıcılarının yaş dağılımları görülmektedir. Şekil 1 incelendiğinde ise; türkiyedeki Facebook kullanıcılarının %33 ünün 18-24 yaş aralığında olduğunu görülüyor ve bu yaş aralığı türkiyede yükseköğrenim çağında olan gençlerinde içerisinde bulunduğu yaş aralığıdır.

Blackey ve Chew (2009) sosyal ağların öğrenme ve öğretim deneyimlerini zenginleştirmek için yükseköğretimdeki öğrenciler, akademisyenler ve kurumlar açısından faydalarından bahsetmiştir. Araştırmacılara göre, sosyal ağlar iletişim becerilerini geliştirir, katılımı ve sosyal bağlılığı genişletir, akran desteğini güçlendirir ve işbirliğine dayalı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar. Ayrıca sosyal ağ siteleri, üniversitelerin fazla desteği olmadan kolay ve ucuz bir şekilde kullanılabilmekte, öğrenciler için eğitim süreçlerine kolaylıkla entegre edilebilmekte ve bu türdeki kullanımlar hızla yaygınlaşmaktadır.

Sosyal ağların mevcut öğrenme ve içerik yönetim sistemlerinde (ÖİYS) yapısal değişikliklere neden olması dikkat çekicidir. Özellikle ÖİYS'lerin sosyal ağları kendi sistemlerine entegre etmeleri mi, yoksa mevcut sosyal ağların içine kendilerinin entegre olmaları mı sorusuna cevap aranmaktadır. Bu bağlamda

yapılacak araştırma ve çalışmalar ÖİYS'lerin geleceği hakkında belirleyici rol üstlenecektir (Gülbahar, Kalelioğlu, Madran, 2010).

Sosyal ağlar akademisyenler için de birçok yarar sağlamaktadır. Sosyal ağ siteleri, esnek ve kullanıcı dostu olması sebebi ile diğer öğretim yönetim sistemlerine göre daha kolay kullanılabilmektedir. Birçok öğrencinin ve araştırmacının çok daha basit adımları takip ederek bir topluluğu oluşturması, kendi aralarında paylaşımların gerçekleşmesi, iletişim ve dönüt açısından oldukça kolaylıklar sağlamaktadır (Gülbahar, Kalelioğlu, Madran, 2010).

Facebook farklı şekillerde derslere entegre edilebilir (Muñoz & Towner, 2009). Bu çalışmanın amacı; ülkemizde çok sayıda kullanıcısı bulunan ve sürekli büyümeye devam eden sosyal ağlardan biri olan Facebook'un yükseköğrenimde öğrenme–öğretme süreçlerinde kullanılmasının etkiliğini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

- Facebook'un yükseköğrenimde bir öğrenme aracı olarak kullanılabilme potansiyeli nedir?
- Yükseköğrenimde öğrenme–öğretme süreçlerinde Facebook kullanımının avantaj ve sınırlılıkları nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu çalışma; yükseköğrenimde öğrenme-öğretme süreçlerinde Facebook kullanımının etkililiğinin detaylı olarak araştırılması amacıyla nitel olarak yürütülmüş bir durum çalışmasıdır. Çalışmanın evrenini yükseköğrenimde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Evreni temsil edecek örneklem ise örnekleme yöntemlerinden amaçlı örneklem yöntemi kullanılarak, 2010 – 2011 eğitim öğretim yılı, bahar döneminde Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümünde, 2. Sınıf dersi olan "Sistem Analizi ve Tasarım" dersini alan 35 öğrenci ve yine aynı okulun hazırlık sınıfında ingilizce dil eğitimi gören 40 öğrenci seçilmiştir.

Çalışmada öncelikle araştırmanın amacı göz önünde bulundurularak, Sistem Analizi ve Tasarım dersi kapsamında öğretim aracı olarak bir Facebook grubu oluşturulmuş ve dersi alan 35 öğrencinin bu gruba üye olmaları sağlanmıştır. Ders ile ilgili duyurular bu grup üzerinden yapılmış ve öğrencilerden derse gelmeden önce grubu kontrol etmeleri istenmiştir. Ayrıca öğrencilerden ders kapsamında karşılaştıkları problemleri gruptaki arkadaşları ile paylaşarak birlikte çözüm üretmeleri istenmiştir. Bu şekilde Facebook üzerinde bir işbirlikli öğrenme ortamı oluşturulmaya çalışılmıştır.

Yine araştırmanın amacı göz önünde bulundurularak hazırlık sınıfında ingilizce eğitimi alan öğrencilerin eğitimlerine katkıda bulunmak amacıyla, bir öğretim aracı olarak Facebook profil sayfası oluşturulmuştur. Öğrencilerden bu profil sayfasını arkadaş olarak eklemeleri istenmiştir ve 40 öğrenci Facebook profil sayfasını arkadaş olarak eklemiştir. Eğitimciler tarafından ders ile ilgili duyurular ve çeşitli multimedya içerik(resim, video vs.), Facebook profil sayfası üzerinden paylaşılmıştır. Ayrıca eğitimciler tarafından eğitsel oyunlar(kelime oyunları vs) da paylaşılarak, eğlenerek öğrenme gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Zaman zaman profil sayfası üzerinden öğrencilere sorular sorulmuş ve cevaplamaları istenmiştir veya bazen bir resim paylaşılarak bu resim hakkında öğrencilerden yorum yapmaları istenmiştir. Öğrencilerin yapılan paylaşımları, yorumları ve sorulara verilen cevapları sadece ingilizce olarak paylaşmaları sağlanmıştır, başka dilde yapılan yorumlar silinmiştir. Öğrencilerden derse gelmeden Facebook profil sayfasını kontrol etmeleri istenmiştir.

Verilerin toplanması aşamasında ise; örneklemi oluşturan öğrencilere, çalışmanın daha objektif olması açısından gönüllülük esasına dayalı olarak açık uçlu anket uygulanmıştır. Facebook grubuna üye olan 20 öğrenci ve Facebook profil sayfasını arkadaş olarak ekleyen 14 öğrenci olmak üzere toplam 34 öğrenci açık uçlu anket sorularını cevaplandırmıştır. Açık uçlu anketlerden toplanan verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre açık uçlu ankete katılan toplam 34 öğrencinin günde ortalama 1 defa Facebook a girdiği ve Facebook grubunu veya Facebook profil sayfasını ziyaret ettiği görülmektedir.

3.1. Facebook'un Yükseköğrenimde Bir Öğrenme Aracı Olarak Kullanılabilme Potansiyeli

Tablo 2: Facebook'un yükseköğrenimde bir öğrenme aracı olarak kullanılabilme potansiyeli

Cevaplar	f
Facebook' un öğrenmeye katkısı olduğunu düşünüyorum	30
Benzer profil sayfası veya benzer gruplara üyeyim	14
Facebook grubunu veya Facebook profil sayfasını arkadaşlarıma öneririm	29

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin %88 inin Facebook'un öğrenmelerine katkısı olduğunu düşündükleri görülmektedir. Öğrencilerden %41 i benzer profil sayfalarına yada gruplara üye olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilere sorulan "Facebook grubunu veya Facebook profil sayfasını, bunlara üye olmayan arkadaşlarınıza önerirmisiniz" sorusuna %85 inin olumlu yanıt verdiği görülmektedir.

Ayrıca çalışmanın yapıldığı 2010 – 2011 eğitim öğretim yılı, bahar döneminden sonrada halen aktif olan Facebook grubu ve Facebook profil sayfasında, öğrencilerden istenmemesine rağmen paylaşımlara devam ettikleri görülmektedir. Facebook grubunda; mezun öğrencilerin üzerinde çalıştıkları projelerle ilgili paylaşımlarda bulundukları, iş başvurularında izledikleri yolları tartıştıkları, fikir alış-verişinde bulundukları gözlemlenmiştir. Hazılık sınıfını tamamlayan öğrencilerin ise Facebook profil sayfasında paylaşımlarına ingilizce olarak devam ettikleri görülmektedir.

3.2. Facebook'un Yükseköğrenimde Öğretim Aracı Olarak Kullanımının Avantajları

Tablo 3: Facebook grubunun öğrencilere göre olumlu yanları

Cevaplar	f
Başkalarından öğrenme	7
Zamandan ve mekandan bağımsız	4
Grup çalışmasına imkan sağlaması	4
Beyin fırtınası yapabilme	3
Duyuruların grup üzerinden paylaşımı	2

Tablo 4: Facebook profil sayfasının öğrencilere göre olumlu yanları

Cevaplar	f
İngilizce kullanma sorunluluğu	7
Eğlenerek öğrenme	4
Eğitimcilerinde sayfada paylaşımlarda bulunmaları	4
Eğitimcilerle ingilizce sohbet imkanı	3

Açık uçlu ankete öğrencilerden Facebook un olumlu yanlarını yazmaları istenmiştir. Tablo 3 ve tablo 4 te bu soruya verilen cevaplar görülmektedir. Tablo 3 te Facebook grubunun öğrencilere göre olumlu yanları, tablo 4 te ise Facebook profil sayfasının öğrencilere göre olumlu yanları gösterilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu arkadaşlarının sorduğu sorulardan öğrenmenin yanı sıra zaman ve mekandan bağımsız olarak her zaman soru sorabilmenin Facebookun avantajları arasında olduğunu düşünmektedirler. Sistem analizi ve tasarım grubunda öğrencilerin kendi problemleri üzerinde sık sık beyin fırtınası yaptıkları gözlenmiştir. Araştırmadan elde edilen diğer bir bulgu ise; özellikle ingilizce hazırlık sınıfında öğrenim gören öğrenciler, Facebook profil sayfasında paylaşılan eğitsel oyunların öğrenmeyi eğlenceli bir hale getirdiği ve Facebook profil sayfasında yapılan paylaşımların ingilizce olarak yapılması, zorunluluğunun öğrencilerin öğrenmesine katkıda bulunduğudur. Ayrıca öğrenciler arkadaşları ile ve öğretmenleri ile zaman zaman Facebook profil sayfası üzerinden ingilizce sohbet edebilme imkanı da bulmuşlardır.

Facebook'un ücretsiz olması, kullanımının ön bilgi gerektirmemesi, araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun Facebook üyesi olması ve herhangi bir maliyet(hosting vs.) ve zaman gerektirmemesi de Facebook'un yükseköğrenimde öğretim aracı olarak kullanımının avantajları arasında sayılabilir. Diğer bir avantajı da sınıf ortamında çekingen olan öğrencilerinde, öğrenme-öğretme sürecine aktif olarak katılımının sağlanmasıdır. En büyük avantajlarından birisi ise Facebookta paylaşılan öğelerin veya yapılan yorumların istendiğinde daha sonradan tekrar tekrar incelenebilmesidir. Ayrıca akran desteğini güçlendirmesi ve öğrenme süreçlerine kolaylıkla entegre edilebilmesi de avantajları arasındadır.

3.3. Facebook'un Yükseköğrenimde Öğretim Aracı Olarak Kullanımının Sınırlılıkları

Araştırmaya katılan öğrencilere, Facebook'un olumsuz yönlerinin neler olduğunun sorulduğu soruya cevap verenlerin genelinin Facebook grubunu veya Facebook profil sayfasını takip edebilmeleri için

internet bağlantısının gerekliği cevabını vermişlerdir. Ayrıca her öğrencinin Facebook üyesi olmaması, Facebook ta gereksiz paylaşımların yapılması, istenmeyen paylaşımları engelleyebilmek için öğrencilerden tarafından yapılan paylaşımların ve yorumların, eğitimciler tarafından sürekli kontrolünün gerekliliği de Facebook'un yükseköğrenimde kullanımının sınırlılıkları arasındadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sosyal ağ siteleri arasında hızla büyüyen Facebook' un, yükseköğrenim öğrencileri arasında yüksek oranda tercih edilen sosyal ağlardan biri olması, yükseköğrenimde öğretim aracı olarak kullanılabilmesi için en büyük etkenlerden biri olarak görülüyor. Türkiyede 2008-2011 yılları arasında Facebook kullanıcılarının 4 katına çıktığı ve kulanıcıların büyük çoğunluğunun yükseköğrenim çağındaki gençler olduğu bilinmektedir. Facebook un ücretsiz olması ve yükseköğrenim gören öğrencilerin büyük çoğunluğunun da Facebook üyesi olması, Facebook'un yükseköğretimde öğrenme-öğretme süreçlerinde bir öğretim aracı olarak kullanılmasını kaçınılmaz kılıyor.

Facebook'un öğrenme-öğretme sürecine dahil edildiğinde öğrenci-içerik, öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimi artacaktır. Bu da öğrencilerin soru sorma, açıklama yapma, eleştirme, örnek verme, tartışma ve problem çözme gibi, çok önemli öğrenme yaşantılarının gelişmesini sağlayacaktır. Öğrenme süreçlerinde aktif olan öğrencilerin birbirlerinin öğrenmesine de yardım etmesi Facebookun işbirlikli öğrenme öğrenmeyi desteklediğinin kanıtıdır.

Bu çalışma sürecinde yapılan araştırmalarda Facebook'un öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanımın sadece Facebook grupları veya profil sayfaları aracılığıyla olmadığı görülmüştür ve Facebook tarafından daha çok ünlü kişileri yada çeşitli şirketleri tanıtmak amacıyla kullanılan Facebook sayfalarınında öğrenme-öğretme amaçlı kullanımının örnekleride mevcuttur. Facebook' u diğer sosyal ağlardan ayıran en büyük özelliği olan uygulamalar (ör:courses) öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılabilir yada öğrenme-öğretme sürecinin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yeni uygulamalar geliştirilebilir.

Öğrencilerin bazılarının bu çalışmadan önce de bu çalışma kapsamında oluşturulan Facebook grubuna benzer gruplara üye olmaları, Facebook'u sadece arkadaşları ile iletişim kurmanın yanında aynı zamanda bir öğrenme aracı olarak benimsediklerinin de göstergesidir. Tablo 5 tebu araştırma sonuçlarına göre facebook'un yükseköğrenimde öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanımının avantaj ve sınırlılıklarıgörülmektedir**.**

Tablo 5 : Yükseköğrenimde Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Kullanımının Avantaj ve Sınırlılıkları

Avantajları	Sınırlılıkları
• Ücretsiz olması • Çok fazla ön bilgi gerektirmemesi • Öğrencilerin bir çoğunun zaten Facebook kullanıcısı olması • İşbirlikli öğrenme ortamı sunması • Akran öğretimine imkan sağlaması • Öğrencilerin zaman ve mekandan bağımsız soru sorabilmeleri • Paylaşılan multimeda içerikle daha etkili bir öğrenme ortamı sunması • Paylaşılan eğitsel oyunlarla eğlenerek öğrenme ortamı sunması • Çekingen öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilmesi • Yapılan yorumlar ve paylaşımlar paylaşım yapan kişi silmediği sürece silinmediğinden dolayı süreç sonunda süreci gözden geçirme imkanı sunması • Öğrencilerin kendi sorularının yanı sıra arkadaşlarının sorduğu sorulardanda öğrenebilecekleri bir öğrenme ortamı sunması	• Bilgisayar ve internet bağlantısı gerektirmesi • Her öğrencinin Facebook üyesi olmaması • Gereksiz veya istenmeyen yorumların yapılması • Gereksiz veya istenmeyen paylaşımların yapılması • İstenmeyen yorum ve paylaşımları önleyebilmek için eğitimcilerin sayfayı veya grubu sürekli kontrol altında tutması gerekliliği

KAYNAKLAR

Boyd, D., & Ellison, N. (2007). *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*, 5 Mart 2008, AlınanYer:http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html

Chip (2011). Facebookta en popular uygulamalar. http://www.chip.com.tr/konu/Facebook-ta-En-Populer-Uygulamalar_4814.html adresinden 21 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Genç, Z. (2010). Web 2.0 Yeniliklerinin Eğitimde Kullanımı: Bir Facebook Eğitim Uygulama Örneği. *Akademik Bilişim 2010*, 10–12 Şubat 2010, Alınan yer : http://ab.org.tr/ab10/ozet/180.html

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., Madran, O. (2010). *Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanımı*, XV. Türkiye'de İnternet Konferansında sunulan bildiri, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul. Alınan yer : http://inet-tr.org.tr/inetconf15/ozet/10.html

Jones, N., Blackey, H., Fitzgibbon, K., Chew, E.(2010) 'Getout of MySpace!'*Computers&Education*, baskı 54, sayfa 776–782. Alınan Yer : http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509001857

Kobak, K. & Biçer, S. (2008). *Facebook Sosyal Paylaşım Sitesinin Kullanım Nedenleri*, 8 th İnternational Education Technology Conference (pp. 567-571), 6-9 Mayıs 2008 Alınan yer: http:// ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/105.doc

Munoz, C. & Towner, T. (2009). *Opening Facebook: How to use Facebook in the college classroom.* Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (sayfa 2623-2627). Chesapeake, VA: AACE.

Nickburcher (2011). Facebook usage figures by country july. http://www.nickburcher.com /2011/07/facebook- usage-figures-by-country-july.html adresinden 21 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

Socialbakers (2011). Facebook statistics turkey. http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/turkey adresinden 21 Ağustos 2011 tarihinde erişilmiştir.

SOSYAL BİLİMLER ALANI İÇİN İNTERNET TABANLI BİR EĞİTİM ARACININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF A INTERNET-BASED EDUCATIONAL TOOL FOR SOCIAL SCIENCES

Ebru POLAT
MEB, Karakoçan Fatih İlköğretim Okulu, Elazığ/ Türkiye
ebruspolat@gmail.com

Arzu TEKİN
Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Tarih Bölümü, Elazığ/ Türkiye

Füsun KARA
Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Tarih Bölümü, Elazığ/ Türkiye

Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Elazığ / Türkiye

ÖZET: Bu çalışmada, Sosyal Bilimler Alanındaki derslerin, anlaşılması zor, ezbere dayalı, soyut konularının daha etkileşimli, zamandan ve mekandan bağımsız bir şekilde aktarılabilmesi için bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen eğitim aracı sayesinde öğrencilerin, bilgiyi yapılandırması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusu örnek uygulama olarak seçilmiştir. Hazırlanan eğitim aracı sayesinde öğrenciler zengin ve doğru bilgiye, zamandan ve mekandan bağımsız olarak ulaşabilmektedir. Ayrıca öğrencilerin öğrendikleri bilgileri değerlendirebilmeleri için değerlendirme soruları yer almaktadır. Bu çalışmada, öğrencilerin bilgiyi ezberlemek yerine yapılandırarak öğrenmesi, zamandan ve mekandan bağımsız olarak bilgiye erişmeleri amaç edinilmiştir.
Anahtar Kelime: Eğitim Aracı, Sosyal Bilimler

ABSTRACT: In this study, an education device is developed for transferring more interactively and freely from the time and the place, the abstract topics which is incomprehensible and dependend on memorization, of the lessons in the field of Social Sciences. It is aimed that the students structure the knowledge by this education tool. In this way, the subject of Kirghizistan in the term of Soviet Union is chosen as a sample application. The students can get the rich and right information freely from the time and the place by means of the developed education device. Beside, there are evaluating questions so that the students can evaluate the facts which they has learnt. In this study, it is directed that also the students learn the information by structuring instead of reciting it and reaching the information freely from the time and the place.
***Keywords*:** Educational tool, social sciences

I. GİRİŞ

Sosyal Bilimler Alanındaki derslerin bazı konuları soyuttur. Bu nedenle öğrenciler tarih dersinin bazı konularını anlamakta güçlük çekmekte, ezber yaparak öğrenmeye çalışmaktadır. Bu nedenle de Sosyal Bilimler alanı öğrenciler için zorlayıcı olmaktadır. Sınıfların kalabalık olması, zaman yetersizliği, imkanların kısıtlı olması gibi nedenlerden dolayı Sosyal Bilimler Alanındaki dersler geleneksel yöntemlerle anlatılmaktadır. Derslerin sadece geleneksel yöntemlerle aktarılması ve ezber yaparak öğrenme, eğitimin amaçlarından biri olan, toplumun ihtiyaçlarını karşılayan bireyi yetiştirmeyi zorlaştırmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin derse karşı olumsuz bir tutum edinmelerine neden olabilmektedir. Teknolojideki ve eğitim alanındaki gelişmeler, eğitimi öğretmen ve kitap merkezli olmaktan çıkartarak, zamandan ve mekandan bağımsız olarak gerçekleşmesine imkan tanımıştır. Zamandan ve mekandan bağımsız gerçekleştirilen eğitim süreci öğrenciler üzerinde daha etkili sonuçlar

vermektedir. Literatürde Sosyal Bilimler Alanındaki derslerin daha etkili sunulması için çalışmalar bulunmaktadır (Hücüptan, 2006; Özgen vd, 2006; Şengün ve Turan, 2004; Türker ve Yaylak, 2011).

Bu çalışmada Sosyal Bilimler Alanında yer alan Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusu ele alınarak, öğrencilere ezber yapmaktan kurtarmak, zaman ve mekana bağlı kılmamak için, internet tabanlı bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Bu eğitim aracı, Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusuyla ilgili geniş bilgi, görsel elemanlar ve değerlendirme testleriyle desteklenerek öğrenciye etkileşim sağlanmıştır. Eğitim aracının geliştirilmesinde Dreamweaver ve Flash teknolojisinden yararlanılmıştır.

II. İNTERNET TABANLI EĞİTİM ARACININ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

Dreamweaver, İnternet sitelerinin oluşturulmasını, yönetilmesini, bakımının ve devamlılığını sağlanmasını mümkün kılmak için güçlü görsel tasarım araçlarıyla metin tabanlı HTML düzenleme özelliklerini bir araya getirmiştir (http://uzaktanegitim.meb.gov.tr:8050/wpcs4/docs/DreamweaverCS4TR.pdf).

Flash, İnternet sitelerinde PC tabanlı eğitim modüllerine kadar her şey üretmenize imkan veren bir tasarım ve geliştirme uygulamasıdır (English, 2006).

Şekil 1'de İnternet sitesinin giriş ekranı verilmiştir. İnternet sitesinin sol kısmında içeriklere ulaşabilmek için açılabilir linkler yer almakta, orta kısımda ise içerikler görüntülenmektedir. Bu içeriklere, öğrenci zamandan ve mekandan bağımsız olarak ulaşabilmektedir.

Şekil 1: Giriş Sayfası

İnternet sitesinde "Sosyal Bilimler Alanında" yer alan "Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan" hakkında geniş bilgilere yer verilmiştir. Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusunda, Kırgızistan Hakkında açılır menüsünde yer alan Kırgız Adının Anlamı internet ara yüzü örnek olarak Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2:Kırgız Adının Anlamı

Şekil 3'te, Kırgızistan'la ilgili resimlerin yer aldığı internet ara yüzü örnek olarak gösterilmiştir. Bu sayfada Kırgızistan hakkında çeşitli resimler yer almaktadır.

Şekil 3: Resimlerle Kırgızistan

Konu sonunda Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusuyla ilgili bir değerlendirme testi de yer almaktadır. Şekil 4'te Değerlendirme Testiyle ilgili örnek bir sayfa gösterilmiştir. Değerlendirme Testinde konuyla ilgili çeşitli sorular yer almakta ve öğrencilere kendilerini test etme imkanı verilmektedir. Öğrenciler kendilerini değerlendirerek eksik kaldıkları konulara geri dönebilmekte, öğrenme eksiklerini zamandan ve mekandan bağımsız olarak giderebilmektedirler.

Şekil 4: Değerlendirme Soruları

III. SONUÇ

Bu çalışmada Sosyal Bilgiler Alanında öğrencilerin algılamakta güçlük çektikleri, ezber yaparak öğrenmeye çalıştıkları Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusuyla ilgili, internet tabanlı bir eğitim aracı geliştirilmiştir. Eğitim aracı öğrencilerin zamandan ve mekandan bağımsız Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusuna erişebilmeleri amacıyla hazırlanmıştır. Bu eğitim aracında, Sovyet Birliği Döneminde Kırgızistan konusu hakkında geniş bilgilere, resimlere ve değerlendirme testine yer verilmiştir. Gelecek çalışmada bu eğitim aracı öğrencilere sunulacak, öğrencilerden gelen dönütler ışığında daha etkin hale getirilecektir. Sosyal Bilgiler alanındaki diğer konularla da ilgili eğitim araçları hazırlanacaktır.

IV. KAYNAKÇA

ADOBE DREAMWEAVER CS4 Kullanıcı El Kitabı,http://uzaktanegitim.meb.gov.tr:8050/wpcs4/docs/DreamweaverCS4TR.pdf

HÜCÜPTAN M. L. (2006),"Bilgisayar Destekli Öğretimin 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğrenci Başarısına Etkisi", (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya

J. English (2006), "Macromedia Flash 8 Kaynağından Eğitim"

ÖZGEN N. , ÖZBEK R., ÇELİK H. C. (2006),"Coğrafya Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi", Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi Yd:2006 Sayı:13

ŞENGÜN M. T. , TURAN M. (2004), "Coğrafya Eğitiminde Bilgisayar Destekli Ders Sunumunun Öğrenmedeki Rolünün Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi", The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET January 2004 ISSN: 1303-6521,Volume 3, Issue 1, Article 13

TEKİN A., "Sovyetler Birliği Döneminde Kırgızistan", F.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010

TÜRKER H., YAYLAK E. (2011)," İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretiminde İnternet Tabanlı Öğretim Yönteminin Ders Başarısına Etkisi", Buca Eğitim Fakültesi Dergisi

SÖZLEŞMELİ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ (ELAZIĞ ALACAKAYA İLÇESİ ÖRNEĞİ)

EVALUATION OF EMPLOY TEACHERS UNDER A CONTRACT (THE SAMPLE FOR ALACAKAYA IN ELAZIĞ)

Yrd. Doç. Dr. Necmi GÖKYER
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü/Elazığ
ncmgokyer@hotmail.com

Filiz ÇİÇEK
Yüksek Lisans Öğrencisi Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü/Elazığ

ÖZET: Bu araştırma, sözleşmeli öğretmenlik uygulamasının, Elazığ İli Alacakaya ilçesindeki resmi ilköğretim okullarında görev yapan sözleşmeli öğretmenler üzerindeki etkilerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2010–2011 akademik yılında Elazığ ili Alacakaya ilçesinde görev yapan toplam 18 sözleşmeli öğretmenin tamamı oluşturmaktadır. "Kolay ulaşılabilir durum örneklemesi" yöntemiyle örneklem seçimine gidilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu kapsamında yer alan öğretmenlerin dördü erkek, on dördü kadındır. İkisi anaokulu, on ikisi ilköğretim ve dördü de ortaöğretim öğretmenidir. Sekizi sınıf, on dördü de branş öğretmenidir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, sözleşmeli öğretmenlerin çoğunun özlük haklarını bildikleri, ancak kadrolu öğretmenlere göre kendilerini tedirgin ve önemsiz hissettikleri, işten atılma korkusunun olduğu, ikinci sınıf öğretmen olarak görüldükleri ve mesleki olarak ta yetersiz olduklarının düşünüldüğü duygu ve düşüncesinde oldukları ortaya çıkmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Sözleşmeli öğretmenlik, kadrolu öğretmenlik, özlük hakları, verimlilik, iş doyumu.

ABSTRACT: The research has been done to determine opinions of the teachers, who work under a contract at government's primary schools in Alacakaya in Elazığ,about the effects of the employment of teachers under a contract. The researh group consists of eighteen teachers who work under a contract in Alacakaya during 2010-2011 education year. The sample has been selected by method of 'Easy reachable illustration of condition'. Four of the research group teachers are men and fourteen teachers are women. Two of them work at kindergarten, twelve teachers work at primary schools and four teachers work at high schools. Eight of them are 'form teachers' and fourteen are 'branch teachers'. According to the results of the research , teachers who work under a contract are aware of their rights but they are uncomfortable and they feel they are unimportant compared te the teachers who work permanently. They feel fear of unemplyoment and think that they are considered to be second class and inadequate teachers.
***Keywords*:** Contract teaching, permanently teaching, personal rights, productivity, job satisfaction.

1. GİRİŞ

Bir eğitim sisteminin başarıya ulaşması, iyi yetişmiş, nitelikli öğretmenlere bağlıdır. 1848 yılında İstanbul'da ilk Darulmuallimin'in açılması, öğretmen yetiştirme konusunun kilometre taşı sayılmaktadır. Eğitim sistemi oldukça karmaşık bir yapı ve isleyişe sahiptir. Bu sistemin içindeve dışında yer alan çeşitli elemanlar, okulların amaçları doğrultusunda bir arayagelerek sistemin işlemesini sağlar. Ancak sistemin etkili bir şekilde işlemesinisağlayan okul yöneticileri ve öğretmenlerdir. Eğitim örgütlerinin etkililik derecesibirçok öğeye dayalı olmakla birlikte bunların en önemlisi öğretme ve öğrenmesürecinde yer alan yönetici, öğretmen ve öğrenci etkileşimidir. Bu bağlamda,öğretmenin okula, örgencilerine, öğretim etkinliklerine, mesleğine ve isarkadaşlarına bağlılığı okulun etkililiğine olumlu yönde etki edebilmektedir(Celep 2000: 144).

Eğitim sistemimizin en önemli sorunlarından biri öğretmenlerin okullarına, işlerine ve mesleklerine olan tutum ve davranışlarının olumsuz yönde değişmesidir (Balay 2000: 10). Bunun sebebi sosyal, psikolojik, fizyolojik, maddi ya da örgütle ilgili olabilir. Bağlılık ve yabancılaşma da bu nedenler arasında yer alabilir. Öğretmenler kendi değerleriyle örgütün değerlerini ne kadar çok benzeştirirse o kadar çok verimlilik artacaktır.

Diğer örgütlerden farklı özelliklere sahip olan okul ortamında çalışan öğretmenlerin; güdülenmiş, üretken, istekli olmaları, beklentilerine uygun bir örgüt ortamında bulunmaları, onların daha verimli çalışmalarını sağlayabilir. Bu da önemli bir konuyu oluşturmaktadır. Çünkü bir eğitim ve kültür öncüsü rolündeki öğretmenlerin davranışlarının öğrencilere ve çevreye yansıyacağı açıktır. Yeterince güdülenmiş öğretmenler, okulun atılım yapması ve kültürlü, iyi eğitilmiş, kısaca nitelikli öğrenciler ve uzun vadede nitelikli işgücü yetiştirme konularında daha istekli davranabilirler. Güdülenmiş öğretmenler, öğrencilere örnek olarak, onların da istekli çalışmalarını sağlayabilirler (Fişek 2005: 180).

Son yıllarda Türkiye'de öğretmen istihdamı Kamu Personeli Seçme Sınavı sonuçlarına göre yapılmaktadır. 2005 yılına kadar KPSS sonuçlarına göre her branş için taban puan belirlenmiş ve öğretmen alımı kadrolu olarak bu puanlara göre yapılmıştır. 2005 yılında *kısmizamanlı geçici personel* sıfatıyla sözleşmeli öğretmen alımı yapılmaya başlanmıştır. Bu uygulamadan sonra istihdam edilecek öğretmenlerin bir kısmı kadrolu, geri kalanı sözleşmeli olarak çalıştırılmaya başlanmıştır.

Devlet Memurları Kanunu'nun 4. maddesine göre, "Kamu hizmetleri memurlar, sözleşmeli personel, geçici personel ve işçiler eliyle gördürülür" şeklinde tanımlamaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) adı geçen kanunun 4.maddesine dayanarak dört biçimde öğretmen istihdam etmektedir. Bunlar:

- Kadrolu Öğretmen
- Sözleşmeli Öğretmen
- Vekil Öğretmen
- Ücretli Öğretmen

Sözleşmeli öğretmenler, 657 sayılı Devlet Memurları Kanunun 4/b bendine göre, *zorunlu hallerde atanan, geçici olarak sözleşme ile çalıştırılmasına karar verilen* öğretmenlerdir (657 sayılı DMK, 1965).

Geçici personel alımı sağlık, tarım, maliye vb. pek çok kamu kurulusunda uygulanan bir istihdam yoludur. MEB' de ise, 2005/78 sayı ve 01.09.2005 tarihli genelgesiyle kısmi zamanlı geçici öğreticilik adı altında geçici sözleşmeli öğretmen alımını uygulamaya sokulmuştur. Bu genelge, 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'nun 4/c maddesi temel alınarak hazırlanmıştır. Bu maddede geçici personel, bir yıldan az süreli veya mevsimlik hizmet olduğuna Devlet Personel Başkanlığı ve Maliye Bakanlığının görüşlerine dayanılarak Bakanlar Kurulunca karar verilen görevlerde ve belirtilen ücret ve adet sınırları içinde sözleşme ile çalıştırılan ve işçi sayılmayan kimseler olarak tanımlanmaktadır (Özer, 2008:54-55; Taşkın, 2009:13). MEB'de yukarıda belirtilen genelge gereği 2005 yılının Eylül ayında 20.000 geçici öğretmen alınmıştır. Daha sonraki alımlarla bu sayı 40 bini aşmıştır. Kadrolu öğretmenlerle ihtiyaç karşılanamadığı durumlarda sözleşmeli öğretmenistihdam edilmesine yönelik çalışmalar 2006–2007 eğitim-öğretim yılı itibarıyla da devam edilmiş ve toplamda 70.000sözleşmeli öğretmenin istihdamına ulaşılmıştır (Çubukçu, 2010:4).

Danıştay'a açılan iptal davası sonucunda, bu genelge iptal edilmiştir. Bunun üzerine 4/C kapsamında 10 ay çalışan geçici öğretmenler, DMK'nın 4/b maddesinde tanımlanan sözleşmeli personel pozisyonuna geçirilmiştir. Sözü edilen DMK'nın 4/b maddesinde sözleşmeli personelin tanımı şöyle yapılmaktadır:

"Kalkınma planı, yıllık program ve iş programlarında yer alan önemli projelerin hazırlanması, gerçekleştirilmesi, işletilmesi ve işlerliği için şart olan, zaruri ve istisnai hallere münhasır olmak üzere özel bir meslek bilgisine ve ihtisasına ihtiyaç gösteren geçici işlerde, kurumun teklifi üzerine Devlet Personel Başkanlığı ve Maliye Bakanlığının görüşleri alınarak Bakanlar Kurulunca geçici olarak sözleşme ile çalıştırılmasına karar verilen ve işçi sayılmayan kamu hizmeti görevlileridir. Bunlara ödenebilecek ücretlerin üst sınırları ile verilecek iş sonu tazminatı miktarı, kullandırılacak izinler ve bu hususlara ilişkin esas ve usuller Bakanlar Kurulunca kararlaştırılır. Ancak, yabancı uyrukluların; tarihi belge ve eski harflerle yazılmış arşiv kayıtlarını değerlendirenlerin mütercimlerin; tercümanların; Millî Eğitim Bakanlığında norm kadro sonucu ortaya çıkan öğretmen ihtiyacının kadrolu öğretmen istihdamıyla kapatılamaması hallerinde öğretmenlerin; dava adedinin azlığı nedeni ile kadrolu avukat istihdamının gerekli olmadığı yerlerde avukatlarını, kadrolu istihdamın mümkün olamadığı hallerde, Bakanlar Kurulunca tespit edilecek esas ve şartlarla tabip veya uzman tabiplerin; Adli Tıp Müessesesi uzmanlarının; Devlet Konservatuarları sanatçı öğretim üyelerinin; İstanbul Belediyesi Konservatuarı sanatçılarının; Milli Savunma Bakanlığı ile Jandarma Genel Komutanlığı ve dış kuruluşlarda belirli bazı hizmetlerde çalıştırılacak personelin de zorunlu hallerde sözleşme ile istihdamları caizdir. "

Bu maddeye göre, norm kadro sonucu ortaya çıkan açığı kapatmak üzere, kadrolu istihdamın mümkün olmadığı durumlarda, maaşlarının üst sınırları, iş sonu tazminatları, izinleri bakanlar kurulunca kararlaştırılması esasıyla MEB, sözleşmeli personel çalıştırabilecektir (DMK, 2006). MEB' in çalıştırdığı sözleşmeli öğretmenler, memur statüsünde çalışanların bağlı olduğu sosyal güvenlik kurumu olan Emekli Sandığı'na değil, işçi statüsünde çalışanlar gibi Sosyal Sigortalar Kurumu'na bağlıdır. Görev yeri değişimi de memurlarda olduğu gibi değildir. Memur statülü, kadrolu öğretmenler, adaylıklarının kaldırılmasından itibaren, üç yıl aynı yerde çalıştıktan sonra, tayin isteyebilmektedir. Tayin istedikleri

bölgeye atanmaları çalıştıkları süre içinde başarıları ölçüsünde aldıkları puan üstünlüğüne göre yapılmaktadır. Ancak, sözleşmeli öğretmenin değerlendirilmesi yapılmadığından, puan alması ve yer değiştirmesi mümkün değildir. DMK' nun 2. bölümünde belirtilen ilerleme ve yükselmeler, sadece 4/a' ya tabi kadrolu öğretmenlere aittir. Sözleşmeli öğretmenlerin sicil, kıdem, kademe ve dereceleri bulunmadığı gibi, mesleklerinde ne kadar başarılı olurlarsa olsunlar, öğrenim seviyeleri ne olursa olsun, ilerlemeleri, yükselmeleri, ödül almaları mümkün değildir (Özer, 2008:56).

A. Sözleşmeli Öğretmenlerin Kadrolu Öğretmenlerden Bazı Farkları:

Sözleşmeli öğretmenlerin eş durumundan il dışı atamaları eşlerinin çalıştıkları kurumun yüzlerce kilometre uzağına yapılmaktadır. İl içi tayin hakları da yoktur.

Sözleşmeli öğretmenlere özür durumundan yapılan il dışı yer değiştirmelerde yolluk dahi verilmemektedir. Oysa bu hak kadrolulara tanınmaktadır.

Sözleşmeli öğretmenlerin ek dersinden SSK kesintisi yapılmaktadır. Kadroluların ek derslerinden herhangi bir kesinti yapılması söz konusu değildir.

Haftada 15 saat ek dersi olan göreve yeni başlamış bir kadrolu öğretmen, 15 saat ek dersi olan 25 senelik bir sözleşmeli öğretmenden ek derslerdeki SSK kesintisi sebebi ile toplamda daha fazla maaş almaktadır.

Sözleşmeli öğretmenler idareci veya müfettiş olamazlar. Bu konuda herhangi bir yasal düzenleme ve mevzuat yoktur.

Sözleşmeli öğretmenlerin hizmet puanı yoktur. Bu sebeple 1 yıl ya da 20 yıl çalışmış olmalarının hiç bir önemi yoktur.

Sözleşmeli öğretmenlerin batıdaki okulların norm kadrolarını doldurdukları iddia edilmektedir. Oysaki çoğu genellikle 3. hizmet bölgesinde olduğu gibi batıdakiler de en ücra okullarda görevlendirilmektedirler

Sözleşmeli öğretmenlerin eş, çocuk, doğum yardımları yoktur. Fakat tüm bu haklar kadrolulara tanınmaktadır.

Sözleşmeli öğretmenlerin maaşları her ilde farklılık göstermektedir. Bu konuda bir bütünlük sağlanamamıştır.

Bazı illerde maaşlar sözleşmede yer aldığı gibi her ayın 15 inde yatmamaktadır. Ayın 23 ünü ve 24 ünü bulmaktadır

Sözleşmeli öğretmenlik için hiçbir zemin hazırlanmadan, özlük hakları vb. hiçbir plan program yapılmadan, yönerge dahi hazırlanmadan hayata geçirilmiş ve sözleşmeli öğretmenler bu sebeple birçok sorunla ve de belirsizlikle karşı karşıya bırakılmıştır.

Sözleşmeli öğretmenlerde kadroluların almış oldukları Temel ve Hazırlayıcı eğitim kurslarını almış olmalarına rağmen, kadroluların stajyerliği kalkarken, asalete geçerken bu eğitim sözleşmelilere Mesleki Eğitim adı altında verilmektedir. Herhangi bir şekilde asalete geçme söz konusu değildir.

Milli eğitim müdürleri, yardımcıları, şube müdürleri, okul müdürleri ve hatta Bakanlık çalışanları dahi sözleşmeli öğretmenlerin özlük hakları ile ilgili net bir bilgiye sahip değillerdir. Her ilde ve kurumda farklı uygulamalar söz konusudur (http://www.turkegitimsen.org.tr/)

Sözleşmeli öğretmen olarak görevlendirilenler, görevlendirilecekleri ilde fiilen çalışma süresi olarak bir takvim yılını doldurmadan özür (eş, sağlık, özel hal) durumuna bağlı olarak yer değiştirme isteğinde bulunamazlar (MEB, 2010:6).

Bu çalışmanın ile, sözleşmeli öğretmen olarak istihdam edilen öğretmenlerin atandıkları bu mesleğe özgü bazı hakları ile ilgili bilgilerinin olup olmadığı ve bu uygulamanın verimliliklerine ve iş doyumlarına etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

A. Araştırma Modeli

Bu araştırma, sosyal olguları bağlı bulundukları çevre içerisinde araştırmayı ve anlamayı ön plana alan nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde tasarlanmış olup "durum çalışması" deseni kullanılarak yürütülmüştür. Durum çalışmasında amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçları ortaya koymak olduğundan elde edilen sonuçların farklı durumlara genellenmesi söz konusu değildir. (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

B. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2010–2011 akademik yılında Elazığ ili Alacakaya ilçesinde görev yapan toplam 18 sözleşmeli öğretmenin tamamı oluşturmaktadır. Bu araştırma, sözleşmeli öğretmenlik uygulamasının, Elazığ İli Alacakaya ilçesindeki resmi ilköğretim okullarında görev yapan sözleşmeli öğretmenler üzerindeki etkilerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. "Kolay ulaşılabilir durum örneklemesi" yöntemiyle örneklem seçimine gidilmiştir. Bu yöntemde araştırmacı yakın ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu nedenle araştırmacılar köy ve ilçe merkezinde farklı okullarda görev yapan öğretmenleri çalışma grubu içerisine almıştır. Araştırmanın çalışma grubu kapsamında yer alan öğretmenlerin dördü erkek, on dördü kadındır. İkisi anaokulu, on ikisi ilköğretim ve dördü de ortaöğretim öğretmenidir. Sekizi sınıf on dördü de branş öğretmenidir.

C. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, görüşmeler için 'yarı yapılandırılmış görüşme formu' veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Görüşme yüz yüze yapılmış ve notlar alınmıştır. Verilerin analizinde QSR Nvivo 7.0 programından yararlanılmıştır. Bu yöntem ne tam yapılandırılmış görüşmeler kadar katı ne de yapılandırılmamış görüşmeler kadar esnektir; iki uç arasında yer almaktadır (Karasar, 1995: 165). Araştırmacıya bu esnekliği sağladığı için yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme soruları hazırlanmadan önce, araştırma konusu ile ilgili alan yazın taraması yapılmıştır. Konu tasarlandıktan sonra formda yer alması düşünülen maddeler belirlenmiştir. Araştırmada öğretmenlere yöneltilen sorular şunlardır: 1) Özlük haklarınızı biliyor musunuz? 2. Sözleşmeli ve kadrolu öğretmenler arasında özlük hakları dışında farklar var mı? 3 Sözleşmeli çalışıyor olmanızın verimliliğiniz ve iş doyumunuz açısından nasıl bir etkisi var? 4 Sözleşmeli öğretmenlik şartlarını hedeflerinize ulaşma noktasında engel olarak görüyor musunuz? 5.Size göre sözleşmeli çalışmanın en önemli dezavantajları nelerdir? Bu maddelerin amaç, anlam ve kapsam açısından değerlendirilmesini yapmak amacıyla 3 öğretmenle görüşülmüştür. Bu aşamalardan sonra elde edilen bilgilerden yararlanılarak forma son hali verilmiş, oluşturulan görüşme soruları araştırma kapsamındaki katılımcılara yöneltilmiştir. Araştırmaya ilişkin veriler, belirlenen öğretmenlerden Mayıs 2011'de görüşme yapılarak toplanmıştır. Görüşme esnasında araştırmaya ilişkin bilgiler verilmiştir.

D. Verilerin Analizi

Nitel araştırma yaklaşımı doğrultusunda tasarlanan bu araştırmada "içerik analizi" yapılmıştır. Veriler dört aşamada analiz edilmiştir: 1. Verilerin kodlanması, 2. Kodlanan verilerin temalarının belirlenmesi, 3. Kodların ve temaların düzenlenmesi, 4. Bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 228). Analiz sürecinde öncelikle, görüşme kayıtları ve yazılı formlar deşifre edilip çözümlemeler yapılmıştır.

Öğretmenlerin görüşlerinin analizinde, ifadelerin benzerliğine göre gruplamalar yapılmıştır. Çözümlemelerde görüşüne başvurulan öğretmenlere birer kod numarası verilerek (Ö1,Ö2…) açıklamalar yapılmıştır. Görüşme tekniği ile elde edilen veriler sayısallaştırılarak frekans ve yüzde olarak ifade edilmiştir. İfadelerdeki benzer öğeler gruplandırılmış ve gruba uygun olarak temalandırılmıştır. Araştırmada iç geçerliği sağlamak için; a) Sözleşmeli öğretmenlik uygulamasını ilgilendiren doğrudan alıntılarla kodlar desteklenmiştir. Bulguların anlamlılığını ve bütünlüğü araştırmacı tarafından sürekli test edilmiştir. b) Bulguların tutarlılığını sağlamak için temaları oluşturan kavramların kendi aralarında ve diğerler temalarla tutarlılığı değerlendirilmiş ve anlamlı bir bütün oluşturup oluşturmadığı test edilmiştir. c) Bulguların daha önce yapılan araştırmalarla uygunluğu karşılaştırılmıştır. d) Temalar ile ilgili açıklamalar yapılmış ve yorumlanmıştır. Dış geçerliği sağlamak için; a) Verileri toplama aracının hazırlanmasından, uygulama ve analiz aşamasına kadar araştırma sürecinin detaylarıyla açıklanmıştır b) Bulgular, alan yazınla karşılaştırılarak, bulguların anlamı ve uygulamadaki gerçekliklere ulaşılmaya çalışılmıştır. c) Araştırmanın başka araştırmalarla test edilebilmesi için gerekli açıklamalar ayrıntılarıyla yapılmaya çalışılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın alt amaçlarında yer alan sorulara yanıt aramak için yapılan nitel analiz sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgular hakkındaki yorumlara yer verilmiştir.

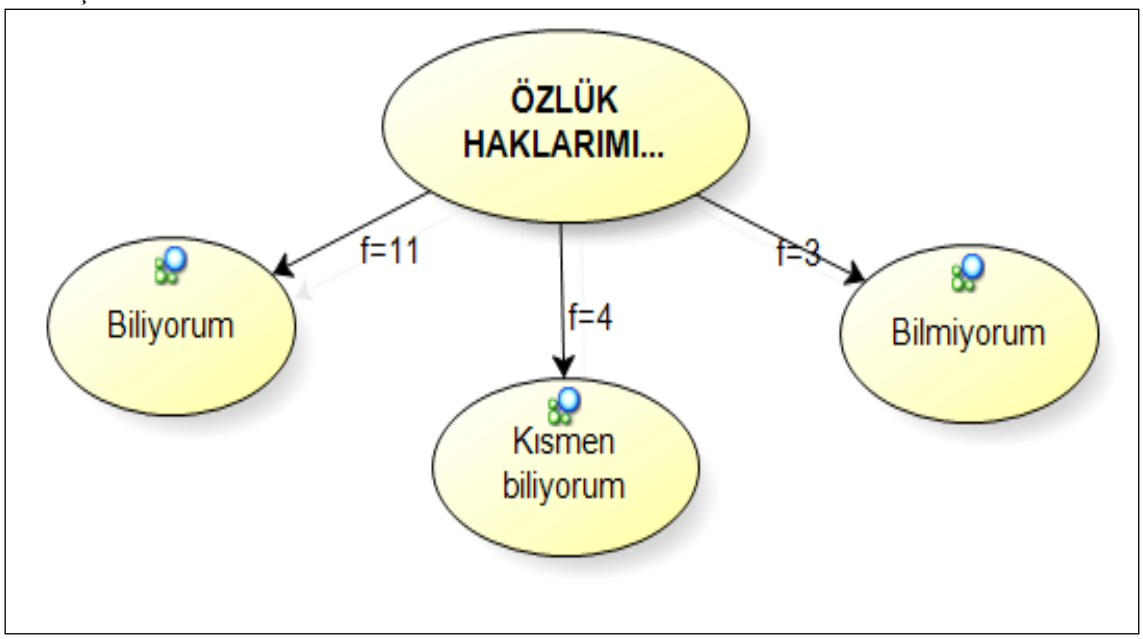
Tablo 1. Çalışma grubuna alınan öğretmenlere ilişkin bilgiler

Değişkenler	n=18	f	%
Öğretmenlik branşı	Sınıf	8	44
	Branş	10	56
Cinsiyet	Kadın	14	78
	Erkek	4	22
Okulun türü	Anaokulu	2	11
	İlköğretim	12	67
	Ortaöğretim	4	22
Görev Süreleri	1-3	13	72
	4-7	5	18

Tablo 1'de görüldüğü gibi, araştırmanın çalışma grubunu 18 sözleşmeli öğretmen oluşturmaktadır. Öğretmenlerin 8'i sınıf, 10'u da branş öğretmenidir. 14'ü kadın, 4'ü erkektir. Öğretmenlerin 2'si anaokulunda, 12'si ilköğretimde ve 4'üde ortaöğretimde görev yapmaktadır. Öğretmenlerin 13'ünün görev süresi 1-3 yıl, 5'inin ise 4-7 yıl arasındadır.

1.Özlük haklarınızı biliyor musunuz?

Sözleşmeli öğretmenlerin, özlük haklarını bilip bilmediklerine ilişkin elde edilen veriler şekil 1'de verilmiştir.

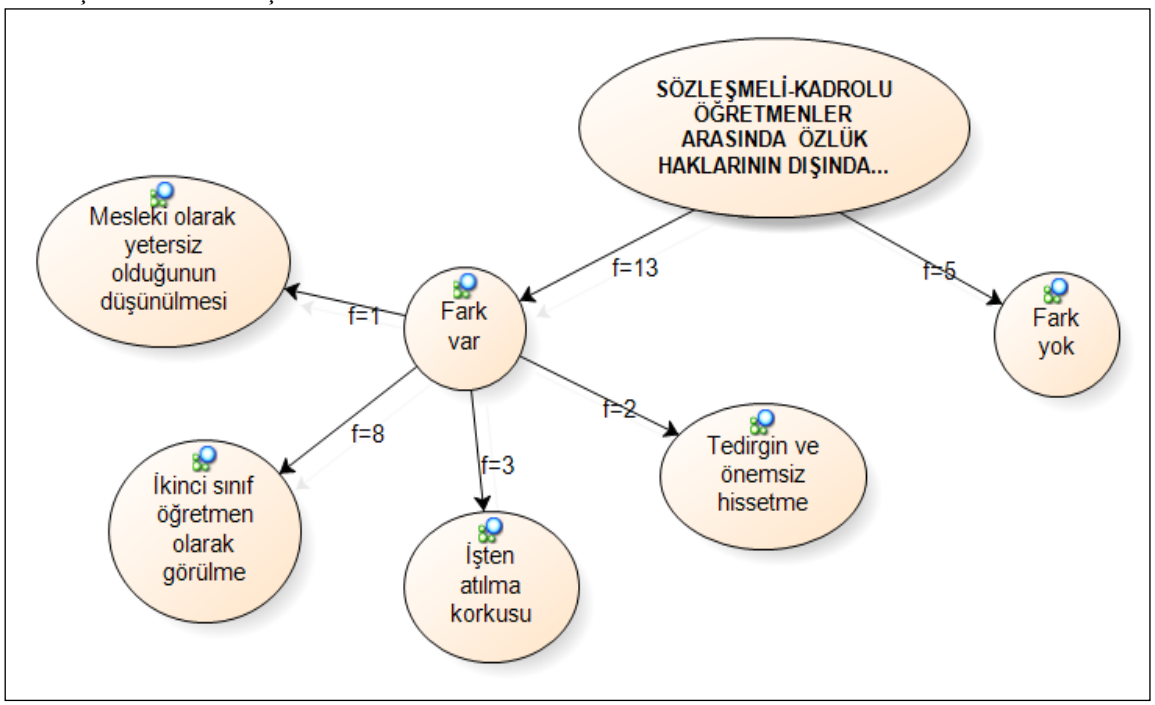


Şekil 1: Sözleşmeli öğretmenlerin özlük haklarını bilip bilmediklerine ilişkin veriler

Görüşmelerden elde edilen veriler analiz edildiğinde, sözleşmeli öğretmenlerden 11 tanesinin özlük haklarını bildiği, 4 tanesinin kısmen bildiği ve 3 tanesinin de bilmediği belirlenmiştir. Bu bulgulara göre, sözleşmeli öğretmenlerin çoğunun özlük haklarında haberdar olduğu söylenebilir.

2. Sözleşmeli ve kadrolu öğretmenler arasında özlük hakları dışında farklar var mı?

Sözleşmeli ve kadrolu öğretmenler arasındaki özlük hakları dışındaki farklara ilişkin elde edilen veriler şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2: Sözleşmeli ve kadrolu öğretmenler arasındaki özlük hakları dışındaki farklara ilişkin veriler

Soruya verilen cevaplara göre, öğretmenlerin 13'ü sözleşmeli-kadrolu öğretmenler arasında özlük haklarının dışında fark olduğunu ifade ederken, bunlardan ikisinin kendisini "tedirgin ve önemsiz hissettiği", üçünün "işten atılma korkusunun" olduğu, sekizinin "ikinci sınıf öğretmen olarak görülme" duygusunu yaşadığı ve birinin de "mesleki olarak yetersiz olduğunun düşünüldüğü" şeklinde duygular içerisinde oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerden beş tanesi de fark olmadığını ifade etmişlerdir.

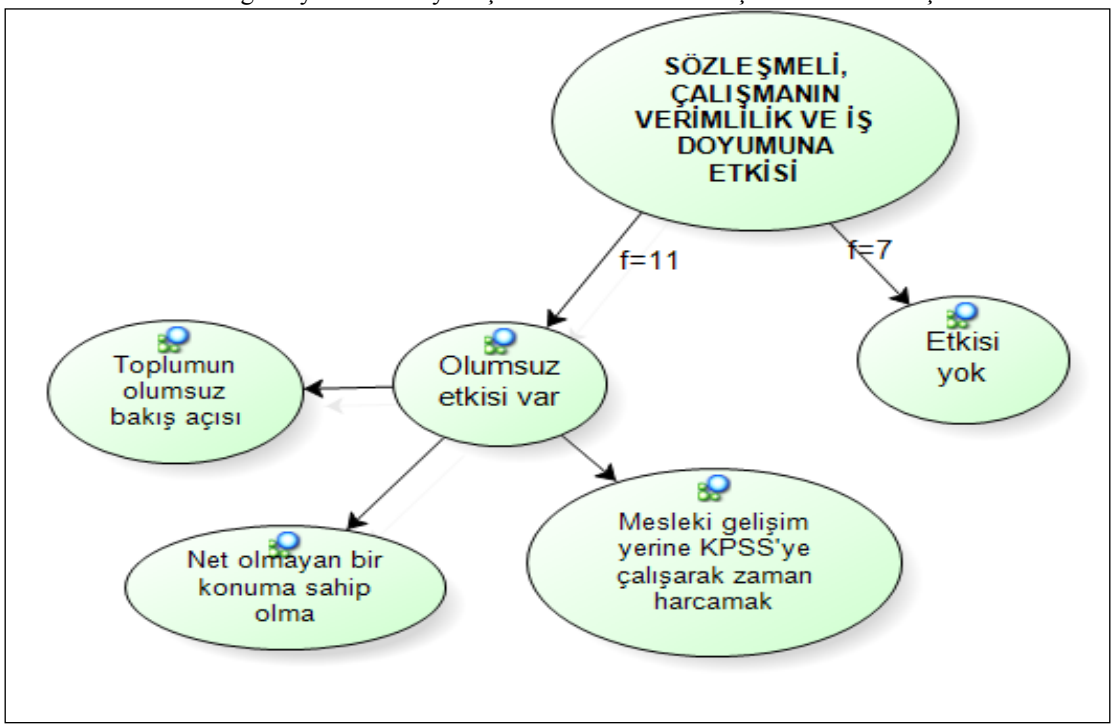
Karadeniz ve Demir (2010) tarafından yapılan araştırma sonuçlarından biri de, "öğretmenlik yapan insanların sınıflandırılmasının mantıklı olmadığı, sözleşmeli öğretmen olarak çalışmaktan dolayı kendini ikinci sınıf vatandaş olarak hissettiği" şeklindedir. Bu sonuç, yazar tarafından yapılan araştırma sonucu ile örtüşmektedir.

Öğretmenlerin, sözleşmeli ve kadrolu öğretmenler arasında özlük hakları dışında farklar var mı? sorusuna verdikleri cevaplardan bir kaçı aşağıdaki gibidir;

"Bir yıl dolduğunda yeni bir sözleşme imzalanmaması ihtimali var. Ev kredimi nasıl ödeyeceğim?" (Ö3) "Kendimi kadrolu öğretmenlerden farklı görmüyorum. Bende KPSS'ye girdim. Küsuratlar nedeniyle kadrolu atanamadım. "Her şeyden önce sosyal hayatta bile insanların bu farkı hissettirdiği söylenebilir"

3. Sözleşmeli Çalışıyor Olmanızın Verimliliğiniz ve İş Doyumunuz Açısından Nasıl Bir Etkisi var?

Sözleşmeli öğretmenlerin, sözleşmeli çalışıyor olmalarının verimlilik ve iş doyumları açısından nasıl bir etkisinin olduğuna yönelik soruya ilişkin elde edilen veriler şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3: Sözleşmeli çalışmanın verimlilik ve iş doyumlarına olan etkisine ilişkin veriler

Soruya verilen cevaplara göre, öğretmenlerin 11'i olumsuz etkisi olduğunu, 7'si de etkisinin olmadığını ifade etmişlerdir. Olumsuz etkisi vardır diyenler, bu olumsuzluklarını, toplumun kendilerine olumsuz bakış açısına sahip olduğu, kendilerinin net olmayan bir konuma sahip oldukları ve mesleki gelişim yerine KPSS'ye çalışarak zaman harcadıkları şeklindeki duygu ve düşünceleriyle açıklamaktadırlar. Bu bulgulara göre, sözleşmeli öğretmenler, toplumun bakış açısı, sosyal statüleri ve KPSS'ye çalışarak zaman harcadıkları düşüncesiyle verimli çalışamadıklarını ve bunun da iş doyumlarını olumsuz etkilediğini ifade etmektedirler.

Karadeniz ve Demir (2010) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre de, bir katılımcı "bir sözleşmeli öğretmenin kadrolu statüde atanmak için KPSS'ye çalıştığını, bu nedenle öğrencilerine aktarması gereken enerjiyi sınava hazırlanmak için harcadığını üzülerek belirtmiştir. Diğer bir katılımcı ise, "Kamu Personeli Seçme Sınavı'na çalıştığından dolayı öğretmen ile öğrenci arasında sıkışıp kaldığını adeta bir rol karmaşası yaşadığını dile getirmiştir. Ayrıca boş vakitlerini sınava çalışmakla geçirdiğini, topluma ve öğrencilere faydalı olabilecek sosyal, sportif ve kültürel faaliyetlerle uğraşamadığını bu nedenle kendini boşlukta hissettiğini dile getirmiştir".Bu sonuçlar, yazar tarafından yapılan araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmalar, kişiden beklenilenlerin gerçekleşmesinde ve işinde başarılı olmasında en önemli adımın onun iş yaşamından elde ettiği doyumun ve hissettiği kaygının belirlenmesinin önem taşıdığını göstermektedir (Güven ve Akyüz (2002: 178). Bireyin aldığı iş doyumu motivasyonunu artıracak ve çalışma isteğini artıracaktır. Tersi durumda motivasyonu düşecek ve çalışma isteği azalacaktır. İnsanları motive eden gereksinimlerin neler olduğu ne kadar iyi anlaşılırsa, insanlar o derece etkin şekilde motive edilebilirler. Eğitim örgütlerinde verim makine ile değil insanla gerçekleştirilmektedir. Bu verimin yaratılmasında insanların duygusu, coşkusu, heyecanı büyük önem taşımaktadır. Yorgun, kırgın, küskün insanlar verimli olamazlar (Alıç, 1996: 17).

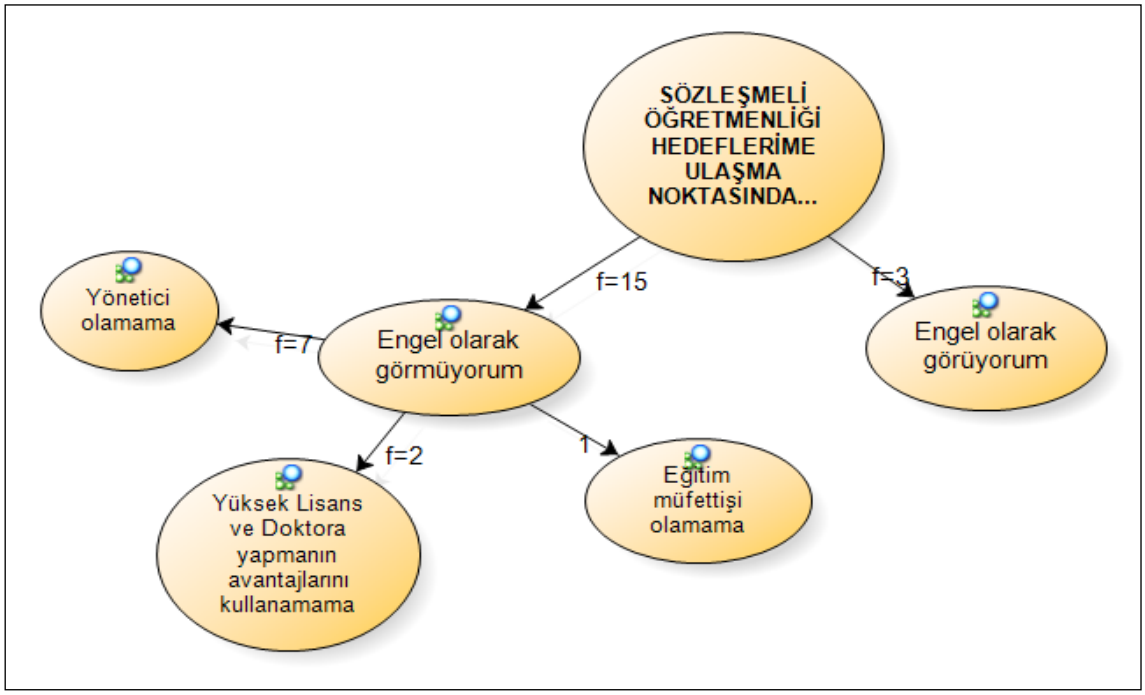
Öğretmenlerin, sözleşmeli çalışıyor olmanızın verimliliğiniz ve iş doyumunuz açısından nasıl bir etkisi var? sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir;

"Sözleşmeli olmamın iş doyumsuzluğuna sebep olduğunu düşünmüyorum. Beni verimsizleştirdiğine hiç katılmıyorum" (Ö13). "Geleceğimiz belli değil. Haklarımız sınırlı. Bu durum hem psikolojimizi hem

sosyal hayatımızı hem de iş hayatımızı etkiliyor" (Ö7). "İşimi en iyi şekilde yapmaya çalışan biriyim. Fakat bu durum ister istemez verimliliğimi etkiliyor"(Ö5).

4. Sözleşmeli öğretmenlik şartlarını hedeflerinize ulaşma noktasında engel olarak görüyor musunuz?

Sözleşmeli öğretmenlerin, sözleşmeli öğretmenlik şartlarını hedeflerine ulaşma noktasında engel olarak görüp görmediklerine yönelik sorulan soruya ilişkin elde edilen veriler şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4: Sözleşmeli öğretmenlerin, sözleşmeli öğretmenlik şartlarını hedeflerine ulaşma noktasında engel olarak görüp görmediklerine ilişkin veriler

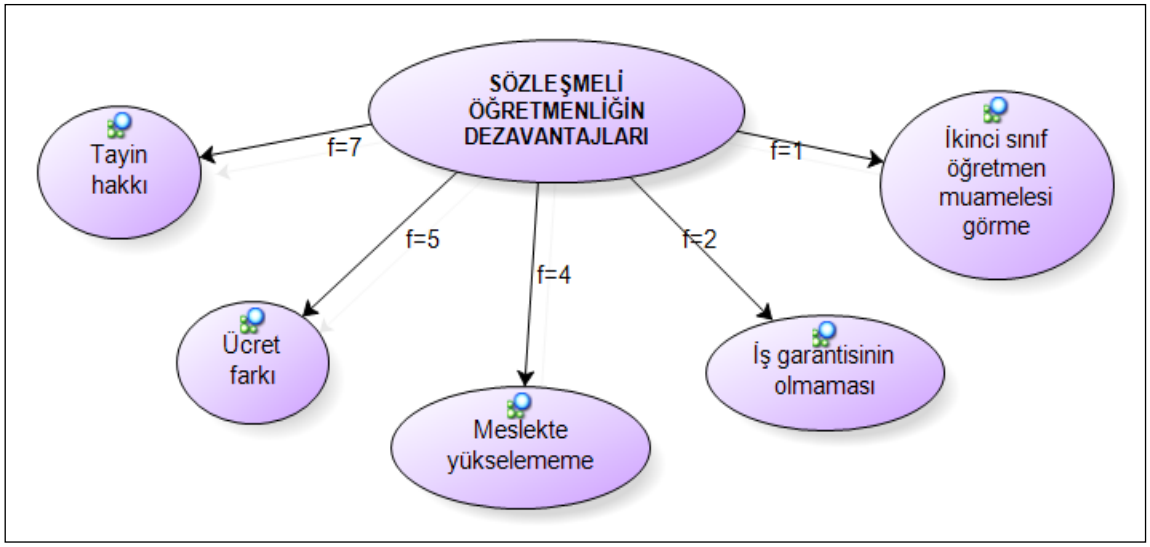
Sözleşmeli öğretmenlik şartlarını hedeflerinize ulaşma noktasında engel olarak görüyor musunuz? Sorusunu öğretmenlerden 15 tanesi "engel olarak görüyorum" şeklinde ifade ederken, 3 tanesi "engel olarak görmüyorum" şeklinde ifade etmişlerdir. Bunlardan 7 tanesi "yönetici olamama", 2 tanesi "yüksek lisans ve doktora yapmanın avantajlarını kullanamama" ve 1 tanesi de "eğitim müfettişi olamama" şeklinde değişik görüşler ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin, sözleşmeli öğretmenlik şartlarını hedeflerinize ulaşma noktasında engel olarak görüyor musunuz? sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir;

"Meslek hayatımda daha ileri gitmek istediğimde, bunu başaramayacağım. Çünkü bu hak bizlere verilmiyor" (Ö5), "Özlük haklarımızın getirmiş olduğu bazı kısıtlamalar mesleki kariyerimiz açısından ulaşmak istediğimiz bazı hedeflerden bizi tamamen uzaklaştırıyor. Örneğin idareci veya eğitim müfettişi olmak gibi bir şansımız şimdilik yok" (Ö8) ve "Kesinlikle bir engel. Çünkü sözleşmeli öğretmen olarak kaldığım sürece mesleğimde hiç bir ilerleme şansım yok. Ne kıdem olarak ne de ünvan olarak hiçbir hedefime ulaşamayacağım" (Ö16)

5. Size göre sözleşmeli çalışmanın en önemli dezavantajları nelerdir?

Sözleşmeli çalışmanın en önemli dezavantajları nelerdir sorusuna verilen yanıtlara ilişkin elde edilen veriler şekil 5'te verilmiştir.



Şekil:5 Sözleşmeli çalışmanın en önemli dezavantajları nelerdir sorusuna ilişkin elde edilen veriler

Size göre sözleşmeli çalışmanın en önemli dezavantajları nelerdir? sorusuna öğretmenlerden 7'si tayin hakkının olmaması, 5'i ücret farkının olması, 4'ü meslekte yükselememe, 2'si iş garantisinin olmaması ve 1'i de ikinci sınıf öğretmen muamelesi görme duygusunu yaşadıkları şeklinde ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin çoğunluğu sözleşmeli öğretmenliğin dezavantajı olarak özlük haklarının kısıtlı olmasını göstererek kariyer yapamayacakları düşüncesiyle kaygı duymaktadırlar.

Karadeniz ve Demir (2010) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre de, katılımcılardan birisi dezavantaj olarak, "tayin hakkının olmaması, idareci olarak görev alamama, iş güvencesi vb. sorunlar…" olarak dile getirirken, bir diğeri de "isteğe bağlı tayin haklarınınolmamasından dolayı bir belirsizlik ortamı yaşandığını kadrolu öğretmenlerin kendilerini sözleşmeli öğretmenlerden üstün gördüklerini bunedenle kendini değersiz hissettiğini" ifade etmiştir. Bu sonuçlar yazar tarafından yapılan araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

Öğretmenlerin, size göre sözleşmeli çalışmanın en önemli dezavantajları nelerdir?
sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir;

"Şimdiye kadar bir avantajını görmedim. Özlük haklarımızdaki kısıtlamalar, sözleşmeli öğretmenlere bakış açısı, ek dersler arasındaki ücret farkı, kısacası aynı işi yaptığımız kadrolu öğretmenlerle aramızda yapılan ayrımların hepsi dezavantajlarımız" (Ö4). "Sözleşmeli öğretmen, öğretmen gibi görülmüyor. Çok fazla haktan yoksun. Bu nedenle birçok olumsuzluk barındırıyor" (Ö7). "Sözleşmeli olmanın tek avantajı sadece atanmış olmak." (Ö16)

Ölmez (2009) tarafındansözleşmeli öğretmen ve okul yöneticilerinin sözleşmeli öğretmenlik uygulamasının, öğretmenler üzerindeki etkilerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, sözleşmeli öğretmenler ile ilgili yapılacak resmi işlemlerde bir standardın olmayışı ilçeler arasında farklı uygulamaların olmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okul yöneticilerinin sözleşmeli öğretmenlerin özlük haklarını yeterince incelememeleri sözleşmeli öğretmenlerin hak kayıplarına, iş arkadaşları tarafından kabullenilmemelerine ve örgütleri ile özdeşleşememelerine neden olmaktadır. Sözleşmeli öğretmenler ile ilgili elde edilen diğer sonuç sözleşmeli öğretmenlerin sözleşmelerinin geçersiz kılınacağı kaygısının okul yöneticileri ve öğrenciler ile ilişkilerini olumsuz etkilediği yönündedir. Sözleşmeli öğretmenler daha çekingen davranmayı tercih etmektedirler. Bu sonuçlar, yazar tarafından yapılan çalışmada ikinci ve dördüncü soruların cevapları ile örtüşmektedir.

Özer (2008) tarafından kadrolu ve kadrosuz ilköğretim öğretmenlerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin görüşlerini ve 'kadrosuz öğretmenlik' hakkındaki görüşlerini tespit etmek; kadrosuz öğretmenlik

meselesinin, öğretmenler arasındaki ilişki ile meslek üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun öğretmenlik mesleğine yönelik görüşleri olumluyken, kadrosuz öğretmenliğe ilişkin görüşleri olumsuzdur. Bu sonuçlar, yazar tarafından yapılan çalışmanın sözleşmeli öğretmenlerle ilgili çıkan sonuçları ile örtüşmektedir.

Karadeniz ve Demir (2010) tarafından yapılan araştırma sonuçları ise şöyledir: Sözleşmeli öğretmenlere özellikle isteğe bağlı tayin hakkının tanınmaması, sözleşmeli öğretmenlerin çalıştıkları yerden her geçen gün soğumalarına, eğitim heyecanlarının sönmesine, umutsuzluğa kapılmalarına neden olmaktadır. Kadrolu öğretmenler ile sözleşmeli öğretmenler arasında özlük haklar bağlamındaki önemli farkların, sözleşmeli öğretmenlerin kendilerini ikinci sınıf öğretmen gibi hissettirdiği belirlenmiştir. Ayrıca kendilerini iş güvencelerinin olmaması yani her an mesleklerini kaybetme korkusu nedeniyle kullanılmış hissettikleri ortaya çıkmıştır. Kısacası geleceklerini pamuk ipliğine bağlı görmektedirler. Bunun yanı sıra eğitim camiasından, toplumdan birçok insanın kadrolu öğretmenleri daha üstün görmelerinin, bu doğrultuda farklı muamele yapmalarının da sözleşmeli öğretmenlerin kendilerini üvey evlat gibi hissetmelerine neden olmuştur. Bu sonuçlar, yazar tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Sonuç olarak sözleşmeli öğretmenlik uygulaması birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, sözleşmeli öğretmenlerin çoğunun özlük haklarını bildikleri, ancak kadrolu öğretmenlere göre kendilerini tedirgin ve önemsiz hissettikleri, işten atılma korkusunun olduğu, ikinci sınıf öğretmen olarak görüldükleri ve mesleki olarak ta yetersiz olduklarının düşünüldüğü duygu ve düşüncesinde oldukları ortaya çıkmıştır. Bunların yanında sözleşmeli çalışmalarının verimliliklerine ve iş doyumlarına olumsuz etkilerinin olduğunu düşündükleri, sözleşmeli olarak görev yaptıkları sürede kadrolu olabilmek için KPSS'ye çalışmaktan dolayı mesleklerine motive olamadıklarını, bunun da performanslarını düşürdüğünü, geleceklerinin belli olmadığını, bunun da ister istemez iş hayatlarını etkilediğini, sözleşmeli öğretmenliği hedeflerine ulaşma noktasında engel olarak gördüklerini (yönetici olamama, yüksek lisan ve doktora yapamama, eğitim müfettişi olamama gibi) bu nedenle kariyer yapamayacaklarını düşünmektedirler. Yine tayin haklarının olmadığını ve kadrolu öğretmenlerle aralarında ücret farkının olduğunu ifade etmişlerdir.

4. ÖNERİLER

1.Farklı türlerde öğretmen istihdamı uygulamasına son verilerek, aynı işe eşit hak ve statü sağlanmalıdır.

2.Öğretmen açığı 5 yıllık kalkınma planlarındaki tahminler dikkate alınarak kapatılmaya çalışılmalıdır.

3.Sözleşmeli olarak çalışmakta olan öğretmenler haziran 2011 yılında kadroya alınmıştır. Bu karar, uygulamadaki bireysel ve örgütsel sorunlar dikkate alındığında rasyonel bir karar niteliği taşımaktadır. Ancak daha sonraki süreçte tekrar sözleşmeli öğretmen alımına gidilmemelidir.

4.Sözleşmeli öğretmenlerin, özlük haklarına yönelik maddi unsurların iyileştirilmesi, onların moral ve motivasyonlarını artıracak, daha verimli çalışmalarını sağlayacak dolayısıyla da iş doyumlarının artmasına neden olacaktır.

KAYNAKÇA

Alıç, M. (1996). Eğitim sisteminin amaçlarının gerçekleştirilmesinde eğitim yöneticisinin işlevleri. *Çağdas Eğitim Dergisi*. (217): 12-16.

Balay, Refik. 2000. *Yönetici ve öğretmenlerde örgütsel bağlılık*. Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.

Celep, Cevat. 2000. *Eğitimde örgütsel adanma ve öğretmenler.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Çubukçu, N. (2010). *Sözleşmeli Öğretmenlik İçin Başvuru ve Görevlendirme Kılavuzu.* Personel Genel Müdürlüğü. Ankara.

Devlet Memurları Kanunu (657 Sayılı). Resmi Gazete, 1965, Sayı, 12056.

Fişek, Kurthan. 2005. *Yönetim.*Ankara: Paragraf Yayınları.

Güven, A., ve Akyüz , M., Y. (2002). Okul yöneticilerinde kaygı iş doyumu ilişkisinin incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, (7), 178-188.

Karasar, Niyazi (1991). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Kavramlar, İlkeler, Teknikler (4.Basım).Ankara.

MEB (2010). *Sözleşmeli Öğretmenlik İçin Başvuru Ve Görevlendirme Kılavuzu.* Personel Genel Müdürlüğü. Ankara.

Özer, E.(2008). *Kadrolu ve kadrosuz ilköğretim öğretmenlerinin birbirleri ve meslekleri hakkındaki görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Marmara Üniversitesi.

Ölmez, Ç. Z (2009). Sözleşmeli öğretmenlik uygulamasının öğretmenler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi (Trabzon ili örneği)[Evaluation the effects of contracted teacher implementation on contracted teachers (Trabzon city sample)] Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şimşek, H. Ve Yıldırım, A. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara:Seçkin Yayıncılık.

Taşkın, B. (2009). *İlköğretim Okullarında Görev Yapan Kadrolu ve SözleşmeliÖğretmenlerinÖrgütsel Bağlılıkları* (Kocaeli İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

http://www.turkegitimsen.org.tr/modules.php?name=News&file=article&sid=923) (30.05.2009).

SPOR EĞİTİMİNDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

THE USAGE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN SPORT EDUCATION

A.Serdar YÜCEL
Fırat Üniversitesi, B.E.S.Y.O.
aliserdaryucel@hotmail.com

Sebahattin DEVECİOĞLU
FıratÜniversitesi, B.E.S.Y.O.
sdevecioglu@gmail.com

ÖZET: Küreselleşen dünya'da bilgi ve düşünce akışını sağlayan "Bilgi ve İletişim Teknolojileri" giderek önem kazanmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim ve öğretime katkıları göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Eğitim, bireylerde istendik davranışlar meydana getirme sürecidir. Bu süreç içerisinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak doğru ve hızlı bir şekilde bilgiye ulaşılması ve bilginin oluşturulması sağlanabilir. "Bilgi Çağı" olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz yüzyılda bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimin her alanında yeterli düzeyde kullanılamamakta olduğu ve bireylere bu araçları kullanma becerilerinin kazandırılmadığı görülmektedir. Günümüzde spor alanında başarıyı ve kaliteyi yakalamak için hem kuramsal hem de uygulamalı olarak verilen spor eğitiminde de, öğretme ve öğrenme süreçlerinde bilgi akışı sağlanırken bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı önem arz etmektedir. Türkiye'de özellikle örgün eğitim kurumlarında, spor eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının yeterli düzeyde olmadığı ve bazı araçların ise spor eğitimine fazla katkı sağlamadığı görülmektedir. Betimsel Tarama Modeli kullanılan bu çalışmada; spor eğitiminde bilgi üretimi veya mevcut bir bilginin araştırılması, bulunması, işlenmesi, sunulması ve değerlendirilmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması ayrıca bireylere bu araçları kullanabilme becerisinin kazandırılmasının spor eğitimine etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Eğitim, Spor Eğitimi, Bilgi Teknolojileri, Bilgi Çağı

ABSTRACT:"Information and Communication Technologies" is becoming increasingly important in Globalizing world that allows the flow of information and thought The contributions of Information and communication technologies in education and training is too large not to ignore. Education is the process of bringing desirable behaviors on individuals. In this process, information accurately and quickly achieve the creation of the information can be provided by using information and communication Technologies. "Information Age" in the present century, information and communication technologies is unavailable at an adequate level in all areas of education and has not acquired the skills of using tools.Today, the usage of information and communication technologies is important to capture both theoretical and practical training in the sport by paying attention to success and quality in the field of sports in teaching and learning process that ensures the flow of information . In Turkey, especially in formal educational institutions and sports education, the usage of information and communication technologies is not adequate and some vehicles do not contribute to sports education.The descriptive scan Model is used in this study. it is aimed the usage of information and communication technologies in production of information, an existing information investigation, finding, processing, presentation and evaluation on sport educations and acquiring of using tool skills to evaluate the effects on sports education..
***Key Words*:** Education, Sports Education, Information Technology, Information Age

GİRİŞ

Bilgi ve düşüncenin hızlı akışını sağlayan teknolojik araçlara "Bilgi ve İletişim teknolojileri" adı verilir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri, bilgiye ulaşılmasını ve bilginin oluşturulmasını sağlayan her türlü görsel, işitsel, basılı ve yazılı araçlardır. En eski bilgi teknolojileri kitaplar ve basılı yayınlardır (Çavaş, Kışla ve Twining, 2004,). Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmeler hayatımızın her alanını etkilemekte ve bizleri bu yeni duruma uyum sağlama zorunda bırakmaktadırlar. Yani bireylerin teknolojik

gelişmelerle gelişen toplum yaşamına uyum sağlayabilmesi için gerekli bilgi, beceri ve tutumlara sahip olması gerekmektedir. Bu durumda bireylerin teknolojinin ve özellikle bilgisayar teknolojilerinin öngördüğü yeterlilikleri kazanacağı eğitimi alması ile olanaklıdır (Uluğ, 2002).

Son yıllarda bilişim teknolojileri, özellikle kişisel bilgisayarlar ve internet hayatımızın tüm alanlarında olduğu gibi, eğitim ve öğretimde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Turan ve Çolakoğlu, 2008). Bilginin önemini anlayan ülkelerde, özellikle ilk ve orta öğretim seviyelerinde eğitim kurumlarında bilgi teknolojilerinin etkin kullanımı konularında 1980'lerden itibaren devlet destekli yapılandırmalara gidilmiştir (Visscher, Wıld, Smıth ve Newton, 2003). Günümüz teknoloji ve yönetim anlayışında bilgiye sahip olmak, önemli olmakla birlikte tek başına yeterli olmamaktadır. Önemli nokta, sahip olunan bilginin organizasyon içinde gereksinim duyulduğu anda paylaşılabilmesidir (Tecim ve Gökşen, 2009). Gelecekteki birey modeli; ihtiyaç duydugu bilgiye, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak ulaşabilen, ulaştığı bu bilgiyi sorgulayabilen ve değerlendirme yapabilen bir yapıda olmalıdır. Bu açıdan; gelecek nesillerin, bilgi ve iletişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanmaları doğrultusunda eğitim almaları gerekmektedir (Özmusul, 2008). Birçok alanda olduğu gibi genel eğitimin vazgeçilmez bir unsuru olarak spor eğitiminde de, öğretme ve öğrenme süreçlerinde bilgi akışı sağlanırken bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının önem arz ettiği yadsınamaz bir gerçektir.

Spor, bireylerin eğitiminde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor açılardan katkılarıyla son yüzyılda büyük önem kazanmış ve insan yaşamının bir parçası haline gelmiştir (Mirzeoğlu, 2003). Günümüzde büyük bir sektör haline gelen spor alanında rekabeti yakalayabilmek ve başarılı olabilmek için gelecek nesillere verilecek eğitiminde çağın gereklerine uygun biçimde, bilgi ve iletişim teknolojilerinden azami fayda sağlanacak biçimde verilmesi gerekmektedir. Özellikle spor eğitimi süresince gerek web tabanlı uzaktan eğitim hazırlığında, gerekse eğitim süreci içerisindeki öğretim etkinliklerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı önem kazanmaktadır. Bu çalışma ile, günümüzde spor alanında başarıyı ve kaliteyi yakalamak için hem kuramsal hem de uygulamalı olarak verilen spor eğitiminde, öğretme ve öğrenme süreçlerinde bilgi akışı sağlanırken bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE EĞİTİM

Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Bilgi, dünya ekonomileri için hayati bir kaynak haline gelmekte ve eğitimin temel bir bileşeni olarak görülmektedir. Ayrıca bilgi, teknolojik ve bilimsel değişimin de hayati bir bileşenidir. Öğrencilerin, çalışanların ve diğer bireylerin tüm yaşamını şekillendirmektedir. Şu anki aşırı bilgi yükü, insanların, bilginin güvenirliğini doğrulamaları için, bilgiyi değerlendirmelerini ve geçerli kılmalarını zorunlu kılmaktadır (Lau, 2006). Bilginin hızla artması sonucu bilgiye ulaşma yolları da kendiliğinden yön değiştirmeye başlamıştır. Bilgi çağının gerekliliği olarak bilginin yazılı materyallerden takip edilmesi yerine sanal kütüphanelerden, veritabanlarından dolayısı ile internet erişimi ile ulaşma gerekliliği ön plana çıkmıştır (Aksüt, Çakın, Battal ve Tuğyan, 2005'den aktaran: Özmusul, 2008).

Bilgi ve iletişim teknolojileri; radyo, televizyon, video, DVD, telefon (sabit ve mobil), uydu sistemleri, bilgisayar ve network donanımı ve yazılımı, ayrıca, bu teknolojiler tarafından sağlanan donanım ve hizmetleri (video- konferans ve elektronik posta gibi.) kapsamaktadır (UNESCO, 2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hedefi, bilgi toplumunda öğrencileri yaşama hazırlamak, öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgi okuryazarlığını; yani bilgiye erişmek, bilgiyi değerlendirmek ve bilgi yönetim araçlarını kullanmak için etkili bir şekilde bilgiye ulaşım sistemlerini organize etmeyi, paylaşmayı ve sunmayı geliştirmektir (Pelgrum ve Law, 2003).

Eğitimde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

Bilgi ve iletişim teknolojisindeki yenilikler her alanda olduğu gibi, eğitimde de etkili olmaktadır. Eğitim ortamı, bu teknolojilerle hızla değişmektedir. Eğitim araç ve gereçlerinin, teknolojideki bu yeniliklerle birlikte yenilenmesi, günün gereksinimlerine cevap verebilir duruma gelmesi kaçınılmazdır. Eğitim alanında kullanılan teknolojinin, ileri düzeyde çağdaş bir teknolojiye dönüştürülmesi en öncelikli konular arasındadır (Karasar, 2004'den aktaran: Özmusul, 2008).

Dünyadaki birçok ülke, genç nesillerine sağladıkları eğitimi iyileştirmek ve güncellemek için, bilgi ve iletişim teknolojilerine yatırım yapmaktadır. Kanada, İngiltere ve ABD gibi gelişmiş ülkeler, öğrenci başına düşen bilgisayar oranını 10:1'in altına çekmeyi başarmakta olup, okullara da yüksek bant genişliği hizmeti sağlamaktadırlar. Ayrıca bu ülkeler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sınıf içi kullanımı üzerine;

farklı eğitsel, kültürel ve sosyal çerçeveler açısından araştırmalar yürütmektedirler (Hepp, Hinostroza, Laval ve Rehbein, 2004).

Bilgi Teknolojilerinin okullarda kullanılmaya başlanması ile sınıf duvarlarının dışına çıkılacağı, öğretimde zaman ve mekan bağımsızlığı sağlanacağı dolayısıyla okulda sistem çapında değişimlerin gerçekleşeceği beklenmektedir. Ancak bu değişimin önemli bir boyutunu da Bilgi teknolojilerinin öğrenme-ögretme süreçlerindeki kullanımı oluşturmaktadır (Melle, Cimellaro ve Shulha, 2003; Loveless, 2003; Tubin, Mioduser, Nachmias ve Baruch, 2003; Watson, 2001'den aktaran: Berkyürek, 2008).

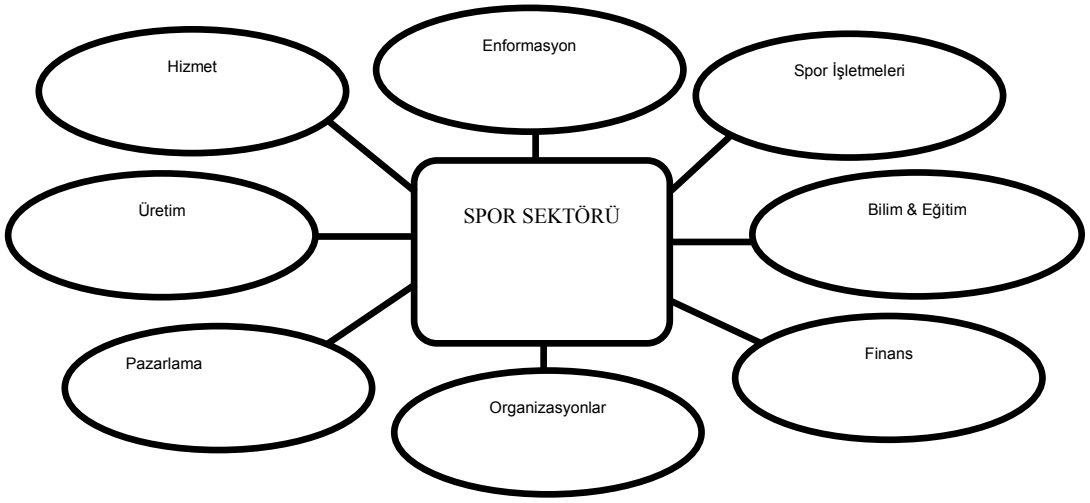
Eğitimde reform çabalarının önemli bir aracı olarak görüldüğünden, Bilgi teknolojileri konusunda birçok ülke yatırım yapmakta ve programlara ICT (Information and Communication Technologies) ile ilgili dersler koymaktadırlar (World Bank, 2007'den aktaran: Göktaş, 2011).

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE SPOR EĞİTİMİ

Spor Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımı

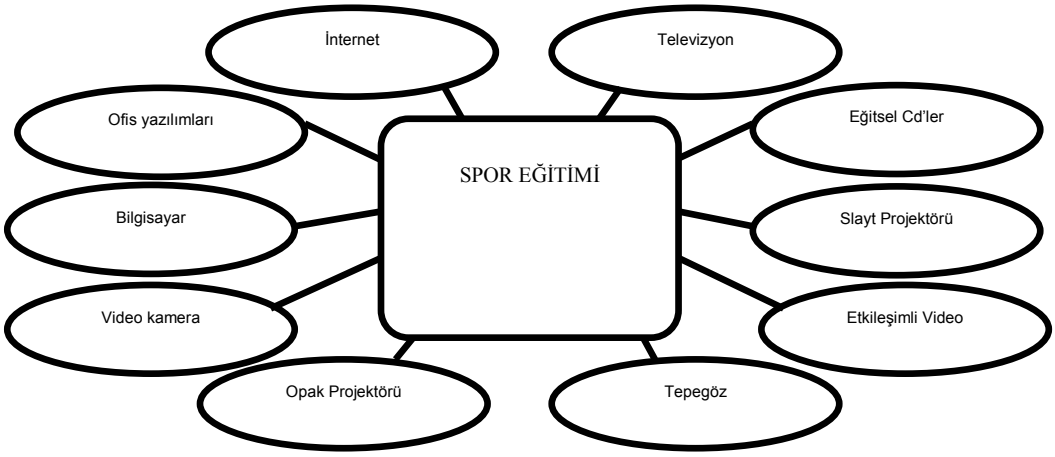
İçinde bulunduğumuz yüzyıl "Bilgi Çağı" olarak tanımlanmaktadır. Buna bağlı olarak nitelikli ve çağdaş insan yetiştirmede bilgi birikimi ve dolayısıyla eğitim ön plana çıkmaktadır (Erdoğdu, 1998). Teknoloji alanında yaşanan olağanüstü gelişmeler her alanda olduğu gibi spor alanını da etkileyerek yeni bir takım gelişmelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Argan, Özer ve Akın, 2006). Dünyanın her yerinde bilgisayar teknolojileri kullanımı spor alanında artmakta ve bunlara örnek olarak spor merkezlerinde bilgisayar kullanımı, vücut analiz programları, kulüp yönetim sistemleri verilebilir. Yine veri analizi, depolama, para transferi, ürün satın alma, ürün satma ve spor tesisleri işletim mekanizmalarında bilgisayar teknolojileri görülmektedir (Parks, Zanger ve Querterman, 1998). (Şekil 1**).**

Şekil 1: Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Spor Sektöründeki Kullanım Alanları



Modern eğitim sisteminde beden eğitimi ve spor kişileri, ferdin ve toplumun beklentileri doğrultusunda hayata hazırlamayı amaçlayan çok önemli bir araçtır. Beden eğitimi ve spordan beklentilerin büyük olması ve etki alanının genişliği dikkat çekmektedir. Toplumsal hayatta böylesi bir etkileşim unsurunun tek boyutlu ve günün gereklerinden olan teknolojiden faydalanmadan uygulanması hem çok kısır bir düşünce olacaktır, hem de etkinliğini azaltacaktır. Bilgi Teknolojileri ile ilgili olarak; Opak Projektörü, Tepegöz, Slayt Projektörü, Etkileşimli Video, Bilgisayar, İnternet, Kapalı Devre Televizyon, Video, Video Kamera vb. gibi bir çok aygıt spor eğitiminde de kullanılabilmektedir (Yaman, 2007).(Şekil 2). Günümüzde bilgisayarlar veri ve yazılım programlarını çok daha hızlı bir şekilde işleyebilmenin yanı sıra grafik ve video açısından da çok kaliteli düzeye ulaşmışlardır. Bu tür multimedya olanaklarının kullanılması ile bilişsel öğrenmelerin yanında psikomotor becerilerin öğrenilmesinin de gelişeceğini söylemek mümkündür. Ayrıca, beden eğitimi alanındaki eğitimcilerin motor becerileri analiz etmelerinde multimedya teknolojilerinin kolaylaştırıcı etkileri bulunmaktadır (McKethan ve Everhart, 2001'den aktaran: Yaman, 2007). Bu anlamda beden eğitimi alanında da teknoloji kullanımı hem teorik

Şekil 2: Spor Eğitiminde Kullanılabilecek Bilgi ve İletişim Teknolojileri



bilgilerin hem de psikomotor becerilerin öğretilmesinde, öğretmen-öğrenci etkileşimini ve motivasyonu artırıcı bir unsur olarak görülebilir (Yaman, 2007).

Yaman (2007)'ın çalışmasında; araştırmaya katılan beden eğitimi öğretmenlerinin çoğunluğunun belirli oranlarda yazı tahtası, kitap, ilan panosu kullandıkları tespit edilmiştir. Bilgi teknolojileri kullanımı konusunda, internet sayfaları, internet kamera, telekonferans, televizyon, tepegöz, video, cd, video kamera, ofis yazılımları, tarayıcı, dijital kamera, data show, cd-rom, multimedia, bilgisayar ve yazıcıların çok fazla yaygın kullanımının olmadığı, bilgisayar laboratuarı kullanımının ise çok düşük olduğu görülmüştür (Yaman, 2007).

Yurt dışında konu ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, bilgisayar destekli eğitimin bilişsel veya devinişsel alanlarda etkili olduğu saptanmıştır. Mirzeoğlu, Aktağ, Göcek ve Boşnak (2006)'da bilgisayar destekli öğretimin beden eğitimi dersi basketbol ünitesindeki becerilerin öğrenilmesinde bilişsel alan öğrenmelerinde etkili olduğunu ifade etmektedir.

Atalı ve Sertbaş (2002) da, internet teknolojisinin (web site) sağladığı kolaylıkların BESYO web sayfalarında yeterli düzeyde kullanılmadığı tespit edilmiştir. Yine Atalı ve diğ.... (2003)'ının yaptıkları diğer bir çalışmada, Kocaeli BESYO öğrencilerinin temel bilgisayar eğitiminden yoksun oldukları tespit edilmiştir. Göcek ve Mirzeoğlu (2010) da, bilgisayar destekli öğretimin 9. sınıf voleybol ünitesinin öğretiminde bilişsel alanda, duyuşsal alanda ve devinişsel alanda geleneksel öğretime göre daha etkili olduğunu ifade etmektedirler. Konu ile ilgili olarak beden eğitimi derslerinde bilgisayarların öğretime daha çok katılarak, özellikle devinişsel alandaki öğrenme ve kalıcılığa etkisini incelemeye yönelik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Göktaş (2011)'ın Balıkesir BESYO da öğrenim gören öğrenciler üzerinde yaptığı araştırmada, Öğrencilerin bilgisayarlarla tanışıklık süresinin yetersiz ve okullarındaki bilgisayar ve laboratuardaki bilgisayar sayısının çok az olduğunu belirtmiştir.

Spor alanında bilgisayar ile ilgili çalışmalar yeni olmamakta, yoğunlukla kullanım ölçme ve değerlendirme uygulamalarında kullanılmaktadır (Açıkada ve diğ..,, 2001'den aktaran: Atalı, 2003).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de spor alanında bilgisayar ile ilgili çalışmalar yeni olmamakla birlikte, beden eğitimi öğretmenleri çoğunlukla öğrenme faaliyetlerinde öğrencilerin tüm duyularına hitap eden eğitsel oyunlar ve gösterip-yaptırma yöntemlerini uygulamakta olup, bilgisayarları özellikle ölçme ve değerlendirme uygulamalarında kullanmaktadırlar. Ancak eğitim-öğretime sağladığı katkılar dikkate alınarak bilgi teknolojilerinin öğretime entegre edilerek eğitim-öğretim faaliyetlerinde gerekli yeri alması sağlanmalıdır. Bunun için beden eğitimi öğretmenlerine derslerle ilgili kaliteli ve içerikli eğitim CD'leri sağlanmalı, öğretmenlerimizin az kullandıkları data-show, CD, tepegöz, slayt projektörü, internet, etkileşimli video gibi bilgi teknolojilerinin bu süreç içinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Beden eğitimi derslerinde bilgisayarların öğretime daha çok katılarak, özellikle devinişsel alandaki öğrenme ve kalıcılığa etkisini incelemeye yönelik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizde spor eğitiminde bilgi teknolojilerinin kullanımının yeterli düzeyde olmadığı yapılmış olan bilimsel çalışmalarda da ortaya

konmaktadır. Kimi zaman teknik olanaksızlıklar, eksik bilgi teknolojileri okur-yazarlığı, yetersiz donanım, kimi zaman da alınan hizmet içi eğitimin yetersiz olması gibi nedenlerle bilgi teknolojileri ve multimedya araçları beden eğitimi derslerinde tam olarak kullanılamamakta veya istenen verim sağlanamamaktadır.

Sonuç olarak; bilgi teknoljilerinin spor eğitimi üzerindeki bilişsel ve devinişsel etkilerinin incelenmesine yönelik daha fazla çalışma yapılmasının bu alana büyük katkı sağlayacağı söylenebilir. Eğitimin diğer alanlarında olduğu gibi spor eğitiminde de bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının öğretmen ve öğrenci açısından faydalı olacağı bir gerçektir. Ayrıca beden eğitimi alanında teknoloji kullanımı hem teorik bilgilerin hem de psikomotor becerilerin öğretilmesinde, öğretmen-öğrenci etkileşimini ve motivasyonu artırıcı bir unsur olarak önemsenmelidir. Ülkemizde de spor eğitiminde bilgi ve iletişim teknoljilerinin kullanımının yaygınlaştırılması açısından, bu teknolojilerin beden eğitimi ve spor öğretimine entegre edilmesi, üniversitelerde konu ile ilgili birimlerde yeterli teknolojik imkan ve eğitimin sağlanması ve uygun eğitim kadrolarının yetiştirilmesi bununla birlikte yazılı ve görsel iletişim araçlarının daha fazla spor eğitimine yönelik yayınlar yapması önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Açıkada ve diğ. (2001), Bilgisayar Destekli Uzaktan Antrenör Eğitimi Modeli, 2001 Türkiye'de Sporu ve Sporcuyu Geliştirmeye Yönelik Yeni Bilimsel ve Projelerin Tespiti Toplantısı Kitabı, s.285, Eskişehir.

Akpınar. (2003). Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET April 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 2, Article 11.

Aksüt, Çakın, Battal ve Tuğyan. (2005). "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Ödev Hazırlamada İnternet Kullanımına İlişkin Tutumları"10.Türkiye İnternet Konferansı. 9,10,11 Aralık 2005. Bahçeşehir Üniversitesi İstanbul.

Atalı ve Sertbaş . (2002). Türkiye'deki Üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokullarının Web Sayfalarının İncelenmesi. VII. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Ekim, Antalya.

Atalı ve Sertbaş. (2003). Sportif Uğraş, s. 8, Sesim Ofset, Kocaeli.

Berkyürek. (2008). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımına Yönelik Bir İnceleme (Bolu İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Çavaş, Kışla ve Twining. (2004). Eğitimde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımına Yönelik Bir Araştırma: dICTatEd Yaklaşımı. Akademik Bilisim 04, KTÜ, 11-13 Subat, Trabzon.

Erdoğdu. (1998). Türkiye'de Spor Eğitiminin İncelenmesi ve Program Geliştirme Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

Göcek ve Mirzeoğlu. (2010). Bilgisayar Destekli Öğretimin Voleybol Ünitesinin Öğrenimi Üzerine Etkisi. 11th International Sports Sciences Congress, Antalya. s.179-182.

Göktaş. (2011). Beden Eğitimi ve Spor Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Özgüven Algılamaları. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt V, sayı 1, s. 52.

Hepp, Hinostroza, Laval ve Rehbein. (2004). Technology in Schools:Education, ICT and the Knowledge Society. Instituto de Informática Educativa, Temuco, Chile, ss:4.

Jenson, Lewis ve Smith. (2002). No one way: Working models for teachers' professional development. II of Technology and Teacher Education. 10(4), 481-496

Karasar. (2004). Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri -İnternet ve Sanal Yüksek Eğitim- Doğu Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi, TOJET October 2004 ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 4 Article 16.

Lau. (2006). Guidelines on Information Literacy For Lifelong Learning. Universidad Veracruzana: Veracruz, Mexico, s.6.

Loveless. (2003). The interaction between primary teachers' perceptions of ict and their pedagogy. Education and Information Technologies, 8(4), 313-326.

McKethan ve Everhart. (2001). The Effects of Multimedia Software Instruction and Lecture-Based Instruction on Learning and Teaching Cues of Manipulative Skills on Preservice Physical Education Teachers. Physical Education. 58 (1).

Melle, Cimellaro ve Shulha. (2003). A dynamic framework to guide the implementation and evaluation of educational technologies. Education and Information Technologies, 8(3), 267-285.

Meral ve Çolak.(2002). Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanlarının Teknoloji Kullanım Profili, II.Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı, Sakarya.s: 145.

Mirzeoğlu. (2003), Spor Bilimlerine Giriş. Bağırgan Yayınevi, Ankara.

Mirzeoğlu, Aktağ, Göcek ve Boşnak. (2006). "Bilgisayar Destekli Öğretimin Basketbol Becerilerinin Öğrenimi Üzerine Etkisi" Spor Yönetimi Ve Bilgi Teknolojileri Dergisi, Issn: 1306-4371 Cilt:1 Sayı:2.

Özmusul. (2008). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden Yararlanma Düzeylerinin İncelenmesi (Kilis İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Parks, Zanger ve Quarterman. (1998). Sport Management, United States, Human Kinetics, pp. 116.

Pelgrum ve Law. (2003). ICT in Education Around The World:Trends, Problems And Prospects. UNESCO, Paris, ss,110.

Tecim ve Gökşen. (2009). Bilişim Teknolojilerinin Üniversitelerde Etkin Kullanımı Üzerine Bir Çalışma. Journal of Yasar University, 14(IV),2237-2256.

Thornburg ve Hill. (2004). "Using Internet Assessment Tools for Health and Physical Education Instruction". TechTrends. 48 (6), 53.

Tubin, Mioduser, Nachmias ve Baruch,. (2003). Domains and Levels of Pedagogical Innovation in Schools Using ICT: Ten Innovative Schools in Israel. Education and Information Technologies, 8(2), 127-145.

Turan ve Çolakoğlu. (2008). Yüksek Öğrenimde Öğretim Elemanlarının Teknoloji Kabulü Ve Kullanımı: Adnan Menderes Üniversitesinde Ampirik Bir Değerlendirme. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 9 (1) s. 106-121.

Tuti. (2005). Eğitimde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Performans Göstergeleri, Öğrenci Görüşleri Ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Uluğ. (2002). İlköğretimde Teknoloji Eğitimi, Milli Eğitim Dergisi, sayı:140, Ankara.

UNESCO. (2006). Using ICT to Develop Literacy. UNESCO Bangkok:18.

Uşun. (2000). Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Watson. (2001). Pedagogy before Technology: Re-thinking the Relationship between ICT and Teaching. Education and Information Technologies, 6(4), 251-266.

Yaman. (2007). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Ve Multimedya Kullanım Becerileri, Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi. 2: 292,295,310.

STUDENTS' VIEWS ON BLENDED LEARNING ENVIRONMENT DESIGNED FOR PROGRAMMING LANGUAGES COURSE

Adem UZUN
Uludag University, BURSA, TURKEY
adem.uzun@gmail.com

Rüçhan ÖZKILIÇ
Uludag University, BURSA, TURKEY
ruchan@uludag.edu.tr

ABSTRACT: This study investigated students' perceptions about the blended learning environment designed based on social constructivist approach for programming languages course in order to reorganize and improve the learning activities for that course for the future. In this context, students' expectations about the learning environment, their satisfaction about the course and finally their suggestions for the future practices for that course were explored. Participants of this study were 21 students taking programming languages course in the Department of Computer Education and Instructional Technologies of Uludag University Education Faculty. They were instructed for 7 weeks in summer school using this environment. Results showed that students were satisfied using the blended learning environment designed for programming languages course. They stated that programming language course is difficult to learn but learning environment supported them to work together, share knowledge and ideas and it provided good collaboration opportunities for them.
***Key Words*:** Programming languages course, blended learning, Moodle.

1. INTRODUCTION

Developments in web based learning systems have radically changed the learning environments in last decade and this mostly revealed to the need for new instructional design approaches in order to organize learning activities. Today it is possible to achieve a powerful learning environment by using online learning tools such as learning management systems (LMS) and configuring the environmental settings based on the learning theories chosen.

Social constructivism is one of the theories that many educational researchers study on today. Social constructivism is based on the assumption that learners construct their own knowledge by actively participating in the learning process, interacting socially with their peers. Learners are in the center of learning process instead of instructors. Learning is affected by learners' prior experiences in this model (Duffy & Jonassen, 1992). Numerous studies have been done by researchers about designing the instruction for today's technology enhanced learning environments and investigating learners' success and satisfaction on the environmental settings. One of these studies is performed by Cavus and Ibrahim (2007). They have conducted an experimental study with 3 groups to identify the effect of collaborative learning environments on success of students for computer programming course in a web based LMS. First group included 18 students who were instructed using advanced collaborative tool in LMS. Second group included 18 students instructed using standard collaborative tool in LMS and the last group included 18 students instructed using traditional methods of learning in programming language course. Researchers pointed out that advanced collaborative tools could be used for the successful teaching of programming languages in web based learning environments. Another study was conducted by Dewiyanti, Brand-Gruwel, Jochems and Broers (2007). They have studied on students' satisfaction with collaborative learning in asynchronous distance learning environment. They have found that students appreciated the opportunities to work together in this environment. Sun, Tsai, Finger, Chen, and Yeh (2008) also developed a model about student satisfaction for e-learning environments. Their results revealed that learner's computer anxiety, instructor's attitude towards online learning environment, flexibility of course design, quality, ease of use and diversity in assessment are the critical factors of student satisfaction. In literature, there are other studies that conclude similar results (Bellefeuille, 2006; Dalsgaard & Godsk, 2007; Rovai, 2004; Sthapornnanon, Sakulbumrungsil, Theeraroungchaisri, & Watcharadamrongkun, 2009)

In the light of the information given above, the purpose of this study is to investigate students' perceptions about a designed blended learning environment based on social constructivist approach for programming languages course. It was thought that obtained data will help to reorganize and improve the

learning activities for similar courses in the future. In order to achieve this purpose, the research questions of this study were stated as follows:

1. What are the perceptions of students about blended learning environment designed for programming languages course?
   -What are the expectations of students about web based learning environments before taking the course?
   -Are they satisfied with the blended learning environment designed for programming languages course?
   -Do they have any suggestions in order to improve the learning environment designed for programming languages course?

2. METHODS

2.1. Participants

The study was conducted during the summer school of 2010-2011 academic year. Participants were 21 students in the Department of Computer Education and Instructional Technologies of Uludag University Education Faculty.

2.2. Instruments

The Constructivist On-Line Learning Environment Survey (COLLES) developed by Taylor and Maor (2000) was one of the instruments used in this study. This survey contains a five-point Likert-type response scale: Almost Never (1), Seldom (2), Sometimes (3), Often (4), Almost Always (5) and measures students' perceptions about online classroom environments. COLLES consists of 24 questions grouped into 6 aspects: relevance, reflection, interactivity, tutor support, peer support and interpretation. Relevance questions assess how this online learning is relevant to students' professional practices. Reflection questions investigate if online learning stimulates students' critical reflective thinking. Interactivity questions are related to the extent of students' online educative dialogue. Tutor Support questions evaluate how tutors enable students to participate in online learning. Peer Support questions assess if peers provide sensitive and encouraging support to each other. Interpretation questions ask if students and tutors made good sense of each other during their communication. At the beginning of the study preferred form of COLLES was used in order to determine students' expectations about online learning environment. At the end of the study actual form of COLLES were given to students in order to achieve perceptions of them about the online learning environment designed for the course.

Another instrument used in this study was Course Evaluation Questionnaire developed by the researchers. This questionnaire was developed to support COLLES. Since COLLES comprises an economical 24 statements (Taylor & Maor, 2000) it is recommended using COLLES data in conjunction with qualitative data. In order to accomplish this purpose, Course Evaluation Questionnaire consisted of 5 open ended questions and it was given to students at the end of the course in order to find out their suggestions and perceptions about the course. Two researchers separately examined students' responses. They calculate the frequencies of the issues stated by students in open ended questions. After this examination they come together and decided the evaluation criteria for students' responses about open ended questions.

2.3. Course Settings

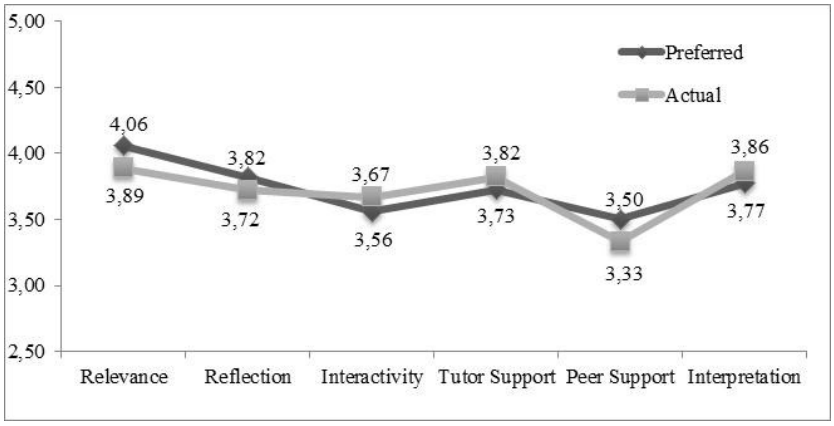
Programming languages course in this study was in the summer school of 2010-2011 academic year and participants of that course had taken the same course in fall semester of the same academic year. The course environment was designed considering this situation. This course is 4 credits and 5 hours (3 hours theoretical, 2 hours applied). A blended learning environment was selected as learning medium. The students were instructed face to face in computer laboratory in theoretical part of the course. Additionally these students used a web based learning environment for applied hours of the course and they had also opportunities for using this web based learning environment whenever they wanted after the course hours. Course materials (Reading materials, PowerPoint presentations, sample projects etc.) were located on the web using Moodle one of the well-known LMS. A list of software projects were given to students at the beginning of the course and every student was asked to choose one of these projects to develop. They got

their course grades according to these software projects. Although they develop their projects individually, they were encouraged to work together while solving the problems that they encountered in project development process. In order to provide student-student and student-teacher interaction and collaboration, forums, chat and e-mail were used in that web based learning environment.

3. RESULTS

One of the instruments used in study to analyze learners perceptions about web based blended learning environment designed for computer programming course was COLLES. Students completed preferred form of COLLES at the beginning of the study and they completed actual form of COLLES at the end. Figure 1 indicates the mean scores of students in these forms.

Figure 1. Students' Mean Scores on Preferred and Actual Form of COLLES

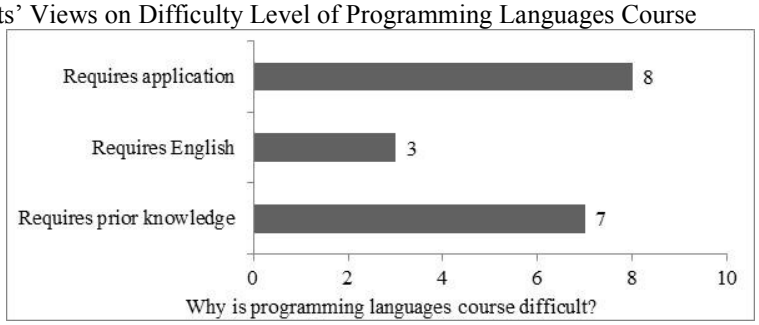


Preferred form of COLLES reflects students' perceptions about an online learning environment and actual form of COLLES reflects their perceptions about the real environment they interact. Students mean scores for preferred and actual form of COLLES can be seen in Figure 1. Figure 1 summarized that students had the highest expectation on the aspect of professional relevance (Mean: 3,89) and they had the lowest expectation on the aspect of peer support (Mean 3,33). Students' perceptions on the actual form of COLLES corresponded with the preferred form. They rated the highest on the aspect of professional relevance, lowest on the aspect of peer support. We can conclude students' responses that students were satisfied using the blended learning environment because students' mean scores on preferred and actual form of COLLES were nearly the same. In other words, students' responses showed that their expectations were corresponded with the actual learning environment.

In addition to COLLES, a Course Evaluation Questionnaire was given to students at the end of the course. There were 5 open ended questions in this questionnaire in order to determine students' perceptions and suggestions on programming languages course and the environment designed for this course.

One of these questions in that questionnaire was "Do you think that programming languages course is a difficult course compared with the other courses in the department? If so explain in your own words why it is difficult." Most of the students (15) answered the question of "Is programming languages course difficult?" as "Yes", a few students answered as "No". The other results of this question can be seen in Figure 2.

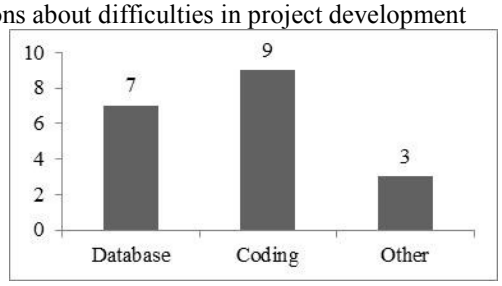
Figure 2. Students' Views on Difficulty Level of Programming Languages Course



As seen in Figure 2, most of the students considered the programming language course as a difficult course. They stated that it is required to study this lesson making lots of applications on programming language integrated development environment (IDE). Also they stated that prior knowledge could ease the learning process. Some of the students emphasized the importance of English knowledge because the programming IDE and codes that they must develop are in English.

Second question in the questionnaire was "What were the most difficult stages while developing your projects in programming language course?" The results of this question can be seen in Figure 3.

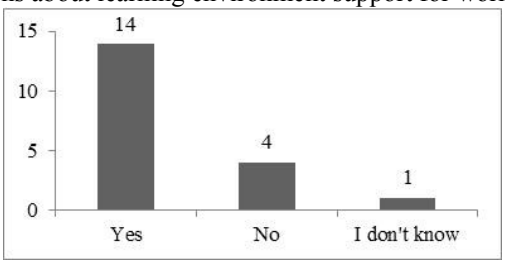
Figure 3. Students' perceptions about difficulties in project development



As seen in Figure 3, students mostly had problems on coding stage of their project development process. Database access was another problem that they encountered while working. Some of the students stated other problems like working with the programming platform.

Third question in that questionnaire was "Did the online learning environment support you in order to work together with your friends?" The results of this question can be seen in Figure 4.

Figure 4. Students' perceptions about learning environment support for working with their friends.



As seen in Figure 4, students mostly stated that online learning environment supported them to work together with their friends while developing their projects. They stated that they found answers of their questions, they realized their classmates' problems and they interacted both with the students and the lecturer by using the environment. In other words online collaboration was achieved in this study.

Fourth question in that questionnaire was "Do you have any suggestions in order to improve online learning environment?" Students' responses were summarized in Figure 5.

Figure 5. Students' Views on the question: "Do you have any suggestions in order to improve online learning environment?"

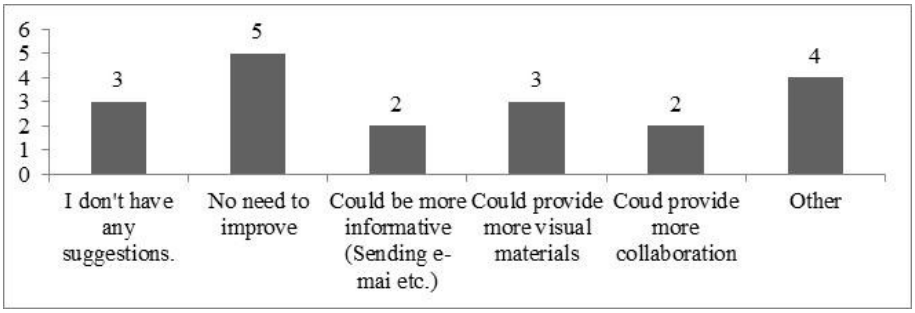
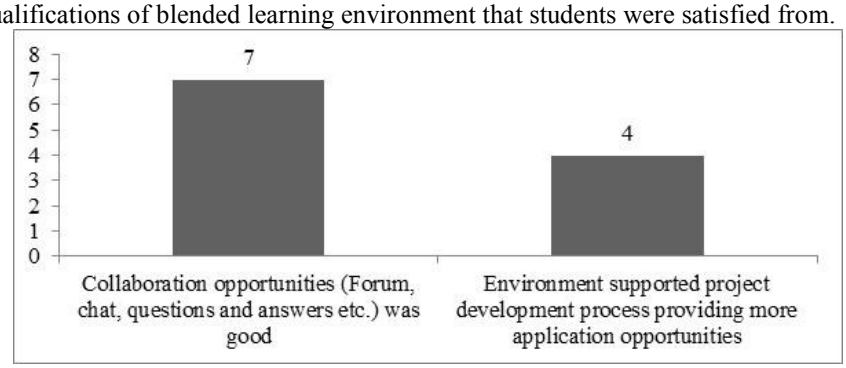


Figure 5 showed that students emphasized the importance of visual learning materials, collaboration and support in web based learning environments. Some students stated that the environmental qualifications were enough so there was no need to improve, on the other hand some students didn't offer any suggestions.

Last question was "Were you satisfied with the programming languages course?" Most of the students (16) stated that they were satisfied taking the course with these environmental settings. A few students (3) stated that they were not satisfied. Very few (2) didn't specify their satisfaction level. . Some of them (11) made explanations about why they were satisfied from the course. Concluded results of this question can be seen in Figure 6.

Figure 6. Qualifications of blended learning environment that students were satisfied from.



As seen in Figure 6, students stated that collaboration opportunities such as forum, chat, questions and answers improved their learning outcomes and environmental settings supported their project development process giving them more application opportunities.

4. DISCUSSION

This study investigated students' perceptions about the blended learning environment designed based on social constructivist approach for programming languages course in order to reorganize and improve the learning activities for that course for the future. In this context, students' expectations about the learning environment, their satisfaction about the course and finally their suggestions for the future practices for that course were explored. In order to achieve this purpose, the preferred form and actual form of COLLES was applied to students at the beginning and at the end of the course and students' responses to COLLES were supported by a Course Evaluation Questionnaire containing 5 open ended questions developed by the researchers.

According to the responses of students to COLLES, they had the highest expectation on the aspect of professional relevance, the lowest expectation on the aspect of peer support. Students' perceptions on the actual form of COLLES corresponded with the preferred form. Considering their responses to these two forms of COLLES it can be said that students were satisfied using the blended learning environment because students' mean scores on preferred and actual form of COLLES were nearly the same. It was thought that students' expectations were fulfilled with their perceptions. In addition, the majority of the students believed that programming languages course is a difficult course compared with the other courses in the department. Some students stated that this course is the most difficult course of the department. Students stated that this course requires too much application on computer, it requires good English and also it requires a bit prior knowledge about programming. These were the causes stated by students about why programming language is a difficult course. Other difficulties that students encounter while they were developing their software projects were related to writing the codes and accessing the database respectively. Additionally, majority of the students stated that the learning environment supported them in order to work together with their peers. They highlighted that they were able to find answers of their questions, they realized their classmates' problems and they interacted both with the students and the lecturer by using the environment. They reported that these factors increased their course outcomes. The students' responses about blended learning environment showed that majority of the students were satisfied from the course. Collaboration opportunities such as forum, chat, questions and answers helped them to work together, they were able to share idea and knowledge about the projects they developed and this increased their learning outcomes. In addition to this, they highlighted that environment supported them to make more applications while they were developing their software project because they reported that they solved the software problems together with their friends by using the environment. On the other hand, the students' suggestions for the course improvement showed that students stressed the importance of supportive visual learning materials about programming languages.

They also demanded more collaboration opportunities for better learning and requested more informative e-mail messages from the environment in order to better support the learning process.

As a result of these findings it was decided to improve and reorganize learning environment for the future practices of programming languages course. It was thought that increasing interactive visual learning materials can help students to learn programming language concepts more effectively and to solve the problems while developing their software projects. Adobe Captivate or Camtasia can be used in order to prepare these interactive learning materials such as screen captures, assessment and simulation videos and interactive materials in question and answer format. In addition, it was decided that increasing collaboration opportunities in learning activities may also provide a better support to students. It was decided to increase synchronous and asynchronous communication tools such as forums, e-mail and chat in LMS. Additionally adding pair work for small problem statements may increase collaboration and provide a better support for their software development process.

REFERENCES

Bellefeuille, G. L. (2006). Rethinking reflective practice education in social work education: A blended constructivist and objectivist instructional design strategy for a web-based child welfare practice course. *Journal of social work education, 42*(1), 85-103.

Cavus, N., & Ibrahim, D. (2007). Assessing the success rate of students using a learning management system together with a collaborative tool in web-based teaching of programming languages. *Journal of Educational Computing Research, 36*(3), 301-321.

Dalsgaard, C., & Godsk, M. (2007). Transforming traditional lectures into problem-based blended learning: challenges and experiences. *Open Learning, 22*(1), 29-42.

Dewiyanti, S., Brand-Gruwel, S., Jochems, W., & Broers, N. J. (2007). Students' experiences with collaborative learning in asynchronous Computer-Supported Collaborative Learning environments. *Computers in Human Behavior, 23*(1), 496-514.

Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (1992). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*: Lawrence Erlbaum.

Rovai, A. P. (2004). A constructivist approach to online college learning. *The Internet and Higher Education, 7*(2), 79-93.

Sthapornnanon, N., Sakulbumrungsil, R., Theeraroungchaisri, A., & Watcharadamrongkun, S. (2009). Social constructivist learning environment in an online professional practice course. *American Journal of Pharmaceutical Education, 73*(1), 1-8.

Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education, 50*(4), 1183-1202.

Taylor, P., & Maor, D. (2000). *Assessing the efficacy of online teaching with the Constructivist On-Line Learning Environment Survey.* Paper presented at the Flexible Futures in Tertiary Teaching 9th Annual Teaching Learning Forum, Perth; Australia.

TASARIMLA ÖĞRENME: EĞİTSEL BİLGİSAYAR OYUNLARI TASARIMINDA SCRATCH KULLANIMI

LEARNING THROUGH DESIGN: USING SCRATCH IN INSTRUCTIONAL COMPUTER GAMES DESIGN

Zülfü GENÇ
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ELAZIG
zgenc@firat.edu.tr

Songül KARAKUŞ
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ELAZIG
skarakus@firat.edu.tr

ÖZET: Öğrenme ve eğitimdeki tasarım ile öğrenme yaklaşımı birçok eğitim reformu girişiminin temelini oluşturan ve Piaget tarafından geliştirilen yapılandırmacı teoriden esinlenmiştir. Eğitimde Bilgisayar Oyunları Tasarımı dersinde öğrencilerin tasarım sürecinde aktif katılımlarını sağlamak, matematiksel ve kompütasyonel becerilerinin gelişimi sağlamak amacıyla grafiksel bir programlama dili olan Scratch kullanılmıştır. Öğrencilerin oyun tasarım sürecinde oyun kavramı hakkındaki görüşleri ve Scratch kullanımı hakkındaki deneyimlerini gerçekleştirdikleri bloglar aracılığıyla paylaşmaları sağlanmıştır. Çalışmaya Fırat Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. Sınıfta öğrenim gören 109 öğrenci katılmış, nitel veriler araştırmacıların bloglarındaki anketlerden ve nicel veriler ise öğrenci blog yazımlarından toplanmıştır. Verilere göre, öğrenciler özellikle Scratch hakkında olumlu görüşlere sahip oldukları, tasarımla öğrenmenin kalıcı bir öğrenme sağladığı ve blog destekli öğretim metodunu benimsedikleri sonucu ortaya çıkmıştır.
***Anahtar Kelimeler**:*Tasarımla öğrenme, Scratch, Oyun, Blog

ABSTRACT: The approach of learning through design in learning and education has been inspired from the constructivist theory developed by Piaget which constitutes the fundament for many education reform initiatives. Scratch, a graphical programming language, was used in the lesson of Instructional Computer Games Design to make the students' active participation in the design process possible and improve their mathematical and computational skills. The students were made to share their views on the concept of game and experiences on Scratch use through the blogs in the process of game design. 109 second grade students in the department of Computer Education and Instructional Technology at Firat University participated in the study. The qualitative data were collected from the surveys in researchers' blogs and the quantitative data were collected from the student's blogs. According to data it has been concluded that the students have positive views especially on Scratch, learning through design provides permanent learning and they adopt blog-aided teaching method.
***Key Words**:*Learning through design, Scratch, Game, Blog

1. GİRİŞ

Öğrenme ve eğitimdeki *tasarımla öğrenme* yaklaşımı birçok eğitim reformu girişiminin temelini oluşturan ve İsviçreli psikolog Jean Piaget tarafından geliştirilen yapılandırmacı teoriden ve Massachusetts Institute of Technology (MIT) profesörlerinden Seymour Papert tarafından geliştirilen yapılandırmacı öğrenme yaklaşımından esinlenmiştir. Kafai ve Resnick (1996, syf:1), Piaget'in yapılandırmacılık anlayışını "Öğrenmeyi bilginin yeni tecrübelerle aktif olarak kurulması olarak görür ve insanların aklına fikirler gelmez, insanlar fikirleri yapar" sözleri ile özetlemektedir. Papert'a göre insanlar yeni bilgiyi, özellikle de yeni şeyler yaparken, dünya ile kurdukları ilişkinin sonucunda elde ederler (Resnick, 1996). Harel (1991) *Children Designers* adlı kitabında tasarımla öğrenme hakkında şu tespitlerde bulunmuştur: Tasarım projeleri öğrencilerin aktif katılımcılar olmalarını sağlarken, yaratıcı problem çözmeyi, derin düşünme ve işbirliği fırsatları sunar, öğrenmede motivasyon ve pozitif geribildirim imkanı sağlar. Mishra ve Girod (2006), tasarımla öğrenme sürecinde tasarımcı düşünsel olarak, fikir ve kavramlarla yakından ilgilenir ve daha fazla öğrenmeye çalışır, fiziksel olarak da nesneleri istenilen sonuçların ortaya çıkmasıiçin değiştirip kullanarak ürünle birlikte çalışır. Bu esasen fikirlerle

gerçek dünya, teoriyle uygulama, kavramla gerçekleştirilmesi ve araç gereçlerle amaçlar arasında bir diyalogdan ibarettir (Mishra ve Girod, 2006). Öğretim kurumları artık yaparak öğrenme metodları üzerine odaklanırken, uygulamalı faaliyetleri ile de öğrencilerin ilgisini çekmeye çalışmaktadır ve öğrencilerin tasarım ile öğrenmeleri, yaratmaları ve bir şeyler icat etmeleri sağlamaktadır.

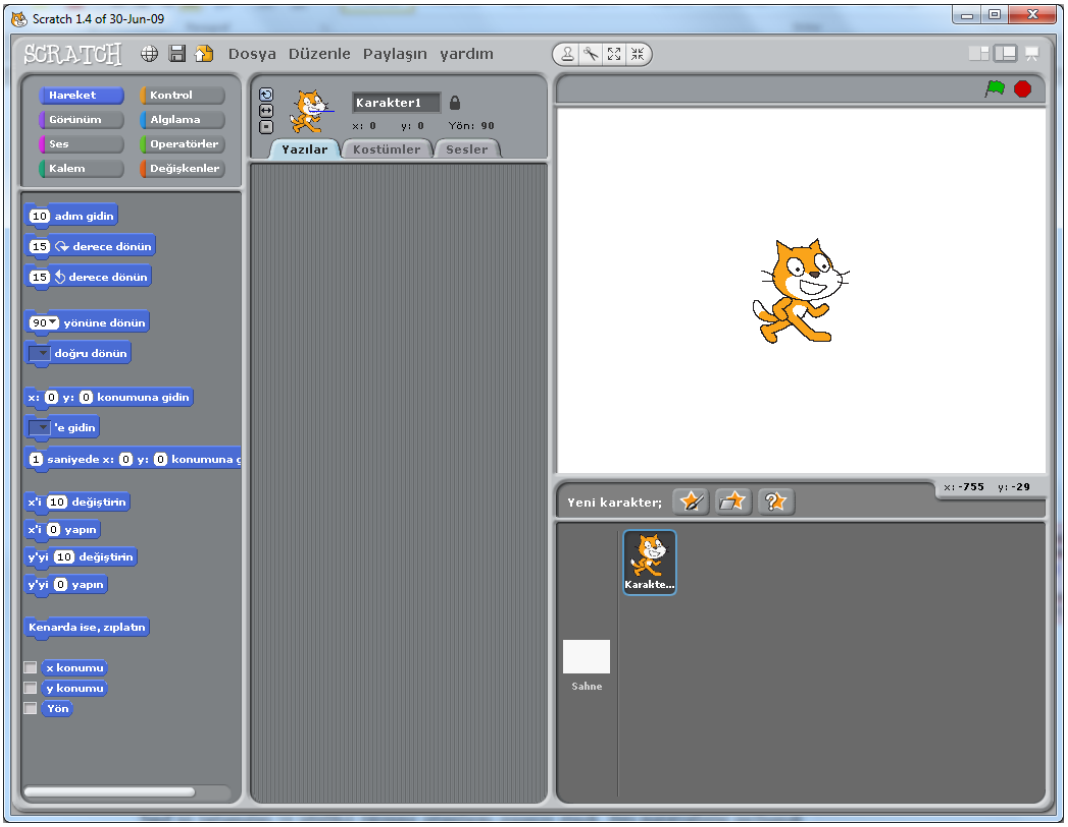
Öğrencilerin bilgisayarlarından ulaşabildikleri ve eğitsel amaçlar için kullandıkları interaktif oyunlar, hikâyeler, animasyonlar, simülasyonlar ve diğer dinamik medya araçları inanılmaz çeşitlilik göstermektedir. Fakat çoğunlukla başkalarının yaptıkları bu programlara bakabilirsiniz ama kendiniz yapamazsınız. Yine öğrencilerin çoğu bilgisayar programlamasını zor ve uzmanlık gerektiren, sadece ileri seviyede eğitim almış uzman kişilerin uğraşabileceği bir iş olarak görür. Gerçektende C, C++ gibi geleneksel programlama dillerini öğrencilerin öğrenmesi zordur (Gomes ve Mendes, 2007; Jenkins, 2002).Scratch bütün olumsuzlukları ortadan kaldırabilecek bir özellikte ve temelinde farklı medya araçlarının hareketlerini ve birbirleri ile olan etkileşimini kontrol etmeyi kolaylaştıracak şekilde tasarlanmışbir grafik programlama dilidir. Scratch ile kod yazmak daha doğrusu kod bloklarını bir araya getirerek anlamlı tasarım projeleri ortaya çıkarmak geleneksel programlama dillerinden çok daha kolaydır. Tasarımlar grafikler, fotoğraflar, müzik ve sesler ile birleştirilerek interaktif projeler ortaya çıkar. Scratch Projesi, 2003 yılında MIT Media Laboratuarında başlatılmış ve Scratch programı 2007 yılında tüm dünyada ve yaklaşık 50 dil desteği ile ücretsiz olarak yayınlanmıştır. Yayınlandığı tarihten itibaren Scratch web sitesinden (www.scratch.mit.edu) yaklaşık iki milyondan daha kullanıcı tarafından indirilmiş, okullar ve eğitim kurumları tarafından dağıtılmıştır (Maloney ve diğerleri, 2010).

Bilgisayarların hızı ve arayüzlerin tasarımlarındaki gelişmelerden yararlanarak geliştirilen Scratch ile bilgisayar programlaması çocukların, gençlerin ve bilgisayar programlama öğrenmeyi isteyen herkesin ulaşabileceği ve ilgisini çekecek eğlenceli bir ortam oluşturmaktadır. Scratch'ın önemli özellikleri grafik bloklar ile programlama, medya yönetimi, paylaşma ve işbirliğidir. Öğrenciler Scratch projeleri üzerinde çalışırken iterasyon, koşullu ifadeler, değişkenler, bilgi türleri ve süreçler gibi önemli matematiksel ve kompütasyonel kavramları öğrenirler. Scratch bu kavramları ilkokuldan üniversite öğrencilerine kadar farklı yaşlardaki öğrencilere tanıtmak için kullanılmaktadır. Sonuç olarak, Scratch öğrenilmesi kolay, karmaşık projeler yapılabilen ve proje çeşitliliğini destekleyen bir ortam sağlamaktadır. Şekil 1'de Scratch kullanıcı ara yüzü görülmektedir.

Sınıf içi tartışmaları ve işbirlikçi öğrenme ortamlarını organize etmek, ders materyallerini paylaşmak başta olmak üzere eğitimde bloglar yaygın olarak kullanılmaktadır (Demirel ve Göktaş, 2009). Holzberg (2003)'e göre, eğitimde blogların kullanımı öğrenme düzeyinin yükselmesine, öğrenci motivasyonunun artmasına ve öğrenciler arası işbirliğine önemli katkılar sağlamaktadır. Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, 2010-2011 eğitim öğretim Bahar yarıyılı lisans müfredatında yer alan "Eğitimde Bilgisayar Oyunları Tasarımı" dersi için araştırmacı tarafından bir ders blogu geliştirilmiştir. Ders ile ilgili tüm materyaller bu blog üzerinden paylaşılmıştır. Dönem başında, öğrencilerin oyun tasarımı ve ders ile ilgili tüm konular hakkında yansıtıcı düşüncelerini yazabilecekleri bir blog tasarlamaları istenmiştir.

2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü ikinci sınıf ikinci dönem müfredatında yer alan "Eğitimde Bilgisayar Oyunları Tasarımı" dersinde Scratch kullanımına dair öğrencilerin deneyimlerini ve görüşlerini belirlemektir. Ayrıca çalışmada blog destekli öğretim metodu hakkında öğrencilerin görüşlerinin ne olduğu irdelenmektedir.



Şekil 1. Scratch kullanıcı ara yüzü

3. YÖNTEM

Çalışmaya Fırat Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. Sınıfta öğrenim gören 109 öğrenci katılmış, nitel veriler araştırmacıların bloglarındaki anketlerden ve nicel veriler ise öğrencilerin araştırmacının ders blogundaki yazımlara bıraktıkları yorumlar ve öğrencilerin kendi blog yazımlarından toplanmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri ve daha önceden bir blog deneyimine sahip olup olmadıkları ve önceki dönem müfredatında bulunan programlama I dersinde başarılı olup olmadıkları sorulmuştur. Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların büyük bir çoğunluğunun önceden blog deneyimine sahip oldukları ve çoğunluğunun Programlama I dersinden başarısız oldukları görülmektedir.

Tablo 1: Katılımcıların cinsiyet, blog tecrübesi ve Programlama I dersi başarı durumları

Cinsiyet	*f*	%
Kadın	53	48,63
Erkek	56	51,37
Geçmiş blog tecrübesi		
Var	91	16,52
Yok	18	83,48
Programlama I dersi başarı durumu		
Başarılı	38	34,86
Başarısız	71	65,14

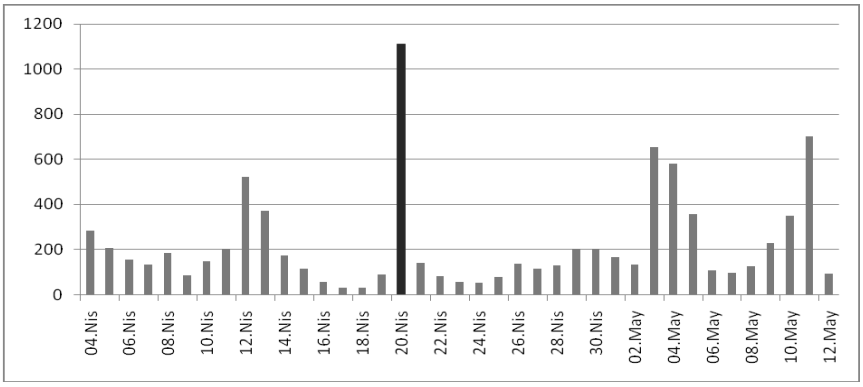
Araştırmanın gerçekleştiği "Eğitimde Bilgisayar Oyunları Tasarımı" dersinin ana konu başlıkları aşağıdaki gibidir:

- Oyun ve Oyunun Özellikleri
- Oyunun Psikolojik ve Sosyolojik Boyutlarıyla İncelenmesi
- Bireylerin Gelişimsel Özellikleri ve Oyun İlişkisi
- Bilgisayar Oyunları
- Bilgisayar Oyunu Tasarım Sürecinin Temel Aşamaları ve Öne Çıkarılması Gereken Özellikler
- Bilgisayar Oyunlarının Türleri ve Etkileri
- Oyunun Bileşenleri

Yukarıda sıralanan konu başlıkları 3 haftalık bir süreçte anlatıldıktan sonra, öğrenciler oyun tasarım sürecinin gerçekleşeceği grafiksel bir programlama ortamı olan Scratch ile tanışmışlardır. Bir haftalık süreçte Scratch programlama ara yüzünü tanımaları sağlanmış ve Programlama I dersi içeriğinde yer alan şartlı ifadeler ve döngülerin Scratch ortamındaki blok karşılıkları öğretilmiştir. Bir sonraki haftada öğrenciler Scratch ortamındaki ilk tasarım projelerini gerçekleştirmişlerdir. İlerleyen haftalarda öğrenciler kendilerine özgü birçok tasarım projelerini tamamlayıp bloglarında paylaşmışlardır. Son 3 haftada, Scratch oyun mekaniği üzerinde durulmuş ve Scratch ile interaktif oyunların nasıl tasarlanacağı örnek oyun projeleri ile anlatılmıştır. Tüm haftalara ilişkin ders materyalleri ve tasarım projeleri dersin ana blogunda paylaşılmış ve öğrencilerin bu bloga yorumlar yapmaları konusunda cesaretlendirilmiştir. Dersin ana blogu istatistikleri Tablo 2 ve Şekil 2'de verilmiştir.

Tablo2: Ders ana blogu ziyaretçi sayıları

	Mart	Nisan	Mayıs	Toplam
Aylık blog ziyaretleri	3.734	5.520	3.591	12.845
Gün başına ortalama	129	184	318	182



Şekil 2: Ders ana blogu günlük ziyaretçi sayıları.

Dersin ana bloğunda, öğrencilerin Scratch deneyimleri ve Scratch ile programlama arasındaki ilişki hakkındaki düşüncelerini toplamak için birçok soru yöneltilmiştir. Bu sorular arasında, "*Scratch programlama ile ilgili nelerden hoşlanıp nelerden hoşlanmadınız?*, *Scratch ile temel programlama yapılarını kullanmak hakkında ne düşünüyorsunuz?Geçmiş programlama deneyiminizi düşündüğünüzde Scratch ile programlama öğrenimi hakkında ne düşünüyorsunuz?*

4. BULGULAR

Öğrencilerin Scratch programının genel kullanımı, hoşlanma-hoşlanmama durumları, kendilerine güven ve programa karşı algıları ile ilgili değişkenler için içerik analizinin sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Analiz sonuçları, öğrencilerin çoğunun (%79) Scratch kullanımı basit ve kolay bulduklarını ve kendilerini rahat hissettiklerini, Scratch'ın eğlenceli, keyifli bir ortam olduğunu ve genel olarak Scratch kullanımından hoşlandıklarını göstermektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin çok azının (%20) Scratch ile programlama deneyiminden hoşlanmadıkları, büyük bir çoğunluğunun (%73) Scratch ile temel programlama yapılarının öğrenilmesi ve anlaşılmasının diğer programlama dillerine göre daha kolay olduğu ve Scratch'ın eğitsel bir araç olarak kullanılabileceği söylenebilir. Öğrencilerin bazıları (%30) Scratch'ın bazı sınırlılıklarından bahsetmesine rağmen, ücretsiz ve kolay indirilerek bilgisayarlara yüklenebildiği, çok dil desteği, zengin çoklu ortam özellikleri, programlama için belirli bir söz dizimi (syntax) kullanılmaması gibi Scratch'ın önemli artılarından bahsetmişlerdir. Öğrencilerin Scratch ile ilgili görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

Tablo3: Scratch Programlama ile ilgili soruların içerik analizi

Değişken	Yüzde (f)
Kolay, basit, güvenli	79
Beklenenden iyi	25
Eğlenceli, keyifli, hoşlanma	74
Yaratıcı, ilginç	63
Programlama sürecinden hoşlanmama	20
Zorluk ve karmaşıklık	39
Eğitsel, öğrenim, anlama	73
Sınırlılık	30

"Kullanımı kolay bir program. Türkçe desteğinin olması da ayrı bir kolaylık katıyor"
"İlk Scratch oyunumu tasarlarken çok eğlendim. Kodlar görsel olarak oluşturuluyor. Oyun tasarımı, problem çözme ve program oluşturma açısından eğlenceli bir ortam. Yaratıcı fikirler yürütmeyi, sistemli düşünmeyi ve planlı çalışmayı öğrenebileceğimiz bir ortam. Kod gerektirmeden basitçe eğitsel oyunlar tasarlayabiliriz."

"Kod yazmak yerine hazır blokların olması Scratch programını kullanmayı kolaylaştırmıştır. Kullanıcıların yapması gereken tek şey blokları uygun şekilde yerleştirmektir. Bu da kullanıcıların problem çözme yeteneklerine dayanır."

"C++ Scratch ile çok daha anlam kazandı bende. Koşullu ifadeler, başlama, bitiş komutları ve diğer komutları C ye çok benziyor. Scratch ile çok güzel şeylere temel atacağımıza ve güzel projeler üreteceğimize inanıyorum"

"Bana göre Scracth programlama ortamının en önemli özelliği zengin medyanın programlanabilir olmasıdır"

Öğrencilerin araştırmacıların bloglarındaki Scratch ve Scratch aktiviteleri hakkındaki sorulara ait nicel verilerin analizleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Grafiksel programlama arayüzü hakkındaki 6 adet Evet-Hayır şeklindeki sorulara öğrencilerin verdikleri yanıtlar Tablo 4'de verilmiştir. Tablodan görüleceği gibi grafiksel programlama ortamı Scratch'ın özellikle metinsel programlama dillerine görekullanımı ve anlaşılmasının daha kolay olduğu görülmektedir ve Tablo3 ile verilen nitel veriler desteklenmektedir. Ayrıca scratch'ın ileri programlama gereksinimlerini karşılayamayacağı öğrencilerin gözünden kaçmamıştır.

Tablo4: Scratch ile ilgili Evet-Hayır cevaplı Maddeler

Madde	Evet	Hayır	Toplam
Kullanımı ve anlaşılması kolay	85	24	109
Metin tabanlı programlama dillerinden daha kolay	91	18	
Programlama öğreniminde metinsel dillere göre daha iyi	87	22	
Metinsel diller gibi öğrenilmesi zor	16	93	
İleri programcılar için uygun değil	98	11	
Programlama öğrenmek için cesaret verici	88	21	

Tablo 5'de Scratch kullanımına ilişkin 4 maddede cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bu maddelerin dördünde kadın öğrencilerin ağırlık ortalamalarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Table 5: Scratch kullanımına ilişkin bağımsız t-testi sonucu

Madde	Cinsiyet	n	M	t	P
Programlama zordur.	Kadın	53	4,14	2.413	0.017
	Erkek	56	3,77		
Scratch'ın kullanımı kolaydır.	Kadın	53	4,19	2.510	0.013
	Erkek	56	3,80		
Programlama öğrenimine Scratch ile başlamak gerekir.	Kadın	53	4,20	2.247	0.026
	Erkek	56	3,84		
Programlamaya karşı tutumum Scratch sayesinde pozitif olarak değişti	Kadın	53	3,40	2.002	0.047
	Erkek	56	3,09		

5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Programlama öğretimi öğrencinin problem çözme becerisi ile doğrudan ilişkili olması ve programlama sürecinin özellikle programlama öğrenmeye yeni başlayan öğrenciler tarafından zor kazanılmasından dolayı çoğu programlama dersinde öğrenci başarıları oldukça düşüktür. Bu durumun dışında, programlama dili derslerinde başarıyı etkileyen unsurlardan bazıları motivasyon, programlamaya karşı tutum, programlama dilinin karmaşıklığı ve öğretim yöntem ve tasarımı olarak sıralanabilir. Programlama eğitimi sırasında düşük olan motivasyon, öğrencinin zamanla dersten soğumasına ve çaba sarf etmemesine yol açabilir. Araştırmaya konu olan Eğitimde Bilgisayar Oyunları Tasarımıdersi de programlama ve problem becerisi gerektiren bir ders olmasına rağmen, oyun tasarım projelerinde grafiksel programlama dili Scratch'ın kullanılması öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarında pozitif değişime yol açmıştır. Öğrencilerin çoğunluğunun Programlama I dersinden başarısız olmalarına rağmen, grafiksel programlama arayüzünü kullanılarak gerçekleştirilen Scratch aktivitilerini ve dönem sonu tasarım projelerini başarı ile tamamladıkları gözlemlenmiştir. Bu durum kullanılan ortamın kullanımının kolay, hiçbir kod gerektirmeyen, kod bloklarının sadece sürüklenip bir araya getirildiği yani metinsel programlama dillerinden (C, C++, v.b) farklı olarak kod yazımından çok problemin algoritmasına odaklanıldığı özelliklerinden kaynaklandığı sonucuna varılabilir. Dersin özünde oyun temasının olması önemli bir motivasyon faktörü olarak değerlendirilebilir. Derse katılan öğrencilerin hem kişisel bloglarının geliştirilmesi hem de Scratch aktivitilerini yaparken aslında tasarım yaparak öğrendikleri ve kendilerine ait ürünler geliştirdikleri için derse karşı olan motivasyonlarının üst düzeyde olmasını sağlamıştır.

Sonuç olarak programlama dilinin seçimi başta olmak üzere, dersin tasarlanması öğrencilerin problem çözme becerilerini artıracak şekilde düzenlenmesi ve programlama dilinin basitleştirilmesi gerekmektedir. Scratch bu özelliğe sahip pedagojik bir araç olarak özellikle temel programlama eğitimi için kullanılabilecek ideal bir ortamlardan biridir. Programlama eğitiminin başarısı ancak gerçek hayatta karşılaşılan problemlerle ilişkilendirilerek sağlanabilir.Scratch ile öğrenciler kendi ilgilerini çeken projeleri yaratırken çeşitli medyaaraçlarını bir araya getirerek kendi kontrollerinde ve sorumlulukları altındaolan interaktif bir tasarım süreci içerisine girerler. Tasarım projeleri yaratıcı problem çözmeyi teşvik eder ve öğrenmede pozitif geribildirim döngüsü yaratır: öğrenciler yeni şeyler tasarladıklarında yeni fikirler bulurlar, bu fikirler yeni tasarımları ortaya çıkarır, bu tasarımlardan da tekrar yeni fikirler ve tasarımlar ortaya çıkar.

KAYNAKÇA

Demirel, T. & Göktaş, Y. (2009). Blogların Öğretmen Adaylarının Algıları ve Bilişim Teknolojileri Yeterliklerine Etkileri. 3th International Computer & Instructıonal Technologies Symposium (pp.730-734). 7-9 Ekim, Trabzon, TURKEY.

Kafai, Y., and Resnick, M., eds. (1996). Constructionism in Practice: Designing, Thinking, and Learning in a Digital World. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, sayfa:1

Gomes, A. & Mendes, A. (2007). Learning to program - difficulties and solutions, International Conference on Engineering Education – ICEE 2007, Coimbra, Portugal.

Holzberg, C. (2003). Educational weblogs. *Techlearning*

Jenkins, T. (2002). On the difficulty of learning to program, In 3rd annual Conference of LTSN-ICS, Loughbrorough University, Leicestershire, UK

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch Programming Language and Environment, ACM Transactions on Computing Education (TOCE), vol. 10, no. 4 (November 2010).

Mishra, P., & Girod, M. (2006). Designing Learning Through Learning to Design. The High School Journal. 90(1). 44 – 51.

Resnick, M. (1996). Distributed Constructionism. Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences, Northwestern University.

TEKNOLOJİNİN ÖĞRENME SÜRECİYLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNDE DANIŞMAN OLARAK EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ LİDERLERİ: ROLLERİN FARKINA VARILMASI

EDUCATIONAL TECHNOLOGY LEADERS AS MENTORS IN THE TECHNOLOGY INTEGRATION PROCESS: REALIZING ROLES

Hasan KARAL
Karadeniz Teknik Üniversitesi
hasankaral@ktu.edu.tr

Tuğba BAHÇEKAPILI
Rize Üniversitesi
tugba.bahcekapili@rize.edu.tr

ÖZET: Eğitim teknolojileri liderlerinin varlığı teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi sürecinde yer alan önemli değişkenlerdendir. Bu kişiler eğitim hedeflerine ulaşmada teknolojinin işe koşulmasına yardımcı olarak meslektaşlarına bu anlamda rehberlik ederler. Bu çalışmada eğitim fakültelerinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü(BÖTEB) mezunlarının teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi kapsamında öncü olarak nitelendirilmelerinden yola çıkarak, bu bölüm öğretmen adaylarının sınıf öğretmenliği programındaki öğretmen adaylarına teknoloji danışmanlığı yapacağı işbirliğine dayalı bir süreç yürütülmüştür. Özel durum çalışması olarak yürütülen araştırmaya BÖTEB son sınıfta öğrenim gören sekiz öğretmen adayı dahil edilmiştir. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşmeler ve BÖTEB öğretmen adaylarının tuttuğu günlüklerden yararlanılmıştır. Bulgular BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinin sağlanması noktasında rollerinin ne olması gerektiği konusundaki görüşlerinin "İletişim ve etkileşim, Öğrenme-öğretme ve Araştırma" temaları altında toplandığını göstermektedir. Ayrıca adaylar bu rolleri yerine getirebilmek adına "Alan bilgisi, Öğretimsel, Kişisel beceriler" ile ilgili niteliklerin kendilerinde olmaları gerektiği belirtmişlerdir. Sonuç olarak BÖTEB öğretmen adayları yürütülen çalışmayla teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi anlamında ileride üstleneceği rollerinin ne olacağını konusunda somut deneyimler yaşayarak farkındalık geliştirmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi, Teknoloji danışmanlığı, Eğitim teknolojileri liderleri

ABSTRACT: There are a number of variables that come into play in technology integration. In this sense, educational technology leaders can be seen as an important factor. These leaders help to reach educational goals by technology and encourage their colleagues for integration. In Turkey, teacher candidates who are going to graduate from Computer Education and Instruction Technologies Departments (CEIT) of Education Faculties are supposed to assume an important role in integration of technologies into the education. Thus, in this study, within the scope of the integration of technology into the learning, and by characterizing CEIT candidates as mentors, a process based on the collaboration of candidates from this department working as technology mentor to those in the classroom teacher programme. The research carried out as a case study and eight candidates from CEIT departments participate in the study. Semi-structured interviews were held with the teacher candidates of CEIT and also they keep a diary about their experiences. According to the findings of the study, teacher candidates' expressions about their roles collected under the themes of "communication and interaction, learning and teaching, research". Parallel with this findings teacher candidates' expressions about the qualifications they should have to fulfill their roles collected under the themes of "content knowledge, instructional and personal skills". As a conclusion mentoring experiences help teacher candidates from CEIT to have tangible experiences about the role they will take on in the future in the context of integration of technology into the learning and improve their awareness of this.
***Keywords*:** Technology integration, Technology mentors, Educational technology leaders

1. GİRİŞ

Günümüzde eğitim sistemlerinin teknoloji ile birlikte gelen değişimlere açık olmaları ve teknolojiyi mevcut yapısına uygun bir biçimde bütünleştirmeleri beklenmektedir. Bu değişimin gerçekleşmesi içerisinde birçok değişken barındıran bir planlamayı gerektirmektedir. Saban (2006) çalışmasında bu değişkenleri yedi başlık altında özetlemiştir; Kaynaklar, Erişim, Öğretmenlerin tutumları ve eğitimleri, Liderlik ve teknik destek, Bakım ve değerlendirme, Öğretim programı ve sürecine yönelik reform çabaları, Teknoloji planlaması. Belirtilen değişkenler arasında bu çalışmanın da konusu olan "Liderlik ve teknik destek" adı altında, okulda eğitim teknolojileri hakkında belirli bir vizyona sahip kişilerin varlığı ile gerekli teknolojik donanımın okulda sağlanması ve teknolojiye ilişkin desteğin zamanında ve uygun olarak yapılmasının altı çizilmektedir. Nitekim teknolojinin öğrenme sürecinde bütünleştirilmesine yönelik yapılan çalışmalarda liderlik görevini üstlenecek öğretmenlerin eksikliğinden söz edilmektedir (Barnett, 2001). Bu doğrultuda eğitim teknolojileri liderleri teknoloji desteğiyle eğitimin hedeflerinin gerçekleştirilmesini sağlamada yol gösteren kişiler olacaklardır (Davis, 2008). Bu anlamda Türkiye'de teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi sürecinde Eğitim Fakültelerinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinden mezun olacak öğretmen adaylarına önemli görevler düşmektedir.

Türkiye'de bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretimini ve eğitim amaçlı kullanımını sağlamaya yönelik, ilk olarak hizmet içi eğitim yoluyla bilgisayar formatör öğretmenleri yetiştirilmeye başlanmış daha sonra bilgisayar öğretmenliği bölümleri açılarak bilgisayar öğretmenleri yetiştirilmiştir (Kabakçı ve Odabaşı, 2007). YÖK (1997) tarafından eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılmasıyla da, ilk ve orta öğretime bilgisayar öğretmeni yetiştirmek amacıyla eğitim fakülteleri bünyesinde, "Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümleri (BÖTEB)" açılmıştır. Alan bilgisi ve becerileri, öğretmenlik meslek bilgisi ve becerileri ve genel kültür derslerini içeren BÖTEB eğitim programı, zaman içerisinde YÖK tarafından değişikliğe uğratılmıştır.

BÖTEB' lerin açılmasıyla, teknoloji okuryazarlığının sağlanması ve teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi görevlerini bu bölüm mezunları üstlenmiştir. Nitekim Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2006 yılında yayınladığı "Okullara Bilgisayar Formatör Öğretmen Görevlendirilmesi" ve 2007 yılında yayınlanan "Bilişim Teknolojileri Sınıflarının Halka Açılması" genelgelerine bağlı olarak, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yeni öğretim programına bütünleştirilmesinin, bilgi ve iletişim teknolojisi sınıflarının etkin kullanımının sağlanması amacıyla her okulda en az bir bilişim teknolojileri formatör öğretmeni görevlendirilmesine başlanmıştır. Buna göre, bilişim teknolojileri öğretmenleri bilgisayar öğretimini gerçekleştirerek bilgisayar okur-yazarı bireyler yetiştirmekle görevlendirilirken, bilişim teknolojileri formatör öğretmenleri sınıf öğretmenlerinin ve diğer branş öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretme-öğrenme sürecinde etkin kullanımlarından, bilgi ve iletişim teknolojisi sınıflarının öğretmen, öğrenci ve çevre halk tarafından kullanımına rehberlik etmekle görevlendirilmişlerdir (URL-1). Fakat yapılan çalışmalar göstermektedir ki BÖTEB mezunu olan adaylar okullarda nasıl bir görev üstlenecekleri konusunda belirsizlik yaşamakta, Bilişim Teknolojileri (BT) Öğretmeni, BT Formatör Öğretmeni, Eğitici BT formatörü gibi tanımlamaları ve sorumluluklarını net olarak ifade edememektedirler (Karal ve Timuçin, 2010). Ayrıca BÖTEB' lerde yürütülen bir araştırmada, bölüm öğrencileri (birinci, ikinci ve üçüncü sınıf) ve öğretim elemanları arasında bölüm mezunlarının üstleneceği roller konusunda görüş birliği olmadığını ortaya koymaktadır. Böylelikle öğrenciler ve öğretim elemanları için bölümün amacının, mezunların üsteleneceği rollerin daha açık hale getirilmeye ihtiyacı olduğu ifade edilmektedir (Durdu ve Yıldırım, 2005). Bu belirsizliğin giderilmesi ve öğretmen adaylarının mezun olmadan önce ilgili görevlere yönelik yeterli düzeyde eğitim almaları ve bu doğrultuda gerçekçi deneyimler yaşamaları, sıkıntıların giderilmesine ve çözüm yollarının üretilmesine katkı sağlayacaktır (Karataş, 2010). BÖTEB öğretmen adaylarının gelecekte yapacakları mesleğin gerekleri açısından lisans eğitimleri boyunca mesleki yeterliliklerini oluşturma konusunda oluşturacakları vizyon önem arz etmektedir. Formatör olarak görevlendirilen BÖTEB mezunları diğer öğretmenlere teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirmeleri noktasında nasıl rehber olacakları konusunda yeterli eğitime ve deneyime sahip olmalıdırlar. Bunun ötesinde formatörlük yoluyla teknolojinin öğrenme sürecinde etkin kullanılabilmesi konusunda diğer öğretmenlere yardımcı olma nasıl bir süreci ve eğitimi gerektirmektedir? Bu sorularının cevabının BÖTEB programlarında bulunması gerekmektedir. BÖTEB öğretim programı mezunlarına ön görülen görev ve sorumluluklarını karşılamaya yönelik bir eğitim süreci sunarak gerekli deneyimi yaşama ve eğitimi alma fırsatı sunmalıdır.

Formatörlük göreviyle BÖTEB mezunları okullarda değişimin öncüleri olarak nitelendirilerek teknolojideki gelişmeleri izleyen ve bu gelişmeleri okullarındaki öğrencilerin yanında öğretmenlere de yansıtması beklenen eğitim teknolojileri liderleri olarak görev alabileceklerdir (YÖK, 2007). Bu noktada eğitim teknolojileri liderleri olarak okulda teknoloji kullanımı ve uygulamalarına rehberlik eden

donanımlı kişiler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi noktasında bu kişilerin gerekliliğine vurgu yapılarak görevleri öğretmenlere müfredat desteği sağlamak olarak ifade edilmektedir (Lai ve Pratt, 2004). İlgili alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde, okullarda teknolojinin etkin kullanımından sorumlu kişilerin görevlendirildiği görülmektedir. Bu kişilere teknoloji lideri, teknoloji uzmanı ya da teknoloji koordinatörü gibi çeşitli isimler verilmektedir. 1980'lerde okullarda bilgisayarların kullanmaya başlamasıyla okullarda donanımsal anlamda ön planda olan bu kişilerin daha sonraları teknoloji destekli eğitim etkinliklerin planlanmasına ve uygulanmasına yönelik rolleri üstlendiğini görmekteyiz (Devolder, Vanderlinde, Braak ve Tondeur, 2010).

Bu çalışmada BÖTEB öğretmen adayları teknoloji liderleri olarak yürütülen işbirliği çerçevesinde sınıf öğretmenliği programındaki (SINÖ) öğretmen adaylarına teknolojinin öğrenme sürecinde etkin kullanılması yönünde danışmanlık yapmışlardır. Teknoloji danışmanları teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde rol oynayan önemli bir değişken olarak kabul edilmektedir (Sugar, 2000). Teknoloji yeterliliklerinin geliştirilmesi anlamında öğretmen eğitimlerinde bu yöndeki danışmanlıklar özellikle de bire bir danışmanlıklar etkili yöntemler olarak değerlendirilmektedir. Teknoloji anlamında yol gösteren kişilere danışman "mentor" bu doğrultuda danışmanlık alan kişi ise danışan olarak "mentee" isimlendirilmektedir (Pamuk ve Thompson, 2009). Böylelikle teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik yaratıcı girişimlerin bu işbirliği sayesinde gerçekleşeceği ve karşılıklı olarak sahip olunan bilgilerin paylaşılacağı ifade edilmektedir. Bu doğrultuda yürütülen çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;
Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesini sağlamak amacıyla yürütülen danışmanlık süreci BÖTEB öğretmen adaylarına teknolojinin öğrenme ortamıyla bütünleştirilmesi bağlamındaki rollerine yönelik ne tür deneyimler sağlamıştır?

- ✓ Yürütülen danışmanlık sürecinin ardından BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin öğrenme ortamıyla bütünleştirilmesi sağlamada kendi rollerini nasıl ifade etmektedirler?
- ✓ Yürütülen danışmanlık sürecinin ardından BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin öğrenme ortamıyla bütünleştirilmesi sağlamada hangi becerilere sahip olmaları gerektiklerini ifade etmektedirler?

2.YÖNTEM

BÖTEB öğretmen adaylarının SINÖ öğretmen adaylarına teknoloji danışmanlığı yaptığı bu araştırmada, öğretmen adaylarının işbirliğine dayalı yürütülen uygulamalar süreci boyunca ve sonrasında BÖTEB öğretmen adaylarının gelişimleri ve deneyimlerinin derinlemesine incelenmesi hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda yürütülen çalışma, sosyal olay veya olguların yaşandıkları şekilde incelenmesi ve açıklanması yaklaşımını ele alan yorumlayıcı paradigmayı benimseyen nitel araştırma olarak yürütülmüştür (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2004). Öğretmen adaylarının, yürütülen işbirliği sürecindeki deneyimlerini kendi sınırları içerisinde bütüncül olarak analiz edebilmek için araştırmanın nitel araştırma desenlerinden özel durum çalışması olarak gerçekleştirilmesine karar verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

2.1. Çalışma Grubu

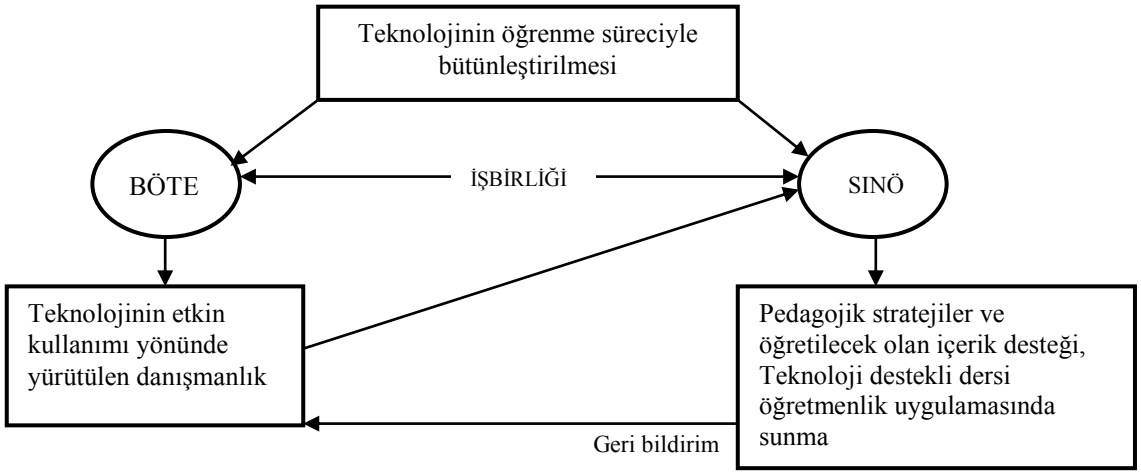
Çalışma son sınıf BÖTEB öğretmen adayları ile yürütülmüştür. BÖTEB öğretmen adayları, kendilerine yüklenen sınıf ve branş öğretmenlerine teknolojinin öğrenme ortamlarında kullanımı konusunda öncülük yapma görevi nedeniyle çalışmaya dahil edilmiş ve bu yöndeki deneyimleri incelenmiştir. İşbirliği sürecinde rol alacak SINÖ ve BÖTEB öğretmen adaylarını belirlerken, öğretmenlik uygulaması kapsamında aynı okulda görevli gruplardan gönüllü öğrenciler arasından seçim yapılmıştır. Böylelikle gruplar arası etkileşimin daha üst düzeyde olacağı düşünülmüştür. Bu doğrultuda BÖTEB öğretmen adaylarından sekiz kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Sekiz öğretmen adayı aynı uygulama okulunda staj gören beş SINÖ öğretmen adayı ile eşleştirilmiştir. BÖTEB ve SINÖ öğretmen adayları sayılarının eşit olmamasından dolayı kimi gruplarda birer BÖTEB öğretmen adayı kimi gruplarda ise ikişer BÖTEB öğretmen adayı yer almıştır. Ayrıca gruplar zaman zaman kendi aralarında da etkileşimde bulunmuş ve birbirlerinin uygulamalarından haberdar olmuşlardır.

2.2. Yapılan Çalışmalar

Belirlenen amaçlar kapsamında çalışma şu çerçevede gerçekleştirilmiştir;
SINÖ ve BÖTEB öğretmen adaylarından katılımcıları içeren 5 ayrı grup meydana gelmiştir. SINÖ öğretmen adayları haftalık öğretmenlik uygulamasına gitmişlerdir. Bu kapsamda eğer uygunsa kazanımlar doğrultusunda uygulama okullarında SINÖ adaylarının anlattıkları dersler, SINÖ ve BÖTEB öğretmen adaylarının haftalık olarak bir araya geldiği toplantılarda birlikte planlanmıştır. Bu süreçte öğretmen

adayları mesleki bilgilerini paylaşmış; SINÖ öğretmen adayları içerik ve pedagojik uygulamalar konusunda destek sağlarken BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin etkin kullanımı konusunda danışmanlık yapmışlardır. Süreç boyunca öğretmen adayları eğitim fakültelerinde kendileri için ayrılan bir merkezde bir araya gelmişlerdir, ayrıca BÖTEB öğretmen adayları kendileri için uygun olan bir zamanda, teknoloji danışmanlığı yaptığı SINÖ öğretmen adayının dersini uygulama okulunda gözlemleme fırsatı elde etmiştir. Şekil 1'de yürütülen çalışma süreci gösterilmektedir.

Şekil 1: Çalışma süreci



2.3. Veri Toplama Araçları

Yürütülen çalışma sürecinin ardından BÖTEB öğretmen adaylarının rollerini ve bu rolleri gerçekleştirebilmek için hangi becerilere sahip olmaları gerektiklerini nasıl ifade ettikleri ortaya çıkarmaya yönelik ortak toplantıların ardından tuttukları günlükler ve süreç sonundaki gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden yararlanılmıştır. Bu çalışmada günlükler yardımıyla toplanan veriler görüşme yoluyla elde edilen verilere alternatif açıklamalar getirmek için kullanılmıştır.

2.4. Geçerlik ve Güvenirlik

Yapılan bu araştırmada öncelikli olarak çalışmanın inanırlığını sağlamak amacıyla farklı veri toplama araçları kullanılarak veri çeşitliliğine gidilmiştir. Bu yöntem nitel araştırmaların geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında kullanılan bir yöntem olarak da bilinir (Yıldırım ve Simsek, 2006). Ayrıca katılımcılarla uzun süreli etkileşim sağlanarak araştırma soruları derinlemesine incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın güvenirliği için araştırma soruları açık ve anlaşılır bir şekilde yapılandırılmıştır. Çalışma süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Araştırmanın aktarılabilirliğini sağlamak için araştırma problemini çözmeye yönelik en uygun örneklemle çalışma gerçekleştirilmiştir. Okuyucuya mümkün olduğunca araştırma süreci detaylı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Ham veriler başka araştırmacılar tarafından tekrar kodlanarak tutarlılıkları kontrol edilmiştir. Araştırmacının gözlemleri ve literatür bilgisi sadece verilerin yorumlanması aşamasında kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994).

2.5. Verilerin Analizi

Görüşmeler yoluyla ses kayıt cihazı kullanarak elde edilen veriler araştırmacı tarafından yazıya dökülerek öncelikle araştırma soruları dışındaki veriler süzülmüştür. Ham veriler üzerinden araştırmacı kendi yorumlarını eklemekten kaçınarak görüşlerini çift parantez içerisine yazarak, temaların oluşturulması sırasında on yargılarından uzak durmaya çalışmıştır. Elde edilen ham veriler tekrar tekrar okunarak katılımcının belirtmek istediği görüşlerin ana teması belirlemeye yönelik ifadeler kullanılarak kodlamalara gidilmiştir. Kodlamalardan yapılan çıkarımlar sonucu katılımcının belirtmek istediği görüş indirgenmiş ve temalar oluşturulmuştur. Oluşturulan temalar tablolaştırılarak doğrudan alıntılarla desteklenmeye çalışılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışmada günlükler, elde edilen verileri desteklemek amacıyla kullanılmıştır. Böylece günlüklerden elde edilen veriler görüşme sorularının analizi kapsamında ele alınmıştır.

2.6. Araştırmacının Rolü

Nitel araştırmalarda araştırmacı olay ya da olguları katılımcı bir tavırla yakından izlemektedir. Bu çalışmada da bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanında eğitim almış araştırmacı öğretmen adaylarının işbirliği sürecini yürüttüğü ortak toplantılarda öğretmen adaylarıyla birlikte olarak, onlarla süreç içerisinde uzun vakit geçirerek, işbirliği sürecinin bir katılımcısı olarak rol almıştır. Olayları ve olguları onların gözünden algılamaya çalışarak, araştırdığı problemlere dair derinlemesine bilgi edinmeye çalışmıştır. Araştırma verilerinin analizinde ise araştırmacı kendi ön yargılarından uzak durmaya çalışarak şeffaf bir analiz süreci sunmuştur.

3. BULGULAR

Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesine yönelik öğretmen adayları işbirliğine dayanan çalışmada, BÖTEB öğretmen adaylarının bu süreçte yürüttüğü teknoloji danışmanlığının ardından rollerini nasıl ifade ettikleri incelenmiştir. Buna göre BÖTEB öğretmen adaylarının ifadeleri aşağıdaki gibi tablolaştırılmıştır.

Tablo 1: Teknoloji danışmanlığını sürecinin ardından rollerine yönelik BÖTEB öğretmen adaylarının ifadeleri

Tema	Kodlar	B*1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
İletişim ve etkileşim	Okuldaki öğretmenlerle iletişim halinde olmak		✓	✓					✓
	Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi çalışmalarında okuldaki öğretmenleri koordine etmek					✓	✓		
	Görevinin ne olduğunu ifade etmek			✓		✓			
Öğrenme-öğretme	Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde öğretmenlere rehber olmak					✓			✓
	Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde öğretmenleri teşvik etmek	✓	✓	✓		✓		✓	✓
	Teknoloji kullanımda öğretmenlere destek olmak		✓	✓	✓				
	Eğitim teknoloğu görevi							✓	
	Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi ne yönelik seminerler düzenlemek/ bilgilendirme yapmak	✓		✓	✓	✓	✓		
	Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde okuldaki öğretmenlerle işbirliği haline çalışmalar yürütmek		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Araştırma	Okulun teknolojik altyapısını incelemek	✓							✓
	Öğretmenlerin teknolojiye bakış açıları hakkında bilgi sahibi olma							✓	✓

*: BÖTEB öğretmen adayı

Öğretmen adayları teknolojinin öğrenme ortamıyla bütünleştirilmesi kapsamında rollerini ifade ettikleri görüşleri "İletişim ve etkileşim "İletişim ve etkileşim, Öğrenme-öğretme ve Araştırma" olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. B2, B3 ve B8 İletişim ve etkileşim temasında BÖTEB öğretmen adaylarının farklı öğretmen adaylarıyla iletişim halinde olma ve B5 ve B6 bu iletişim sürecini koordine etme konusunda görevleri olduğunu ifade etmişlerdir. B3 ve B5 bulunduğu çevrede görevinin ne olduğunu ifade etmekle görevli olduklarını da belirtmiştirler. B3 bu konuda şu ifadeleri kullanmıştır;

"…en azından okulda ne amaçla var olduğumuzu onlara anlatmamız lazım. Biz bu amaçla geldik bunları yapacağız şeklinde bizi tanımaları lazım. Bizleri donanım teknisyeni olarak görmemeleri gerekir. Görevlerimizi onlara anlatmamız gerekiyor bir şekilde…"

Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesine yönelik BÖTEB öğretmen adayları Öğrenme-öğretme teması altında ilgili faaliyetlerin yürütülmesi kapsamındaki rollerini aktarmışlardır. B5 ve B8

Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi çalışmalarında öğretmenlere rehber olma yolundaki rollerine değinmişlerdir. B8' in bu konudaki görüşü şu şekildedir;

"…öğretmenlerin teknolojiyi derslere entegre etme, kullanma, uygulama aşamasında onların ufkunu genişletmek onlara yardımcı olmak noktasında görevlerimiz olduğunu düşünüyorum".

B1,B2, B3, B5, B7 ve B8 olmak üzere öğretmen adaylarının çoğu öğrenme faaliyetlerinde teknolojinin kullanımını noktasında öğretmenleri teşvik etme, bu duruma onları özendirme ve nelerin yapılabileceğini göstererek istekli olmalarını sağlama anlamında rollerinin olduğunu öne sürmüşlerdir. B2, B3 ve B4 teknolojinin öğrenme sürecinde kullanılmasının gerçekleştirilmesinde öğretmenlere destek olmada görevlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Bu doğrultuda B4 aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır;

"…etkin bir şekilde ders anlatabilme noktasında diğer öğretmenlerin teknolojiyi dersleriyle bütünleştirebilmeleri ve kendi sınıflarında kullanmak istediği materyallerde problemler olduğunda onlara yardımcı olmak".

B2 ise şu şekilde eklemektedir;

"*Bizler bölümü bilgisayar öğretmeni olarak bitiriyoruz biz burada bir bilgisayar mühendisi, bilgisayar programcısı değiliz yani gidip bilgisayarlarla uğraşmayacağız. Bizim için önemli olan öncelik insan… Yani biz okuldan çıktığımızda ilk olarak dediğim gibi insanlarla uğraşacağız. Öğrenmeyi öğretmeyi amaç ediniriz. Nasıl öğrenirler, bir şeyle nasıl başa çıkarlar, görselliğe nasıl dönüştürürler… çağdaş eğitim sistemine geçmek için yardımcı olurum".*

B7 öğrenme ve öğretme faaliyetlerini teknoloji ile bütünleştirmede kendilerinin bir eğitim teknoloğu görevinde olacaklarını belirterek şu görüşleri ifade etmiştir;

"…sadece bilgisayar dersiyle yetinmeyip fen olsun biyoloji olsun yani diğer derslerle de ilgiliyiz. Böylece bir eğitim teknologu olarak işte belki eğitim cd'leri hazırlayabiliriz".

B1,B3, B4, B5 ve B6 okuldaki diğer öğretmenlerin gelişimi ve öğrenme ortamlarında teknoloji kullanmalarını sağlama yolunda onları bilgilendirmek amaçlı seminerler verilebileceğinden bahsederek bu doğrultuda rollerini ifade etmişlerdir. B4'ün bu yöndeki görüşü şu şekildedir;

"Seminer tarzında bir şeyler verilebilir öğretmenlere. Çünkü hala bazıları farkında değiller eski usule devam ediyorlar. Eskiden nasıl anlatıyorlarsa kitap bağımlı bir şekilde, aynen anlatmaya devam ediyorlar".

Öğretmen adaylarının çoğu teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde okuldaki öğretmenlerle işbirliği haline çalışmalar yürütme görevlerinin olduğunu ifade etmişlerdir. B4 bu yönde şu ifadeyi kullanmıştır;

"Sınıf öğretmenleriyle bir araya gelip farklı derslere yönelik sosyal bilgiler, matematik dersi için öğrencilere sunabileceğimiz birtakım etkinlikler hazırlayabiliriz. Bazı konuların öğrencilerin anlaması gerçekten çok zor".

B7 de bu anlamda öğretmenlerle bir araya gelip somut projelerin üretilebileceğini aktarmaktadır.

Araştırmacı temasında BÖTEB öğretmen adaylarının, okuldaki teknik altyapının ve öğretmenlerin teknolojiye bakış açılarının durumunun ne olduğu konusunda bilgi sahibi olmaları gerektiği ifade edilmiştir. B1 ve B8 okuldaki teknik altyapı hususuna değinerek okuldaki mevcut altyapının durumunun, uygulamaların yapılmasını engelleyecek ne gibi eksikliklerin olduğunu belirlenmesi ve giderilmesi yönündeki rollerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin teknolojiye bakış açıları hakkında bilgi sahibi olma noktasındaki rollerine değinen B7 ve B8'den B7'in görüşü şu yönde olmuştur;

"Yani diğer öğretmenlerin ilk başta görüşlerini almak gerekir. Madem teknolojiyi kullanacağız, bakalım onların teknolojiye karşı hissettikleri nelerdir. İlgileri yoksa zorla teknolojiyi entegre edemeyiz, dersini nasıl anlatmak istiyorsa öyle anlatır…"

İşbirliği halinde teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi sürecinde BÖTEB öğretmen adayları danışmanlık sürecinin ardından yaşadıkları deneyimlerden yola çıkarak, rollerini yerine getirebilmek adına kendilerinde olması gereken nitelikleri ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmen adaylarının ifadelerinden yola çıkarak ilgili nitelikler tablolaştırılmıştır.

Tablo 2: Teknoloji danışmanlığını sürecinin ardından BÖTEB öğretmen adaylarınca ifade edilen rollerini yerine getirmeye yönelik kendilerinde olması gereken nitelikler

Tema	Kodlar	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Alan bilgisi	Yazılım bilgisi		✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Donanım bilgisi			✓	✓	✓			
	Güncel teknolojiyi takip etme	✓	✓						
Öğretimsel	Pedagojik bilgiler			✓	✓	✓			✓
	Öğrenme materyalleri tasarımı							✓	✓
Kişisel beceriler	İletişim becerisine sahip	✓		✓	✓		✓	✓	✓
	Girişken		✓						
	Lider ruhlu		✓				✓		
	Sabırlı							✓	✓
	Kişiler arası uyumlu	✓							✓
	Sosyal becerileri gelişmiş		✓						
	Araştırmacı		✓						
	Rehber						✓		✓

Tabloda görüldüğü üzere öğretmen adaylarının görüşleri "Alan bilgisi, Öğretimsel ve Kişisel beceriler" temalarında toplanmıştır. Alan bilgisi temasında BÖTEB öğretmen adaylarının yazılım, donanım ve güncel teknoloji bilgisi açısından kendilerini geliştirmiş olmaları gerektiği ifade edilmektedir. B5 bu becerilere sahip olmanın gerekliliği konusundaki görüşleri şöyle aktarıyor;

"Birçok alanda beceriye sahip olmak gerekiyor, yazılım oluşturma ve kullanma konusundaki hususların bilinmesi gerekiyor. Sadece bununla da bitmiyor yazılımı paylaşmak için ortamdaki teknik alt yapı, yani donanım da önemli, en basitinden projektörde göstereceksek projektörün nasıl kullanacağının bilinmesi gerekir".

B1 ve B2 bu temada kendi alanlarının sürekli gelişmekte olduklarını ifade ederek, bu değişimi takip etmeleri gereğinin üzerinde duruyorlar. B2'nin bu konudaki görüşü şöyledir;

"Bizim branş durmadan gelişiyor, her gün yeni bir şey çıkabiliyor... bu yüzden yenilikleri takip ederek mesleki olarak kendimizi geliştirmemiz gerekmektedir".

Öğretimsel boyut ile ilgili olarak pedagojik bilgiler ve öğretim materyallerinin tasarımı noktasında BÖTEB öğretmen adayları bir takım becerilere sahip olmaları gerektiklerini belirtmişlerdir. B3,B4, B5 ve B8 pedagojik bilgilere sahip olma anlamında görüşler bildirmiştirler. B4 bu yönde;

"Teknoloji entegrasyonunda şöyle bir şey de gerekiyor diye düşünüyorum. Çocukların seviyelerine uygun belli başlı çalışmaları yapabilmemiz için çocukların seviyelerini, nasıl daha iyi öğrenebileceklerini bilmemiz gerekiyor"

ifadelerini kullanmıştır. Öğretim materyallerinin tasarımı noktasında görüş bildiren B8 ise düşünceleri şöyle aktarmıştır;

"Yaptığınız programda illaki bir alan öğretmeniyle çalışacaksınız ama kendinizde bir şeyleri fark etmelisiniz çok abes yanlışlar yapmamanız gerektiğini düşünüyorum. Basit hatalar yapmamalısınız yani. Bence bir BÖTEB öğrencisi uygun öğrenme materyalleri hazırlayabilmeli diye düşünüyorum".

Kişisel beceriler teması altında öğretmen adayları teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinin aslında çok boyutlu bir olay olduğunu dile getirerek, disiplinler arası gerçekleştirecekleri çalışmalarda kendilerinin bir takım becerilere sahip olmaları gerektiğini dile getirmektedirler. B2 bu tema altında yer alan düşüncelerini şöyle ifade etmektedir;

"İlk başta sosyal bir insan olmamız lazım, biraz atılgan ve de liderdik ruhu olması lazım. Teknolojinin kullanımı konusunda öğretmenlere önayak olmak onlara rehber olma vasıflarının olması gerekir. Yani bundan da önce araştırmacı ve meraklı olmak gerekiyor".

B8 de bu paraleldeki görüşlerini şu şekilde aktarmaktadır;

"Diğer öğretmenlerle uyumlu bir çalışma içerisinde bulunabilmeli. Biraz daha sosyal olmalı. İletişim kurabilmeli, sabırlı olmalı, kendilerine gelecek soru ve sorunları rahat bir şekilde cevaplandırabilmeliler. Öğretmenlerin şevkini kırmayacak şekilde onların ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmalı ve yönlendirici olmalıdır"

B6 liderlik özelliği konusunda teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi konusunda grup çalışmalarını organize edecek kişi olarak kendilerini görmekte ve bunu gerçekleştirebilmek için liderlik konusunda becerilerinin olmaları gerektiğini iletmektedir.

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinin sağlanmasına yönelik BÖTEB adaylarının SINÖ öğretmen adaylarına teknoloji danışmanlığı yaptığı bir süreç ortaya koyularak, BÖTEB öğretmen adaylarının teknolojinin öğrenme ortamıyla bütünleştirilmesi bağlamındaki rollerine yönelik ne tür deneyimler yaşadıkları incelenmiştir. Yürütülen çalışmanın teknolojinin öğrenme sürecinde kullanımına yönelik öğretmen adaylarına gerçekçi deneyimler yaşatması açısından önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. BÖTEB mezunları teknolojinin öğrenme sürecinde kullanımının sağlanmasında önemli kişiler olarak görülmektedir. Bu anlamda SINÖ öğretmen adaylarına teknoloji danışmanlığı yapan BÖTEB öğretmen adayları, okullarda bu görevi yerine getirebilmek adına nasıl bir süreç ile karşı karşıya kalacakları konusunda önbilgi sahibi olmuşlardır. Aynı zamanda BÖTEB öğretmen adayları öğrendikleri teorik bilgileri gerçek öğrenme ortamlarında uygulanmak üzere pratiğe dönüştürmüşlerdir. Böylece neler yapabildiklerini gördükçe almış oldukları eğitimin önemini ve gereğini daha net olarak anlamışlardır. Birlikte uygulamalar yürüttükçe BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesine yönelik rollerinin neler olacağı konusunda farkındalık geliştirmişlerdir.

Bu çalışmada olduğu gibi öğretmen adayları işbirliğine dayanan çalışmalar incelendiğinde Matthew, Callaway, Letendre, Kımbell-Lopez ve Stephens (2002)'in teknolojinin öğretme süreciyle bütünleştirilmesinde yönelik öğretmen adayları ile eğitim fakültesi öğretim elemanlarının birlikte çalışmalar yürüttüğü bir araştırmaya rastlanmaktadır. İlgili çalışmada teknoloji anlamında ilgili yeterliliklere sahip olan öğretmen adayları teknolojinin öğrenme sürecinde kullanımına yönelik öğretim elemanlarına birebir danışmanlık yapmışlardır. Böylece her iki grup birbirleri ile iletişim ve etkileşim halinde teknoloji yeterliliklerini geliştirmiş ayrıca öğretmen adayları bu iletişim sayesinde yeterliliklerinin farkına vararak güven duygusu geliştirerek cesaret kazandıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışma lisans düzeyinde eğitim alan ve teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde öncü olarak görülen BÖTEB öğretmen adayları ile SINÖ öğretmenliği adaylarının bir araya getirilerek, BÖTEB öğretmen adaylarının teknoloji danışmanlığında yürütülen işbirliği sürecini ortaya koyma bakımından önem arz etmektedir. Bu süreçte BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi noktasında rollerinin ne olması gerektiği konusunda deneyimler yaşamışlardır.

Sonuç olarak BÖTEB öğretmen adayları teknolojinin öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlanması noktasında rollerini "İletişim ve etkileşim, Öğrenme-öğretme ve Araştırma" temaları altında ifade etmişlerdir. Devolder ve arkadaşları (2010) çalışmalarında planlayıcı, bütçe uzmanı, teknik eleman ve eğitim uzmanı olmak üzere teknoloji koordinatörlerinin rollerini dört başlık altında toplamıştır. Bu anlamda eğitim ve planlamaya dair rollerin çakıştığı görülmektedir. Burada dikkat çeken nokta teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinin okuldaki meslektaşlarıyla bir arada çalışılarak sağlanabileceğinden yola çıkarak BÖTEB öğretmen adaylarının iletişim ve etkileşim alanındaki rollere değinmeleridir. Bununla birlikte ifade ettikleri rolleriyle bağlantılı olarak "Alan bilgisi, Öğretimsel, Kişisel beceriler" ile ilgili niteliklerin kendilerinde olmaları gerektiği sonucuna varmışlardır. Böylece rollerinin ne olacağı konusunda bir fikir sahibi olan BÖTEB öğretmen adayları rollerini gerçekleştirmek için hangi niteliklere sahip olacakları konusunda da net bir görüşe sahip olmuşlardır. Bu sonucun paralelinde, benzer ve farklı yönlerinden yola çıkarak başarılı teknoloji koordinatörlerinin sahip oldukları genel özellikleri ve nitelikleri hakkında kapsamlı bir liste oluşturmak amacıyla teknoloji koordinatörlerini inceleyen bir çalışmada teknoloji koordinatörlerinin iletişim, organizasyon ve öğrenme-öğretme becerilerinin ön plana çıktığı görülmektedir (Wagner, 2004).

Bu çalışma teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesine kapsamında üstlenecekleri rollerin farkına varmaları ve ilgili deneyimleri yaşamaları açısından BÖTEB öğretmen adayları için önemlidir. Bu anlamda teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde öncü olması beklenen adayların nasıl bir rol üstlenecekleri hakkında lisans eğitimlerinde planlı etkinlikler olmalıdır.

KAYNAKLAR

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Spss uygulamalı(Dördüncü Baskı)*. İstanbul: Sakarya Kitabevi.

Barnett, H. (2001). *Successful K-12 technology planning: Ten essential elements*. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY. (ERIC No. ED457858)

Davis, G. (2008). *The development and field test of the education technology leadership assessment survey*. Yayımlanmamış doktora tezi, Iowa State University.

Devolder, A., Vanderlinde, R., Braak, J. V., & Tondeur, J. (2010). Identifying different roles of ICT coordinators. *Computers & Education*, *55(4),* 1651-1655.

Durdu, P.O., & Yıldırım, Z. (2005). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi programına ilişkin öğrencilerin ve öğretim elemanlarının algıları, *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *19 (1),* 91-94.

Kabakçı, I., & Odabaşı, H. F. (2007). Bilgisayar öğretmenlerinin ilk çalışma yıllarına yönelik mesleki gelişim etkinliği. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu*, Bakü, Azerbaycan.

Karal, H., & Timuçin, E. (2010). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bölümleri mezunların sorunları ve çözüm önerileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, *62(2),* 277-299.

Karataş, S. (2010). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri (BÖTEB) öğretmen adaylarının mesleklerine ilişkin zihin haritalarının analizi (Gazi Üniversitesi örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11(1),* 159-173.

Lai, K., & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ICT) in secondary schools: the role of the computer coordinatorprimary schools. *British Journal of Educational Technology*, *35(4),* 461–475.

Matthew, K., Callaway, R., Letendre, C., Kimbell-Lopez, K. & Stephens, E. (2002). Adoption of information communication technology by teacher educators: one-on-one coaching,*Technology, Pedagogy and Education*, *11(1),* 45-62.

Miles, M. B., & Huberman, M. (1994). *Oualitative data analiysis*. London: Sage Publications.

Pamuk, S., & Thompson, A. (2009). Development of a technology mentor survey ınstrument: understanding student mentors' benefits, *Computers & Education*, *53(1),* 14-23.

Saban, A. (2006). *Okul Teknoloji Planlaması: İlköğretim Okulları İçin Uygulamalı Bir Model Önerisi ve Öğretmen Yetiştirme Sistemi Açısından Sonuçları*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Sugar, W. (2005). Instructional technologist as a coach: impact of a situated professional development program on teachers' technology use, *Journal of Technology and Teacher Education*, *13(4),* 547-571.

URL-1. *Bilişim teknolojileri formatör öğretmeninin görevleri*. Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, http://bitefo.meb.gov.tr adresinden15 Ağustos 2011 tarihinde erişildi.

Wagner, W.W. (2004). *The technology coordinator: Key characteristics andtraits of successful educational technology leaders*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ashland University, USA.

Yıldırım A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (Beşinci* Baskı), Ankara: Seçkin Yayınevi.

YÖK, (2007). *Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri*, YÖK, Ankara.

TEMEL BİLİŞİM DERSLERİNİN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIMINA ETKİSİ

THE EFFECTS OF BASIC INFORMATION COURSES TO INFORMATION TECHNOLOGIES USAGE OF UNIVERSITY STUDENTS

Oğuzhan ÖZDEMİR
Fırat Üniversitesi Eformatik Bölümü – ELAZIĞ
oguzhan@firat.edu.tr

Esat GÜZEL
Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü – ELAZIĞ
eguzel@firat.edu.tr

ÖZET: Üniversite çağına gelmiş gençlerin bilişim teknolojilerine olan ihtiyaçları ve bu oranda yakınlığı yadsınamaz düzeydedir. Ülkemiz gençliğinin en önemli gruplarından biri olan bu öğrencilerin bilişim dünyasına adaptasyonunu amaçlayan Yükseköğretim Kurumu, üniversitelerin ilk ve ikinci sınıflarına temel düzeyde dersler koymuş ve bu derslerin yürütülmesini üniversitelerin Enformatik Bölümleri'nin sorumluluğuna vermiştir. Bu dersler hali hazırda üniversitelerimizin hemen hepsinde yürütülmektedir. Bu araştırmanın amacı öğrencilerin üniversite öncesi günlük hayatta bilişim teknolojileri kullanımlarını ve üniversite yaşamlarının başlayıp temel bilişim derslerini aldıktan sonra nasıl etkilendiklerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda örneklem gruba anket uygulanmıştır. Anketten elde edilen veriler öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanım imkan ve alışkanlıklarının değiştiğini göstermiştir. Bulgular ışığında bu derslerin gerekliliğini ve geçerliliğini koruduğu sonucuna ulaşılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Bilişim teknolojileri, Bilgisayar Okur-yazarlığı.

ABSTRACT: University students' necessities and nearness about information technologies are undeniable level. The Council of Higher Education has placed basic information courses in curriculum of first and second grade of universities and has given mission about enforcing of these courses to Informatics Departments. The aim of this organization is to adapt. The aim of this study is to determine usages of information technology in pre-university daily life and university life which was taked basic information courses. For this aim, the survey was applied to the sample group. The data obtained from the survey showed that facilities and patterns of computer and internet usage is changed. According to the findings, it is deduced that these courses are still necessary and validity.
***Keywords*:** Information Technologies, Computer Literacy.

1. GİRİŞ

Üniversitelerimizde yürütülmekte olan temel bilişim dersleri, üniversite çağına gelmiş gençlerin günlük ve mesleki hayatlarında bilgisayarı etkili bir şekilde kullanmalarını amaçlamaktadır. Bu bağlamda. öğrenciler yükseköğrenime başladıktan sonra bir çok alışkanlıklarında olduğu gibi bilgi teknolojileri kullanım alışkanlıklarında da değişmeler meydana gelebileceği düşünülmektedir. Üniversitelerdeki Temel Bilişim Dersleri öğrencilerin bilgi teknolojileri ve bilhassa bilgisayar-internet kullanım tarzlarını etkilemektedir.

Bilgisayar ve internet olgusunun insan hayatına hemen her alanda dahil olmasıyla birlikte, bilgisayar ve bununla bağlantılı teknoloji ürünlerinin etkin bir şekilde kullanılma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaç doğrultusunda, ülke eğitim sisteminde bilişim teknolojileri ile ilgili program çalışmaları yapılmıştır. Bilişim teknolojileri ile ilgili eğitim-öğretim faaliyetleri, bilgisayar ve internet kullanımı özelinde ilk, orta ve yükseköğretim müfredatlarında yerini almıştır. Türkiye'de temel bilgisayar kullanımı bilgi ve becerilerini kazandırmaya yönelik derslerin ilk ve orta dereceli okullara girmesi 1974 yılına dayanmaktadır. O tarihte Darüşşafaka Lisesi Programına bilgisayar dersini koyarak Fortran IV programa dilini öğrencilerine öğretmiştir (Karadağ,2002). Milli Eğitim Bakanlığı da; 1998 yılında çıkardığı 2492

sayılı Tebliğler Dergisinde bilgi toplumunu, "bilgiyi arayan, ona ulaşabilen, ulaştığı ve elde ettiği bilgileri sınıflandırarak depolayabilen ve en iyi şekilde değerlendirebilen bireylerden oluşan toplumdur" şeklinde tanımlamaktadır (Özdener ve Öztok, 2005).

1.1. Yükseköğretimde Temel Bilişim Dersleri

Üniversite ve yüksek teknoloji enstitülerinin tüm öğrencilerine temel bilgi teknolojileri konularının öğretilmesi için gerekli örgütlenmeler ile düzenlemeler yapmak ve fiilen dersleri koordine etmek ve/veya gerçekleştirmek üzere üniversite ve yüksek teknoloji enstitüleri rektörlüklerine bağlı birer Enformatik Bölümü kurulması, 2547 sayılı Kanunun 2880 sayılı Kanunla değişik 7/d-2 maddesi uyarınca uygun görülmüştür.

Yükseköğretim kurumlarındaki temel bilgisayar eğitiminin gerekliliği, genel çerçevesi ve bu derslerin Enformatik Bölümleri tarafından verilmesi gerektiği, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından 17.06.1997 tarih ve 19 nolu oturumda 97.19.1429 sayılı kararı ile belirlenmiş ve yürütülmek üzere üniversitelere tebliğ edilmiştir. Bu yazıda temel bilgisayar derslerinin iki zorunlu ders ile yürütülmesi açıkça istenmiş, gerekirse üniversitelerin seçmeli derslerle bu zorunlu dersleri takviye edebileceği belirtilmiştir. Bir başka deyişle temel düzeyde bilgisayar kullanımına yönelik bu dersler "İnklap Tarihi ve Atatürkçülük" ve "Türk Dili" tarzı dersler gibi zorunlu kılınmıştır (Özdener ve Öztok, 2005).

Yükseköğretim Kurulu'nun ilgili kararı ile, diğer üniversitelerde olduğu gibi, Fırat Üniversitesi Enformatik Bölümü tarafından yürütülen bu derslerin içeriği şöyledir:

ENF 10X –Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı:

- Temel Bilgisayar Bilgileri
- İşletim Sistemi
- İnternet ve bilgi ağları
- Kelime İşlem Programı
- Hesap Tabloları

ENF 20X – Temel Bilgisayar Bilimleri:

- Temel Programlama Kavramları
- Algoritmalar
- Akış Diyagramları
- Programlama Dilinin Tanınması
- Giriş Çıkış Fonksiyonları
- Değişken, Sabit, Fonksiyon Kavramları
- Operatörler
- Koşul Cümleleri
- Döngü Cümleleri
- Diziler

1.2. Bilgi Teknolojileri Ve Bilgisayar Okur Yazarlığı

Türkiye istatistik kurumu tarafından, Avrupa Birliği yönetmeliklerine uygun olarak gerçekleştirilen Hane halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre Türkiye genelinde hanelerin %42,9'u İnternet erişim imkânına sahiptir. İnternet kullanılan hanelerin %80,2 sinde ADSL ile bağlantı sağlanırken, %12,2'sinde 3G ile internete bağlanılmaktadır. 16-74 yaş grubundaki bireylerde bilgisayar ve İnternet kullanım oranları sırasıyla %46,4 ve %45,0'dır. İnternet kullanan bireylerin İnternet üzerinden kişisel kullanım amacıyla mal veya hizmet siparişi verme ya da satın alma oranı %18,6'dır (TUİK, 2011). Bu veriler aynı kurumun önceki yıllarda yapmış olduğu benzer araştırmalara göre artış göstermiştir. Bu da ülkemizde bilgisayar kullanımı yaygınlığının her geçen gün arttığını ve bilgisayar okur-yazarlığının da öneminin artması gerektiğini göstermektedir.

Literatürde bilgi teknolojileriyle ilgili bir çok tanım ve yorum olmakla beraber özetle bilgi teknolojileri; verilerin elektronik yöntemlere dayanarak, erişim, depolama, işleme, taşıma ya da transfer ve teslim etmeyi içeren modern bir şekilde kullanımı olarak tanımlanabilir. Bilgi teknolojileri, bireysel ve kurumsal bazda hayatımızın her alanına girmiştir ve hayatımıza etkileri artık göz ardı edilemeyecek düzeydedir. Uygulamada bilgi teknolojilerinden kamu kurumlarında yeterli düzeyde fayda sağlanamamakta ve istenilen verim alınamamaktadır. Kamu kurumlarının bilgi teknolojilerinden; teknik

personel eksikliği, kaynak veya ödenek olmaması, memur anlayışı ve yönetici iradesi gibi nedenlerden dolayı yeterince yararlanamadıkları görülmektedir (Ömürbek ve Altın, 2009).

Yirminci yüzyılın ortalarından başlayarak günümüze kadar sıkça kullanılan okur-yazarlık kavramı, bilgisayarların hayatımıza aktif bir şekilde girmesiyle birlikte, bilgisayar okur-yazarlığı kavramını da yanına almıştır (Çelik vd., 2008). Ülkemizde bilgi okuryazarlığı kavramı ilk defa 1998 yılında kullanılmıştır. Halen bir kavram kargaşası yaşanmakta ve "bilgi okuryazarlığı" teriminin "bilgisayar okuryazarlığı" ve "medya okur-yazarlığı" ile eş anlamlı olarak kullanıldığı görülmektedir (UOKK, 2009). Bilgisayar okuryazarlığı hakkında çeşitli tanımlamalar bulunmaktadır. Literatürde sık rastlanan bir tanım, bilgisayar okuryazarlığını; bilişim konusundaki temel kavramları anlayıp, temel bilgisayar programlarını kendi mesleği içerisinde kullanmak şeklinde açıklamıştır (İnceoğlu, 2004). Bilgisayar okuryazarlığı ve bunun eğitimi yaşam boyu süren bir süreçtir. Öğretmen ve öğrencilerin bilgisayar konusundaki deneyimleri arttıkça, bilgisayar okuryazarlığı da artar. Buna göre, bilgisayar okuryazarı olan bir öğrencinin yapacaklarını şöyle sıralanabilir (Yazıcı, 2006):

Okur

- Temel bilgisayar kavram ve tanımları
- En çok kullanılan bilgisayar terimleri
- Bilgisayarların kısa bir tarihçesi
- Bilgisayarların genel sınıflandırılmaları
- Bilgisayarların çalışma prensibi
- Bilgisayarların kapasiteleri
- Bilgisayarların donanımı ve çevre birimleri
- Bilgisayar ağları ve temel bilgileri

Yazar

- Internet kullanımı
- Programlama kavramları
- Yazılımların sınıflandırılması
- Bazı uygulama yazılımlarının amaç ve kullanımı
- Programlama

1.3. Araştırmanın Önemi

Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve insan hayatını doğrudan etkilemeye başlamasıyla birlikte insanların bu teknolojileri kullanım düzeyleri de artmaktadır. İlköğretimle birlikte başlayan bilgisayar kullanımı gençlerin hayatında olmazsa olmazlar arasına girmiştir. Bilgisayar ve internetin hızlı gelişimi ve hayatın her alanına girmesiyle bireylerin üniversite çağına gelmeden bu teknolojilerle karşılaşmasına neden olmaktadır Yükseköğretimde enformatik bölümleri vasıtasıyla yürütülmeye başlanan temel bilişim eğitimi günümüzde de devam etmektedir ve üniversite çağına gelen bir genç bu derslerle bilgi teknolojilerini kullanmada yeni bir vizyona sahip olabilmektedir. Bu çalışma; üniversite öğrencilerinin bilgi teknolojilerini kullanım tarzlarında, temel bilişim derslerinin nasıl etkiler bıraktığını belirlemek ve dersin gerekliliği ile ilgili tartışmalara açıklık getirme açılarından önem taşımaktadır.

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı yükseköğretimdeki bilişim derslerinin, üniversite öğrenimi esnasında bu dersleri alan öğrencilerin, bilgi teknolojilerini kullanımlarına etkisini belirlemektir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma; Fırat Üniversitesi Enformatik Bölümünden 2010-2011 güz yarıyılında herhangi bir dersi alan öğrencilerle ve örneklem grubuna uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen verilerle sınırlıdır.

2. YÖNTEM

Araştırmaya temel teşkil eden evren ve örneklemin oluşturulması, örneklemden veri toplama yöntemleri ve elde edilen verilerin analiz yöntemleri aşağıda açıklanmıştır:

2.1. Evren Ve Örneklem

Araştırmanın evrenini; Fırat Üniversitesi'ne 2010-2011 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise seçkisiz yöntemle seçilmiş ve farklı bölümlerde öğrenim gören 1154 öğrenci oluşturmaktadır.

2.2. Verilerin Toplanması Ve Analizi

Bu çalışmada öğrencilerden anket verisi toplanmıştır. Ankette öğrencilerin kişisel bilgileri, yükseköğretime başlamadan önceki teknoloji kullanım alışkanlıkları ve yükseköğretime başladıktan sonraki teknoloji kullanım alışkanlıkları sorgulanmıştır. Elde edilen verilerin betimsel analizi için frekans ve yüzde kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLANMASI

Veri toplama araçları ile verilerin toplanmasının ardından verilerin değerlendirilmesi amacıyla istatistiksel veri analizi yöntemleri kullanılarak araştırma sonuçlarına temel teşkil edecek yorumlamalar yapılmıştır. Öğrencilere uygulanan anketten elde edilen verilere göre öğrencilerin cinsiyet dağılımları tablo 1'de görülmektedir.

Tablo.1: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	**N**	**%**
Kız	549	47,60
Erkek	605	52,40
Toplam	1154	100,00

Araştırmaya katılan öğrencilerin %52,40'lik kısmının erkek olduğu görülmektedir. Bu dağılım araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerinin neredeyse yarı yarıya olduğunu göstermektedir Öğrencilerin öğrenim gördükleri fakülte/yüksekokullarına göre dağılımları tablo 2'de görülmektedir.

Tablo.2: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Fakülte/ Yüksekokullarına Göre Dağılımı

Fakülte/Y.Okul	**N**	**%**
Eğitim	313	27,10
BESYO	26	2,30
Elazığ SYO	103	8,90
SHMYO	17	1,50
SBMYO	229	19,80
TBMYO	23	2,00
Fen-Edebiyat	261	22,60
Mühendislik	87	7,50
Teknik eğitim	58	5,00
Veteriner	37	3,20
Toplam	1154	100,00

Öğrencilerin öğrenim gördükleri fakülte ve yüksekokullarına göre dağılımları incelendiğinde en yüksek katılımın %27,10 ile Eğitim Fakültesinden, %2,00 ile Teknik bilimler MYOndan olduğu görülmektedir. Öğrencilerin üniversite öğrenimine başlamadan önce ikamet ettikleri coğrafi bölgelerin dağılımı tablo 3' te görülmektedir.

Tablo.3: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaşadıkları Bölgeye Göre Dağılımı

Bölge	**N**	**%**
Marmara	68	5,90
İç Anadolu	48	4,20
Ege	48	4,20
Karadeniz	42	3,60
Akdeniz	110	9,50
Doğu Anadolu	643	55,70
Güney Doğu Anadolu	210	18,20
Toplam	1154	100

Fırat Üniversitesi'nin Doğu Anadolu Bölgesinde yer almasının doğal bir sonucu olarak en fazla öğrenci %55,70 lik bir oanla Doğu Anadolu Bölgesinden katılmıştır. Bununla birlikte İç Anadolu, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden de ciddi oranlarda öğrenci katılımı vardır. En az öğrenci ise %3,60 lık oranla Karadeniz Bölgesi'nden katılmıştır. Öğrencilerin üniversite öğrenimine başlamadan önce ikamet ettikleri yerleşim birimlerinin dağılımı tablo 4' te görülmektedir.

Tablo.4: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaşadıkları Yerleşim Birimlerine Göre Dağılımı

Yerleşim Birimi	**N**	**%**
Buyuk Sehır	152	13,20
Il Merk	645	55,90
Ilce Merk	204	17,70
Belde	46	4,00
Koy Kırsal	107	9,30
Toplam	1154	100,00

Öğrencilerin %55,90 lik bölümü bir il merkezinde,%17,70 lik bölümü bir ilçe merkezinde, %13,20 lik bir bölümü ise büyük şehirde yaşamaktadır. Bir başka deyişle öğrencilerin yaklaşık %86 lık bölümü, belde veya köyde yaşayan %14 lük kesime göre bilişim teknolojilerine daha rahat ulaşacak yerleşim birimlerinde yaşamaktadırlar. Araştırmaya katılan öğrencilerin temel bilişim derslerini almadan önce, başka bir deyişle yükseköğrenimlerine başlamadan önce ve sonrasında ikamet ettikleri meskende bilgisayar bulunması ile ilgili soruya verdikleri cevaplar tablo 5'te görülmektedir.

Tablo.5: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini Almadan Önce Ve Sonrasında İkamet Ettikleri Meskende Bilgisayar Bulunması İle İlgili Soruya Verdikleri Cevaplar

Temel Bilişim Derslerini Almadan Önce Önce			**Temel Bilişim Derslerini Aldıktan Sonra**		
	N	%		N	%
Bilgisayar yoktu	373	32,30	Bilgisayar yok	359	31,10
Bilgisayar vardı ancak internet bağlantısı yoktu	222	19,20	Bilgisayar var ama bana ait değil	355	30,80
Bilgisayar ve internet bağlantısı vardı	559	48,40	Bana ait Bilgisayar var ama internet yok	137	11,90
			Bana ait bilgisayar ve internet var	303	26,30
Toplam	1154	100,00	Toplam	1154	100,00

Öğrencilerin yaklaşık %32 lik bölümünün hem önce hem de sonra bilgisayarının olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin yükseköğrenime başlamadan önce %48 inin bilgisayar ve internet imkanını evinde buldukları ancak bu oranın yükseköğrenime başlanması ile birlikte %26,30 a düştüğü görülmektedir. Önemli bir bulgu da öğrencilerin %30,80 lik bir bölümünün kaldığı ortamda kendilerine ait olmayan bilgisayarlardan faydalandıklarıdır. Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini almadan önce ve sonrasında bilgisayar kullandıkları yer ile ilgili soruya verdikleri cevaplara tablo 6'da görülmektedir..

Tablo.6: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini Almadan Önce Ve Sonrasında Bilgisayar Kullandıkları Yerler.

	T.B. Dersini Almadan		
	Önce	Sonra	Değişim
Evde	445	354	-91
İşte	71	50	-21
Okulda	209	752	543
İnternet Kafede	570	562	-8
Arkadaşların evi veya işyerinde	177	140	-37
Diğer	78	115	37

Not: Bu soruya birden fazla cevap verilebilmiştir.

Öğrenciler Temel bilişim derslerini aldıktan sonra bir başka deyişle enformatik bölümü ile tanıştıktan sonra belirgin bir şekilde okulda internet kullanımı artmıştır. Bu durum öğrencilerin üniversitedeki enformatik laboratuarlarını daha rahat kullandıklarını göstermektedir. Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini almadan önce ve sonrasında interneti kullanma sıklıkları tablo 7'de görülmektedir.

Tablo.6: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini Almadan Önce Ve Sonrasında İnternet Kullanma Sıklıkları.

Temel Bilişim Derslerini Almadan Önce Önce			**Temel Bilişim Derslerini Aldıktan Sonra**		
	N	%		N	%
Hiç	154	13,30	Hiç	15	1,30
Haftada bir'den daha seyrek	391	33,90	Haftada bir'den daha seyrek	287	24,90
Haftada 2-3 defa	291	25,20	Haftada 2-3 defa	545	47,20
Her gün 1-2 saat	187	16,20	Her gün 1-2 saat	197	17,10
Hergün 2 saatten fazla	131	11,40	Hergün 2 saatten fazla	110	9,50
Toplam	1154	100,00	Toplam	1154	100,00

Hiç internete girmeyenlerim oranı %13,30 dan %1,30 a düşmüştür. Bu bulgu birçok öğrencinin Temel Bilişim Dersleri ile bilişim teknolojilerini kullanmaya başladıklarını göstermektedir. Aynı zamanda en sık kullanım değeri olan hergün iki saatten fazla seçeneğinde de bir azalma gözlenirken orta seçenek olan haftada 2-3 defa seçeneğinde önemli derecede bir artış gözlenmektedir. Öğrencilerin interneti ne amaçla kullandıklarına ilişkin soruya verdikleri cevapların dağılımı tablo 7'de görülmektedir.

Tablo.7: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin İnterneti Ne Amaçla Kullandıkları

	N	%
Kullanmıyorum	26	0,64
Oyun	480	11,78
Eğitim	903	22,17
Müzik	767	18,83
Film	545	13,38
İş	163	4,00
İletişim	746	18,32
Alış-veriş	171	4,20
Bankacılık	77	1,89
Diğer	195	4,79
TOPLAM	4073	100,00

Not: Bu soruya birden fazla cevap verilebilmiştir.

Öğrencilerin interneti en fazla %22,17 lik oranla eğitim için, daha sonra ise %18,83 lük oranla müzik için ve %18,32 lik oranla iletişim için kullandıkları gözlemlenmektedir. İnternetin iş, bankacılık ve alış-veriş için yok denecek kadar az miktarda kullanıldığı da görülmektedir. Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini almadan önce ve sonrasında hangi paket programları kullandıkları ile ilgili soruya verdikleri cevapların dağılımı tablo 8'de görülmektedir.

Tablo.8: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini Almadan Önce Ve Sonrasında Kullandıkları Paket Programlar.

	T.B. Dersini Almadan		
	Önce	Sonra	Değişim
Kelime İşlem (Word, Wordpad gibi)	782	894	112
Hesap tabloları (Excel Gibi)	434	754	320
Sunum (Powerpoint gibi)	401	487	86
Veritabanı sorgulama (SQL, Access gibi veritabanlarından)	43	90	47
Web tasarımı (Frontpage gibi)	57	304	247
CAD/CAM (Autocad, Solidworks gibi)	42	61	19
Ticari paket programlar	61	40	-21
Mesajlaşma (Messenger, gmail talk gibi)	829	387	-442
Diğer	297	242	-55

Not: Bu soruya birden fazla cevap verilebilmiştir.

Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini aldıktan sonra ofis programlarını daha fazla mesajlaşma programlarını ise daha az kullandıkları gözlemlenmiştir. Temel bilişim derslerinin ağırlıklı olarak ofis içerikli olmasından kaynaklandığı sonucu çıkarılabilmektedir.

4. SONUÇ

Araştırma örnekleminin değişik fakülte ve yüksekokul öğrencilerinden oluşmasıyla gerekli çeşitlilik sağlanmış ve elde edilen verilerin geneli daha fazla yansıtması sağlanmıştır. Fırat Üniversitesi'nin Doğu Anadolu Bölgesinde yer almasından dolayı en fazla öğrenciyi kendi bölgesinden almıştır. Büyük çoğunluk Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindendir. Öğrencilerin %86 gibi büyük bir çoğunluğu bilişim teknolojilerine daha rahat ulaşacak yerleşim birimlerinde yaşamaktadırlar. Buna rağmen yaşadıkları ortamda bilgisayar ve internet imkanı bulanların oranı bu kadar yüksek değildir.

Öğrencilerin kişisel bir bilgisayarlarının olmaması durumu yükseköğrenime başladıktan sonra da büyük bir değişikliğe uğramamıştır. Öğrencilerin yükseköğrenime başlamadan önce %48 inin bilgisayar ve internet imkanını evinde buldukları ancak bu oranın yükseköğrenime başlanması ile birlikte %26,30 a düştüğü ve öğrencilerin önemli bir kısmının da kaldıkları ortamda kendilerine ait olmayan bilgisayarlardan faydalandıkları ortaya çıkmıştır. Öğrenciler Temel bilişim derslerini aldıktan sonra bir başka deyişle enformatik bölümü ile tanıştıktan sonra belirgin bir şekilde okulda internet kullanımı artmıştır. Fırat Üniversitesindeki Enformatik Bölümü laboratuarlarının öğrencilerin bilişim teknolojilerinden faydalanmada ne derece etkili olduğu görülmektedir

Temel Bilişim Derslerinin alınmasıyla birlikte hiç internet kullanmayanların oranı %13,30 dan %1,30 a düşmüştür. Bu bulgu birçok öğrencinin Temel Bilişim Dersleri ile bilişim teknolojilerini kullanmaya başladıklarını göstermektedir. Öğrencilerin interneti en fazla eğitim, müzik ve iletişim için kullandıkları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin Temel Bilişim Derslerini aldıktan sonra ofis programlarını daha fazla mesajlaşma programlarını ise daha az kullandıkları gözlemlenmiştir. Temel bilişim derslerinin ağırlıklı olarak ofis içerikli olmasından kaynaklandığı sonucu çıkarılabilmektedir.

Çalışma sonuçlarının da gösterdiği gibi üniversite öğrencilerinin büyük bir çoğunluğu üniversite çağına gelinceye kadar bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanmaya ihtiyaç duymuş ve bu ihtiyacını giderebilmek için en düşük düzeyde de olsa çaba göstermişlerdir.

Bilgisayar ve internet teknolojileriyle tanışıklığın bu kadar yüksek olmasına, ilk ve ortaöğretim kurumlarında benzer içerikli dersler olmasına rağmen, temel bilişim derslerinin öğrencilerin bilişim teknolojileri kullanımlarını bu denli olumlu etkilemesi, Enformatik Bölümleri tarafından yürütülen temel bilişim derslerinin gerekliliğini ve geçerliliğini koruduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

II. Ulusal Okul Kütüphanecileri Konferansı, Sonuç Bildirgesi. (2009). http://www.uaa.k12.tr/ Files/Ups/Editor/sonuc_bildirgesi_.pdf, (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2011).

Çelik, N., Kocaman, F., ve Önal A.S. (2008) *Burdur İli Merkez İlçe İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayar Okur-Yazarlık Seviyeleri*. Mehmet Akif Ersoy Eğitim Fakültesi Dergisi, 8 (15), 1-13.

İnceoğlu, M.M. (2004). *Bilgisayar Okur Yazarlığı: Öğretmenlikte Kalite İçin Küçük Bir Adım.* XIII, Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Temmuz 2004, Malatya.

Karadağ, L. (2002). *Türkiye'de Bilişimin Tarihi ve Türkiye Bilişim Derneği, E-teknoloji Makaleleri.*http://www.e-teknoloji.com/?intPageStructureNo=8&sintLanguageID=0&bytContentType=2&intPageNo=74&bytRelListId=1&strHitCountParam=3|8|0||19 (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2011).

Ömürbek, N., Altın F.G., (2009). *Sağlık Bilişim Sistemlerinin Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma: İzmir Örneği.* SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi, (19),211-232**.**

Özdener, N., Öztok, M. (2005). *Türk ve İngiliz Öğretim Programlarının Bilgisayar ve İnternet Okur Yazarlığı Açısından Karşılaştırılması.* Milli Eğitim Dergisi, (167), http://yayim.meb. gov.tr/dergiler/167/index3-oztok.htm , (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2011).

TÜİK, (2011). 2011 Yılı Hane halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmasıhttp://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id=60&ust_id=2 (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2011).

Yazıcı, A. (2006). *Ülkemizde bilgisayar okur yazarlığı üzerine.*Yüce Bilgi Akademisi e.dergisi. http.//www.yecis.com/e-dergi/makaleler/aliyazici.htm. (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2011).

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Yürütme Kurulu Raporları, Oturum Tarihi: 17.6.1997, Oturum No:19, Karar No: 97.19.1429.

THE IMPACT OF COMPUTER-ASSISTED LANGUAGE LEARNING ON VOCABULARY TEACHING: JING™ AND INSTANT MESSAGING

Assist.Prof.Dr. Nilüfer BEKLEYEN
Dicle University, Faculty of Education, English Language Teaching Department
nbekleyen@gmail.com

Res. Assist. Adnan YILMAZ
Dicle University, Faculty of Education, English Language Teaching Department
adnanyil@gmail.com

ABSTRACT: Jing™ is a free computer program that allows users to take a picture of what they see on their computer monitor. It also allows adding texts and highlighting the picture. This study focused on the use of the program in language classes to teach new vocabulary in an enjoyable and innovative way. The instruments included a vocabulary test used to measure the students' knowledge of the target vocabulary before and after a teaching period. In addition, an interview was conducted to learn the students' opinions about their learning experience. The results indicated a substantial increase in the students' post-test scores. It was also found that the students had a positive attitude towards the use of computers in vocabulary learning.
***Key Words*:** Computer Assisted Language Learning, Teaching Vocabulary, Technology and Language Learning

INTRODUCTION

The technological improvements have an immense capacity of changing every field of study. Needless to say, language teaching is among the fields that are affected by these new technological developments. Since the opportunities that are provided with computers and especially the internet attract the interests of the researchers, Computer Assisted Language Learning (CALL) has long been studied by many researchers.

The internet can provide rich sources for language learners (Martins, Steil & Todesco, 2004). An internet connection makes it possible for the learner to find different levels of authentic materials without spending much time and effort. In addition, it is now possible to find new and more interesting techniques for improving language skills and abilities such as vocabulary acquisition. It is estimated that a language learner needs to learn at least 7000 words for an adequate understanding of academic texts (Groot, 2000). Since developing vocabulary is an important part of language learning, some researchers have tried to create computer programs that can facilitate vocabulary learning (Goodfellow, 1994; Groot, 2000; Boers, Eyckmans, & Stengers, 2004). These programs generally included a single language learning activity, such as text reconstruction, gap-filling, speed-reading, simulation, or vocabulary games (Levy, 1997).

The present study focuses on teaching vocabulary with the help of Jing™ program. Jing™ is a free, downloadable computer program that allows the users to take a picture of what they see on their computer monitor. It is possible to share these recordings through social networking sites or send the links of recordings via an e-mail. The purpose of the study is to examine the use of Jing™ in the teaching of vocabulary and to find out the students' opinions about this program. Jing™ has not been developed to teach vocabulary. However, the researchers hypothesize that, the usage of the program for teaching vocabulary may provide visual images for the students and eventually they may remember the words more easily. In addition, it may promote cooperation among students.

METHOD

Participants

The study participants were freshman students of Dicle University, ELT Department. At the beginning of the study, it was announced that the participation was voluntary and 10 students accepted to participate in the study. Later, one of these students did not take part in the lessons and the study was completed with nine students.

Instruments

The first instrument used in the study was a vocabulary test prepared by the researchers to measure the knowledge of the students regarding the words that were planned to teach. After the researchers prepared the test, it was checked by two native speakers of English working as English lecturers at a private Turkish university. Second, three different texts were used by the researchers to provide the context for the words. Finally, an Interview Protocol was used to obtain the students' opinions about the usage of computers and especially Jing™ program in teaching vocabulary.

Data Collection Procedures

This study was based on a teaching period that lasted for three weeks. Three courses were presented to the students by one of the researchers. First, the teacher provided a short tutorial for the students aiming to teach the Jing™ program. The tutorial focused on the following points:

- Downloading the program to the students' computers,
- Using the program to capture images,
- Adding texts, colors, arrows or highlighting to the pictures,
- Saving the pictures,
- Sharing the pictures over the World Wide Web, or placing the links of recordings in an e-mail,

Before each lesson, students were sent English texts by the teacher via e-mail. The teacher prepared the same texts for all the students, but in each text different words were underlined. Namely, each student was given one or two underlined words by the teacher, and the students' duty was to prepare pictures for these words that would make it easier for their friends to learn and remember them later. Then, each student would, send the pictures to their friends via their e-mail accounts. The texts were sent to the students at the beginning of each week, so that they could focus on a limited number of words in each session. One of the students did not take part in the study after the tutorial session. Therefore, the words assigned to this student were given to the volunteers. Table 1 shows the texts and words assigned to each student.

Table 1: Words assigned to the students

Students	Text 1 (Seeing Clearly)	Text 2 (Dreams)	Text 3 (Wild)
1	stealthily	fawn/ pontificate	at stake /reckless
2	eschew	recurring/ alacrity	ogre /devoid of
3	quip	grab/ deride	drag someone down /euphemism
4	innocuous	pellucid /pugnacious	grandeur /reverent
5	perch	construe /fractious	transgression /unbridled
6	perplexed	inimical /irrational	unequivocally /ship someone off
7	fuzzy	hurl /invective	backpack /rugged
8	wipe off	infraction /dither	resolve /lug
9	drip	deprecate /futile	rage /dislocate
10	condescension	tumble /solemnly	reflective /impulsive

FINDINGS

At the beginning of the study, the students were administered the vocabulary test prepared by the researchers. The scores of the students related to the target vocabulary ranged between 12 and 34 out of 100. The mean score of the group was found to be 23.3.

Lessons

As stated earlier, before each lesson, the teacher sent a text to the students with the underlined words. In the first lesson, each student was assigned only one word. At the beginning of the lesson, the text was read by the students once again. Then the teacher asked the Comprehension Questions. Each student presented their picture about the new word they were assigned. Then, the students were asked to shut their computers down. The teacher asked the students to define the meanings of the words. This time the researchers noticed that the students tried to remember the visual images before defining the words.

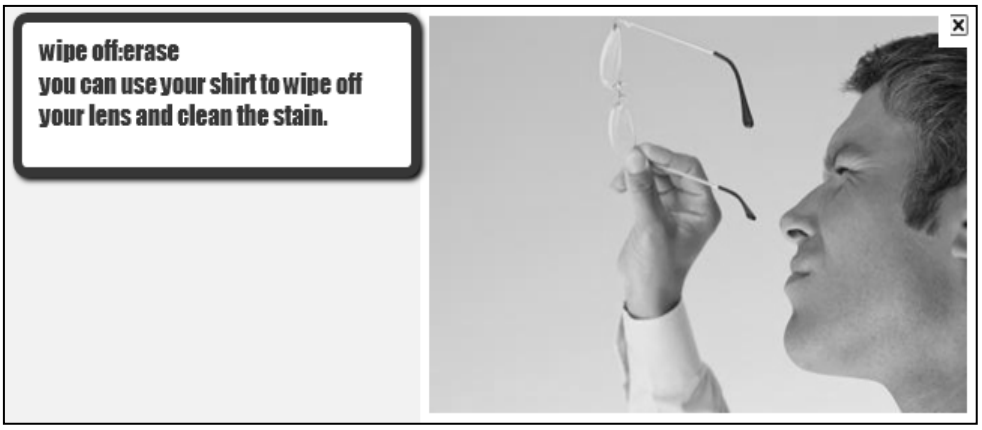


Figure 1. A sample image prepared by one of the students.

The following two lessons were conducted in the same way. The texts used in these lessons were called "Dreams" and "Wild". It was observed in all lessons that, when asked to remember the words, the students generally tried to remember the images.

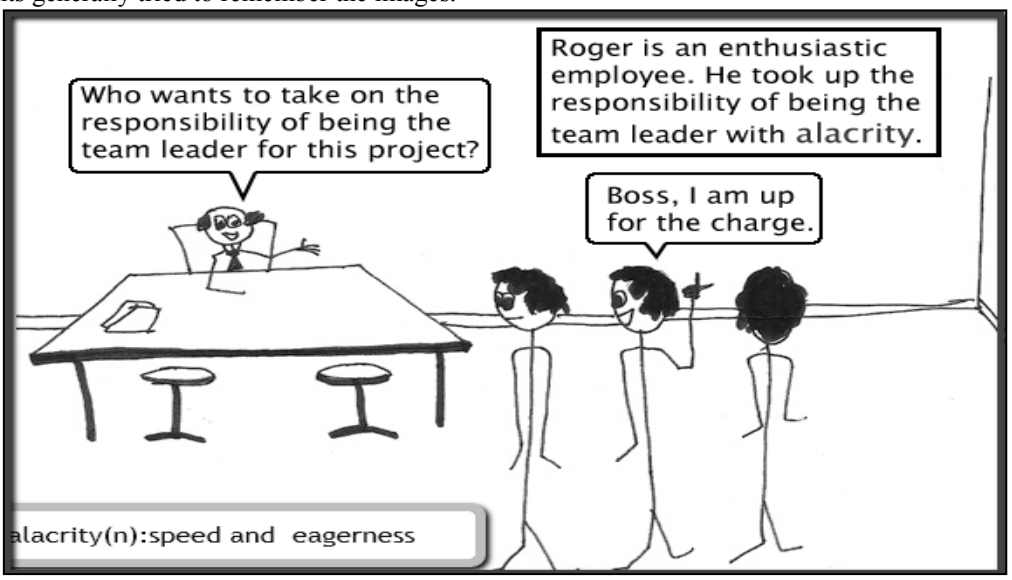


Figure 2. A sample image prepared by one of the students.

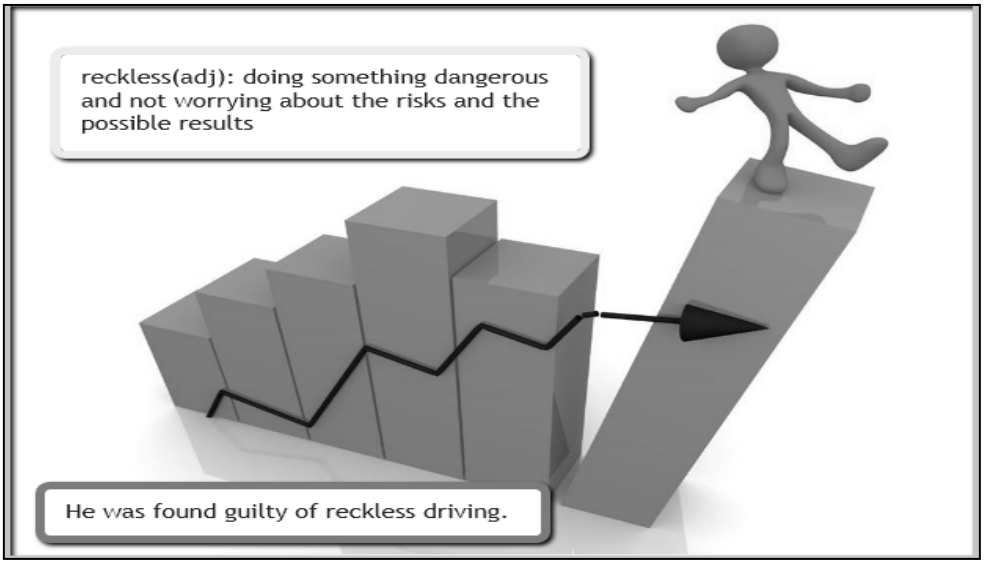


Figure 3. A sample image prepared by one of the students.

After the lessons were over, the vocabulary test was administered once again. This time the scores of the students changed substantially. The students had scores that changed between 40 and 80 whereas the mean score was 71.5.

During the interview, the students were asked the following questions:

1- What do you think about the use of computers in language teaching?
2- What is your opinion about the use of Jing™ in language lessons?
3- Do you have a special technique to learn and memorize words?
4- (If the answer to the previous question is yes) Can you compare your technique and using Jing™ to memorize words?

The answers of the students were transcribed by the researchers. The findings indicated that the participants of the study had positive attitudes towards the use of computers in language teaching. All of the students responded the first question positively. Namely, they found the use of computers in language teaching quite useful. In addition, five students mentioned on-line dictionaries and said they always used them in their own learning.

The second question in the interview asked about the opinions of the students on Jing™ program. They found the program rather enjoyable. Some of the comments of the students were as follows:

The visual aids made it much easier to remember.
It is easier to remember words without repetition.
Instead of using papers and pens, it is more efficient to use the computer to prepare images.

Some students mentioned the cooperative aspect of the lessons and commented on their work with the other students.

Preparing pictures for my friends and receiving their pictures were both very interesting.
I liked this activity a lot. I tried to find amusing pictures for my friends, so they could remember them easily.

The students all used special techniques to remember words. They generally wrote words many times to remember them later. When they compared their own technique with using Jing™, all of them accepted that Jing™ was more effective and interesting, because it was easier to remember the words with images. Some of their comments were as follows:

When I try to remember the meaning of the words, I remember the visuals.
It was more effective because I worked with a group of friends. I feel that we supported each other.

CONCLUSION

It may sometimes be difficult to change traditional teaching methods. As suggested by Blake (2008) "Constant change is a frightening phenomenon for most people, but that is the inherent nature of the technology field" (p.12). However, it was surprising to find that this particular group of students demonstrated positive attitudes towards the autonomous learning approach although they came from traditional and authoritative backgrounds.

Almost all the participants mentioned the value of using images to memorize words. Indeed, the use of visual imagery aids may provide concrete images of unfamiliar words, which support the learning process of new vocabulary (Kellogg & Howe, 1971 cited in Brandl, 2002). The researchers believe that the Jing™ program may help teachers and students provide the visual images easily.

Within the context of this study, the students worked together to learn vocabulary items. This can be accepted as an example of Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). According to Stahl, Koschmann, Suthers (2006), CSCL proposes "the development of new software and applications that bring learners together and that can offer creative activities of intellectual exploration and social interaction" (p.410). It should be kept in mind that, this was a small-scale study; therefore, the results cannot be generalized. However, the results are quite promising since the participants all reported positive opinions about their learning experience.

REFERENCES

Blake, R. J. (2008). *Brave New Digital Classroom: Technology and Foreign Language Learning.*Washington DC: Georgetown University Press.

Boers, F., Eyckmans, J. & Stengers, H. (2004). Researching mnemonic techniques through CALL: the case of multiword expressions. *Proceedings of the Eleventh International CALL Conference.* pp.43–48. Antwerp: University of Antwerp.

Brandl, K. (2002). Integrating internet-based reading materials into the foreign language curriculum: from teacher- to student-centered approaches. *Language Learning and Technology,* 6(3), 87-107.

Goodfellow, R. (1994). A computer-based strategy for foreign-language vocabulary learning, *Unpublished PhD thesis*. Open University: UK.

Groot, J. M. (2000). Computer Assisted Second Language Vocabulary Acquisition, *Language Learning and Technology* 4(1), 60-81.

Levy, M. (1997). *Computer Assisted Language Learning.* Oxford: Clarendon Press.

Martins, C., Steil, A. V. & Todesco, J. L. (2004). Factors influencing the adoption of the Internet as a teaching tool at foreign language schools. *Computers and Education*, 42, 353-374.

Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.) *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 409-426). Cambridge: Cambridge University Press.

THE WIZARD OF OZ – MIGRATING FROM ONE LMS TO ANOTHER: A CASE STUDY

Dr. Risa BLAIR
Kaplan University
Fort Lauderdale, Florida, USA
rbsoflo@gmail.com

ABSTRACT: Much like the Wizard of Oz when Dorothy's farmhouse is spun in a cyclone and dropped in Munchkin County in the Land of Oz, the new LMS is dropped on instructional design teams of online universities. Spinning in the cyclone is akin to making the LMS decision about the upgrade. Once the decision is made and the new LMS is implemented, the farmhouse is dropped in the Land of Oz. The Good Witch is represented by all of the new features and the best support money can buy from the vendor. The Bad Witch is represented by all of the unknown stumbling blocks and the witch's castle. The path to success is represented by the Yellow Brick Road and all of the strategies to be implemented to successfully reach Emerald City. This case study will present these different components of the new LMS implementation process, with the focus on success strategies for implementing the new LMS and reaching Emerald City.
***Keywords*:** LMS, Learning Management System, LMS Implementation, LMS Implementation Process

INTRODUCTION

It's time for the upgrade! Which LMS do we choose? How do we know? How do we make the decision? Time and money are of the essence. We need to keep the faculty, administrators, IT, and all other constituents involved in the process relatively content. The decision is with the instructional design team, or is it? A key decision of this type is generally determined by an executive team across the college or university. The actual users of the system are not necessarily consulted or even involved. In fact, the key decision makers may have little to do with online learning and course administration. However, at some universities, key technical individuals and designers may have a role in selecting a product for implementation. Despite the usual strategy implemented in most institutions of only including administrators generally removed from the day-to-day LMS functionality and implementation, there still are some best practices that can be employed to make the process easier during the implementation.

LMS IS DROPPED ON INSTRUCTIONAL DESIGN TEAMS: FARMHOUSE SPINNING IN A CYCLONE

The decision is made that a new LMS will be selected, and this can push the instructional design team into a spin, akin to the farmhouse spinning in a cyclone in the *Wizard of Oz*. The team does not know that to expect or what preparedness measures to take. The decision is made from above that a new LMS or new version of the LMS is to be implemented. As Schmidgall (2010) describes in the title of his blog, "Resistance is Futile: Embracing an LMS Migration," understand that change will occur. You will not receive the LMS delivered, ready to go, and customized for your needs; and moreover, the LMS will not support the "old" way of teaching and learning online. Courses may be built differently. Older supported technologies will become obsolete. Change will be imminent, yet may be effectively managed with a clear plan in place, significant training, technical and management support.

LMS IS CHOSEN AND READY TO IMPLEMENT: FARMHOUSE DROPPED IN THE LAND OF OZ

Now, the LMS is chosen, finally, and the instructional design team is instructed as to what will need to happen. What is critical is to test features, templates, designs, and strategies. Course developers and early adopters will help drive the successful implementation of the LMS, hand-in-hand with the instructional design team. It is not enough for the instructional design team to go off on its own and build courses; online learning stakeholders need to be engaged and considered (Schmidgall, 2010). Additionally, by choosing the heaviest users and providing dedicated one-on-one support to move courses to a new LMS (Briggs, 2010) faculty enthusiasm and the support of early adopters can help to move the process forward.

TECHNICAL SUPPORT CHOICE: THE GOOD WITCH

There are full ranges of technical support available, from hosting and maintaining the LMS with the vendor including updates applied as a part of the plan, to local hosting by the customer with updates applied as desired or needed. Sometimes updates fix one part of the system and break another. This is always somewhat of a risk, just as there is to apply updates on your own system. Depending on the monies budgeted, initial training and technical support may be provided by the vendor company, along with ongoing technical support and training. Oftentimes, there is a push for and budget for initial training, but not monies budgeted for ongoing training. LMS' generally have planned obsolescence, too. For example, once a client has used version 7 for two years, the vendor may choose to no longer support version 7. This is indeed a reason to stay ahead in terms of the technology and training, as the budget permits.

STUMBLING BLOCKS: THE BAD WITCH

There will be issues with the upgrade. Face the issues head on and work to get them resolved. Keep key constituents and early adopters, as well as the instructional design team informed. Maintain good records in dealing with issue tracking. It is easy for the LMS vendor to sell the product, yet a little more difficult to deal with ongoing issues during installation, migration, and day-to-day use. It is quite necessary for the implementation team to keep track of the issues and ensure the vendor stays up-to-date with problem solving and commitment dates.

PATH TO SUCCESS: THE YELLOW BRICK ROAD

Robinson and Pickles (2009) created a project planning workbook with the steps detailed below that may serve as a fundamental guide for strategically implementing an LMS:

1. Define the project scope

A committee should be brought together to develop the full scope of the project, even including a mission statement for the implementation. An example may be:

> "The web-based Learning Management System solution will support and enrich the student educational experience at the institution for the next five to ten years. The LMS solution selected will also allow the institution to remain competitive in the higher education marketplace – both online and on-ground." (Robinson & Pickles, 2009, p. 2)

2. Identify the scope of the project, including the stakeholders and key decision makers, technical resources, project managers, consultants, early adopters, and others. It is critical to success to have a clear understanding of the responsibilities held by each of the teams. As well, it is necessary to understand the budget and timeline for implementation, a critical piece of the project. In regard to the budget, remember that into the future, students will probably spend as much or more time in an LMS than in any building on campus. This becomes a simple cost to justify (Neiswender & Hoffman, 2011).

3. Define communication strategies to effectively move the project forward, meet the goals and timelines. A detailed project plan (a snapshot shown below) with clear timelines, as in the example provided by Heiney (2008), helps all constituents involved in the project move from step to step in terms of handing the processes and responsibilities. This project plan also facilitates and drives communication between the teams and by the project managers.

ID		ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Pr
1		1	**Project Management Definition**	**5 days**	**Thu 11/13/08**	**Wed 11/19/08**	
2		2	Rough draft project plan	3 days	Thu 11/13/08	Mon 11/17/08	
3		3	Finalize project plan	2 days	Tue 11/18/08	Wed 11/19/08	2
4		4	**Planning Phase**	**26 days**	**Thu 11/20/08**	**Wed 12/31/08**	3
5		5	**Define course management and authoring specifications**	**13 days**	**Thu 11/20/08**	**Wed 12/10/08**	3
6		6	Initial meeting	1 day	Thu 11/20/08	Thu 11/20/08	
7		7	Create specification document	5 days	Fri 11/21/08	Mon 12/1/08	6
8		8	Review specification document	4 days	Tue 12/2/08	Fri 12/5/08	7

Project Plan: first few steps of a 74-step process, (Heiney, 2008, p. 37)

4. Detail clear distinctions between each phase of the project plan (Robinson & Pickles, 2009, page 2), including discovery, assessment, planning, evaluation, and implementation. This paper does focus on the implementation of the LMS; however, it is important to note that once the three steps before this one are completed successfully, the implementation is that much easier.

5. Identify the successes and challenges during the implementation. Maintain detailed notes of the implementation process, keeping track of which processes went smoothly and which represented opportunities for improvement. Procedures are put into place, modified, integrated, reviewed, and modified yet again during an effective implementation process.

What is important to recognize is that the process is ongoing, as the LMS Adoption Process model indicates below. Although the process begins with Discovery and ends with Implementation, upon completion of the Implementation, the model moves to Discovery again. The chain is not broken, so as to replicate the process of continuous improvement.

Continuous improvement is what will guide the adoption process in a successful direction. Moreover, in terms of continuous improvement, the early adopters can provide tremendous help. To the extent possible, reward the early adopters for their efforts, perhaps with a camera, an iPad, an eBook reader, or another piece of technology that would be helpful or appreciated.

CONCLUSION – EMERALD CITY

Nobody said it would be easy. Dorothy in her red slippers in the Land of Oz could wander aimlessly without a team devoted to her success to reach Emerald City. Likewise, the instructional design team cannot manage the entire LMS adoption process on its own. It takes key stakeholders, early adopters, and a strong management team to effectively coordinate and implement a new LMS or LMS upgrade. "The LMS has become the most important technology at most universities. Yes, people use their email all the time, but try having your LMS down for an evening during the last week of a semester." (Neiswender & Hoffman, 2011, p. 3).

REFERENCES

Briggs, L. (2010). Moving to an Open Source LMS: 3 Stories. *Campus Technology.* Retrieved August 21, 2011 from: http://campustechnology.com/Articles/2010/04/07/Moving-to-an-Open-Source-LMS-3-Stories.aspx?Page=1

Heiney, T. (2008). Migrating to a new LMS. *The Learning Network, Inc.* Retrieved August 21, 2011 from: http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=13&ved=0CCUQFjACOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.elearningguild.com%2FshowFile.cfm%3Fid%3D3118&rct=j&q=migrating%20to%20a%20new%20lms&ei=UVxRTryoOM-utwfWmrTKCQ&usg=AFQjCNGKAMv3qUMB33GD2hbL7JAv5zldLg

Neiwswender, B. & Hoffman, C. (2011). How to migrate to a new LMS. Retrieved August 21, 2011 from: http://canvasguy.blogspot.com/2011/07/how-to-migrate-to-new-lms.html

Robinson, R., & Pickles, A. (2009). The Big Switch: Evaluating Learning Management Systems. *Framingham State College.* Retrieved August 21, 2011.http://www.nercomp.org/events/event_single.aspx?id=5706

Schmidgall, D. (2010). Resistance is Futile: Embracing an LMS Migration. *Instructional Design and Development Blog: DePaul University.* Retrieved August 21, 2011 from http://www.iddblog.org/?p=485

USE OF BLOGS IN TEACHER EDUCATONTO REFECT ON TEACHING PRACTICES

Teli KARAMAN
Doğuş Groups of Schools, İstanbul, TURKEY
tkaraman@dogus.k12.tr

ABSTRACT: Integration of communication technologies is an important issue in education. Blogs are one of the effective ways of including technology in educational settings, providing the active participation of all students into the learning environment through a different media. In this study blogging activities as a reflective study in practice teaching in mathematics course were discussed. Students made constructive comments about the performance of their classmates' instruction of mathematics lesson in an online discussion environment. Each student wrote comments until the due dates about each participated lesson. The commenting process, especially the online peer evaluation encourages student learning more than any other assessment activity. So it can be suggested that although teaching and reflecting through blogs constitutes an effective medium for teaching, it must be applied in a proper way with the guidance of the instructor in order to foster the best teaching practices.
***Key Words*:** Blogging activities, Instructional Technologies, Reflection, Teacher Education

INTRODUCTION

Nowadays technologies offer new and challenging ways of communication. New communication technologies foster the interaction among people. Online communication tools such as e-mail, listservs, chat rooms and instant messaging cultivate personal bonds among students by promoting extended dialogue about important topics (Glogoff, 2005). Interactive web-access has led to the growth in blogging activity. A blog (or weblog) is a web-based space for writing. Blogs can also be described as online journals where all the writing and editing of information is managed through a web browser or a handheld device. In this web space authors publicly post messages, respond to others and publicly offer their thinking (Brescia and Miller, 2006). There has been growing interest in applying blogs in educational settings in recent years (Godwin-Jones, 2003) and blogs widely used to enhance the communication environments in educational domain. One of reasons of this shift is the current educational paradigm from instruction to knowledge construction and delivery. In constructivist approach learning is not simply assimilating the knowledge transmitted by textbooks and instructors but personally building and communicating knowledge (Coutinho, 2007; Parker & Chao, 2007). Results of various research studies on this topic shows that academic blogs provide a wide range of benefits for the development of participative, reflective, collaborative and constructive educational environment.

PURPOSE OF PAPER

Blogs are one of the effective ways of including technology in educational settings, providing the active participation of all students into the learning environment through a different media. In this study the use of blogs as a reflective and evaluative process in mathematics teachers' education lessons were discussed. The main purpose of the study is not to investigate the effectiveness of the application instead to share and analyze the experiences of both students and the course instructor in order to provide an effective further use of blogging activities in teacher education programs.

USE OF BLOGS IN EDUCATIONAL SETTINGS AS A REFLECTIVE TOOL

A weblog or blog can be described as an online journal with one or many contributors (Duffy & Bruns, 2006). Luehmann (2008) defines blogs as online space where an author (blogger) publishes a series of "posts", engages others in discussions of his or her posts, and collects and shares resources. Blog is usually made up from the components of post date, category, title, body, trackback, comments, permalink and footer (Duffy and Bruns, 2006).

Use of blogs as an educational tool is a developing phenomena. While instructor's blog is a common practice that is generally used for announcements and other relevant information, recent research results shows the wider use of blogs in educational settings. Review of related literature reveals that the emphasize on most of the researches on academic blogs are mainly on the investigation of the effectiveness of blogging activities (Pena-Shaff, Altman, & Stephenson, 2005; Brescia & Miller, 2006; Williams & Jacobs, 2004; Coutinho, 2007; Atıcı & Özmen, 2011). These researches were mainly carried on language education courses (Young, 2003; Godwin-Jones, 2003; Irwin & Boulton, 2010) for the

integration of blogging technology into the instruction by means of class assignments, reflections and journal entries (Glogoff, 2005) as well as in professional development course (Instone, 2005). Coutinho (2007) investigated an experience of internet integration in pre service teacher education programs in Portugal both for students of Natural Sciences and Foreign Language classes. Irwin and Boulton (2010) used blogs for determining the trainees changes in identity development as a professional teacher. Some others investigated the blog construction, characteristics of the system (Parker & Chao, 2007) and the technological requirements of the process (Du & Wagner, 2006). Kaplan, Piskin and Bol (2009) gives examples of blog use in areas such as journalism, media, law, and sociology.

Some possible uses of blogs in education were categorized in three headings as personal academic perspective, organizational perspective and pedagogical perspective (Duffy & Bruns, 2006). Within a personal academic perspective a blog can support reflection on teaching experiences, categorized descriptions of resources and methodologies for teaching, ramblings regarding professional challenges and teaching tips for other academics, illustration of specific technology-related tips for other colleagues. Within an organizational perspective a blog can support a common online presence for unit-related information such as calendars, events, assignments and resources, an online area for students to post contact details and queries relating to assessment, while within a pedagogical perspective a blog can support comments based on literature readings and student responses, a collaborative space for students to act as reviewers for course-related materials, images and reflections related to industry placement, an online gallery space for review of works, writings, etc. in progress, making use especially of the commenting feature, teachers encouraging reactions, reflections and ideas by commenting on their students' blogs , development of a student portfolio of work.

Benefits

Various benefits of blogging activities were mention by many researchers. These can be summarized as fallows:

Communication: Du and Wagner (2006) states that blogs contribute to the enhancement of interactivity among blog users. Parker and Chao (2007) define this new technology as a communication and collaboration tool that can be used to engage students in learning with others within a collaborative environment. Other researchers support these findings (Young, 2003; Godwin-Jones, 2003).

Easy access and ease of use: Blog pages were easily created. Students can easily access to the web site and post their comments and easily attach files. They are able to check the list of information at their convenience (Kim, 2008). Most blog platforms allow the blog administrator to invite and add other authors, whose permissions and access are easily managed (Duffy & Bruns, 2006). They serve as a digital portfolio of students' assignments and achievements.

Motivation (Peer Relation): Increased student interest was mentioned by many researchers (Ferdig & Trammell, 2004). Use of blogs encourages participation in discussion compared to face-to-face dialogue. Godwin-Jones (2003) states that it is the encouragement of peer-to-peer networking and buddy learning, so central to a constructivist learning approach, which has made discussion forums the mainstay. In their study Pena-Shaff and her colleagues (2005) studied online discussion in education contexts to determine whether students' participation and interaction in the online communication was related. They discovered that 94 % of the students often checked an online communication site to see whether their own posts were replied to by other peer students. So their expectation to get feedback from their peers provides the motivation to participate.

Archived Databases: Blog enables users to archive their entries and visitors' comments in chorological order or category-based order (Kim, 2008). Blogs are well suited to serve as on-line personal journals for students, particularly since they normally enable uploading and linking of files (Godwin-Jones, 2003). They are more convenient and cost effective tools for students in disseminating information than traditional methods such as using folders and printed copies (Tekinarslan, 2008). Blogs provide the construction and integration of database in related topics. Brescia and Miller (2006) asked the opinion of educators who had refereed articles on blogging, they rated the use of blogs to maintain as a knowledge log and personal content management system the most.

Responsibility: In most of the blogging applications students accept greater responsibility for preparing better assignments, since many people can access to blog pages (Tekinarslan, 2008). Self-publishing characteristics of blogs encourages ownership and responsibility on the part of students (Godwin-Jones, 2003). And this sense of ownership of a task increases the likelihood of successful online communications (Ferdig & Trammell, 2004).

Use of Language: Some students may have linguistic limitations especially in foreign language education lessons. Removal of accents or intonations in blog posts provides easier communication of students.

Moreover blogs can be effective tools for students who want to practice and advance their writing skills (Tekinarslan, 2008).

Self-Expression: Some students feel uncomfortable in face to face dialogues in classroom environment. Computer-mediated communication environment could lower students' psychological barriers to enable them to express their opinions freely and to communicate actively on the Internet (Young, 2003). Blog use gives students legitimate chances to participate (Ferdig & Trammell, 2004).

Self Reflection: Blogging offers particularly useful opportunities for learner-centered feedback and dialogue (Glogoff, 2005). Blogging provides the improvement of metacognitive skills through self-reflection (Young, 2003; Kim, 2008), an environment in which they find the opportunity to reflect on what they are learning and sharing personal views and opinions (Brescia & Miller, 2007) and in depth discussion of class topics (Pena-Shaff, Altman, & Stephenson, 2005). Luehmann (2008) also emphasizes the rich opportunities for reflection and meta-cognition of blogging activities.

Time for Reflection: Unlike face-to-face small group discussions where students have to respond immediately, the blog allows time for the synthesizing of information and development of personal approaches or responses to material (Brescia & Miller, 2006; Pena-Shaff, Altman, & Stephenson, 2005).

In-depth Discussion: Bloging provides access to diverse perspectives by which in-depth discussion of topics would be possible (Pena-Shaff, Altman, & Stephenson, 2005). Ferdig and Trammel (2004) noted that use of blogs helps students to become subject-matter experts by providing diverse perspectives both inside and out of the classroom.

As it can be seen from the above detailed list instructional advantages of blogging widely discussed ranging from ease of use to improvement of creativity, self-expression. But the greatest benefit of blogging seems to be the opportunity for self-expression and self-reflection that accompanies (Brescia & Miller, 2006).

Limitations

In addition to above mentioned benefits, some limitations of blog use were also identified by different researchers. But compared to the large number of benefits indicated in different research studies limitations of blog use are less relevant. One of these limitations is the low participation and lack of encouragement. Kim (2008) mentioned about two different studies in his paper. In one of them blog technology successfully enhanced interactivity among students, overall, 31 students posted over 700 entries on the course blog but the top 40% active blog users shared approximately 80% of the total blog entries for the three-month curriculum. In another study Kim (2008) mentioned the low encouragement and participation of students to post blogs. Both of these were not observed in the present study.

Another challenge is that when instructors take away the voluntary nature of participation and begin requiring postings and responses to other postings. Although the contact can still promote intellectual development, the temptation for students is to respond simply for the sake of responding and to finish the requirement rather than processing information and learning (Bresca and Miller, 2006). Kim (2008) also states that using blogs as an educational tool may fail to produce anticipated results particularly because of project structure and lack of direction. But this limitation can be solved with good organization of the blogging system. In the present study all the requirements and syllables were provided in the beginning of the term for all the students.

In some conditions open nature of blogs and need of acceptance from peers may cause some stress. As indicated earlier, these sorts of problems can be solved with the help of previous implementation results.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF REFLECTIVE BLOGGING TASK

Context and Student Profile

Blogging activities were used in practice teaching in mathematics course (SCED 416).This is a non elective course in which students have an opportunity to show and apply what they have learned as a result of studying in the program of teaching mathematics (3hours/weekly). 28 undergraduate secondary school teaching mathematics student teachers (17 male, 11 female) in their last semester of university education were enrolled in this course in a well-known public university where the medium of education is in English. During the term, first five weeks were allocated to theoretical review and to applied inclass group activities and teaching practice activities. These were followed by the blogging activities over a period of ten weeks. Each week 3 students presented their 30 minutes instructions. At the end of each course students participated in an online discussion as a course requirement. Students were already familiarized with internet technologies and were enthusiastic about learning how to use weblogs.

Blog Creation and Student Task

One of the students of this course voluntarily owned the preparation of blog page. Students prepared an e-mail address list and gave it to their classmates. That particular student opened an externally hosted blogging area and registered all the course participants to this site. A notification e-mail was received by all, after a quick registration procedure 28 students and the instructor became the member of the blog. In the first week of the study students were introduced to the weblog technology. Students posted their comments as a regular basis inline with the instructional practice evaluation guidelines. One of the advantages of the blog system is that it automatically delivers a list of updated information to blog users, which provides the immediate follow up.

In this lesson student teachers were expected to prepare a 30-minutes length mathematics lessons by taking into consideration of different learning theories, models and teaching strategies. At the end of the presentation students were participated to online-discussion in which they reflected on all the classmates' teaching experiences. They evaluated their classmates' mathematics lessons and made constructive comments. These reflections were carried out in an online discussion environment. Each student wrote comments until the due dates about each participated lesson. All the students were informed about the presentation dates and blog posting deadlines in the beginning of the term. Additionally a detailed list also attached to the blog area.

Instructional Experiences

Course instructor was not the active member of this blog, she just observed the process as an outsider. But she encouraged students to read other students' blog posts and to reflect on the written comments. Both the number and quality of comments posted by students were taken into consideration in grading. Before introducing to the use of blogs, students were provided with the expected evaluation criteria. Participation to online discussion was graded as the 20 % of the students' final assessment grade, while teaching practice as 25 %.

During the whole semester minimum 12, maximum 27 comments were made about each classmate's teaching performances. It was seen that students mainly emphasized the positive aspect of teaching experience while underestimating or consciously neglecting the improper teaching applications. In addition to this, comments of students were affected from their relationship outside the classroom environment.

RESULTS

In this practice lesson students prepared a 30 minutes mathematics lessons and they presented it in the classroom environment. All the others acted as a high school students while attending to their classmates' mathematics presentations. They took notes, observed positive and negative aspects of these instructions. In a regular classroom environment immediate feedback for these presentations would be appropriate but the number of students in the class, and the need to allot sufficient presentation time made this sort of feedback session impossible. Thus the evaluation and suggestion parts of the instructions were carried out in an online environment, namely through blog page. Altogether 600 blog posts were attached in a semester.

Qualitative data were collected from the analyses of students' blog documents on the web. A closer investigation of the content of blog posts revealed that students had provided both positive and negative feedbacks. But the number of negative criticisms was limited compared to positive ones. Students tried to reinforce their classmates' efforts and they tried to provide the improvement of their teaching through positive reinforcement. They dealt with the lacking parts of the presentation as if it was a natural mistake, it could never happen again with self-development of the individual overtime. An interesting point is that if the students expected from a particular student an excellent instruction depending on their prior impression or knowledge of good work of that student, and as a result couldn't find it in the presentation they behaved harshly and criticized these students the most.

Student posts reflected on their classmates' teaching behaviors. They emphasized different aspects of the teaching practices. Detailed analyses of the content shows that reflections and suggestions of students are mainly relied on the presentation topic, the way the presentation were carried out, teacher reactions, classroom management, preparation of course outline, use of proper teaching materials, integration of technology into the instruction, use of different teaching and learning strategies and educational theories, use of reinforcement strategies, classroom questioning techniques, use of interactive teaching materials, creating real classroom environment, keeping students alert and interested, efficient use of instruction time, proper use of blackboard, use of fluent English during teaching. As it can be seen

from topics mentioned above detailed and comprehensive reflections were made. It would be impossible to discuss all these topics during the predefined course period with the individual participation of all students.

Although this implementation was a course requirement, all students showed voluntarily participation to the study. They were supposed to post their ideas about the presentation in ten days. Presentations were made on Wednesdays and deadlines for blog posts were the second Sunday following this date. Except two cases students followed the deadlines. Starting from the first presentation no problem was observed or mentioned by the students about this reflection study. Blogs revealed the characteristics of students, some of them sent posts immediately in the same day of presentation and some waited until to the last moment. The general tendency was to write the final post 4-5 days after the instruction.

Quality of the posted comments was another important point. This is monitored by the instructor. Additionally the amounts of post in words were analyzed. On average 126 words were used in blog posts. On average minimum 52 (ranging from 37 to 80) and maximum 328 words (ranging from 217 to 560) were used. These numbers give an idea about the student comments. During the calculation of average number of posts minimum and maximum word post were excluded from the sum in order to provide realistic values. As it can be seen, student participations were sometimes moderate and in most cases over the average. Posts with the highest number of comments belonged to three special students in the class, but the shortest comments varied among different students.

As an instructor the researcher did not take part in the commenting and reflection procedure. But she supervised the process in a great attention. At the end of each deadline time, she gave the necessary feedbacks to the students in order to provide the sense of control over their study. She sometimes advised on being objective in certain conditions or to give an end to some discussion between them. Two of the students warned about the deadlines and the other two about to provide the required quality of the post.

CONCLUSION AND IMPLICATIONS FOR FURTHER RESEARCH

The commenting process, especially the online peer evaluation encourages student learning more than any other assessment activity. Different researches on use of blogs in education indicate the importance of the role of the instructor. Kim (2008) states that the success of the system relies on teachers' capability of providing the resources. Additionally Glogoff (2005) emphasizes that the instructors should be cognizant of the delicate balance between the synchronicity of time and place on the one hand and the need to keep discussions focused on the topic. So it can be suggested that although teaching and reflecting through blogs constitutes an effective medium for teaching, it must be applied in a proper way with the guidance of the instructor in order to foster the best teaching practices.

The purpose of blog use also fosters the success of application. The main aim of Glogoff (2005) in his study was the knowledge construction; blogging may not be convenient for knowledge construction study, but better in reflection, discussion or review studies. Those instructional benefits that had the highest levels of agreement tended to focus on the concepts of reflection, application and engagement, all of which are key elements to successful college teaching (Brescia and Miller, 2006). Present application also emphasizes the reflective and evaluative advantages of blogging.

Tekinarslan (2008) states that in his study only a few students (4 out of 42) reported submitting assignments through blog pages encouraged them to assume greater responsibility for preparing better assignments. But in the current study students commented in great detail and also tried to give answer to the criticisms of their classmates.

Blogging experience provides dialogue space for group work so that students can engage in collaborative learning at a time and place of their own choosing. They share teaching practices and new sources of information. It also provides a collaborative working with peers through building up a body of knowledge and reflecting on their teaching experience. Students want to hear the comments of their teachers and especially their peers. They value different point of views for the improvement of their teaching practices. Additionally, students who are usually not reluctant about responding in class tend to do well in this relatively secure environment. Submitted comments can easily reviewed by peers.

As more instructors use blogging, we will have the opportunity to assess new applications for this emerging instructional technology (Glogoff , 2005).

In the present study student teachers enjoyed the experience and that the learning of a new-based technology, namely blogging was something they felt complemented and enriched their pre service education.

REFERENCES

Atıcı, B. & Özmen, B. (2011). Blog Kullanımının Sınıf Topluluğu Duygusuna Etkisi. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu, 25-27 Mayıs, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 1408-1413.

Brescia, W.F.J. & Miller, M.T. (2006). What's it Worth? The Perceived Benefits of Instructional Blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 5, 44-52, http://ejite.isu.edu/Volume5/Brescia.pdf, last retrieved 28.08.2011.

Coutinho, C.P. (2007). Infusing technology in pre service teacher education programs in Portugal: an experience with weblogs. In R. Craslen et al (Eds.). *Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education*, Chesapeake, 2027-2034.

Du, H. S. & Wagner, C. (2006). Weblog success: Exploring the role of technology. *International Journal of Human–Computer Studies*, 64, 789–798.

Duffy, P. & Burns, A. (2006). The use of blogs, wikis and RSS in education: A conversation of possibilities. *Proceedings of the Online Learning and Teaching Conference 2006*. Brisbane: September 26, 31-38.

Ferdig, R. E., & Trammell, K. D. (2004). Content delivery in the blogosphere. *THE Journal, 31*(7), 4-20.

Glogoff, S. (2005). Instructional blogging: Promoting interactivity, student-centered learning, and peer input. *Innovate* 1 (5), http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=126, last retrieved 28.08.2011.

Godwin-Jones, R. (2003). Emerging Technologies Blogs and Wikis: Environments for On-line Collaboration", *Language Learning & Technology, 7 (2),* 12-16.

Hourigan, T. & Murray, L. (2010). Using blogs to help language students to develop reflective learning strategies: Towards a pedagogical framework. *Australasian Journal of Educational Technology*, *26(2),* 209-225.

Instone, L. (2005). Conversations beyond the classroom: Blogging in a professional development course. In *ASCILITE 2005: Balance, Fidelity, Mobility: maintaining the momentum?,* 305-308, http://www.ascilite.org.au/conferences/brisbane05/blogs/proceedings/34_Instone.pdf, last retrieved 28.08.2011.

Irwin, B. & Boulton, H. (2010). Analysing the development of Professional identity in blogging discourse. In: RUST, C., (ed.) Improving student learning: for the twenty-first century learner. Proceedings of the 2009 17th *International Symposium on Improving Student Learning: For the Twenty-First Century Learner*, Oxford, The Oxford Centre for Staff and Learning Development, 22-32.

Kaplan, M.D., Piskin, B. & Bol, B. (2010). Educational Blogging: Integrating Technology into Marketing Experience", *Journal of Marketing Education, 32*(1), 50-63.

Kim, H.N. (2008). The phenomenon of blogs and theoretical model of blog use in educational contexts. *Computers & Education, 51*, 1342–1352.

Luehmann, A.L. (2008). Using Blogging in Support of Teacher Professional Identity Development: A Case Study", *The Journal Of The Learning Sciences, 17*, 287–337.

Parker, K. R., & Chao, J. T. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, 3*, 57-72.

Pena-Shaff, J., Altman, W., & Stephenson, H. (2005). Asynchronous online discussions as a tool for learning: Students' attitudes, expectations, and perceptions. *Journal of Interactive Learning Research*, *16*(4), 409-430.

Tekinarslan, E. (2008). Blogs: A qualitative investigation into an instructor and undergraduate students' experiences. *Australasian Journal of Educationnal Technology, 24*(4), 402-412.

Williams, J. B. & Jacobs, J. (2004). Exploring the use of blogs as lea.rning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technolog, 20*(2), 232-247.

Young, S. S. C. (2003). Integrating ICT into second language education in a vocational high school. *Journal of Computer Assisted Learning, 19*, 447–461.

USE OF THE PROGRAM HOT POTATOES IN THE TEACHING AT THE PRIMARY SCHOOL

Mgr. Tatiana PREXTOVÁ
University of Ostrava, Ostrava, Czech Republic
D10577@student.osu.cz

ABSTRACT: At present time, the information and communication technologies (ICTs) come to the forefront very markedly, and it haseven in the primary education. Pupilsacquire the basic skillsand knowledgehowto work with the computeralreadyin the primary school. The use of the computersraisesinterest, motivates them toachievebetter results, we use them inthelearning processto support the differenteducational methods. So, the learning process will be more effectively, we use a computerto control thereached resultsof the individual pupils. Just the testing of the reached knowledge of the pupils and consequently the evaluation of the level of their knowledge, computer is becoming an invaluable tool.

The connection ICTs with the learning process can be, for example the program Hot Potatoes. It is asoftware pocket, enabling the creation of thefeedback on the basic of the testing the knowledge of pupils. The software has the six different applications, namely: JQuiz, JCloze, JMatch, JMix, JCrossandMasher. Theyallow us tocreate the different interactive exercises, combine them into one unit and publish them as Web Page.

***Keywords*:** Program Hot Potatoes, primary education, mathematical knowledge, didactic test

1.INTRODUCTION

Program Hot Potatoesallowscreating the different typesand set of the exercises, thatare based on theinteractivity. The part ofthe pocketare the exercisesin the form ofcrosswords, the assignment exercises, the order exercises or the possibility of direct inscribe answers. This programcombines the information and communication technologieswithtraditionaltypeof the didactic testing.

The name of Hot Potatoesis derived fromthe front page, whereofthe differenttypes of exercisesappearin the form of"potatoes". Each of the"potatoes" isa different colorand when weclick onany of them, we canmake the concrete exercises. JCloze(bluepotato)allows us to createthe additive exerciseJQuiz(yellowpotato) prepares the exercises us in the form ofa quiz, JCross(redpotato) creates from the offered options the crossword,byJMatch(greenpotato) we prepare andthe assignmentexercise andJMix(turquoise potato) forms the order exercise.To createsequencesof these exercisesand theirconnection into one unitweuseTheMasher. Program Hot Potatoesis freelyavailable athttp://hotpot.uvic.ca/, where you candownloadthe version 3.6 in the section “Downloads”.Customer interfaceand the work with theprogramis simple. The firststartof this programrequiresa user name.Then this nameis stored in your computerand by the creationof the exercises inserts into them asthe identification ofthe author.

2.DIDACTIC TEST AND HOT POTATOES

The quickestwayof the verificationof the pupils’ knowledge, the revision theiracquired knowledgeis a didactictest. In the didactic testpupils workin a relativelyequal conditions, by test is possibleto testnot onlya wide spectrumof subject matter, but alsoa large quantumof the pupils, an evaluation of pupils'knowledgeis implementedin a shorter time. Program Hot Potatoesis ideal for the creatingdidactictest.When we want to create the test, on the onehand, we can use alltypes of exercise, or on the other side choosesome of them(themost convenient).

In the creating ourdidactic test, we used the specificallytype of exerciseJCloze andJQuiz. This is atestof mathematical knowledge, namely the theme,Solving linear equations. Tasksare for the pupils8thgrades ofprimary school. There are 10variants ofthe didactic test, which differentiate between them a difficultyof testtasks.The first testis a testwith the lowestdifficulty, testnumber 10 is on the other sidethe most difficult. Inthetests, pupils are seed withdifferent tasks, andspecifically solve thelinear equations, or use their in the solvingword taskson themotion,joint work or in the determining theperson's age. Thetestsare freelyavailable athttp://vcv.truni.sk, in the project "Vieš, čo vieš" (You know what you know). On the website we can find the tests from the other subjects too, tests are divided into

firstgradeand secondgrade of primary and middleschool.The portal isaccessible andservesto the verification of pupils' knowledgefrom the different areas.

3.PROPERTIES DIDACTIC TEST

The quality didactic test should verify several basic characteristics. The most important are reliability and validity of the test. If we want a valid test, it is important to measure really the knowledge, which is measured (Chráska, 1999). The following parameters reduce validity of the test:

- too easy or too difficult tasks
- bad administration of the didactic test
- vague and obscure assignment test
- vague instructions to the test
- incorrect test evaluation (Rosa, 2007)

Reliability of the didactic test guarantees us accuracy how test measures and detects pupils' knowledge (Lapitka, 1990). These indicators affect reliability of the test:

- number of tasks in the test
- difficulty of tasks
- number of test pupils (Burjan, 2005)

The other important characteristics of the didactic test are the sensitivity and difficulty. The task is more sensitive, the more distinguish a pupil with better results and a pupil with weaker results. Tasks in the order of difficulty show us, which the assignments are difficult for pupils, and on the other side, less difficult.

A properly created didactic test should be a minimum of 10 test tasks, because the more number of tasks in the test, the reliability of the test increases. If we create test tasks, we have the following variants: the open tasks and closed tasks. Open tasks are based on the responses of individual pupils. For them we distinguish tell, whether it is a long answer (a few sentences), or the short answer in terms of formula, number, etc. (Burjan, 2005). Closed tasks we can be combined into several alternatives:

- dichotomous
  - pupil chooses from two answers
- assignment
  - pupil assigns the data from one set to another set of the data
- order
  - pupil orders the data from a group of the data according to a predetermined assignment
- multiple choice
  - pupil chooses from several offered options the correct answer (Chráska, 1999).

For multiple choice tasks it is important the choice of appropriate options of the responses, so called. distractors. The following principles are:

- it is a logically possible response within the assignment
- it is a typical incorrect response of pupils (Burjan, 2005)
- should not represent the same thing just another form
- we can find out distractors so that, the pupils solve the closed task as the open task and incorrect answers will be used as distractors (Chráska, 1999).

4.VERSION OF TEST

As it mentioned earlier, varianttests weremadeaccording to the difficultyof their tasks. Testno.1includes theleastdifficult tasks andTestno.10most difficulttasks. The tasksare similar in the type tothe test; therefore we offer from allvariationsofthe testjustoneof them. Each taskshows usan idea of howatest looks like. Tasksare displayedas theyappearto the pupilsdirectlyon the websitehttp://vcv.truni.sk.

We are beginning the task from the test of theeasiestdifficulty. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. Do equations – 5=-20x; x+5=0 havethe same solution?

Figure 1

In this taskit isto solvea simpleassignment,wherepupils haveto find theradixesof twoequationsand discover,whether it isidenticalresults.It is atask of the dichotomic type; the pupil considers, whetherthe assignmentistrue or false.

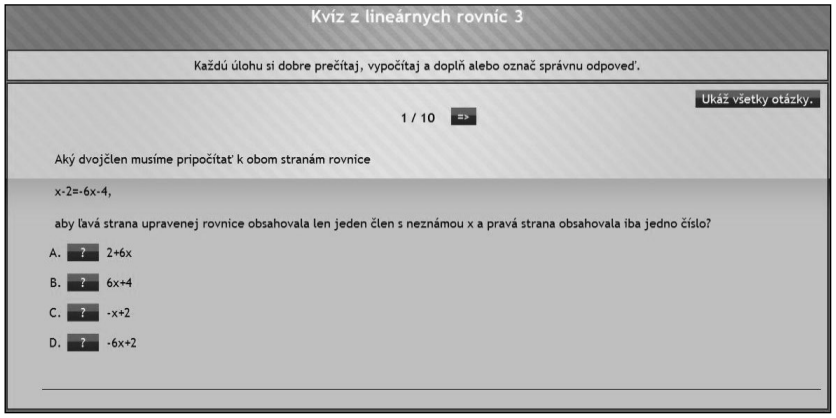
Othertask is again the solution of linear equations, but it is nowsomewhatmore difficult. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. Do equations – 8x-2=4; 4x-1=-2 have the same solution?

Figure 2

The pupilsfindthe radixes oftwolinear equations, and again it istheir taskto compare thelinearequations.The assignment isadichotomicnature; the pupilsare detectingthe truth, or the incorrectness of the question.

The thirdtestsequenceembodiestaskscentered on theequivalentadaptationsof linear equations. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. What binominal do weaddto two sides ofthe equation x-2=-6x-4, so as theleft side of theequationhas got onlyone memberwith unknownx andthe right sidehas got just oneanumber?

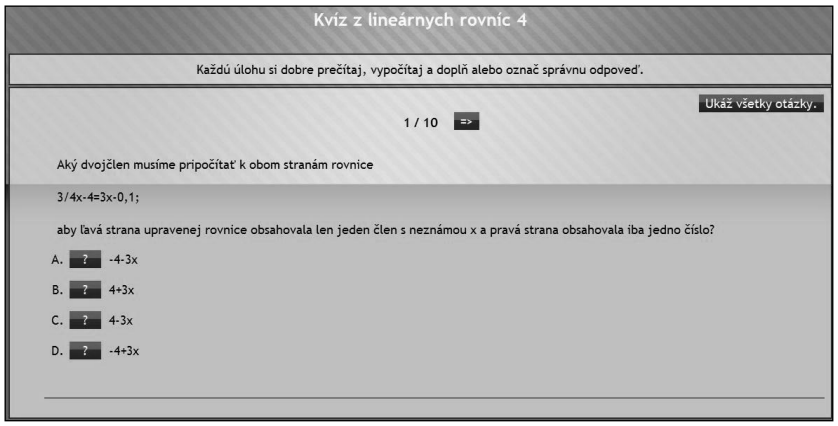
Figure 3



The pupils' taskisto addthe correctbinomialfor twosides of the equationso that theleft sidecontainsonlythe unknownx andthe right side only numerals.

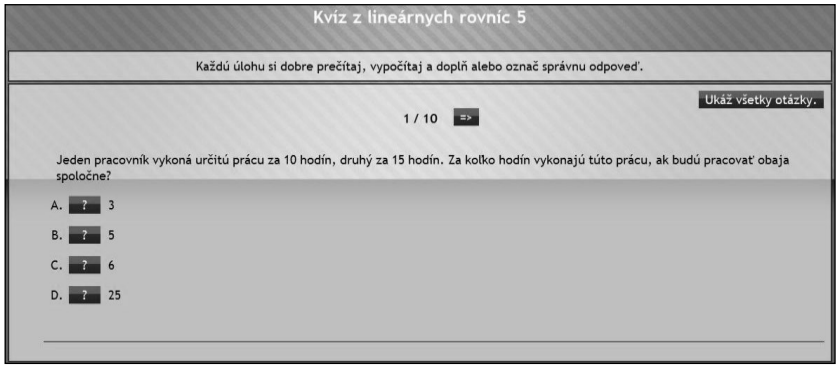
Thisassignmentis again the equivalent adaptation of linear equations, it issomewhatdifficult. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. What binominal do weaddto two sides ofthe equation 3/4x-4=3x-0,1, so as theleft side of theequationhas got onlyone memberwith unknownx andthe right sidehas got just oneanumber?

Figure 4



Finding abinomialandadded totwo sides ofthe equation-the task whichpupils must solve again.
The nexttask isdealing withthe solutionword tasks, which is centered on join work. Thisassignmentis again the equivalent adaptation of linear equations, it issomewhatdifficult. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. One worker executes a work for10 hours, the second for15 hours. How manyhoursdo you execute this work, if theyworktogether?

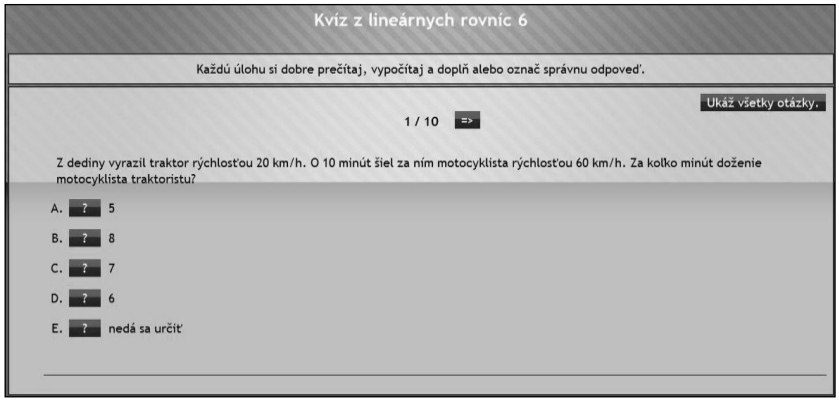
Figure 5



In this type oftasksthe pupil finds thatthe work makes bythe jointpowerof the whole teamis muchgreaterthanthe sum ofwork makesby individuals.

Otherassignmentis dealing tosolvingword taskon the motion. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. From thevillagewent offa tractorat20 km/ h.About10 minutesfollowed himmotorcyclistat60 km/h.Forhow many minuteswould motorcyclisteventually run downtractor?

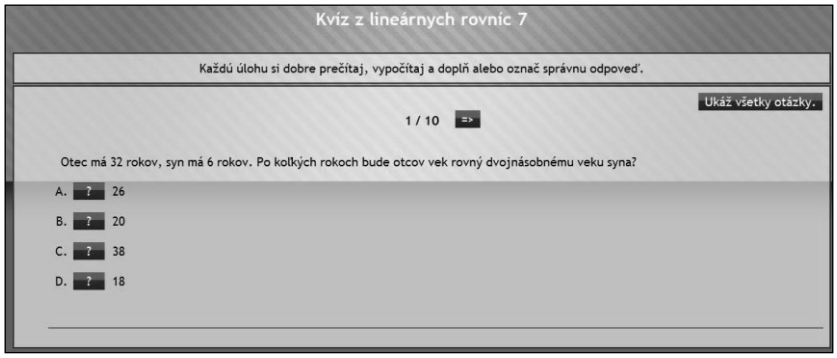
Figure 6



Inthis type oftask it isimportant to noticethat the speedtarriesduring theimplementation ofmotion– constant.

Word task,centered on the determining theperson's age, is a bit greater difficultly. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. Fatheris32 years, son of6 years. Afterhow many yearswilltheage offatherequal doubleage of son?

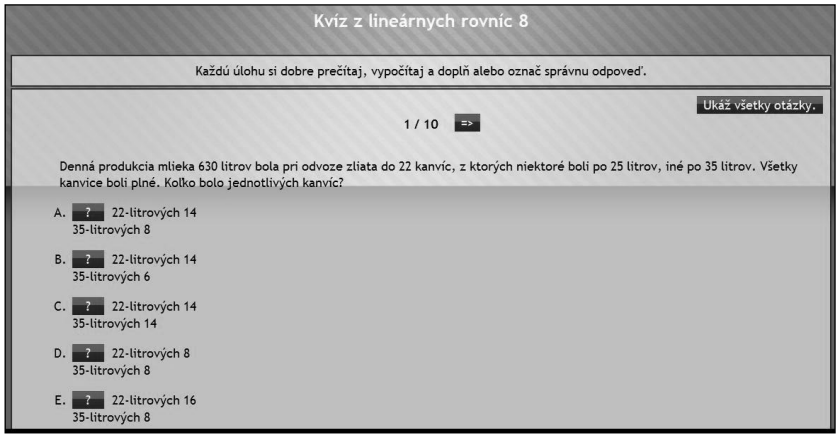
Figure 7



It is awordtask, in whicha pupilmust prepare and formulate correctlya linearequationtodeterminethe person's age.

Othervariant of thewordtaskis the task ofthemixture.Withsimilartasks pupils clash againstin the real life,but alsoin the other subjects - aschemistryandphysics. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. Dailymilk production – 630 liters – wasspilled to 22cans,some of which werefor25 liters, 35 litersforothers. Allcanswere full. How manycans were?

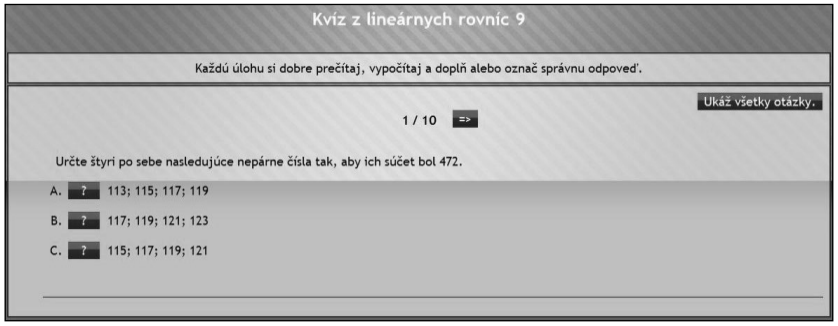
Figure 8



Again, this isappropriate composition ofa linearequation,on the basis ofherpupil comes tothe correctresult.

The penultimatetask iscentered on the findingdifferent combinationsof numbers. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. Identifyfour consecutiveodd numbers,so thatthe sum is 472.

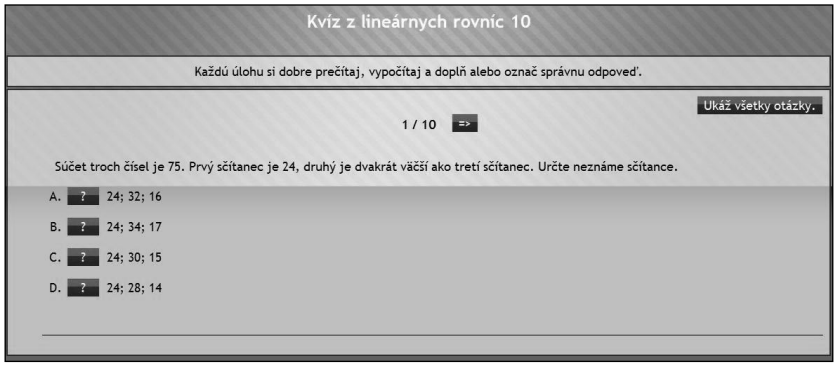
Figure 9



They aretaskscentered onthe logical thinking of pupils,therightcombination,and the reflection.

The finaltestconsistsof the tasksagain, where pupil searchesand findsunknownnumber, or a group ofunknownnumbers. The assignment: Read narrowly everytask, calculate and add or markthe right answer. The sum ofthreenumbersis the75.The firstaddendis 24; the second is twice as largeas the thirdaddend. Find theunknownnumbers.

Figure 10



5.CONCLUSION

All of the listedmentionedtasks andtestsareavailable athttp://vcv.truni.sk. Theproject called"You know what you know" is momentaryin thestage of the proceedingsand implementation(2010-2011), the results and total evaluation ofpupils'knowledgeof the themeSolving linear equationswill be available early in 2012.

REFERENCES

Burjan, V. (2005). Tvorba a využívanie školských testov v pedagogickej praxi. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, s. 7, 33-34. ISBN 80-8052.228-6.

Byčkovský, P. (1982). Základy měření výsledků výuky. Tvorba didaktického testu. Praha: ČVUT,

Chráska, M. (1992). Didaktické testy. Brno: Paido, 1999. s. 17, 50, 59. ISBN 80-85931-68-0.

Hrabal, V., Lustigová, Z., Valentová, L. (1992). Testy a testování ve škole. Praha: Pedagogická fakulta UK, s. 86. ISSN 0862-156x.

Lapitka, M. (1990). Tvorba a použitie didaktických testov. Bratislava: SPN, s. 31. ISBN 80-08-00782-6.

Rosa, V. (2007). Metodika tvorby didaktických testov. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, s. 28-29, 39. ISBN 978-80-89225-32-3.

UZAKTAN EĞİTİM VE GRAFİK TASARIM, (KURSİYERNET.GOV.TR)

DISTANCE EDUCATION AND GRAPHIC DESIGN, (KURSIYER.NET.GOV.TR)

Ayşe Derya KAHRAMAN
Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara/Turkiye
dkahraman@meb.gov.tr

ÖZET: Web tabanlı uzaktan eğitim kamu ve özel sektörün farklı alanlardaki eğitim problemlerine en uygun çözüm olarak düşük maliyetli ve güçlü iletişim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Web tabanlı eğitim çalışmakta olan bireyler için kişisel ve mesleki açıdan gelişme, akademik yada sertifika programlarına katılma fırsatları tanımaktadır. Eğitimin zaman ve mekan sınırlamasından çıkması, örgün eğitime destek amacı ile bir takım projeler geliştirilmektedir. Uzaktan eğitim yolu ile eğitim konusunda oldukça fazla yol kat eden Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ve Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile "kursiyer.meb.gov.tr" uygulaması başlatmıştır. Uygulamada belli başlı dersler uzaktan eğitim yöntemi ile hazırlanmaktadır. Ders alanlarından biri de grafik tasarım programlarıdır. Bu araştırmada uzaktan eğitim, web tabanlı uzaktan eğitim, kursiyernet, grafik tasarım, İllüstratör cs-5 programının video ders senaryo, ses çekim, montaj video çekim ve video montaj aşamaları anlatılmıştır. Bu araştırmanın alan yazında yapılacak diğer çalışmalara her literatür açısından; hem de uzaktan eğitim dersleri çekim aşamasını anlama açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
***Anahtar sözcükler*:** İnternet, Web tabanlı uzaktan eğitim, grafik tasarım.

ABSTRACT: Web based distance education, as the optimum solution to training problems in different fields of the public and private sector, is seen as a low cost and powerful means of communication. Web based education, is creating opportunity for individuals who are working, to grow from personal and professional angle and the opportunity to participate in academic or certificate programs. With the purpose of freeing education from time or place limitation and to provide support to formal education, certain projects are being developed. Through the distance education method, the General Directorate of Educational Technologies of the Ministry of National Education and Ankara City Directorate of National Education took considerable steps forward in filed of education and has started the "kursiyer.meb.gov.tr" implementation. In this implementation, major courses are being prepared, based on distance education method. One of the filed of courses, is the graphic design programs. In this research, the distance education, web based distance education, kursiyer.Net, graphic design, illustrator cs-5 program, video course scenario, voice recording, preparing videos by assemblage and phases of video assembling are described. I think, this research will contribute to other studies to be entered into in the filed, both from the angle of literature and in understanding the determination of the distance education courses.
***Keywords*:** İnternet, web based distance education, graphic design

1. GİRİŞ:

Yüzyılımız bilgi toplumuna doğru ilerlerken kurumlar ve eğitim sistemlerinde köklü değişiklikler olmaktadır. Bilgi teknolojilerinin gelişimi ve basılı kaynakların elektronik ortama aktarılması ile bilgi paylaşımı ve kullanımı artmıştır. Basılı kaynakların yanı sıra e-kitap, e-dergi, e-ders, e-veri tabanları oluşmaya başlamıştır. Bu değişimle birlikte eğitim öğretim etkinlikleri bireylere daha etkin biçimde sunulabilmektedir. Eğitim öğretim etkinliklerinde ki bu gelişim bize uzaktan eğitim tanımlarına ve içeriklerine bakmamız gerekliliğini doğurur.

1.1. Uzaktan eğitim:

Uzaktan eğitim için farklı tanımlar yapılmaktadır. İfadeler farklı olsa bile tanımlar aynıdır. Bunlardan bir kaçı Şöyledir. "Farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini iletişim teknolojileri ve klasik posta hizmetleri ile gerçekleştirdiği bir eğitim sistemi

modelidir"(İşman, 1999: 93). "Farklı mekanlarda öğretmen ve öğrencileri değişik iletişim vasıtaları kullanarak bir araya getiren ve eğitim yapmalarını sağlayan eğitim modelidir"(Karakaş, 2000: 101).

Uzaktan eğitim internet ile birlikte değişen eğitim ortamlarının ihtiyaçlara cevap verebilecek düzeyde yapılanması ile oluşur. Bilgisayar ortamları iletişim hem geleneksel hem de uzaktan eğitim veren kurumlar tarafından tercih edilmeye başlanmıştır. Uzaktan eğitimle birlikte bilgisayarın eğitimde alışılagelmiş kullanımından farklı olarak sınırları aşan esnekliği söz konusu olmuştur(Gürol ve Sevindik, 2001).

Niçin uzaktan eğitim dersek; sorunun cevaplarından bazıları şunlardır:

- Geniş bir öğrenen kitlesine ulaşmak
- Konferans ile öğrenme ortamı yaratmak
- Derslere gelemeyen yada özürlü öğrencilere ulaşmak
- Farklı kültürlerden öğrencilerle farklı konularda, alanlarda çalışmak.

Tüm bu cevaplar etrafında uzaktan eğitim son 20 yılda farklı kıtalarda internet alt yapısını tamamlamış farklı ülkelerde internet tabanlı uzaktan eğitim adına ileri düzeyde gelişmeler kaydedilmiştir(Gürol ve Sevindik, 2001).

1.2. İnternet tabanlı uzaktan eğitim:

İnternet altyapısını kullanan tüm eğitim modellerini kapsayan genel bir yaklaşım olarak karşımıza çıkar. İnternet ağı, tele-konferans görüşmeleri, geleneksel postanın yerini alan elektronik postalar, basılı kaynaklara alternatif oluşturan elektronik kitap ve süreli yayınlar, internete dayalı uzaktan eğitimin bir parçası olarak kullanılmış modellerdir. Bu modeller içerisinde günümüzde en yaygın olarak kullanılan model ise web tabanlı uzaktan eğitim (WTUE) modelidir(Al ve Madran, 2004: 263).

1.3. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Modeli

Web tabanlı uzaktan eğitim modelinde internete dayalı uzaktan eğitim adı altında farklı tekniklerden yararlanılmaktadır. İçeriğe erişebilmek için html sayfaları düzenlenmekte iletişimin sağlanması sağlıklı yürütebilmesi için e- postadan faydalanılmakta ayrıca tartışma listeleri ve sohbet programları kullanılmaktadır.

Carswell ve Venkatesh, 2002 ve Maly ve diğerleri 1998'e göre WTUE modelinin en önemli avantajları arasında sanal kampüs yaratmanın yanı sıra eş zamansız eğitime olanak vermesidir. Bu eğitim ile öğrenciler sistem dahilinde istedikleri zaman içeriğe ulaşabilmekte ve kaynaklardan istedikleri ölçüde faydalanabilmektedirler. Sağlanan bu esneklik maliyet avantajları ile birleştiğinde ideal bir model oluşmasına olanak sağlamaktadır(Al ve Madran, 2004: 263).

Web tabanlı uzaktan eğitimin kabul görmesinin ve popüleritesinin artmasının temel nedeni zaman ve mekandan bağımsız olmasıdır. İş yaşantısı nedeni ile eğitim verilen yerlerde fiziki olarak bulunmayan kişiler için tercih sebebidir (Aslantürk, 2002, s 5).

Tüm bu bileşenler etrafında **Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünde** kursiyer.net adı altında uzaktan eğitim çalışmaları sürdürmektedir. **Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Bilişim Dairesi Başkanlığı ve Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından kursiyer.net** isimli proje ile Fatih Projesi'nin uzaktan eğitim ayağını tamamlanmaktadır. Kursiyer.Net Projesi ile öğrenci, öğretmen ve velilere bilişim teknolojileri altyapısını en etkin biçimde kullanmaları için imkân sağlanması hedeflenmektedir (http://egitek.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=8280).

Proje önemli bir sosyal sorumluluğuda yerine getirmektedir. İşitme engeli bulunan, öğrenme güçlüğü çeken veya herhangi bir fiziksel engelinden dolayı kurslara katılamayan kişiler uzaktan eğitim metodu ile eğitilecek ve iş bulma imkânları arttırılacaktır. Ayrıca taşrada yaşayan ve söz konusu eğitimlere ulaşma imkânı bulunmayan kişilerin de bu proje aracılığıyla eğitim almaları hedeflenmektedir. Projeye, http://kursiyernet.meb.gov.tr/ adresi üzerinden ulaşılabilmektedir (http://egitek.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=8280).

Kursiyer.Net, kullanıcıların, zaman ve mekândan bağımsız olarak, internet üzerinden görsel ve işitsel bilgisayar eğitimi alabilecekleri uzaktan eğitim (e-learning) modelidir. Şu anda sistem üzerinde, yüksek ses ve görüntü kalitesi ile hazırlanmış;

1) Word 2003–2007
2) Excel 2003–2007
3) PowerPoint 2003–2007
4) Access 2003–2007

5) Adobe Photoshop
6) Adobe İllüstratör cs-5
7) Adobe Soundbooth
8) Swish Max
9) 3D Max
10) QuarkXPress
Başlıklarında dersler bulunmaktadır.
(http://egitek.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=8280).

Sistemin hedef ders sayısı 5.000 olup, eklenmesi planlanan ders başlıkları şunlardır;
1) Adobe Dreamweaver
2) Adobe Flex
3) Adobe ColdFusion
4) Adobe Premiere
5) Adobe Indesign4
6) Adobe Flash
7) Adobe Captivate
8) Corel Draw
9) Action Script
10) Flash Menu Factory
11) C#,
12)Vb.Net
13) SQL
14) LINQ
15) Silverlight
(http://egitek.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=8280).

Son yıllarda grafik tasarım eğitimlerinin uzaktan eğitim yöntemi anlatılmı sürdürülmektedir. Bu araştırma kursiyernet projesi altında hazırlanan grafik tasarım programlarından illustrator cs-5 programının hazırlanması aşamaları bileşenini de kapsar.

2. GRAFIK TASARIM

Özgün baskı teknikleri ile oluşan sanat temelli çizgiyazı, resim, illüstrasyon temelli yaratıcı tasarımların kitle iletişim araçlarında, görsel ve yazılı medyada kullanılmak üzere hazırlanmasıdır (Erkmen, 1983, s:93). Grafik tasarım ürünlerinin oluşturması için kullanılan programlardan biride illustrator cs-5 programıdır. Program web tasarımcıları, illüstrasyon sanatçıları ve grafikerler gib pek cok dalda etkin kullanılan dünya standartlarında vektörel çizim programıdır.

2.1. Kursiyer.net kapsamında illustrator cs-5 dersi hazırlama aşamaları sunlardır:

- senaryo
- ses kayıt
- montaj
- video çekim
- kayıt
- sisteme atma.

Program çizim alanı menüler, araç kutusu, kontrol paneli ve diğer paneller olmak üzere sıra ile anlatılmaktadır.

Kursiyer.net İllustratör cs-5 dersi Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Eğitim Yayınları Dairesi Başkanlığı Eğitim Portalı grafik öğretmeni tasarından hazırlanmaktadır. Konular belli bir system ile ayrılarak her ders için bir senaryo yazılmaktadır. Hazırlanan senaryolar Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Stüdyolarında seslendirilmektedir. Seslendirilen kayıtlar üzerinde montaj aşaması adobe sounbooth programı ile yapılmaktadır. Camtasia isimli program ile ise ders çekimi ve ses senkronizasyonu hazırlanmaktadır. Cekim yapıldıktan sonra son düzenlemeler ve ders montajı yapılarak

html ve exe uzantılı olarak havuza atılmaktadır. Havuza atılan dersler bilişim dairesi başkanlığı bilgisayar öğretmenleri tarafından sisteme atılmaktadır.

SONUÇ

Web tabanlı uzaktan eğitim kamu ve özel sektörün farklı alanlardaki eğitim problemlerine en uygun çözüm olarak düşük maliyetli ve güçlü iletişim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Zamandan ve mekandan bağımsız eğitim fikrinin ortaya çıkışından günümüze bir çok farklı yöntem ve araç insanlara daha etkin bir öğrenme ortamı sağlayabilmek için değişik kombinasyonlar ile kullanılmıştır. Bu kombinasyonların en etkin olanı web tabanlı uzaktan eğitim sistemidir. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojiler Genel Müdürlüğü ve Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından kursiyernet isimli proje ile Fatih Projesi'nin uzaktan eğitim ayağını tamamlanmaktadır. Bu proje kapsamında bilgi ve iletişimin görsel ayağın olusturan grafik tasarım programlarının e-dersleri hazırlanmıstır. Bu çalışma ile yaygın eğitimi destekleyecek uzaktan eğitim modellerine model olacağı, eğitimin kalitesini artıracağı, eğitim sisteminin geneline fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırma temelinde çıkan ürün ile alan yazında yapılacak diğer çalışmalara hem literatür açısından; hem de uzaktan eğitim dersleri çekim aşamasını anlama açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Al U. Madran O.R.(2004). *Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri*, Bilgi Dünyası dergisi, 5(2), 259-271.

Aslantürk, O. (2002). *Bir Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Carswell A.D. ve Venkatesh, V. (2002). *Learner outcomes in an asynchronus distance education enviroment.* İnternational Journal of Human-Computer Studies, 56(5), 475-494.

Gürol, M. Sevindik, T. (2001). *İnternet tabanlı uzaktan eğitim uygulamaları* , İnet-tr 2001, İstanbul, Aralık,2001.http://inet-tr.org.tr/inetconf7/bildiriler737.doc.

Erkmen Bülent (1983), "*Hazırlanmamış bir grafik sanatlar sözlüğünden bazı alıntılar"*, Hürriyet-Gösteri Sanat ve Edebiyat Dergisi, Sayı 31, s:91

İşman, A. (1999). *Uzaktan Eğitim*: EDOK Uzaktan Eğitim Merkezi, Birinci Uzaktan eğitim Sempozyumu 15-16 Kasım, 93-101 ss. Ankara, Kara Kuvvetleri Eğitim Doktrin Komutanlığı.

Karakaş,İ. (2000). Kara kuvvetleri eğitim ve doktrin komutanlığı uzaktan eğitim çalışmaları, *Bilişim teknolojileri ışığında eğitim konferansı serisi* 15-17 mayıs. ODTÜ Kültür Kongre Merkezi: Bildiriler Kitabı 101-105 ss. Ankara, Türkiye Bilişim Derneği

Maly, K., Overstreet C. M., Gonzales, A., Denbar, M., Cutaran, R., Karunatre, N. Ve Srinivas, C.J. (1998). *Use Of Web Tecnology for İnteractive remote instruction*. Computer Networks&ISDN systems, 30, 660-662.

http://egitek.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=8280

UZAKTAN EĞİTİM VE SOSYAL AĞLAR

DISTANCE EDUCATION AND SOCIAL NETWORKS

Tuncay SEVİNDİK
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü İSTANBUL
tsevindik@gmail.com

Korhan KAYIŞLI
Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Bölümü ELAZIĞ
kkayisli@firat.edu.tr

Zülfü GENÇ
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü ELAZIĞ
zgenc@firat.edu.tr

Ahmet BAŞAL
Kırıkkale Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi KIRIKKALE
ahmetbasal@gmail.com

ÖZET: Kullanımları her geçen gün yaygınlaşan sosyal ağ ortamlarının, öğrenen ile öğretenin birbirinden uzak olduğu veya farklı ortamlarda bulunduğu eğitim şekli olan uzaktan eğitimde yardımcı araç olarak kullanılması fikri, ilk bakışta mantıklı bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Sosyal ağlar kullanılarak gerçekleştirilen uzaktan eğitim çalışmaları ve araştırmaları incelendiğinde, bu ortamların avantaj ve dezavantajları ortaya konulmuş, öğrencilerin ve öğreticilerin bu konudaki tutumları ve başarımları tespit edilmiştir. Sosyal ağlar internetin yaygınlaşmasıyla beraber çok sayıda kişi tarafından kullanılmaktadır. Bu ağların etkileri şuan için tam olarak tespit edilemese de, önümüzdeki yıllarda, bunların etkileri yavaş yavaş tespit edilebilecektir. Bu bağlamda, araştırmanın amacı uzaktan eğitim ve sosyal ağlar arasındaki ilişkinin ortaya çıkartılması ve onun bu eğitim modelinde kullanım olanaklarının belirlenmesine yöneliktir. Araştırmada uzaktan eğitim ve sosyal ağlar arasındaki ilişki, betimsel model baz alınarak yapılandırılmıştır. Çok sayıda öğrencinin kullandığı ve aşina olduğu sosyal ağların uzaktan eğitime entegre edilerek bu eğitim modelinin etkililiğine katkıda bulunabilecek potansiyele sahip olabileceği düşünülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Sosyal Ağlar

ABSTRACT: The idea of using social network environments, which increasingly become popular as a supporter tool in distance education being an education type where learners and the teachers are far away from each other in different places, shows itself as a logical approach. When researches related to distance education in which social networks are investigated, the advantages and disadvantages of this issue have been attempted to be shown and attitudes and success of teachers and learners are investigated. Although the effectiveness of these networks has not been fully determined, in the coming years, their effects will be shown more clearly gradually. In this context, the purpose of this study is to bring about the relation between distance education and social networks and to determine the opportunities of the use of these networks in this educational model. The study was structured as descriptive to determine the relation between distance education and social networks. It is concluded that social networks which a great number of students use and are accustomed to, have a potential for contributing the effectiveness of distance education by integrating them into this educational model.
Keywords:Distance Education, Social Networks

1. GİRİŞ

Bilimin ışığında gelişmekte olan teknoloji, dünyanın insanoğluna mecbur kıldığı zorlukların üstesinden gelinebilmesi için sağlanan imkanların bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır ve bu imkanların artması ise teknolojide meydana gelen gelişmeleri bizlere göstermektedir. Mektup, radyo, televizyon ve bilgisayar gibi teknolojiler geçmişte ve günümüzde eğitimdeki birtakım engellerin aşılmasında araç olarak kullanılmıştır. Bu bağlamda karşımıza uzaktan eğitim kavramı çıkmaktadır. Öğrenen ile öğretenin

birbirinden uzak olduğu veya farklı ortamlarda bulunduğu eğitim şekli olan uzaktan eğitim, ana kriterleri değişmeden farklı tanımlar ile karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilkine göre; uzaktan eğitim, eğitim hizmetlerinin mekan, zaman, yaş, gaye, hedef kitle vb. yönlerden esnek olmasını sağlayan, öğrencisine bireysel ve bağımsız, etkileşimli, nitelikli, ekonomik, yaygın, çeşitli ve hızlı eğitim öğretim olanağı tanıyan ve farklı düzeylerde gerçekleştirilebilirlik özelliğine sahip bir eğitim-öğretim hizmetidir (Uşun, 2004).

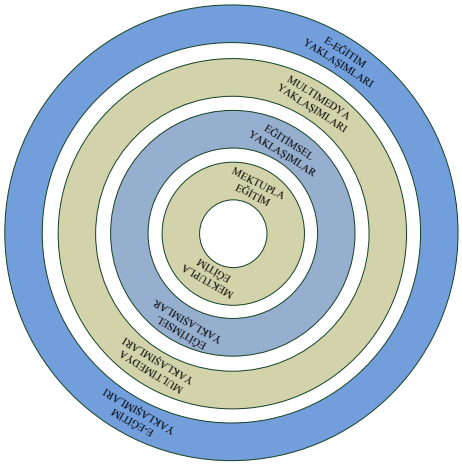
Günümüzde sosyal ağ kullanımı giderek yaygınlaşarak, bireyler ve toplumlar için ihtiyaç gibi gerekli hale gelmektedir. Yayın kuruluşlarının yaptıkları haberlere bakıldığında sosyal ağları kullanarak bazı isyanların ve iç savaşların ilk adımlarının gerçekleştirildiği bile görülmektedir. Bir sitenin yoğun trafiği ve düzenli olarak ziyaret edilmesi, ticareti firmalar için bu siteyi elverişli bir reklam ve araştırma aracı haline getirmektedir. Bu kadar talebin olduğu ve yoğun trafiği sahip böyle bir aracı, eğitim amaçlı olarak kullanmak ise gayet mantıklıdır ve yapılan çalışmalarda bu ön düşünceyi doğrular boyuttadır.

2.UZAKTAN EĞİTİM VE SOSYAL AĞLAR

Uzaktan Eğitim

Geleneksel eğitimde sorunlar yaşandığı ve eğitim alacak öğrenci sayısının fazla olduğu durumlarda uzaktan eğitim alternatif bir çözüm yolu olarak karşımıza çıkmakta ve uzaktan eğitim sayesinde eğitim verilecek kitlenin büyüklüğü engeli rahatlıkla aşılabilmektedir. Dolayısıyla öğrenci sayısında herhangi bir sınırlamanın ortadan kalktığı düşünülebilir.

Uzaktan eğitimde meydana gelen değişikliklerin temelinde teknolojik gelişmelerin olduğu aşikardır. Williams, Paprock ve Covington (1999) uzaktan eğitimin zaman içerisinde kat ettiği aşamaları üç evreye ayırmışlardır. 1860-1960'lar arasında yer alan ilk evrede basılı materyaller (mektup, kitap vb.), radyo yayınları ve videokasetleri yer alır. 1960-1990'lar arasında yer alan ikinci evrede ise; iki yönlü etkileşimli ses ve video, e-posta, bilgisayarlar üzerinden konferanslar ve bilgisayar destekli eğitim vardır. Son olarak 1990'lardan günümüze kadar olan üçüncü evreyi ise dijital televizyon, yazılımlar, multimedya, internet gibi araçlar oluşturmaktadır. Williams ve arkadaşları bu evreleri pasif (birinci evre), pasif ve orta derece aktif (ikinci evre) ve yüksek derece etkileşimli, hibrit ağlar ve sanal sınıflar (üçüncü evre) olarak nitelendirmişlerdir. Bu evrelere göz atıldığında uzaktan eğitimin ilk ortaya çıkışından itibaren bir hayli yol kat ettiği görülmektedir. Rumble (2001) bu gelişimi 4 nesil modeliyle ele alır (White, 2003) (Şekil 1).



Şekil 1. Rumble'ın 4-nesil Modeli (White, 2003)

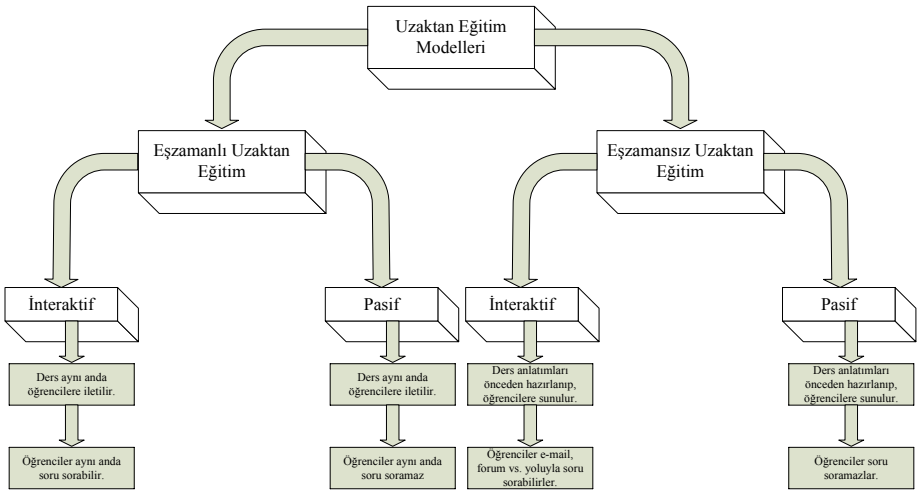
Başka bir tanıma göre uzaktan eğitim, "Bilgi ve becerinin; tüm teknolojileri ve uzaktan öğrenmenin diğer şekillerini de kapsayan, aracılı bilgi ve öğretme yoluyla edinimidir" (**USDLA, Distance Learning Definition, t.y.).**Amerika Birleşik Devletleri Uzaktan Öğrenme Birliği'nin (United States Distance Learning Association) otaya koyduğu bu tanımdaki ayrım teknolojinin uzaktan eğitimde ön planda olduğunun bir göstergesidir. Uzaktan eğitimin tüm dünyada kabul görmesi barındırdığı bir takım özellikleri sayesindedir. . Bunlardan ilk olarak bireysel ihtiyaçlara

cevap verebilmesi ve öğrencilere daha fazla esneklik ve özerklik sağlayabilir olması göze çarpmaktadır. Buna ek olarak;

- Uzaktan eğitim etkinlikleri için yer ve zaman kısıtlaması yoktur.
- Kişiye göre değişken ders süreleri söz konusudur.
- Eğitim alacak bireyler için bu eğitimleri senkron (eşzamanlı) ve eşzamanlı olmayan (asenkron) şekillerde alabilirler.
- Uzaktan eğitim sistemi sürekli eğitim olanağı sağlamada etkili bir araçtır.
- Genelde kurulum aşamasındaki maliyetler sayılmazsa uzaktan eğitimde düşük maliyetler söz konusudur.
- Bireylerin çalıştığı kurumlardan ayrılmadan eğitim alabilmeleri ve kendilerini yetiştirebilmeleri söz konusudur. Bu da iş gücünün verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar (Seferoğlu, 2006)
- Geleneksel sınıf ortamıyla kıyaslandığında, iyi hazırlanmış materyallerle, bu materyalleri hazırlama süresinde %25 azalma ve öğrenme süresinde de %40-%60 azalma sağlar (Kruse & Keil, 2000).
- Öğrenci profili geniş bir çeşitliliğe sahip olduğu için, tüm dünyadan öğrencilere birbirleriyle etkileşime girme olanağı sağlar (Hantula & Pawlowics, 2004).
- Sisteme dahil olan bireylerin eğitim hakkından aynı ölçüde yararlanabilmelerini sağlar.
- Bireylerde sistemli çalışma, uygun yöntem seçme, kendi kendini kontrol ve düzeltme alışkanlıkları gelişebilmesine olanak tanır.
- Bireylerin sosyal etkileşim ortamlarından dışlanma engelini ortadan kaldırabilir.
- Bireylerin öğrenme süreçlerinde aktif rol almasını sağlar (Yurdakul, 2005).
- Eğitim programlarının (hedef, içerik, eğitim durumu ve değerlendirme ögeleri açısından) standardizasyonunu sağlar.
- Geleneksel eğitim süreçleri ile bütünleşmek suretiyle, bu süreçlerin zenginleşmesine katkıda bulunur.
- Kolay güncellenebilir ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemleri sunar (Uşun, 2006).
- Öğretim elemanlarının değişik kaynaklardan yetişmiş olması, araç-gereç yetersizliği vb. nedenlerle, eğitim programlarının uygulanmasında karşı karşıya kalınan standart düşüklüğünü yükseltir ve standart bütünlüğü sağlar.
- Çok sayıda bireyin uzmanlardan yararlanmasını sağlar.
- Kendi kendine öğrenmeye katkı sağlar.
- Daha zengin bir eğitim ortamı sunar (Karaman, 2008) tespitleri yer almaktadır.

İnternetin uzaktan eğitimde kökten bir değişikliğe neden olduğu ve bu eğitim modelinin internetle beraber emekleme döneminden ileri teknolojilerin kullanıldığı bir devrim geçirdiği söylenebilir (Başal, 2011). Uzaktan eğitim tarihsel süreci içerisinde bir takım yollarla yapılabilmesine rağmen, özellikle son 10 yıldır internetin gelişmesi ve yaygınlaşması ile beraber web tabanlı olarak yapılması ön plana çıkmıştır. Web tabanlı eğitim, web temelli öğrenme, uzaktan öğrenme, e-öğrenme ve sanal öğrenme gibi pek çok kavramla aralarında birtakım farklar olmasına rağmen benzer şekilde kullanılırlar.

Uzaktan eğitim web tabanlı olduğundan bu yana çeşitli şekillerde verilebilmekte ve bu şekillere göre de çeşitli özelliklere de sahiptir. Şekil 2 de bu modeller gösterilmektedir.



Şekil 2. Uzaktan eğitim modelleri ve özellikleri

Sosyal Ağlar

İnternette istediğimiz bilgiye zaman ve mekan kavramlarından bağımsız olarak ulaşmamızı, sosyal gruplar kurabilmemizi ya da çeşitli düşünceler ortaya koyabilmemizi, aynı veya farklı kültürel seviyelerde insanlarla rahatlıkla anlaşabilmemizi sağlayan sosyal iletişim araçlarına sosyal ağlar denilmektedir (Kayışlı, Hazar & Öztürk, 2011). Günümüz toplumlarında bilgisayar ile iletişimin artmasıyla sosyal ağların eğitimde araç olarak kullanılması konusunda yapılan çalışmaların sayısı da artmaktadır. Bu ağların etkileri şuan için tam olarak tespit edilemese de, önümüzdeki yıllarda süreç sonunda bunların etkileri yavaş yavaş ortaya çıkacaktır. Sosyal ağlar eski arkadaşlarımızı bulabilmemizi, yeni arkadaşlıklar kurabilmemizi ve bilgiye istediğimiz zaman ulaşabilmemizi sağlamanın yanında eğitim amaçlı da kullanılabilme olanağına sahiptirler. Sağladığı faydaların yanı sıra sosyalleşmeyi azalttığını, güvenlik açıkları ortaya çıkarabildiğini ve çocuklar üzerinde olumsuz etkiler meydana getirebileceğini söylemekte mümkündür. Fakat bu dezavantajlar çok kesin olmamakla birlikte sağladığı avantajlar göz önüne alındığında çokta büyütülmemelidirler. İnsanlar tarafından çok yaygın olarak kullanıldığı ve popüler olduğu için sosyal ağ sitelerinin sayısı her geçen gün artmaktadır. İnternet ortamında şuan yaygın olarak kullanılan sosyal ağ sitelerinden 200 tanesini gösteren Tablo 1'de görülmektedir (kliknete.com, ty).

Tablo 1. Yaygın olarak kullanılan sosyal ağ sitelerine 200 örnek

Academia.eu	CozyCot	FledgeWing	HotList	LunarStorm	Ning	Ryze	Tumblr
Advogato	Cross.tv	Flixster	HR.com	Makeoutclub	Odnoklassniki	ScienceStage	Twitter
aNobii	Crunchyroll	Flickr	Hub Culture	MEETin	OneClimate	Scispace.net	Vkontakte
aSmallWorld	Cyworld	Focus.com	Hyves	Meetup.com	OneWorldTV	ShareTheMusic	Vampirefreaks.com
AsianAvenue	DailyStrenghth	Fotki	Ibibo	Meettheboss	Open Diary	Shelfari	Viadeo
Athlinks	Decayenne	Fotolog	Identi.ca	Mixi	Orkut	Skyrock	Virb
Audimated. Com	Delicious	Foursquare	Indaba Music	Mobikade	Passportstamp	Social_Life_	Vox
Avatars United	deviantART	Friends Reunited	IRC-Galleria	MocoSpace	PatientsLikeMe	SocialVibe	Wakoopa
Badoo	Disaboom	Friendster	Italki.com	MOG	Partyflock	Sonico.com	Wattpad
Bebo	Dol2day	Frühstückstreff	InterNations	MouthShut.com	Pingsta	SoundCloud	Wasabi
BIGADDA	DontStayIn	Fubar	Itsmy	Mubi	Plaxo	Stickam	WAYN
Biip.no	Draugiem.lv	Gaia Online	iWiW	Multiply	Playahead	StudiVZ	WebBiographies
BlackPlanet	douban	GamerDNA	Jaiku	Muxlim	PureVolume	StumbleUpon	WeeWorld
Blauk	DXY.cn	Gather.com	Kaixin001	MyAnimeList	Playfire	Tagged	WeOurFamily
Blogster	Elftown	Geni.com	Kiwibox	MyAnimeList	Playlist.com	TalentTrove	Wer-kennt-wen
Bolt.com	Epernicus	Gogoyoko	Lafango	MyHeritage	Plurk	Talkbiznow	weRead
Buzznet	Eons.com	Goodreads	LaiBhaari	MyLife	Present.ly	Taltopia	WiserEarth
CafeMom	Experience Project	Goodwizz	Last.fm	My Opera	Qapacity	Taringa!	WriteAPrisoner.com
Cake Financial	Exploroo	Google+	LibraryThing	Myspace	Quechup	TeachStreet	Xanga
Care2	Facebook	Google Buzz	Lifeknot	myYearbook	Qzone	TermWiki	XING
CaringBridge	Faceparty	GovLoop	LinkedIn	Nasza-klasa.pl	Raptr	TravBuddy.com	Xt3
Cellufin	Faces.com	Grono.net	LinkExpats	Netlog	Ravelry	Travellerspoint	Yammer
Classmates. Com	eKollektif	Habbo	Listography	Nettby	Renren	Tribe.net	Yelp
Cloob	FilmAffinity	Hi5	LiveJournal	Nexopia	ResearchGate	Trombi.com	Zoo.gr
CouchSurfing	Fishaddix	Hospitality Club	Livemocha	NGO Post	ReverbNation.com	Tuenti	Zooppa

Şuan dünyada en çok kullanılan sosyal ağ platformu olan Facebook' un yetmiş dilden fazla çevirisi mevcuttur ve tüm internet kullanıcılarını kapsamayı amaçlayarak hizmetine devam etmektedir. Bu platforma üye olan kişiler de, yine diğer sosyal ağların kurulma amacına uygun olarak, ilgi alanlarına göre gruplara kaydolmakta ya da sayfalara hayran olabilmekte, arkadaşlıklar kurabilmekte ve her türlü paylaşımda bulunabilmektedirler. Güncel verilere göre Facebook'un 500.000.000' un üzerinde aktif kullanıcısı bulunmakta ve bu kullanıcıların yaklaşık %50'si günde bir kez siteye giriş yapmaktadır. Facebook' un Amerika Birleşik Devletleri'nde 150 milyon üyesi bulunurken, üyelerinin yaklaşık %70' i ABD dışındandır ve Türkiye için bu rakam 25 milyon dolaylarındadır. Üyelerinin sitede harcadığı aylık zaman ise 700 milyar dakikayı bulmaktadır (Facebook pressroom, t.y.). Bu sitenin yüksek trafiği ve düzenli olarak ziyaret edilmesi siteyi, ticaret yapan firmalar için elverişli bir reklam ve araştırma aracı

haline getirmektedir. Bu kadar yaygın kullanımın olduğu bir aracı, eğitim amaçlı olarak kullanmak ise ilk bakışta gayet mantıklıdır ve yapılan çalışmalarda bu önyargıyı doğrular niteliktedir.

Genç (2010) üniversite öğrencileri arasında en yaygın kullanılan site olma özelliğine sahip olan facebook, bir kurs uygulamasının eklenmesi ile öğrencilerin iletişimini kolaylaştırmak ve derslere motivasyonlarının artırılmasını sağlamak için kullanılmıştır. Öğrencilerin bu uygulamaya karşı olumlu düşüncelere sahip olduğu ve sosyal bir iletişim aracı olmasının yanı sıra öğrencilerin facebook uygulamasını eğitimde kullanılabilecek bir araç olarak kabul ettikleri çalışmanın sonuçları arasında yer almıştır.

Öğrenciler için resimlerin, mesajların, ödevlerin ve uygulamaların Facebook' ta eğitim amaçlı kullanıldığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. Öğretmenler için bazı işlerin kolaylaştığı ise vurgulanmaktadır. Rahatlıkla link atılabilmesi, video, resim, sunum gibi materyallerin paylaşılabilmesi bu tespitleri doğrular niteliktedir. Bir diğer tespitin yapıldığı çalışmada, işbirlikçi öğrenme, araştırma, sorgulama, tartışma becerileri, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini desteklemek için Facebook'un etkili bir şekilde materyalleri (video dosyaları, ses dosyaları, resimler, kelime işlemci, tablolama, sunu, veritabanı ve diğer türdeki belgeleri içeren web siteleri) paylaşmak, gündelik olayları, haberleri, kişileri veya grupları takip etmek, tartışma ortamlarına dahil olmak için kullanılabileceği belirtilmiştir (Gülbahar & Kalelioğlu & Madran, 2010). Sosyal ağların mesleki eğitimde kullanımına yönelik olarak gerçekleştirilen bir çalışmada ise sosyal ağ ortamı, oto elektrik ve elektroniği dersinde kullanılmış ve öğrencilerin bu konudaki olumlu tutumları belirlenmiştir (Kayışlı vd, 2011).

İnternet kullanımı sosyal hayata katkılarının yanısıra öğrencilerin eğtim hayatlarına da katkılar sağlamaktadır (Munoz & Towner, 2009), ve Myspace ve Facebook gibi sosyal ağ sitelerinin çok sayıda öğrencinin yaşamlarında belirgin bir etkileri vardır (Schroeder & Greenbowe, 2009). Joly (2007) çok sayıda araştırmacı bu etkileri merak etmekte ve olumlu yönde tespit edilecek etkiler göz önüne alınarak, sosyal ağların eğitimde yerini alması gerektiğine inanmaktadır. Son yıllarda uzaktan eğitim modeli sunuluşunda kullanılan teknoloji yani internet bir başka deyişle web-tabanlı olarak çok büyük bir sıçrama yapmıştır. Sosyal ağlarında bu sıçramanın bir paydası olduğu düşünüldüğünde bu çok yönlü teknolojiyi uzaktan eğitim uygulamalarına dahil etmek verilen eğitime bambaşka, yenilikçi ve daha etkileşimli bir ivme kazandırabilecektir.

3. SONUÇLAR

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin sosyal ağlar kullanılarak daha motive oldukları, öğrendiklerini pekiştirdikleri, görsellik yardımı ile teori ve pratik arasında rahatlıkla ilişki kurabildikleri, kalıcılığa katkısı olabileceğini vurguladıkları ve monotonluktan uzak bir eğitim ortamı ortaya çıktığı belirlenmiştir. Dersin, senkron ya da asenkron uzaktan eğitim yapılarında interaktif-pasif olarak işlenmesi olanağını sağlayan sosyal ağ ortamı, bu özellikleriyle verimli kullanıldığı taktirde uzaktan eğitime katkı yapabilecek bir potansiyele sahiptir. Maliyet ve zaman gibi kriterler göz önüne alındığında, uzaktan eğitim platformlarına entegre edilecek ağ ortamları bu platformun etkililiğini arttırabilecek güçtedir.

Sosyal ağlar uzaktan eğitim ortamlarında web quest, iletişim vb. amaçlarla ilave edilerek yardımcı araç olarak kullanılabilirler. Sosyal ağların, tek başına uzaktan eğitimin verileceği bir yapıdan ziyade bu yapıya entegre edilerek kullanılabilecek ve bu eğitim modeline ciddi katkılar sağlayabilecek araçlar olarak ele alınması daha doğru olacaktır. Öğrencilerin sosyal ağlarla son derece yakın bir ilişkiye sahip olmaları, onların uzaktan eğitim modelinde kullanımının da öğrencileri daha fazla motive edeceği düşünülmelidir. Uzaktan eğitimde yer alan öğrencilerin, gündelik hayatlarında bir realite olan sosyal ağları, eğitimlerinde de görmeleri onların derse karşı ilgileri arttırabilecek ve böylece verilen dersi daha motive olarak alarak aldıkları eğitimin kalitesini artıracaklardır.

KAYNAKLAR

Başal, A. (2011). Web Tabalı Yabancı Dil Öğretiminde Öğrenme Nesneleri (Erişi, Kalıcılık ve Tutumlara Etkisi). *Yayınlanmamış Doktora Tezi*.

Facebook Press Room Statistics. (t.y). http://www.facebook.com/press/info.php?factsheet#!/press/info.php?statistics (Erişim: 08.10.2011)

Genç Z. (2010). Web 2.0 Yeniliklerinin Eğitimde Kullanımı: Bir Facebook Eğitim Uygulama Örneği, *Akademik Bilişim Muğla Üniversitesi*, Muğla.

Gülbahar Y., Kalelioğlu F., & Madran O. (2010). Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanılması, *XV. Türkiye' de İnternet Konferansı*, İTÜ, İstanbul.

Hantula, D., & Pawlowicz, D. (2004). Education mirrors industry: on the not-so surprising rise of Internet education. In D. Monolescu, C. Schifter, & L. Greenwood (Eds.), *The distance education evalution: issues and case studies*. Hershey, PA: Information Science Publishing.

Joly, K. (2007). "Facebook, MySpace, and Co.: IHEs Ponder Whether or not to Embrace Social Networking Sites", University Business, Solutions for Higher Education Management, http://www.universitybusiness.com/ViewArticle.aspx?articleid=735, (Erişim: 14 Aralık 2009).

Karaman, S. (2008). Temel Kavramlar ve Kuramsal Temeller. Yalın, H.İ. (Editör), *İnternet Temelli Eğitim,* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kayışlı, K., Hazar, H., Öztürk, U. (2011). The effect of social network on student attitudes. *III. International Congress of Educational Research*. 4-7 May. 2011. Nothern Cyprus/TRNC.

Kliknete, (t.y.). 200 adet sosyal ağ sitesi. http://www.kliknete.com/200-adet-sosyal-ag-sitesi.html(Erişim: 08.10.2011)

Kruse, K., & Keil, J. (2000). *Technology Based Training*. San Francisco ,ABD: Jossey-bass Pfeiffer.

Munoz, C. & Towner, T. (2009). Opening Facebook: How to Use Facebook in the College Classroom. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Chesapeake, VA: AACE.

Schroeder, J., & Greenbowe, T., J. (2009). *The Chemistry of Facebook: Using Social Networking to Create an Online Community For The Organic Chemistry Laboratory Export*, Innovate Journal of Online Education, Vol. 5, No. 4.

Seferoğlu, S. S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

USDLA (t.y.). Distance Learning Definition.
http://www.usdla.org/html/aboutUs/vmd.htm (Erişim: 07.08.2011)

Uşun, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Uşun, S. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

White, C. (2003). *Language learning in distance education*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Williams, M. L., Paprock, K., & Covington B. (1999). *Distance Learning. The Essential Guide.* London: Sage Publications.

Yurdakul, B. (2005). *Eğitimde Yeni Yönelimler.* (Ed: Demirel, Ö.). Ankara: PegemA Yayıncılık.

UZAKTAN EĞİTİMDE DERS TASARIMI: YÜZ YÜZE VERİLEN BİR DERSİN UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNE HAZIR HALE GETİRİLMESİ

COURSE DESIGN FOR DISTANCE EDUCATION: GETTING A CLASS THOUGHT FACE TO FACE READY FOR DISTANCE EDUCATION

Dilek DOĞAN
Atatürk Üniversitesi, Erzurum, TÜRKİYE
dilekdogan@atauni.edu.tr
Hakan TÜZÜN
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
htuzun@hacettepe.edu.tr
Gökhan DAĞHAN
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
gokhand@hacettepe.edu.tr
Ayşe ALTINTAŞ
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
aysalt05@hacettepe.edu.tr
Hale ILGAZ
Ankara Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
hilgaz@ankara.edu.tr
Fatih ÖZDİNÇ
Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
ozdinc@hacettepe.edu.tr
Halil KAYADUMAN
Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
halilkayaduman@gmail.com
Neslihan ÖZPALA
Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, TÜRKİYE
neslihan_ozpala@hotmail.com

ÖZET: Bu çalışmada Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde yüz yüze yürütülen lisansüstü derslerinden "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin uzaktan eğitim yolu ile verilebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır. Dersin tasarım sürecinde kolay takip edilebilir bir yapı sağlamak amacıyla ADDIE öğretim tasarım modelinin adımları izlenmiştir. Bu amaçla karma öğrenme yöntemi ile hazırlanan dersin analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarında yapılan çalışmalar anlatılmıştır. Çalışmada, geleneksel yöntemle verilen bir dersin uzaktan eğitim sürecine dönüştürülmesinde zaman ve kaynak kaybı yaşamamak için öğretim tasarımcısının dersi veren öğretim üyesi ile birlikte süreci yönetmesi ve ders tasarım sürecinin her aşamasında öğretim üyesinin onayının önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretim elemanının görüşleri ve ihtiyaçları dersin yürütüleceği uzaktan eğitim ortamının ve eş zamanlı görüntülü etkileşim aracının özelliklerinin belirlenmesinde de etkili olmuştur. Ayrıca öğretim elemanlarıyla yapılan düzenlemeler sonucunda fark edilemeyen sorunların giderilmesinde kullanılabilirlik çalışmalarında yer alan katılımcıların geri dönütleri, sistemin etkililiğinin sağlanması için önemlidir.
***Anahtar Kelimeler*:** Uzaktan eğitim, ders tasarımı, karma öğrenme, ADDIE öğretim tasarımı modeli

ABSTRACT: The aim of this study is to convert a face to face course offered by Department of Computer Education and Instructional Technology at Hacettepe University into distance education. . ADDIE instructional design model was used to establish class format structure that can be followed easily. Course analysis, design, development, implementation and evaluation stages were mentioned, which had been prepared for blended learning,. This study showed that instructional designer should study with lecturer of course to save time and use resources in process of converting face to face course to distance education efficiently. Opinions and needs of lecturer was also important to be determined for

features of learning management system and video conference programmes. In addition, feedbacks of the participants in usability studies were as important as lecturer to ensure an effective system.
***Keywords*:** Distance education, course design, blended learning, ADDIE instructional design model

1. GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyılda yaşanan bilgi patlaması sonucu bütün toplumların eğitime olan ihtiyacının artmasıyla birlikte geleneksel eğitim kurumları artan eğitim ihtiyacını karşılama noktasında yetersiz kalmışlardır. Ortaya çıkan eğitim açığı sonucu, toplumların geleneksel eğitime alternatif arama çabaları ile "uzaktan eğitim" kavramı ortaya çıkmıştır.

İletişim araçlarındaki gelişmeyle birlikte daha fazla anılmaya başlanan uzaktan eğitim kavramını Keegan (1980) altı temel bileşen ile açıklamaktadır. Bunlardan öğretmen, öğrenci ve öğrenme grubunun farklı ortamlarda bulunması, teknolojik araçların uzaktan eğitimdeki yeri ve iki yönlü iletişimin sağlanması, eğitim kurumunun buradaki rolü uzaktan eğitimin niteliğini belirlemede önem kazanmaktadır.

Bilginin küreselleşmesi, zaman ve mekândan bağımsız öğrenme, maliyet, yaşam boyu öğrenme ihtiyacı ve etkililik gibi etkenler nedeniyle farklı eğitim alanı ve düzeylerinde uzaktan eğitim ve diğer eğitim şekillerinin (web-tabanlı öğrenme, çevrim-içi öğrenme, e-öğrenme gibi) kullanılması düşünülmektedir (Usluel ve Mazman, 2009). Uzaktan eğitim kavramı aynı zamanda İnternet ve web teknolojileri kavramlarını da ön plana çıkarmakta, eğitim uygulamalarının İnternet ve web teknolojileri aracılığıyla paylaşılabilir ve geliştirilebilir olmasını sağlamaktadır (Atabek, Ü. 2006; Erturgut & Soyşekerci, 2010). Bu ortamları doğru zamanda, doğru yerde, doğru içerikle ve doğru öğretim yöntemiyle sunmak, öğrencilerin verimli şekilde faydalanmasını sağlayacaktır.

Uzaktan eğitime herhangi bir zaman ve yerde öğrenme imkânı ile esneklik sağlayan web-tabanlı öğretim, kampüste tam-zamanlı çalışma için vakti olmayan öğrencileri desteklemektedir. Web-tabanlı öğretim, sadece herhangi bir yer ve zamanda eğitimin dağıtılmasını sağlamakla kalmamakta yüz yüze eğitim kadar etkili bir eğitim için de fırsat sunmaktadır. Web-tabanlı öğretim evrensel katılımcılara ulaşması, farklı öğrenme stillerini desteklemesi, düşük geliştirme ve işletme maliyetleri, çeşitli bilgi kaynaklarının olması gibi avantajlara sahipken, sınırlı bant genişliği, donanıma ve İnternete erişim, sosyal izolasyon gibi dezavantajlara da sahiptir (Tüzün, 2001). Arzu edilen bilgi transferinin gerçekleşmesi için de uygun teknolojik araçların seçimine ve yüz yüze öğretimden çevrim-içi öğretime geçerken öğretimin aktarılmasına dikkat edilmelidir (Gopal vd., 2010; Tüzün, 2001).

Öğretimsel teknolojinin herhangi biri (video-teyp, CD-ROM, web-tabanlı öğrenme gibi) ile sınıf öğretimi arasında yer alan, uzaktan eğitim/teknoloji-tabanlı öğrenmenin ve yüz-yüze eğitimin birlikte kullanıldığı bir öğrenme olarak tanımlanan karma öğrenme (blended learning) de bu noktada önem kazanmaktadır. Farklı paylaşım yöntemleri ve öğrenme stillerini birleştiren bir öğrenme yaklaşımı olarak da tanımlanan karma öğrenme, öğrencilerin etkili ve verimli şekilde öğrenmesine yardımcı olmaktadır (Wu, Tennyson, & Hsia, 2010).

Karma öğrenme ortamlarında öğreticiler konu ile ilgili belgeleri yükler. Bunlar sadece metin olabileceği gibi ses, video, animasyon vb. de olabilir ve öğrencilerin farklı duyularına hitap edebilir. Böylece bilgi birçok kanaldan öğrenciye ulaşmış olur. Bunun yanında öğrenciler bu ortamlarda istediği materyalden yararlanabildiği gibi, konu ile ilgili ödev, rapor vb. gibi dosyalarını da yükleyebilir. Öğrenciler ortamda bulunan e-posta, çevrim-içi sohbet alanları, forumlar gibi araçlar sayesinde eş-zamanlı veya eş-zamansız olarak öğretmenleriyle ya da arkadaşlarıyla iletişim kurarlar. Öğrenme sadece sınıf ortamında kalmayıp günün belirli zamanlarına yayılır. Kısaca karma öğrenme, doğru becerilerin, doğru kişiye, doğru zamanda kazandırılması için doğru bireysel öğrenme şekliyle, doğru öğrenme teknolojilerinin eşleştirilmesiyle ve öğrenme amaçlarının uygulanmasıyla, yüksek başarı sağlamaya odaklanır (Ünsal, 2010; Wu, Tennyson, & Hsia, 2010).

Karma öğrenme yöntemi ile öğrenciler uzaktan eğitimin getirdiği terk edilmişlik ve izolasyon hissinden kaynaklı sorunlarla daha az karşılaşmaktadırlar. Böylece öğrenciler topluluk hissi geliştirerek daha etkili öğrenmeler gerçekleştirmektedirler. Güçlü bir topluluk hissinin; bilgi akışının artması, desteğe

erişim, grup hedeflerine bağlılık, üyeler arasında işbirliği ve gruptaki faaliyetlerden memnuniyet gibi olumlu sonuçları bulunmaktadır (Rovai, 2000).

Rovai ve Jordan (2004) çalışmalarında geleneksel, karma ve tamamen çevrim-içi yüksek öğretim ortamları ile öğrencilerin topluluk hisleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analizlerde karma öğrenme ortamlarındaki öğrencilerin bağlılık hislerinin geleneksel ve tamamen çevrim-içi ortamlardakilere göre anlamlı ve daha yüksek çıktığı ve aynı zamanda etki büyüklüklerinin de daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada dönüştürülmesi amaçlanan dersin karma öğrenme yöntemiyle verilmesi hedeflenmektedir. Bu modelde eş-zamanlı, eş-zamansız ve yüz yüze iletişim öğeleri yer almaktadır.

1.1.Amaç

Bu çalışmada amaç, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde geleneksel yöntemle yürütülen lisansüstü derslerinden "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin uzaktan eğitim yolu ile verilebilecek hale getirilmesidir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada durum çalışması (case study) yaklaşımı benimsenmiştir. Durum çalışması; güncel bir olguyu kendi bağlamında, özellikle de olgu ve bağlam arasındaki sınırların net bir şekilde belirgin olmadığı durumlarda kullanılan bir araştırma yöntemidir (Yin, 2003).

Çalışmada ADDIE Tasarım Modeli temel alınmış ve ders bu modele göre uzaktan eğitim ile verilebilecek bir şekilde dönüştürülmüştür.

Tüzün (2001), var olan derslerin uzaktan eğitim yolu ile verilmesi için dönüştürme sürecinde tasarımcıların belirli bir model takip etmediğini bundan dolayı da zaman ve kaynak kaybı yaşadıklarını belirtmiştir.

ADDIE Tasarım Modeli öğretim tasarımcılarına süreçte kolay takip edilebilir bir yapı sunmaktadır. Özellikle e-öğrenme programlarının tasarım sürecinde kullanışlı bir model olarak öne çıkan ADDIE öğretim tasarımı modelinde, Analiz (Analyse), Tasarım (Design), Geliştirme (Development), Uygulama (Implementation) ve Değerlendirme (Evaluation) basamakları yer almaktadır (Driscoll, 2002).

2.1.Ders Dönüştürme Süreci

Bu bölümde geleneksel yöntemle yürütülen bir dersin uzaktan eğitim yolu ile verilebilmesi için gerçekleştirilen çalışmalar ADDIE Tasarım Modeli basamakları temel alınarak aktarılmaktadır.

2.1.1.Analiz

Derslerin Analizi

Bu çalışmada 3 dönemdir geleneksel yöntemle yürütülen "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin uzaktan eğitimle verilebilmesi için öncelikle dersin analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz kapsamında dersin öğretim üyesinin beklentileri ve dersin amaçları net bir biçimde ortaya konmuş, dersi yürüten öğretim elemanından derse ait belgeler (izlence, yansıma raporları, sunum dosyaları vb.) temin edilmiş ve incelenmiştir. Ders izlencelerinde ortak ve ayrılan noktalar belirlenmeye çalışılmış, yansıma raporları okunarak dersin daha önce verildiği dönemlerde öğrencilerden gelen öneriler belirlenmiştir.

Öğrenci sayıları, okunacak kitap bölümleri, haftalık okumalar, eş-zamanlı ve eş-zamansız ortamdaki öğrenci görevleri bu belgeler göz önüne alınarak planlanmıştır.

Dersin takip edilen kitabının bölümleri incelenmiş, ele alınmasında yarar görülen tüm bölümlere ilişkin, ders öncesi ve ders sonrası tartışma konuları belirlenmiştir. Bu noktada, dersin izlenecek kitabının web ortamındaki sunumlarından da faydalanılmıştır (http://www.hcibook.com/e3/plain/resources/). Bu belirleme yapılırken, hem bölümün içeriği, hem de dersin öğretim üyesinin daha önceki yıllarda özellikle üzerinde durduğu noktalara dikkat edilmiştir.

Bu süreçte öğretim elemanı ile haftalık görüşmeler yapılmış ve ders izlencesinin yeniden oluşturulması aşamasında her bir basamakta öğretim elemanından onay alınarak devam edilmiştir.

2.1.2.Tasarım

Ders İzlencesinin Oluşturulması

"İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin uzaktan eğitim yoluyla verilebilmesi için, öncelikle derse ilişkin bir taslak izlence oluşturulmuştur. Öğrencilerin "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersini uzaktan eğitimle öğrenmesi hedeflendiğinden, öğrenciye ders görevleri üç boyutta verilmiştir. Bu boyutlar şu şekilde sınıflandırılabilir:

1. Dersin Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) içerisindeki tartışma forumlarında, o haftanın okumaları ile elde edebileceği izlenimleri kullanarak, etkileşime geçecekleri ders öncesi tartışma soruları,
2. Dersin eş-zamanlı ve uzaktan olarak, görüntülü ve sesli etkileşim ortamında yürütülmesi,
3. Dersin ÖYS içerisindeki tartışma forumlarında, o hafta eş-zamanlı işlenen konularla ilgili olarak elde ettiği izlenimleri kullanarak, etkileşime geçecekleri ders sonrası tartışma soruları.

Dersin yürütüleceği akademik dönem 14 hafta olarak planlanmış, ilk hafta yüz yüze olarak düşünülmüştür. Bu hafta tanışmaya, dersin tanıtılmasına ve ders kitaplarının teminine ayrılmıştır. 2. haftadan başlayarak 7. haftanın sonuna kadar, tüm derslerin uzaktan eş-zamanlı olarak yürütülmesi öngörülmüş, bu haftalarda yüz yüze etkileşime geçilmemesi planlanmıştır. 6 hafta boyunca, dersin müfredatının uzaktan eş-zamanlı olarak işlenmesi ve öğrencilerin hem çevrim-içi derslere, hem de eş-zamansız olarak, ders öncesi ve sonrası tartışmalara katılımlarının sağlanması planlanmıştır. Böylelikle, dersin uzaktan yürütülen boyutu, hem eş-zamanlı, hem de eş-zamansız olarak belirlenmiştir. 8. hafta, ODTÜ İnsan-Bilgisayar Etkileşimi laboratuvarının gezilmesi ön görüldüğünden yüz yüze toplanmaya karar verilmiş, 9. haftadan itibaren de, altı hafta boyunca proje çalışmalarına zaman ayrılmıştır. Proje görüşmelerinin de, çevrim-içi eş-zamanlı etkileşimler şeklinde gerçekleştirilmesi planlanmış, böylece dersin kalan kısmının da, uzaktan yürütülmesine karar verilmiştir. Öğrencilerin son olarak, 2. final haftasında yüz yüze biraraya gelmeleri öngörülmüş, bu hafta da, proje sunumlarına, proje raporlarının iletilmesine, kişisel proje ve yansıma raporlarına ayrılmıştır.

2.1.3.Geliştirme

Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS)Seçimi

Uzaktan eğitim ortamlarında öğrenci ve öğreticinin fiziksel olarak uzakta olmalarından ve derslerin yürütüleceği bütünleşik bir ortamın gerekliliğinden ötürü sistemler geliştirilmiştir. Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) teknolojileri uzaktan eğitimde ders oluşturma ve dersi devam ettirme amacıyla eğitimciler tarafından kullanılmaktadır. Kişisel iletişim araçlarının (e-posta, sohbet, forum vb.), ders içeriklerinin, belgelerin, sunumların, ders özetlerinin, değerlendirme araçlarının ve daha birçok yardımcı aracın yer aldığı sistemlere genel itibariyle ÖYS denmektedir (Clark, 2002). Blackboard WebCT en çok bilinen ÖYS'lerin başında gelmektedir. Özellikle son yıllarda uzaktan eğitimin de yaygınlaşmasıyla birlikte birçok özel şirket kendi ÖYS'lerini üretmiştir; ancak bunun yanında bir o kadar da açık kaynak kodlu ÖYS profesyonel amaçlara hitap edebilecek şekilde tasarlanarak kullanıma sunulmuştur. Bu açık kaynak kodlu ÖYS'lerin en bilineni ve en yaygın olarak kullanılanı Moodle isimli ÖYS'dir.

Kurulum için ücret gerektirmemesi, kolay kurulum ve bölüm sunucularında hâlihazırda kurulu olması, forum, mesajlaşma, blog vb. araçları bir arada bulundurmasından dolayı Moodle bu projede kullanılacak ÖYS aracı olarak belirlenmiştir.

Bu süreçte uzaktan eğitim ile verilecek olan dersin dönüştürülme çalışmaları devam ederken deneme amaçlı ÖYS kurulumu ve testleri de buna paralel olarak sürdürülmüştür.

Eş-Zamanlı Araç Seçimi

Eş-zamanlı aracın seçiminde her hafta sunum yapılacak olması, görüntülü ve sesli iletişimi sağlayacak bir aracın seçilmesini zorunlu kılmıştır. Bu amaçla uygun eş-zamanlı görüntülü etkileşim araçları incelenmeye başlanmıştır. 10 eş-zamanlı görüntülü etkileşim aracı bulunarak bunların özellikleri listelenmiştir. Bu araçların özellikleri ve dersin izlencesi gözden geçirilerek tasarımda kullanılacak eş-zamanlı görüntülü etkileşim aracında şu özelliklerin olması gerektiği belirlenmiştir:

- Ücretsiz olması,
- Çoklu kullanıma izin veriyor olması,
- Öğretim yönetim sistemine bütünleşik olacak eklenti içermesi,
- Mevcut olan sunucu ve veritabanının özellikleriyle kullanılabilir olması,
- Görüntü ve sesin kaliteli ve kesintisiz olarak diğer bireylere ulaşabilmesi,

- Sohbet ve sunu paylaşımının gerçekleştirilebilmesi.

Bu özellikleri sağlayan eş zamanlı görüntülü etkileşim araçları incelendiğinde mevcut olan bütçe ve kaynaklara uygun olarak OpenMeetings, BigBlueButton gibi açık kaynak kodlu eş-zamanlı görüntülü etkileşim araçlarının kullanılmasına karar verilmiştir. Ancak açık kaynak kodlu eş-zamanlı görüntülü etkileşim aracının Hacettepe Üniversitesi BÖTE bölümünün sunucusunda kullanılacak olması ve eş-zamanlı olarak gerçekleştirilecek olan çoklu oturumda bunun sunucuya yük getirecek olması, farklı eş-zamanlı araçlar bulmayı zorunlu kılmıştır. Akademisyenlere ücretsiz hesap ve ders açma özellikleri bulunan "Sclipo" adlı aracın, ÖYS'ye bütünleşmesini sağlayacak eklentisinin de olmasıyla, bu dersin tasarımında eş-zamanlı görüntülü etkileşim aracı olarak tercih edilmiştir. Sclipo aracı, açık kaynak kodlu olan BigBlueButton kodları kullanılarak geliştirilmiş olup bu sistemi geliştiren kişiler tarafından sağlanan bir sunucuda tutulmaktadır. Sclipo adlı eş-zamanlı görüntülü etkileşim aracının farklı bir sunucuda bulunması bireylerin bu aracı kullanırken ses, görüntü, bant genişliğindeki yavaşlığı ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca dersi başlatan kişi tarafından ders başladığı andan itibaren öğrencilerin derse girebileceği maksimum sürenin belirlenmesi ve derse katılabilecek öğrenci sayısının belirlenebilmesi de bu eş-zamanlı görüntülü etkileşim programının sağladığı avantajlar arasındadır. Bunun yanı sıra Sclipo'nun kurulumunda tam teknik destek alınamaması ve kurulum için yeterli belgenin olmaması dezavantaj olarak gösterilebilir.

2.1.4.Uygulama

Bileşenlerin Ortama Aktarılması

Lisansüstü düzeydeki "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin uzaktan eğitimle yürütülebilmesi için, gerekli olan okumalar araştırmacılar ve dersin öğretim üyesi tarafından belirlenmiştir. Bu bağlamda, altı hafta boyunca sürecek olan çevrim-içi dersler boyunca, ilgili bölüm konusuyla alakalı olarak 2–3 okuma seçilmiştir. Dersin haftalık bölüm okumaları da düşünülerek, haftaların iş yükünün dengeli olarak dağılmasına özen gösterilmiştir. Belirlenen tüm okumalar, dersin bölüm sunumları ve tartışma başlıkları Moodle ÖYS üzerinde çalışan, "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin alanına yüklenmiştir.

2.1.5.Değerlendirme

Kullanılabilirlik Çalışması

Dersin tüm öğretim materyalleri ortama aktarıldıktan ve tasarımı tamamlandıktan sonra, kullanılabilirliğinin test edilebilmesi amacıyla, dersi daha önce almış ve almamış birer öğrenciye ve dersin öğretim üyesine kullanılabilirlik testi yapılmıştır. Rubin (1994), kullanılabilirlik testlerini, bir ürünün, özel bir kullanım ölçütünün ne kadarını karşıladığını değerlendirmek için hedef kitleyi temsil edebilen katılımcıları işe koşan bir süreç/işlemler bütünü olarak tanımlamıştır. Farklı bir tanımda da, kullanılabilirlik testlerinden, kullanım kolaylığı ve etkililiğin ölçülebilmesi için paha biçilemez araçlar olarak bahsedilmiştir (Battleson, Booth & Weintrop, 2001).

"İnsan-Bilgisayar Etkileşimi" dersinin uzaktan eğitim ile tasarlanan öğrenme ortamının kullanılabilirlik testi için öncelikle bir planlama yapılmıştır. Bu planlama sürecinde, iki farklı tipte kullanılabilirlik testinin yapılması uygun görülmüştür. Bunlardan ilki ortamı kullanacak olan ve öğrenmelerini çevrim-içi ortamda sağlayacak olan öğrenciler, bir diğeri de dersi söz konusu ortamda verecek olan öğretim üyesi olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla iki farklı kullanılabilirlik testi yapılması ihtiyacı doğmuştur. Hem öğrenciler için, hem de öğretim üyesi için otantik görevler oluşturulmuş, bu görevlerin ortamda karşılaşılabilir ve kullanılabilir olmasına dikkat edilmiştir.

Öğrencilere İlişkin Kullanılabilirlik Testi Soruları

1. 3. haftadaki "Paradigma" konulu sunuyu bilgisayarına indiriniz.
2. 5. haftadaki ders öncesi tartışma konusunu bulunuz ve katılımlarınızı yazınız.
3. 3. haftadaki eş-zamanlı etkileşim ortamına giriniz.
4. Eş-zamanlı etkileşim ortamında kameranızı açınız.
5. Eş-zamanlı etkileşim ortamında kendi sesinizi gönderiniz.
6. Eş-zamanlı etkileşim ortamında parmak kaldırıp söz alınız.
7. Eş-zamanlı etkileşim ortamında ortama sunumunuzu yükleyip sunmaya başlayınız.

Dersin Öğretim Üyesine İlişkin Kullanılabilirlik Testi Soruları

1. 3. haftadaki "Paradigma" konulu sunuyu bilgisayarına indiriniz.
2. 5. haftadaki ders öncesi tartışma konusunu bulunuz ve katılımlarınızı yazınız.
3. Ortama yeni kullanıcı ekleyiniz.
4. 3. haftadaki dersten önceki tartışma konusunu değiştiriniz.
5. 3. haftadaki eş-zamanlı etkileşim ortamını güncelleyerek, 11 Ocak 2011 günü saat 15.00'de aktif hale gelecek şekilde düzenleyiniz.

Kullanılabilirlik çalışması sırasında, görevler katılımcılara sesli olarak okunmuş ve katılımcıların ortamdaki gezinimleri takip edilmiştir. Katılımcıların ortamda karşılaştıkları sorunları belirleyebilmek için sesli olarak düşünmeleri istenmiş ve her kullanıcı için gözlemci kayıt formlarına notlar alınmıştır.

Kullanılabilirlik testi çalışması sonucunda ortama ilişkin önemli veriler elde edilmiştir. 3 numaralı görevde hem öğrenci hem de öğretim üyesinde, eş-zamanlı etkileşim ortamına giriş yapmaları istendiğinde, bağlantıyı bulmada zorlandıkları gözlemlenmiştir. Bağlantının daha çarpıcı ve görülebilir olması durumunda daha hızlı bulabileceklerini bildirmişlerdir.

Sunumların bilgisayara indirilebilmesi aşamasında web sayfası üzerinde açılan bağlantı türü yerine, indirilebilir dosya linki türünde bir yapılanmaya gidilmesinin daha verimli olacağı belirtilmiştir. Dersin öğretim üyesinin verdiği bir diğer dönüt de, "sanal sınıf" ifadesinin farklılaştırılması olmuştur.

Gelen dönütler doğrultusunda ortamda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. "Sanal sınıf" ifadesi, "Eş-Zamanlı Etkileşim Ortamı" olarak değiştirilmiştir. Bağlantılar daha çarpıcı bir şekle getirilmiştir. Sclipo aracının başına da hareketli bir görsel eklenerek daha çarpıcı hale getirilmiştir.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geleneksel yöntemle verilen bir lisansüstü dersinin karma öğrenme yolu ile verilebilmesi için bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Bu tasarım sürecinde ADDIE Tasarım Modeli temel alınmış ve bu modelin basamakları takip edilmiştir. Süreçte dersin öğretim üyesinin her aşamada onayının alınarak gidilmesi bu süreçte sadece öğretim tasarımcılarının yer almaması dersin yürütücüsünün de olması gerekliliğinden dolayı ortaya çıkmıştır.

Değerlendirme aşamasına gelininceye kadar tasarımcılar öğretim üyesi ile birlikte çalışarak geliştirdikleri sistem üzerinde birçok düzenlemeye gitmişlerdir. Kullanılabilirlik testi ile verilen otantik görevlerle potansiyel kullanıcıların ortamı kullanmaları sağlanmıştır. Bu aşamaya kadar fark edilemeyen sorunlar da bu aşamadan sonra giderilerek ders kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Uzaktan eğitim ile verilmek üzere dönüştürülecek dersler için özellikle öğretim üyesi ve izlence boyutlarının üzerinde durulması gereken boyutlar olması nedeniyle süreç başında planlamalarda bu boyutlara daha fazla önem verilmesine dikkat edilmelidir.

4.KAYNAKLAR

Atabek, Ü. (2006). İnternette etik sorunların ekonomi politik bağlamı. *Küresel İletişim Dergisi, 2*. 8 Ekim2010 tarihinde *http://globalmediajournaltr.yeditepe.edu.tr/hakemli%20yazilar%20pdf/08%C3%9Cmit%20ATABEK.pdf*adresinden alınmıştır.

Battleson, B., Booth, A., & Weintrop, J. (2001). Usability testing of an academic library web site: A case study, *The Journal of Academic Librarianship, 27*(3), 188-198.

Clark, J. (2002). A product review of WebCT. *The Internet and Higher Education, 5*(2002), 79-82.

Driscoll, M. (2002). *Web-based training: Creating e-learning experiences (2nd ed.).* San Francisco, CA: Jossey-Bass/Pfeiffer.

Erturgut, R., & Soyşekerci, S. (2010). Ethic dimension and social consequences of distance education applications. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2*(2*),*1229-1232.

Gopal, T., Herron, S., Mohn, R., Hartsell, T., Jawor, J., & Blickenstaff, J.(2010).Effect of an interactive web-based instruction in the performance of undergraduate anatomy and physiology lab students. *Computers & Education, 55*, 510-512.

Keegan, D. J. (1980). On defining distance education. *Distance Education, 1*(1), 13-36.

Kerres, M., & C. de Witt (2003). A didactical framework for the design of blended learningarrangements. *Journal of Educational Media, 28*, 101-114.

Rovai, A. P., & Jordan, M.H. (2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning, 5*(2).

Rovai, A. P. (2000). Building and sustaining community in asynchronous learning networks. *The Internet and Higher Education, 3*(4), 285-297.

Rubin, J. (1994). *The handbook of usability testing: How to plan, design and conduct effective Tests*. New York, NY: John Wiley.

Tuzun, H. (2001). Guidelines for converting existing courses into web-based format. *Annual Proceedings of Selected Research and Development* Papers Presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (pp. 360-370). 10 Ekim 2010 tarihinde http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED470167 adresinden erişilmiştir.

Usluel, Y., & Mazman, G. (2009). Adoption of Web 2.0 tools in distance education. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 1*(2009), 818-823.

Wu, J., Tennyson, R.D., & Hsia, T. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers & Education, 55*, 155-164.

Yin, R.K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Beverly Hills, CA: Sage Publishing.

UZAKTAN EĞİTİMDE FIRAT ÜNİVERSİTESİNİN YERİ

DISTANCE LEARNING AND THE UNIVERSITY OF FIRAT

Fatih ERTAM
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
fatih.ertam@firat.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada Türk üniversitelerinde kullanılan çeşitli uzaktan eğitim yapıları incelenmiş ve bu modellerin avantaj ve dezavantajları ortaya konularak Fırat Üniversitesinde kullanılan uzaktan eğitim yönetim yazılımının daha verimli hale getirilmesine çalışılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** uzaktan eğitim, bilgisayar yazılımı

ABSTRACT: In this study, we investigated structures in Turkish universities, and these models are used in a variety of advantages and disadvantages of distance education, and establishment Firat University, tried to bring more efficient management software used in distance education.
***Keywords*:** distance education, computer software

1. GİRİŞ

Günümüzün teknolojik gelişmeleri her hangi bir konuda bir eğitim alabilmek için eğitim alan ve veren kişinin aynı fiziki ortamda bulunması zorunluluğunu tamamen ortadan kaldırmıştır. Uzaktan eğitimin ilk zamanlarında eğitim aracı olarak daha çok posta sistemi kullanılırken günümüzde ise uzaktan eğitim internet siteleri üzerinden eş zamanlı (senkron) ya da eş zamansız (asenkron) olarak verilmektedir.

2. UZAKTAN EĞİTİM KULLANAN ÇEŞİTLİ ÜNİVERSİTELERİN ANALİZİ

Yüksek Öğretim Kurumu tarafından başvurduğu uzaktan eğitim programına izin verilen üniversitelerin cevaplamaları için kendilerine sordukları bir kaç soru ve alt soru ortaya çıkmaktadır, bunlar şu şekilde özetlenebilinir:

- Hangi uzaktan eğitim yönetim sistemi yazılımını kullanmalıyım?
- Yazılım için ödenek ayırmalı mıyım? Açık kaynak kodlu bir yazılım mı kullanmalıyım?
- Dosyaların tutulacağı sunucuyu satın almalı mıyım? Kiralamalı mıyım?
- Sunucunun yönetim işlemlerini ben mi yapmalıyım?
- Senkron mu yoksa asenkron mu ya da her iki şekilde de mi eğitim yapmalıyım?

Bu sorulara verilecek cevaplar ile üniversitenin uzaktan eğitim merkezi kendisine bir yol haritası çizerek çalışmalarına başlamaktadır. Bu soruları özet olarak gruplamak gerekirse şu başlıklar karşımıza çıkacaktır:

- Yazılım
- Donanım, ağ sistemleri ve veri depolaması

2.1. Yazılım

Üniversitelerin uzaktan eğitim için kullanacakları yazılımı tercih ederken öncelikle seçecekleri öğrenme yönetim sistemine karar vermelidirler. Öğrenme yönetim sistemi için karşılarına aşağıdaki gibi seçenekler çıkmaktadır.

- Blackboard gibi ticari bir Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System-LMS) kullanılması (Anadolu Üniversitesi, Bilgi Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Kadir Has Üniversitesi)
- Moodle gibi açık kaynak kodlu ücretsiz LMS yazılımları (Bilkent Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, Başkent Üniversitesi,Kocaeli Üniversitesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,İzmir Yüksek Teknoloj Üniversitesi,İzmir Ekonomi Üniversitesi)
- Üniversitelerin kendileri ya da dışarıdan bir firma yardımıyla geliştirdikleri Yazılımlar (Sakarya Üniversitesi, Kırıkkale Üniversitesi, Fırat Üniversitesi)

Kullanılacak olan LMS yazılımına karar verildikten sonra eğer kullanılacaksa hangi sanal sınıfların uygulamasının kullanılacağına karar verilmesi gerekmektedir.

- Adobe Connect gibi ticari bir sanal sınıf uygulamasının kullanılması (Beykent Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Maltepe Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi)
- OpenMeetings, BigBlueButton gib açık kaynak kodlu bir sanal sınıf uygulamasının kullanılması (Başkent Üniversitesi)
- Üniversitelerin kendi geliştirdikleri bir sanal sınıf uygulamasını kullanılması

Kullanılacak yazılımların belirlenmesinden sonra içerik geliştirme için üniversitelerin önünde iki seçenek bulunmaktadır.

- Hazır içerik alınması
- Kurum tarafından geliştirilmesi

Üniversiteler daha çok –Fırat Üniversitesi gibi- içeriklerin kendileri tarafından geliştirilmesini tercih etmektedirler. Üniversitelerin uzaktan eğitim uygulamlarında kullanacakları yazılım için yapacakları tercihler Tablo-1 de özetlenmiştir.

Tablo 3: Uzaktan Eğitim Yazılımları

Gereksinimler	**Seçenekler**	**Örnek Üniversiteleri**
Öğrenme Yönetim Sistemi	Ticari yazılımlar	Anadolu,Bilgi,İstanbul,Kadir Has
	Açık kaynak kodlu yazılımlar	Boğaziçi,Başkent,Osmangazi
	Geliştirilen yazılımlar	Sakarya,Fırat
Sanal Sınıflar	Ticari yazılımlar	Beykent,İstanbul,Maltepe
	Açık kaynak kodlu yazılımlar	Başkent
	Geliştirilen yazılımlar	
İçerik Yönetimi	Hazır içerikler	
	Geliştirilen içerikler	

2.2 Donanım , Ağ Sistemleri ve Verilerin Tutulması

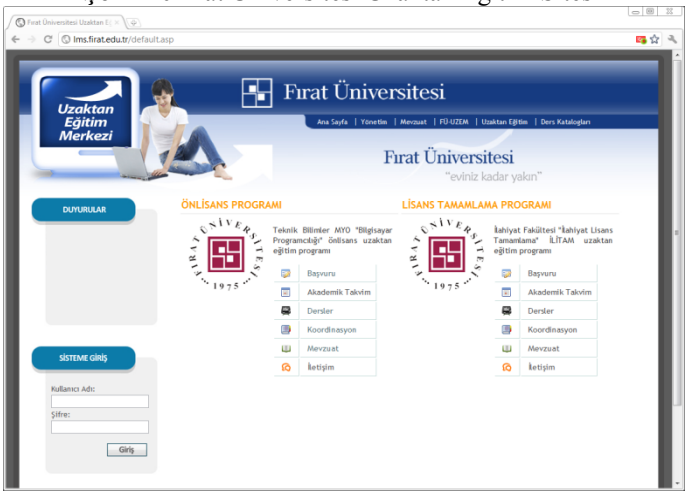
Kullanılacak yazılım belirlendikten sonra verilerin tutulacağı sunucu bilgisayarın nerede barındırılacağı verilerin nasıl tutulacağı ve ağ üzerinde nasıl bir bant genişliğinin uzaktan eğitim için ayrılacağına karar verilmesi gerekmektedirimesi gerekmektedir. Bu durumdaki gereksinimler ve tercih edilebilecek yollar şu şekilde özetlenebilir:

- Verilerin tutulacağı sunucu bilgisayarın üniversite dışında barındırılması (19 Mayıs Üniversitesi)
- Verilerin tutulacağı sunucu bilgisayarın üniversite içinde barındırılması (Fırat Üniversitesi)

3. FIRAT ÜNİVERSİTESİNDE UZAKTAN EĞİTİM MODELİ

Fırat Üniversitesinde diğer üniversitelerde kullanılan uzaktan eğitim modelleri incelenerek uzaktan eğitimin en verimli şekilde sürdürülebilmesi amacıyla Uzaktan eğitim yazılımı için dışarıdan bir firma ile ortak çalışma yapılmasına ve bu yazılımın mevcut istekler üzerine geliştirilmesine karar verilmiştir. Şekil 1 de Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim giriş sitesi (http://lms.firat.edu.tr) Şekil 2 de ise danışman öğretim elemanın giriş yaptıktan sonra gördüğü arayüz gösterilmektedir.

Şekil 10Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Sitesi



Verilerin depolanması için Fırat Üniversitesi Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığında bir sunucu bilgisayar tahsis edilmiş ve bant genişliğinde herhangi bir sınırlama yapılmamıştır. Ulakbim tarafından Fırat Üniversitesine verilen bant genişliği 150 Mbps dir.

Şekil 11 Uzaktan Eğitim Danışman Giriş Arayüzü

4. SONUÇLAR

Türk üniversitelerinde son yıllarda uzaktan eğitim ile eğitim programlarını yürütme isteği oldukça artmıştır. Üniversitelerin özerk yapısından dolayı her üniversite kendisine has çözümler ve yönetmelikler geliştirerek uzaktan eğitim ile hizmet vermektedirler. Fırat Üniversitesinde de mevcut modeller incelenerek üniversitenin yapısına en uygun olacak çözümler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Tüm üniversitelerin ortak bir payda da buluşabileceği bir çalışma ile daha verimli, dışa bağımlı olmayan ve her üniversitede rahatça kullanılabilecek yapıların oluşturulması için bazı sorunların hep beraber üstesinden gelinebilmesi gerekmektedir. Tablo 1 de bahsedilmiş olan gereksinimlerin mevcut seçenekler ile çözümünde karşılabilecek sorunlar şu şekilde belirtilebilinir

Seçilecek ticari ürünler için sorunlar:

- Üniversitelerin bilgi sistemlerine ve yazılımlarına entegrasyonu
- Maliyetlerin yüksek olması
- Güncellemede oluşabilecek problemler
- Satış sonrası destek
- Yazılım için sunucu tarafındaki gereksinimler

Açık kaynak kodlu ürünler için sorunlar:

- Üniversitelerin bilgi sistemlerine ve yazılımlarına entegrasyonu
- Teknik destek
- Türkçeleştirme problemleri
- Güncelleme problemleri

Üniversitelerin kendilerinin geliştireceği yazılımlar için sorunlar:

- Ekip Oluşturmada yaşanabilecek insan kayakları problemi
- Sürekli istenebilecek güncelleme problemi
- Çalışan personele maddi destek verilememesi

Belirtilen sorunlara karşı geliştirilebilecek ve tartışılabilecek çözümler şu şekilde özetlenebilir:

- Üniversiteler arasında işbirliği geliştirilerek uzaktan eğitim programları vermek isteyen üniversiteler ortak bir çalışma grubunda toplanarak kullanılacak Öğrenim Yönetim Sistemini açık kaynak kodlu geliştirebilirler
- Yazılımların hazırlanmasında görev alacak personele maddi olarak destekte bulunulması
- Ortak sunucu bilgisayarların kullanılabilmesi için Ulakbim ve Yüksek Öğretim Kurumunun üniversitelere önayak olması.
- Yeni üniversiteler için gereksiz harcamalar ve maliyetlerin ortaya çıkmaması için deneyimli üniversitelerin belirli aralıklarla sistem raporları oluşturması

KAYNAKLAR

http://lms.firat.edu.tr
http://www.uzem.sakarya.edu.tr
http://buzem.beykent.edu.tr/
http://uzem.omu.edu.tr
http://www.fatih.ktu.edu.tr/bolumler/boteb/KTUUzem-2/
http://www.ue.anadolu.edu.tr/

UZMAN, AİLE VE ÖĞRETMEN GÖZÜ İLE EĞİTİM YAZILIMLARI: EYADES

EDUCATIONAL SOFTWARES FROM THE POINT OF EXPERT, FAMILY AND TEACHER

Arş.Gör. Büşra ÖZMEN
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
bozmen@firat.edu.tr | busraozmen87@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Filiz VAROL
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Öğretmenliği ABD
filizvarol@gmail.com

ÖZET: Bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının başarı ile sonuçlanmasında en büyük etkenlerden biri olan eğitim yazılımlarının değerlendirilmesi ve seçimi oldukça önemli ve titizlik isteyen bir konudur. Gerek yazılımları derslerinde kullanacak eğitimcilerin, gerekse çocuklarına satın alacak ailelerin bu konuda gerekli özeni göstermeleri gerekmektedir. Doğru eğitim yazılımının tercih edilmesi; yazılımı kullanacak öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlanabilmesi, dersin öğretim hedeflerine ulaştırılabilmesi, öğrencilerin ilgilerinin derse çekilebilmesi ve motivasyonlarının artırılabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak, günümüzde üretilen eğitim yazılımı sayısındaki artışa karşın, bu yazılımları değerlendirme ve seçme ile ilgili detaylı bilgi alınacak yeterli kaynak bulunamamaktadır. Özellikle yazılım teknolojilerindeki gelişmeler ve buna bağlı olarak değişen yazılımlara yönelik yaklaşımlar eğitim yazılımı seçme işinde karara varmayı zorlaştırmaktadır. Bundan hareket ile uzman, eğitimci ve velilere yönelik hazırlanan ve onlara eğitim yazılımlarını değerlendirip görüşlerini diğerleriyle paylaşma imkânı sunan Eğitim Yazılımları Değerlendirme Sitesi (EYADES) isimli bir web sitesi oluşturulmuştur. Bu çalışmada benzer uygulamalara yön vermesi bakımından EYADES aracılığıyla gerçekleştirilen çalışmaların paylaşılması amaçlanmıştır. EYADES'e eklenen eğitim yazılımları ve yazılımlara ait detaylı bilgiler kullanıcılara – uzman, eğitimci ve veliler – sunulmakta ve bu eğitim yazılımlarının değerlendirilmesi istenmektedir. Eğitim yazılımlarının değerlendirmesi için, Kara (2007) tarafından geliştirilen "Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği (EYDÖ)" kullanılmaktadır. Ölçek üzerinden elde edilen verilere göre eğitim yazılımlarının her birine kullanıcıların eğitim yazılımıyla ilgili fikirlerinin oluşmasını sağlayacak puanlar verilmektedir. Bu çalışma ile, oluşturulan web sitesi (EYADES) üzerinden eğitim yazılımlarına ilişkin değerlendirme sonuçlarının kullanıcılara ulaştırılması ve böylelikle kullanıcıların almayı planladıkları yazılımla ilgili genel bilgiye sahip olmaları amaçlanmıştır.

***Anahtar Kelimeler*:** eğitim yazılımı değerlendirme, eğitim yazılımı seçme, web sitesi geliştirme

ABSTRACT: The most important factor in the success of computer assisted educational implementations is the evaluation and preference of educational software, which is an important and exacting issue. Both teachers who will use this software in their lessons and families who will buy this software for their children should pay the required attention for this issue. The preference for accurate software is important for its contributions to the learning process of student, attaining the goals of lesson, drawing the attention of students to lesson and increasing students' motivation. However, despite the increase in the production of educational software currently, there is no adequate source to evaluate and prefer software. The developments in software technology and therefore approaches towards changing software make the preference process of educational software difficult. From this point of view, a web-site intended for experts, teachers and parents called The Web-Site for Evaluating Educational Software (EYADES) was constituted providing opportunities for evaluating educational softwares and sharing their thoughts with others. This study aims to share works realized through EYADES to guide similar future studies. Educational softwares added to EYADES and detailed information about the softwares have been presented to users (experts, teachers and parents), who are requested to evaluate these educational softwares. "Educational Software Evaluation Scale (EYDÖ)" developed by Kara (2007) is used for evaluating educational softwares. Each educational software is given scores, which will provide opinions about the educational software for users. This study aims to transmit evaluation results regarding educational softwares on constructed web-site (EYADES) and give general information about the software users planning to buy.

***Keywords*:** educational software evaluation, educational software selection, developing website

GİRİŞ

Çağımız, bilgi patlamasının yaşanmasına tanıklık etmektedir. Bilgiler nitelik ve nicelik yönünden hızla çoğalmakta ve bu da oluşan bilgilerin saklanması, depolanması, güncellenmesi gibi konularda problemlere neden olmaktadır (Güzeller ve Korkmaz, 2007; Eskicumalı, Erdoğan ve Arslan, 2010). Ayrıca teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, eğitim alanındaki problemlerin çeşitlenmesine yol açmaktadır. Bu problemlerin çözümü teknolojik olanaklardan en üst seviyede faydalanmaktan geçmektedir (Kara, 2009). Bu nedenle, çağımızın en gelişmiş teknolojik araçlarından biri olan bilgisayarlar çağdaş yaşamın ve toplum kültürünün önemli bir parçası olmuştur. Eğitim anlayışındaki ve bilgisayar teknolojisindeki değişimler ise bilgisayarların eğitimde kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir (Kutluca ve Birgin, 2007:82).

Bilgisayarların eğitimde kullanılması zamanla bilgisayar destekli öğretim kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bilgisayarların sınıf ortamında kullanılması ile bilgisayar hem bir araç hem de bir ortam olarak kullanılabilmektedir (Kocasaraç, 2003).Bilgisayar destekli öğretim yönteminde bilgisayarlar, bilgiyi ve materyalleri en uygun biçimde kullanmada eğitimci ve öğrencilere yardımcı olması amacıyla kullanılmaktadır (Güzeller ve Korkmaz, 2007). Ayrıca, öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamada, dikkati ve ilgiyi derse çekmede ve motivasyonu artırmada önemli role sahiptir (Akbulut, Akdeniz ve Dinçer, 2008; Kutluca ve Birgin, 2007).

Bilgisayar destekli öğretim yönteminin kalitesini etkileyen en önemli değişkenlerden biri eğitim yazılımlarıdır. Bilgisayar yazılımlarından yararlanılarak oluşturulan ders konularının öğretim amacıyla bilgisayara uyarlanması sonucu ortaya çıkan ders programlarına eğitim yazılımı denilmektedir (Güzeller ve Korkmaz, 2007). Eğitim yazılımları bilgisayar destekli öğretimin başarılı olmasına büyük katkı sağlamaktadır. Ancak günümüzde öğretilecek konunun ve öğrenme ortamının tüm özelliklerine uygun, kolay kullanıma sahip yazılım sayısı oldukça azdır (Akbulut, Akdeniz ve Dinçer, 2008; Ateş, 2010). Bu nedenle doğru yazılımı seçme önemli bir iştir.

Verilen bilgisayar destekli eğitimin kalitesini artırabilmek için uygun eğitim yazılımını seçme büyük önem taşımaktadır. Öğrenim hedeflerini kullanıcıya önceden sunan, bu hedeflerle içindeki eğitsel faaliyetler ve değerlendirme soruları arasında tutarlılık bulunan eğitim yazılımları tercih edilmelidir. Çünkü eğitsel açıdan iyi bir eğitim yazılımının içinde öğrenim amaçlarının, eğitsel faaliyetlerin ve değerlendirme sorularının bütün oluşturacak şekilde düzenlenmesi gereklidir. Ayrıca eğitim yazılımının farklı öğrenme stili ve hızına sahip bireyler düşünülerek tasarlanması ve ek öğrenme yaşantıları sunacak şekilde oluşturulması şarttır. Bu durumların sağlanmadığı eğitim yazılımları öğrencileri motive etmede başarısız olacağı gibi öğrencilerin olumsuz tutumlar geliştirmelerine de sebep olabilir (Kara, 2009).

Tüm bu nedenlerle eğitim yazılımlarının seçimi çok önemlidir ve burada en önemli görev, eğitim yazılımlarını satın alan velilere ve dersi yürüten eğitimciye düşmektedir. Bu açıdan, söz konusu kişilerin tamamını ve eğitim yazılımlarını bir arada toplayacak bir ortam bu yazılımların değerlendirilmesinde ve bu değerlendirmelerin ilgili kişilere ulaştırılması konusunda yararlı olacaktır. Türkiye'de böyle bir platformun kullanılmaması hem eğitimciler hem de öğrenciler açısından eksiklik olarak görülmektedir. Bu çalışmada bir web sitesi oluşturularak eğitim yazılımlarını ve ilgilileri bir araya getirmek amaçlanmaktadır. Bu web sitesi aracılığı ile eğitim yazılımlarının, uzman, eğitimci ve veliler tarafından incelenmesi ve her yazılımın belirlenen ölçekten aldığı puanlara göre değerlendirmesi hedeflenmiştir. Böylece Türkiye'de eğitim yazılımlarının değerlendirildiği ve eğitim yazılımları ile ilgililerin bir arada toplandığı bir ortamın bulunmaması konusundaki eksiklik giderilmeye çalışılacaktır.

Eğitim Yazılımı Değerlendirme Sitesi: EYADES

Eğitim yazılımı değerlendirme sitesi (EYADES), eğitim yazılımları hakkında detaylı bilgiler sunan ve bu yazılımlarla ilgilileri bir araya getirerek eğitim yazılımlarının seçimini kolaylaştırmayı hedefleyen bir ortamdır. EYADES, uzman, eğitimci ve velilere eğitim yazılımlarını değerlendirmeleri için ortam sunarken, ilgilenenlerin değerlendirilen eğitim yazılımlarına ait puanlara ve bunlarla ilgili detaylı bilgiye ulaşmaları için imkan tanımaktadır. Ayrıca, kullanıcılar değerlendirilmesini istedikleri eğitim yazılımlarını site üzerinden ilgili formlardaki bilgileri doldurarak sistem yöneticisine gönderebilmektedirler. Ek olarak siteden; popüler eğitim yazılımları, en yeni yazılımlar, eğitim yazılımları hakkında en yeni haberler, bu konuda yazılmış son makalelerle ilgili bilgi almak mümkündür (Şekil 1). Sitenin Türkçe ve İngilizce olmak üzere iki dil seçeneği bulunmaktadır.

Şekil 12. Eğitim Yazılımı Değerlendirme Sitesi (EYADES) Anasayfa

EYADES'e giriş üç yetki üzerinden gerçekleştirilmektedir: Uzman, eğitimci ve veli. Uzman, siteye eklenen eğitim yazılımlarını belirlenen ölçeğe göre değerlendirecek olan, eğitim yazılımlarının oluşturulması, değerlendirilmesi gibi konularda uzmanları; eğitimci, ilgili yazılımı derslerinde kullanmış veya kullanmak isteyen eğitimcileri; veli ise ilgili yazılımı kullanan çocuğun velilerini veya çocuğuna ilgili yazılımı satın almayı planlayan kişileri temsil etmektedir. Eğitimci ve uzmanlar siteye sistem yöneticisi tarafından dâhil edilirken, veliler kendi üye kayıtlarını gerçekleştirebilmektedirler.

Şekil 13. Eğitim Yazılımı Arama Ekranı

Üyeler, sitedeki yazılımlar hakkında bilgi almak için "Yazılım Ara" menüsünü kullanabilirler. Bu menüyle siteye daha önce eklenmiş ve öncelikle uzmanlar ve yazılımı derslerinde kullanmış eğitimciler tarafından daha sonra veliler tarafından değerlendirilmesi yapılmış tüm eğitim yazılımları alfabetik sıraya göre listelenmektedir. Kullanıcılar bu sayfa ile, Şekil 2'de görülen eğitim yazılımının adı, yayını, hitap ettiği yaş aralığı ve eğitim yazılımı hakkında açıklama gibi kısa bilgilere ulaşabilmektedir. Listeden seçilen yazılıma tıklandığında yazılımla ilgili detaylı bilgilerin listelendiği yeni bir sayfaya ulaşmak mümkündür (Şekil 3). Bu sayfada yazılımın adı, dili, konusu, hitap ettiği yaş aralığı, tanımı, yayın tarihi, yazılımın kurulabilmesi için gerekli teknik bilgiler vs. ile beraber yazılımın detaylı olarak işlenmiş içeriği bulunmaktadır. Ayrıca yazılımın uzman, eğitimci ve velilerden alınmış değerlendirme puanları ve başarı durumlarına ek olarak yazılımı kaç uzman, eğitimci ve velilinin değerlendirdiği bilgisi bulunmaktadır. Son olarak, "Uzmanlar ne diyor?" bölümüyle de uzmanların görüşlerine yer verilmektedir.

Şekil 14. Eğitim Yazılımı Bilgi Ekranı

Kullanıcılar, eğitim yazılımı veya yayın değerlendirilmesi talebinde bulunabilmek için "Yazılım Ekle" ve "Yayın Ekle" menülerini kullanabilmektedir. Bu menülerle, incelenmesi istenen yazılım veya yayın hakkında gerekli bilgiler girilerek sistem yöneticisine gönderilebilmektedir. Bu yolla siteye eklenen eğitim yazılımları öncelikle uzmanlar tarafından değerlendirilmekte, daha sonra eğitimci ve velilerin değerlendirmesine sunulmaktadır. Böylece kullanıcılara, hâlihazırda kullandıkları yazılımın kalitesi hakkında bilgi sahibi olmalarına, öğretime katkısını merak ettikleri yazılımı alıp almama konusunda fikir sahibi olmalarına ve merak ettikleri yayınların ürünlerinin detaylı bilgisine ulaşmalarına yardımcı olunacaktır.

Tüm bu özelliklere ek olarak, edinilen eğitim yazılımlarını kullanmada teknik problem yaşayan kullanıcılar için "Yardım" menüsü oluşturulmuştur. Bu menüde ilgili yazılımların bilgisayara nasıl kurulacağı, bu yazılımları kullanabilmek için kurulması gereken ek yazılımlar varsa bunların nasıl kurulacağı ile ilgili bilgiler ve detaylı olarak anlatıldığı videolar bulunmaktadır.

Yazılımların Değerlendirilmesi

Çeşitli firmalar tarafından hazırlanan eğitim yazılımlarının büyük bir kısmı kullanım kolaylığı, içerik, teknik yeterlik ve eğitsel yeterlik açısından yetersiz durumdadır. Yetersiz eğitim yazılımlarıyla gerçekleştirilen öğrenim faaliyetleri hedeflerine ulaşmak bir yana öğrenci motivasyonunu azaltıcı etkiye dahi sahip olabilmektedir (Kara, 2009). Öğretim hedeflerini karşılamayan, kullanımı zor ve öğrenme

ortamına uygun olmayan eğitim yazılımları işlevselliğini kaybedecektir. Bu nedenle doğru eğitim yazılımını seçmek verilen eğitimin kalitesini artırmak bakımından çok önemlidir.

Uygun eğitim yazılımını seçme konusunda eğitimci ve velilere büyük görev düşmektedir. Eğitimci, eğitim yazılımlarını seçerken yazılımı çok iyi incelemelidir (Squires and Preece, 1999; Kazancı ve Okan, 2009). Dersin hedeflerine uygun, öğretmek istediği kavramları doğru bir şekilde öğretebilen yazılımları seçmek zorundadır (Gürol, Demirli, &Aktı, 2010; Kara, 2009). Veliler de eğitim yazılımı seçerken titiz davranmalı, çocuklarının eğitsel açıdan gelişimi için doğru yazılımı seçmeye gayret göstermelidirler.

Türkiye'de eğitim yazılımlarını değerlendirilip bu yazılımları satın alacak veya derslerinde kullanacak olan kişilere bilgi vermek amacıyla oluşturulan web sitesinden elde edilecek sonuçların eğitim yazılımı seçiminde eğitimci ve velilere yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Web sitesine eklenen eğitim yazılımlarını değerlendirmek amacıyla Kara(2007) tarafından geliştirilen, "Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği (EYDÖ)" sitenin yazılım değerlendirme kısmına eklenmiştir (Şekil 4). Bu ölçek üzerinde Kara(2007) tarafından yapılan güvenirlik ve geçerlik çalışması sonucunda ölçeğin güvenirliğini belirlemede kullanılan Cronbach alfa değeri, ölçeğin bütünü için 0.920 olarak hesaplanırken, alt faktörler olan içerik, kullanım kolaylığı, teknik yeterlilik, eğitsel yeterlilik ve kişisel görüşler için sırasıyla 0.885, 0.875, 0.850, 0.831, ve 0.723 olarak bulunmuştur. Ölçeğin tamamından alınabilecek en düşük puan 47, en yüksek puan ise 235'tir. Siteye eklenen yazılımlar bu ölçeğe göre uzmanlar, eğitimciler ve veliler tarafından ayrı ayrı değerlendirilecek, yazılıma her üç grup tarafından verilen puanlar ayrı ayrı hesaplanacaktır. Ayrıca yazılımı kaç uzman, eğitimci ve velinin değerlendirdiği ve değerlendirmelerden aldığı puanlara göre başarı durumu da ilgili yazılımın bilgilerine eklenecektir.

Şekil 4. Eğitim Yazılımı Değerlendirme Ekranı

Eğitim yazılımlarının değerlendirmesinde söz konusu beş faktör üzerinden araştırma grubunun demografik verileri dikkate alınarak gerçekleştirilecektir. Araştırmada verilerin analizinde istatistik paket programından faydalanılacaktır. Araştırmadan elde edilen verileri çözümlemede aritmetik ortalama, yüzde ve frekans kullanılacak; alınan bu verilere göre eğitim yazılımlarının her birine kullanıcıların eğitim yazılımıyla ilgili fikirlerinin oluşmasını sağlayacak puanlar verilecektir**.**

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgisayarların öğrenme ve öğretme ile ilgili faaliyetlerde kullanılması olarak tanımlanan bilgisayar destekli eğitim, günümüz teknolojisinde meydana gelen gelişmelerle birlikte daha çok önem kazanmaktadır. Bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının başarıya ulaşmasında eğitim yazılımlarının

rolü küçümsenmeyecek düzeydedir. Ancak, Türkiye'de nitelikli eğitim yazılımlarını diğerlerinden ayırt etme konusunda velilerin yanı sıra eğitimciler de problem yaşamaktadır. Eğitsel yazılımı değerlendirmeye ve doğru yazılımı seçmeye yardımcı olacak kaynaklar da oldukça sınırlı sayıdadır (Kara, 2007). Bu nedenle, eğitim yazılımı satın alacak veli, yazılımı derslerinde kullanacak eğitimci ve hatta ileride derslerinde nasıl yazılımlar kullanması gerektiğini öğrenecek olan öğretmen adaylarının öğretime katkı sağlayacak eğitim yazılımları seçme konusunda bilinçlendirecek ve eğitim yazılımlarıyla bu kişileri bir araya getirecek bir ortama ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla geliştirilen web sitesi EYADES'de, siteye eklenen eğitim yazılımları belirlenen ölçeğe göre uzman, eğitimci ve veliler tarafından ayrı ayrı değerlendirilecektir. Değerlendirme sonucunda alınan puanlar ve başarı durumları siteyi kullanan diğer kullanıcılarla paylaşılacaktır. Böylece, eğitim yazılımları hakkında uzman görüşlerinin kullanıcıya ve yazılımı kullananların görüşlerinin diğerlerine ulaştırıldığı, tüm yazılımların bir arada toplandığı ve birbiriyle karşılaştırıldığı bir ortamın eksikliği giderilmiş olacaktır. Bu ortamla kullanıcılar, yeni üretilen eğitim yazılımlarından, bu konudaki yeni gelişmelerden ve uzmanlar tarafından yayınlanmış konu hakkındaki detaylı bilgilerden de haberdar olabileceklerdir. Ayrıca, değerlendirilmesini istedikleri yazılımları veya yayınları da site üzerinden gerekli bilgileri doldurarak gönderebileceklerdir. Sitede, eğitim yazılımlarının kullanılma nedenleri, faydaları ve diğer eğitim malzemelerinden farkları gibi konular hakkında da kullanıcı bilgilendirilmeye çalışılacaktır. Geliştirilen web sitesiyle, bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılan ve gelecekte kullanılması düşünülen eğitim yazılımlarının değerlendirilmesi ve bunların seçimi konusunda daha bilinçli bireyler oluşturulması hedeflenmektedir.

Sitenin gelecekte daha aktif olarak kullanılması için, uzmanların bu konuda yaptıkları çalışmaların ve yapılan araştırmaların, sistemde onlara verilecek yetki ile kendileri tarafından belli aralıklarla web sitesine eklenmesi sağlanacaktır. Ek olarak, üyelerin katılacağı bir tartışma ortamı oluşturulacak, böylece eğitimci ve velilerin görüşlerini detaylı bir şekilde diğer kullanıcılarla paylaşmasına olanak tanınacaktır. Daha sonraki aşamada çocuklar için de bir giriş kısmı oluşturularak, onların da kullandıkları eğitim yazılımlarına ilişkin fikirleri alınmaya çalışılacaktır. Ayrıca yazılım şirketlerinin ürünlerinde kullandıkları ve yeni ürünlerde kullanılacak demo oyunlar, çocuklar için oluşturulan kısma eklenerek çocukların eğitim yazılımlarına karşı ilgilerinin artmasına katkıda bulunmak planlanmaktadır.

KAYNAKÇA

Akbulut, Ö. E., Akdeniz, A. R. ve Dinçer, G. T. (2008). Bilgisayar Destekli Bir Öğretim Materyalinin Tasarlanması ve Değerlendirilmesi. ***International Educational Technology Conference*****:** IETC. Eskişehir, ss:894-898.

Ateş, A. (2010). Eğitsel Yazılımların Niteliklerini Nasıl Ölçebiliriz?: Bir Ölçek Önerisi. ***International Educational Technology Conference*****:** IETC. İstanbul, ss:473-476.

Eskicumalı, A., Erdoğan, D. G. ve Arslan, S. (2010). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı İçin Hazırlanan Vitamin İlköğretim Eğitim Yazılımının İncelenmesi. ***International Educational Technology Conference*****:** IETC. İstanbul, ss:602-607.

Gürol, A., Demirli, C. ve Aktı, S. (2010). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Kurumlarda Kullanılmakta Olan Eğitsel Yazılıma Yönelik Görüşleri. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu. Elazığ, ss:960-964.

Güzeller, C. ve Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar Destekli Öğretimde Bir Ders Yazılımı Değerlendirmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:15, No:1, ss:155-168.

Kara, Y. (2007). Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği (EYDÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, Ekim 2007, Sayı:14, ss:77-90.

Kara, Y. (2009). Biyoloji Öğretimi İçin Hazırlanmış Eğlenceli Eğitim Yazılımı Değerlendirmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, ss:17-30.

Kazancı, Z. ve Okan, Z. (2009). Evaluating English Language Teaching Software for Kids: Education or Entertainment or Both?. The Turkish Online Journal of Educational Technology:TOJET, Volume 8, Issue 3, pp:30-38.

Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri, The Turkish Online Journal of Educational Technology:TOJET, Volume 2, Issue 3, Article 10, pp:77-85.

Kutluca, T. ve Birgin, O. (2007). Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 27, Sayı 2, ss:81-97.

Squires, D. and Preece, J. (1999). Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them. Interacting with Computers, Volume 11, Number 5, pp:467–483.

ÜÇ BOYUTLU SANAL ORTAMLARDA ORYANTASYON

ORIENTATION OF THREE DIMENSIONAL VIRTUAL ENVIRONMENTS

Barış ÇUKURBAŞI
Bartın Üniversitesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bartın
bcukurbasi@bartin.edu.tr

Çiğdem BEZİR
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İzmir
cigdembezir@hotmail.com

Ayşen KARAMETE
Balıkesir Üniversitesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Balıkesir
karamete@balikesir.edu.tr

ÖZET: Araştırmanın amacı,Second Life ortamında Second Life'ın kullanımına yönelik Türkçe bir oryantasyon alanı tasarlamak ve bu alana yönelik öğrenci görüşlerini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda Second Life ortamında bir oryantasyon alanı hazırlanmıştır. Hazırlanan oryantasyon alanında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümündeki 30 öğrenci ile uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Uygulama boyunca tüm öğrencilerin sanal ortamdaki karakterleri gözlenmiş ve bu öğrencilerden rastgele seçilen 15 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Elde edilen veriler analizi için içerik analizi yapılmış, elde edilen bulgular gözlem verileriyle desteklenmiştir. Bulgulara göre, hazırlanan oryantasyon alanı açık ve net bir şekilde hazırlanmış ve uygulamaya katılan öğrencilerin tamamı Second Life'ı kullanmayı öğrenmişlerdir. Ayrıca, oryantasyon eğitiminin öğrencilerin motivasyonunu da arttırdığı, öğrencilerden alınan görüş ve yapılan gözlemler sonucunda görülmüştür.
***Keywords*:** Second life, Üç boyutlu sanal ortamlar, Oryantasyon

ABSTRACT: The study aims to design Turkish orientation area for the use of Second Life in Second Life and reveal student' views on this area. In this direction, an orientation area in designed. prepared in the field of orientation, applications were made 30 students from Deparment of Computer and Instructional Technologies Education. Case study, one of the qualitative research methods, is used in this study. Throughout the application, all students characters in a virtual environment observed and randomly selected 15 student were interviewed in this students. Content analysis was used to analyze the data and the findings supported by the observation data. According to the findings, prepared an orientation area prepared as open and clear and all students participating in the application learned to use Second Life. Furthermore, orientation training to increase students' motivation was seen as a result of the opinions and observations in students.
***Keywords*:** Second life, Three dimensional virtula environment, Orientation

1. GİRİŞ

İnternet teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte etkileşimli web sitesi kavramı ortaya çıkmıştır. Özellikle, Web1.0 teknolojilerinden Web 2.0 ve Web 3.0 teknolojilerine geçiş yapılmasıyla birlikte insan-bilgisayar etkileşimi daha da arttığı görülmektedir. Web 2.0 teknolojileri ile geliştirilen siteler kullanıcı merkezli olup, kullanıcıların etkin katılımı ile zengin bilgi kaynakları oluşturmaktadır (Arslan, 2007). Facebook, Twitter, Youtube ve benzeri web 2.0 teknolojisi siteler ile kullanıcılara hareket özgürlüğü verilmiş, bireylerin internet üzerinden kendilerine özgü profil oluşturmaları ve diğer insanlarla etkileşime girmeleri sağlanmıştır. Bu sosyal ağ sitelerinin yanı sıra üç boyutlu sanal ortamlar, web 2.0 teknolojilerine yeni bir boyut kazandırmıştır. Çünkü kullanıcılar ortama sanal bir karakterle girip ortamdaki tüm nesne ve içerikle etkileşime girebilmektedirler. Ayrıca, sanal ortamlar kullanıcıların, sesli fısıldayarak (özel)

iletişim kurmalarına, farklı şekillerde bulunan sohbet kanallarını kullanmalarına, e-posta ile iletişime geçebilmelerine, mimik ve beden dilini kullanabilmelerine ve çeşitli konularda birlik olup topluluk kurmalarına olanak tanır (Parsons, 2005). Günümüzde var olan çeşitli üç boyutlu sanal ortamlar olmakla birlikte (Active World, Blue Mars vb.) bu üç boyutlu sanal ortamlardan en popülerlerinden biri Second Life (SL)'tır.

SL, 2003 yılında Linden Lab. isimli şirket tarafından kurulan üç boyutlu bir sanal ortamdır. İçerisinde katılımcıların kendilerine sanal karakterler (avatar), mekanlar-alanlar oluşturduğu, iş bulup çalıştığı, çeşitli aktivitelere katıldığı, eğitim-öğretim için sanal sınıfların bulunduğu, ortamda kullanmak üzere nesneler oluşturabildiği ve her türlü etkileşime girebildiği bir sanal ortamdır (Dielh & Prins, 2008). Dünya genelinde birçok üniversite ve eğitim kurumu SL'de sanal kampüs ya da eğitim-öğretim alanları oluşturmuş ve bu alanlar üzerinden eğitim-öğretim vermektedirler. Texas State Üniversitesi (TXSTATE II), Newbie Üniversitesi (Bangu), Languagelab, IBM, EDTech Island ve AECT (AECT at CAVE) SL'de bulunan eğitim-öğretim alanlarından bazılarıdır (http://search.secondlife.com/). Bu alanlarda genellikle kullanıcıların SL'i nasıl kullanacakları, ortamla nasıl etkileşime girecekleri, nasıl tasarım yapabilcekleri ve benzeri konularda bilgilendirmek için oryantasyon alanları bulunmaktadır. NMC Orientation, Orientation Island, Walker Island: Orientation Area ve benzeri alanlar bunlara örnektir(http://search.secondlife.com/). Kullanıcılar SL'e ilk kez girdiklerinde SL'in resmi oryantasyon alanı olan Welcome Island'da ortamla tanışırlar. Bu alanda da SL'deki temel aktiviteleri öğrenmeye yönelik işlemler (Sohbet, yürüme, uçma gibi) bulunmaktadır.

SL'de dünya genelindeki eğitim-öğretim alanları çok yaygın olmasına rağmen yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye'de çok az sayıda benzer çalışmaya rastlanmıştır (Çukurbaşı, Bezir ve Baran, 2011; Çukurbaşı, Baran, Çolak, Doğusoy, 2010; Bulu, İşler, 2011). Bu çalışmalarda da oryantasyon alanına rastlanılmamıştır. Ayrıca SL'in arayüz dil seçenekleri arasında Türkçe yoktur ve Türkiye'deki yabancı dil bilmeyen SL kullanıcılarına yönelik oryantasyon alanına rastlanılamamıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmada Second Life ortamında Second Life'ın kullanımına yönelik Türkçe bir oryantasyon alanı tasarlamak ve bu alana yönelik öğrenci görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

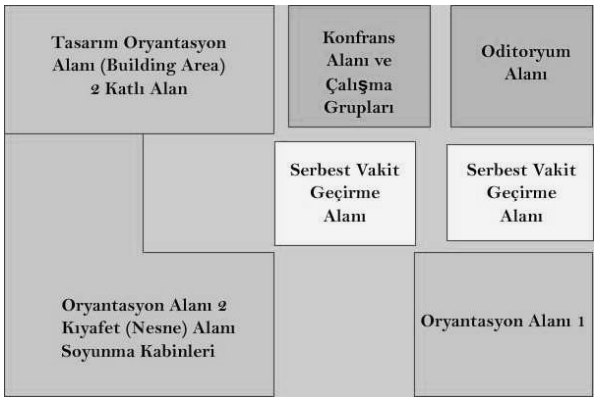
Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutu çerçevesinde görüşme ve gözlem yoluyla veriler toplanmışıtır. Uygulama 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümündeki öğrenim görmekte olan 30 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

2.1. Oryantasyon Alanının Tasarımı ve Geliştirilmesi

1. Literatür taraması yapılarak SL'in kullanımına yönelik hazırlanmış oryantasyon alanlarıyla ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar araştırılmıştır. Ancak, yapılan taramalar sonucunda herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır.
2. SL'de varolan oryantasyon alanları araştırılmış ve rastlanılanlar incelenmiştir. Bu doğrultuda incelenen alanlardaki araştırmacılar tarafından farkedilen eksiklikler tasarlanacak alanda olmaması için not alınmıştır.
3. Yapılan araştırma ve incelemenin ardından oryantasyon alanının yapısı (taslağı) oluşturulmuştur. Bu doğrultuda oryantasyon alanı üç bölüme ayrılmıştır.
   3.1. Birinci bölüm (Oryantasyon Alanı 1 – OA1), SL'in temel kullanımını içeren bilgilerden oluşmaktadır.
   3.2. İkinci bölüm (Oryantasyon Alanı 2 – OA2), SL'de tasarım yapmanın dışındaki bilgilerin tamamından oluşmaktadır. Bu bölüme ek olarak kıyafet (nesne etkileşimi) ve soyunma kabinleri de bulunmaktadır.
   3.3. Üçüncü bölüm (Building Area - BA), SL'de tasarım yapmanın anlatıldığı bölümdür.

Bu bölümlerin dışında alanda bir oditoryum, bir konferans alanı, üç grup çalışması alanı ve iki serbest vakit geçirme alanı hazırlanmıştır. Tüm bu alanları oluşturmak için SL'de ¼ ada (Quarter Sim) kiralanmıştır. Şekil 1'de SL oryantasyon alanının krokisi bulunmaktadır.

Şekil 1: Oryantasyon Alanının Krokisi



4. Hazırlancak oryantasyon alanı için içerik geliştirilmeye başlanmıştır. İçerik geliştirme sürecinde ekran görüntüsü alıp işleyerek ve açıklamalar ekleyerek içerikler oluşturulmuştur.

5. Hazırlanan içerikler SL ortamında tasarlanan üç boyutllu panolara yerleştirilmiştir. Panolar da önceden tasarlanan yerlerine, Panolarda gerekli yerlere yerleştirilerek oryantasyon alanları oluşturulmuştur. Resim 1'te OA1'in üstten görüntüsü bulunmaktadır.

Resim 1: Oryantasyon Alanı 1'in Üstten Görüntüsü

6. Hazırlanan oryantasyon alanları SL'i etkili bir şekilde kullanan sekiz kişi ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü mezunu lisansüstü eğitim alan dört kişi tarafından incelenmiş, alınan geri bildirimlere göre gerekli düzeltmeler yapılmış ve alana son hali verilmiştir.

2.2. Uygulama Süreci

Uygulamanın ilk iki haftası oryantasyon alanlarından sadece OA1'in öğrenciler tarafından görülmesi, böylece öğrencilerin kullanımla ilgili temel bilgilere hakim olmaları sağlanmıştır. Uygulamanın üçüncü haftası OA1'le birlikte OA2 ve dördüncü haftası ise diğer alanlarla birlikte BA aktifleştirilmiştir.. Böylece öğrencilerin SL oryantasyonunda bilgileri aşamalı bir şekilde öğrenmesi ve uygulaması sağlanmaya çalışılmıştır.

Uygulama alanlarının aktifleştirilmesi yukarıda anlatıldığı gibi gerçekleşirken, çalışma grubu öğrencileri ile aşağıda sıralanan aktiviteler gerçekleştirilmiştir:

1. Çalışma grubunu belirlemek üzere BÖTE bölümündeki öğrencilere bilgilendirme sunumu yapılmıştır ve gönüllü olan öğrencilerle çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 34 öğrenci gönüllü olmuştur. Ancak uygulama sırasında 4 öğrenci çalışmadan ayrılmıştır ve 30 öğrenci ile çalışma tamamlanmıştır.
2. Bilgilendirme sunumundan sonra, çalışma 4 hafta sürmüştür. Birinci hafta laboratuvar ortamında, diğer üç hafta yüz yüze olmadan sadece SL ortamında toplanılarak gerçekleştirilmiştir.

3. Uygulamanın birinci haftasında öğrencilere SL'e nasıl üye olacakları ortama nasıl giriş yapacakları gibi bilgiler laboratuvar ortamında verilmiş ve öğrenciler bireysel olarak SL'e bağlanabilecek duruma getirilmişlerdir.

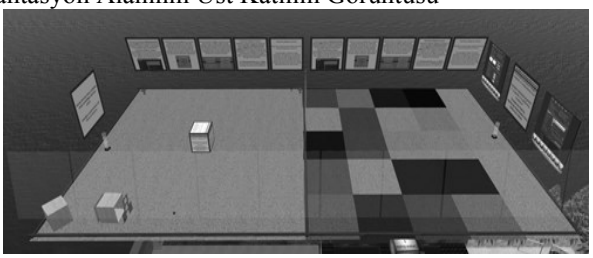
4. Uygulama haftada bir gün olacak şekilde gerçekleşmiştir. Ancak, o uygulamaya katılamayan öğrenciler için aynı hafta içinde farklı günlerde iki kez daha uygulama tekrarlanmıştır. Ayrıca, öğrenciler belirlenen zamanların dışından istedikleri zaman ortama bağlanıp çalışma yapabilmişlerdir.

5. Uygulama süresince çalışma grubu SL ortamı üzerinden gözlemlenmiştir. Avatarların panolardaki bilgilere göre hareketleri ekran kayıt programları ile kaydedilmiştir. Hem uygulama sırasında gözlem yapılmış hem de uygulama sonrasında ekran kayıtları izlenerek gözlenmiştir.

6. Uygulama haftaları süresince SL ortamında araştırmacılardan en az biri aktif olarak bulunmuş ve çalışma grubundaki öğrencilerin oryantasyona ve SL ile ilgili genel sorularına yönelik danışmanlık yapmıştır.

7. OA1 ve OA2 ağırlıklı olarak panolardaki bilgilerin incelenmesi ve uygulanması ile gerçekleşmiştir. BA'da ise temel tasarım bilgileri panolarla verilmiş, tasarım işlemleri araştırmacılardan birinin anlatımıyla, gösterip yaptırarak gerçekleşmiştir. BA'daki çalışmaların sonucunda öğrencilerden serbest tasarım yapmaları istenmiştir ve öğrenciler çaşitli nesneler (Araba, motor, ev, kule, …) oluşturmuşlardır. Resim 2'te tasarım oryantasyon alanının üst katının görüntüsü bulunmaktadır.

Resim 2: Tasarım Oryantasyon Alanının Üst Katının Görüntüsü



2.3. Veri Toplama ve Analiz Süreci

1. Çalışma boyunca gözlem yapılmıştır. Gözlemde tüm öğrenciler (avatarları) gözlemlenmiştir.

2. Çalışma tamamlandıktan sonra çalışma grubundan rastgele seçilen 15 öğrenci ile yarı-yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşme kapsamında oryantasyon alanlarının eksikliğini, anlaşılmayan yerlerini ve etkililini belirlemeye yönelik sorular sorulmuştur.

3. Toplanan verilerin analizi için içerik analizi yapılmıştır.

4. İçerik analizi sırasında yapılan görüşme kayıtları metne dönüştürülmüştür. Ardından bu metinler, araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve temalar oluşturulmuştur.

5. Elde edilen analiz sonuçları gözlem verileriyle desteklenerek bulgular oluşturulmuştur.

3. BULGULAR

3.1. Second Life Kullanımına Yönelik Hazırlanan Oryantasyon Alanına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Çalışmaya katılan öğrencilere oryantasyon alanlarına yönelik görüşleri sorulmuştur. Bu görüşler doğrultusunda olumsuz yönde görüş bildiren öğrenci bulunmamakla birlikte, öğrencilerin çoğunluğu, oryantasyon alanındaki anlatımları güzel, açık ve net olarak yorumlamış ve oryantasyon alanındaki çalışmalarla birlikte SL'i kullanmayı öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili olarak 2 öğrenci şunları söylemiştir:

"Oryantasyon alanı karmaşık değil, her şey bir düzen içerisinde ve anlatım açısından yeterli bence. Her şey ayrıntılarıyla açıklanmış."(Öğrenci 1)

"Temel düzeyde yapılması gereken, nasıl hareket edeceğimizi, bir yerden bir yere nasıl geçiş yapacağımızı vb temel ama, önemli bilgileden tutun bilding'e kadar kapsamlı bilgiler içeriyor ve bu bilgiler gayet açık ve net hazırlanmış. Şu ana kadar öğrenipte yapamadığım bir şey olmadı."(Öğrenci 6)

Ayrıca, oryantasyon alanında sürekli olarak danışabilecekleri birisinin olması öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine katkı sağladığı görülmüştür. Bununla ilgili olarak iki öğrenci şunları söylemiştir:

"Oryantasyon alanları bence yeterli ve açıklamalar gayet iyi. Zaten takıldığımız şeyleri de rahatlıkla sorabiliyoruz. Öğrenmiş oluyoruz yani."(Öğrenci 3)

"Oryantasyon alanında bir sorun olmadığını düşünüyorum… Eksik kaldığımız yerlerde hocamıza danışabiliyoruz." (Öğrenci 11)

Bunların dışında oryantasyon alanında, öğrencilerin eğlendiği ve motivasyonlarının arttığı elde edilen bulgular arasındadır. Bununla ilgili olarak iki öğrenci şunları söylemiştir.

" Eğlenceli ve araştırma inceleme duygusunu motive eden bir ortam."(Öğrenci 8)
"Ortamdayken çok eğleniyorum ve motivasyonum yüksek oluyor. Öğrendikten sonra her şeyi yapabileceğime inanıyorum… Yeni şeyler öğrenmek ve öğrendiklerimizi uygulamak çok faydalı oluyor." (Öğrenci 4)

Oryantasyon alanını ile ilgili olarak iki öğrenci anlatımların video ile desteklenmesinin daha etkili olacağı yönünde şöyle görüş bildirmişlerdir:

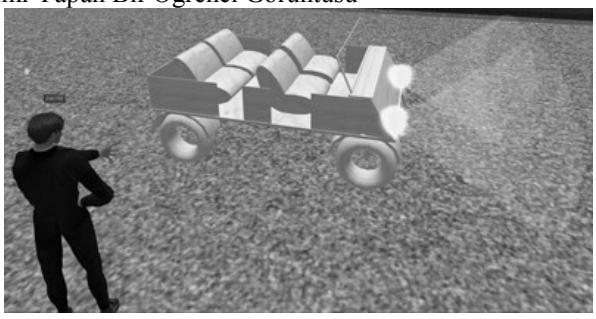
"Oryantasyon alanlarında bilgiler yazı ve resim ile sunulmuş. Bu şekliyle de çok iyi. Ancak, bilgiler örneğin, tıkladığımızda bir video açılsa ve bilgileri uygulayarak sesli bir şekilde anlatsa daha da güzel olabilirdi."(Öğrenci 14)
"… Anlatımların yanında küçük bir video da olabilirdi." (Öğrenci 7)

Oryantasyon alanında bulunan BA ile ilgili olarak, öğrencilerden olumsuz bir görüş belirtilmemekle birlikte, yapılan uygulamanın panolardaki bilgilerle birlikte ortamdaki danışmanın gösterip, öğrencilerin yapmasını sağlamasından dolayı öğrencilerden olumlu görüşler alınmasına katkı ve SL'de tasarım yapmayı iyi düzeyde öğrenmelerini sağlamıştır. Bununla ilgili olarak iki öğrenci şunları söylemiştir.

"Çok beğendim oyun oynar gibi.... Başta build'in nasıl bir şey olduğunu ve ne gibi kazanım sağlayacağını çözememiştim. Ama build bölümüne geçiş yapınca Second Life'ta tasarımın nasıl yapıldığını küçük pirimler kullanarak evler, arabalar nasıl yapılır öğrendim. Ayrıca bu çalışmanın bizi hem grafik alanında hem de yazılım alanında geliştireceğini anladım. Build eğitimi bittikten sonra, simdi daha da merakla yaklaşıyorum Second Life'a. "(Öğrenci 3)
"Alanlar gayet iyi, başarılı. Dikkatlice ve sırayla gidilirse her şey gayet açık ve net anlatılmış... build öğretimine gelince sürekli olarak uygulayarak öğrenmemiz bence çok etkili oldu..."(Öğrenci 9)

BA oryantasyonu sırasında yapılan gözlemlerde öğrencilerin gösterilen işlemi yapmakta zorlanmadığı, bazı öğrencilerin internet hızından kaynaklı olarak küçük aksaklıklar yaşadığı görülmüştür. Bunun dışında bazı öğrencilerin üç boyutlu tasarımda nesneleri konumlandırmayla ilgili sıkıntı yaşadığı görülmüştür. Bu öğrencilerle birebir ilgilenilerek sorunları çözülmüştür. Çalışmaya katılan tüm öğrenciler building eğitimindeki tüm anlatılanları uygulamışlardır. Building çalışmasının ardından öğrenciler serbest çalışmaları için bırakılmış ve ortamdaki danışman gözetiminde bazı öğrenciler örnek olarak konulan nesnelerin (Ev, masa, sandalye) benzerlerini, diğer öğrencilerde kendi hayal güçlerinde geliştirdikleri bir tasarımı yapmışlardır. Bu tasarımlar sırasında öğrencilerin çok başarılı ürünler ortaya koyduğu görülmüştür. Resim 3'te bir öğrencinin araba tasarımı yapımı sırasındaki görüntüsü bulunmaktadır.

Resim 3: Araba Tasarımı Yapan Bir Öğrenci Görüntüsü



Çalışma boyunca yapılan ortamdaki gözlemlerde öğrencilerden bazıları panoları çalışırken anlatılan işlemle ilgili bilgi olan tüm panoları inceledikten sonra o işlemi uygulamayı denediği görülmüştür ve bu denemelerde başarısız olan öğrenci olmamıştır. Ancak, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun oryantasyon alanında çalışırken o andaki öğrendiklerini hemen uyguladıkları görülmüştür. Bu durumda bazı işlemlerden geri nasıl döneceklerini öğrenmeden işlemi gerçekleştirdikleri için kısa süreli sıkıntı yaşamışlardır ama ortamdaki danışman tarafından gerekli destek hemen verilip sorun çözülmüştür.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Second Life kullanımına yönelik hazırlanan oryantasyon alanları ile ilgili yapılan literatür taramalarından hiçbir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bunun üzerine araştırmacılar tarafından SL üzerinden araştırılıp, bulunan oryantasyon alanlarında yapılan çeşitli incelemeler doğrultusunda Türkiye'deki SL kullanıcılarının bu alanların birç çoğunu kullanabildiği görülmektedir. Ancak, bu alanların çoğunun çeşitli sebeplerden dolayı eksikliklerinin olduğu görülmüştür. Araştırmacılar tarafından gözlemlenen sebepler şunlardır:

- Bazı alanlarlada oryantasyon eğitiminin sadece temel işlevler (yürüme veya sohbet gibi) üzerine olduğu ve kullanıcıların ortamla nasıl etkileşime girecekleri, avatarlarını nasıl düzenleyecekleri ve nasıl tasarım yapacakları açıklanmamıştır.
- Yurt dışıdanki oryantasyon alanlarından eğitimlerini alan bireylerin olası bir sorunda danışabilecekleri kişiler de ya yoktur ya da saat dilimi farklılığından dolayı Türkiye'den bağlanan kullanıcılarla eşzamanlı olarak ortamda karşılaşamama ihtimali bulunmaktadır. Bu durumda kullanıcıların karşılacakları olası sorunlarda çözüme ulaşmasını zorlaştıracaktır.
- Bazı oryantasyon alanlarının da güncel olmadığı, SL'in eski versiyonlarına ait oryantasyon alanlarının var olduğu görülmüştür. SL'e yeni üye olan bir kullanıcı SL'in yeni sürümdeki arayüzü ile bağlanacağı ve eski sürümle yeni sürüm arasında arayüz farklılığı olduğu için kullanıcılar açısından eski sürüm oryantasyon eğitimi faydalı olmayacaktır.
- Bazı oryantasyon eğitimleri kullanıcıların ihtiyaçlarını yeterince karşılayabilmesine rağmen, anlatım dili Türkçe olmadığı için yabancı dil bilmeyen kullanıcılar için anlaşılması zor olabileceği düşünülmektedir.
- Ayrıca, yapılan taramalar sonucunda SL'in kullanımına yönelik Türkçe hazırlanmış bir oryantasyon alanına rastlanılamamıştır.

Bu durumun, yabancı dil bilmeyen Türkiye'deki kullanıcıların SL'i nasıl kullanacaklarını öğrenmelerini zorlaştıracağı düşünülmektedir. Yapılan bu çalışmada, SL ortamında yabancı dil bilmeyen Türkiye'deki kullanıcılar için bir oryantasyon alanı oluşturulmuş ve gönüllü olarak katılan öğrencilerle bir uygulama yapılıp hazırlanan oryantasyon alanına yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu görüşler doğrultusunda hazırlanan hazırlanan oryantasyon alanının anlatımının açık ve net olduğu; ortamdaki eğitim sırasında öğrencilerin eğlendiği ve motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Wang ve Braman'ın 2009 yılında yaptığı çalışmada da SL üzerinden yapılan eğitim aktivitelerinin öğrencilerin motivasyonunu arttırığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğrencilerin tamamı yapılan oryantasyon eğitimi sonucunda SL'i etkin kullanmayı öğrendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun oryantasyon eğitimi sonrasındaki serbest çalışma zamanında yapılan gözlemle (öğrencilerin ortaya koydukları tasarım ve kötü kontrol edilen avatarın gözlenmemesi) benzer olduğu söylenebilir.

Oryantasyon alanında öğrencilerin her zaman ulaşabilecekleri bir danışmanın olmasının öğrencilerin çalışmalarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Çünkü, öğrenci oryantasyon eğitimi sırasında takıldığı işlemleri danışmana sorabilmiş ve gerekli yardımı alabilmiştir. Bu durumdan üç boyutlu sanal ortamlarda yapılacak oryantasyon eğitimlerinde ortamda bir danışmanın olması önerilmektedir.

Tasarım oryantasyonu sırasında öğrencilere bilgiler önce gösterilip sonra yaptırılmıştır. Öğrencilerden alınan dönütlere göre, bu işlem sadece panodan okuyarak yapmaya göre son derece etkili olmuştur. Ortam her zaman aktif olacak bir danışmanı olamayacağı durumlarda anlatılacak işlemlerin video ile gösterilmesi denenebilir ve sonuçları tartışılabilir.

Yapılan oryantasyon eğitimin ilk haftası laboratuvar ortamında yüzyüze, diğer haftaları ise tamamen uzaktan eğitimle gerçekleşmiştir. Oryantasyona katılacak kişilerin sanal ortamda etkili bir şekilde oryantasyona başlayabilmeleri için yapılan bilgilendirmenin yapılan çalışmanın etkililiğini arttırdığı söylenebilir.

KAYNAKLAR

Arslan, B. (2007). *Web 2.0, teknikleri ve uygulamaları.* XII. "Türkiye'de İnternet" Konferansı, Ankara.

Baran, B., Bezir, Ç. ve Çukurbaşı, B. (2011). *Second Life Yabancı Dil Öğretim Ortamında Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Uygulanması,* International Educational Technology Conference, İstanbul.

Baran, B., Doğusoy, B., Çolak, C., Çukurbaşı, B. (2010). S*econd Life users' views about second life use in education: a case of Turkey,* Association for Educational Communications and Technology, Anaheim, CA.

Bulu, T. ve İşler, V. (2011). *Second Life ODTÜ Kampüsü.* Akademik Bilişim, Malatya.

Dielh, W.C. & Prins, E. (2008). Unintended outcomes ın Second Life: Intercultural literacy and cultural identity in a virtual world. *Journal Of Language And Intercultural Communication*, *8*(2), 101-118.

Parsons, J.M. (2005). An Examination Of Massively Multiplayer Online Role-Playing Games As A Facilitator Of Internet Addiction. Doktora Tezi. http://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1283&context=etd&seiredir=1#search=%22An%20examination%20massively%20multiplayer%20online%20role-playing%22 (30 Haziran 2011).

Wang, Y. & Braman, J. (2009). Extanding The Classroom Through Second Life. *Journal of Information Systems Education, 20*(2).

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ NİÇİN FACEBOOKKULLANMAKTAN KAÇINIYOR?

WHY COLLEGE STUDENTS DON'T USE FACEBOOK?

Mehmet KOKOÇ
Fatih Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü
Karadeniz Teknik Üniversitesi

Filiz ÇİÇEK
Fen Bilimleri Enstitüsü BÖTE Anabilim Dalı
Ortadoğu Teknik Üniversitesi

ÖZET: Bu çalışmanın amacı; üniversite öğrencilerinin sosyal ağ sitelerinden Facebook`u kullanmama ve Facebook`tan kaçınma nedenlerini belirlemektir. Tarama yönteminin kullanıldığı araştırmanın katılımcı grubunu, Türkiye'nin farklı üniversitelerinde halen öğrenimine devam eden 427 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Nicel veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Facebook Kullanmama Nedenleri Anketi" kullanılarak toplanmıştır. Nitel veriler ise katılımcılarla yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek toplanmıştır. Katılımcılardan elde edilen nicel veriler, PASW istatistik programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda; Facebook kullanımının bazı dezavantajlarının olduğu belirlenmiş, öğrencilerin gizlilik sorunları ve kaygıları, arkadaşlık ilişkisi ve iletişim tercihlerinin farklılığı, ertelemecilik, zaman kaybı, akademik sorumluluk ve ilgili sitelerin bağımlılık yarattığı düşüncesi nedeniyle Facebook kullanmaktan kaçındıkları görülmüştür.
***Anahtar Kelimeler*:** Sosyal ağ siteleri, Facebook, Facebook Kullanmama, Öğrenciler.

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine the underlying reasons why university students don't use Facebook and stop using it. The survey method was used in this study and 427 students from different universities all around Turkey, who are still studying, participated and both quantitative and qualitative data were collected. Quantitative data was collected with "The Reasons for Not Using Facebook Questionnaire" which was developed by the researchers of this study. Qualitative data was collected by conducting structured interviews with the participants. The quantitative data gathered from the participants was then analyzed using the PASW statistics program. At the end of the study, it was found that using Facebook has some disadvantages. Moreover, it was observed that students avoid using Facebook due to private issues and concerns, preferences of communication and relationships, procrastination, time wasting, academic responsibility and addiction to these sites.
***Keywords*:** Social Network Sites, Facebook, Not Using Facebook, College Students, Survey

1. GİRİŞ

Günümüzde sosyal ağ siteleri yoğun olarak kullanılmakta ve artan bu kullanım düzeyi, bireylerin yaşamında dönüşümlere neden olmaktadır. Sosyal ağ siteleri, farklı özellikleri, kuruluş amaçları ve teknolojik alt yapılarına göre çeşitlere ayrılmaktadır. Kim, Jeong ve Lee (2010)'un belirttiği gibi milyonlarca internet kullanıcısı, sosyal ağ sitelerini arkadaşlarıyla iletişim kurmak, yeni arkadaşlar edinmek, kendi yarattıkları içerikleri, fotoğrafları ve videoları paylaşmak için kullanmaktadır. Haz ve kullanışlılık gibi algılanan yarar unsurları üyeleri sosyal ağ sitelerini kullanmaya motive etmektedir (Lin & Lu, 2011). Sosyal ağ siteleri ve ilgili sitelerin özellikleri çok hızlı bir şekilde gelişmekte ve değişmektedir. Literatür incelendiğinde, ilgili sitelerin sağladığı avantajlar hakkında gerçekleştirilen tartışmaların sürmekte olduğu, bununla beraber ilgili sitelerin sosyal, psikolojik, politik ve eğitsel etkilerinin de el alınmaya başlandığı görülmektedir. Boyd ve Ellison (2007) sosyal ağ sitelerini şu şekilde tanımlamaktadır: Kullanıcıların (1) kapalı bir sistem içinde açık (herkes tarafından görüntülenebilir) ya da yarı-açık profiller oluşturmalarını, (2) herhangi bir bağlantı içinde oldukları insanları listeleyen ve onlarla iletişim kurmalarını, (3) ve sistemdeki bu bağlantıları görüntüleme ve inceleme olanağı sağlayan web tabanlı servislerdir. Sosyal ağ siteleri; bireylerden oluşan ve bireylerin ortak ilgi, amaç, beğeni, inanç, bilgi ve benzeri durumları ile bağlantılı sosyal yapılar olarak da tanımlanabilir. Bu bağlantılar arkadaşlık,

akrabalık, ticaret, potansiyel müşteriler, iş olanakları olabileceği gibi, eğlence, eğitim ve etkinlik gibi unsurlar aracılığıyla da sağlanabilmektedir.

Sosyal ağ sitelerinden biri olan Facebook (FB); sunduğu farklı olanakların, kullanım kolaylığı ve kullanıcı sayılarının fazlalığı ile popüler bir çevrimiçi sosyal ağ sitesi olarak ön plana çıkmaktadır. 2004 yılında Harvard üniversitesi öğrencileri tarafından kurulan FB, kısa zamanda geniş bir alana yayılmış ve tüm dünya tarafından kullanılan bir çevrimiçi sosyal ağ sitesi haline gelmiştir. Facebook kullanabilmek ve kişisel ağ oluşturabilmek için öncelikle kayıtlı bir kullanıcı hesabının olması gerekmektedir. Hesap oluşturulduktan sonra ilgili araçlar kullanılarak kişi profilini düzenleyebilmekte, arkadaş ağı oluşturup ağına yeni bağlantılar ekleyebilmekte ve nesne (fotoğraf, video, not vb.) paylaşabilmektedir. Bunun yanı sıra, kullanıcı kendi bağlantılarıyla eşzamanlı ve eşzamansız olarak iletişim kurabilmektedir. ECAR'ın 2010 yılında gerçekleştirdiği araştırmada, sosyal ağ sitesi kullanıcısı öğrencilerin %96.6'sının FB'yi kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Üniversite öğrencileri arasında FB kullanımının bu kadar yüksek oranda olmasına rağmen şaşırtıcı bir şekilde öğrencilerin %11,2'si sosyal ağ sitelerini hiç kullanmadığı belirlenmiştir (Smith & Caruso, 2010). İstatistikler, FB'nin 750 milyondan fazla aktif kullanıcıya sahip olduğunu göstermektedir (Facebook, 2011). FB'nin bu denli büyük bir kitle tarafından kullanılıyor olması araştırmacıların Facebook'un avantaj ve dezavantajlarını sıkça tartışmalarına sebep olmuştur. FB'nin sağladığı avantajlar; anında geri bildirim almak, kişisel nedenler (eğlence, iş arama, geniş bilgi havuzu), bireylerin yeni ve eski arkadaşlarını aramalarına olanak vermek, benzeri ilgi alanları olan yeni gruplara kolayca katılım sağlamak şeklinde belirtilmektedir (Roblyer, McDaniel, Webb, Herman & Witty, 2010; Brandtzæg & Heim, 2009; Hew, 2011; Pempek, Yermolayeva & Calvert, 2009). FB'nin dezavantajları ise genel olarak zayıf ilişkilere neden olması, fiziksel iletişimin eksikliği, bağımlılık, güvenlik (virüs tehditi, istenmeyen elektronik posta, dolandırıcılık) ve gizlilik sorunları, zamanı boşa harcama başlıkları altında toplanabilir (Boyd, 2008; Kirschner & Karpinski, 2010). Bunların yanı sıra Facebook'un akademik başarı üzerindeki etkisi, bilgi güvenirliği, gizlilik gibi konularda hem avantaj hem de dezavantaj olarak görülebilecek sonuçları olan çalışmalar da bulunmaktadır. Mahajan (2009) ise sosyal ağ sitelerinin yanlış kullanımının, gizliliğin ve gerçek olmayan hesapların yaratılmasının sosyal ağ sitelerinin problemleri arasında olduğunu vurgulamıştır. Güvenlik kaygıları (Peluchette & Karl, 2008), bağımlılık, ilgi eksikliği, zaman kaybı ve çevrimiçi ortamda öz-sunumdan hoşlanmama (Baker & White, 2011; Kim, Jeong & Lee, 2010), sosyal ağ sitelerinin kullanılmama nedenleri arasında belirtilmektedir. Tüfekçi (2008) ise araştırmasında güvenlik sorunundan endişelenen öğrencilerin sosyal ağ sitelerini daha az kullanmayı tercih ettiğini vurgulamıştır.

FB'nin üniversite öğrencileri arasından oldukça popüler ve aktif kullanıcı sayısının yüksek olduğu bilinmesine rağmen, FB kullanmayan üniversite öğrencilerinin varlığı da bilinmektedir. FB'nin kullanım amaçlarını belirlemeye yönelik bilimsel çalışmaların sıkça gerçekleştirildiği bilinmesine karşın, FB kullanımından kaçınma nedenlerine ilişkin çalışmaları azlığı göze çarpmaktadır. FB kullanılmama nedenlerine ilişkin bilgi, hem FB'nin oluşturduğu dezavantajların ve olumsuz etkilerin belirlenmesine katkı sağlayacağı gibi hem de FB'yi eğitsel bir araç olarak kullanmak isteyen araştırmacılara yol gösterici olacaktır. Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin FB kullanmama nedenlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, tarama yöntemi çerçevesinde yürütülmüştür. Çalışmanın tarama yöntemi ile gerçekleştirilmesinin nedeni, kısa zamanda popülasyonu temsil eden bir örneklem grubundan spesifik bir araştırma problemine, sorusuna veya başlığına ilişkin veri toplamaktır (Fraenkel & Wallen, 2008; Robson, 1997). Çalışmaya Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde öğrenim gören toplam 427 lisans öğrencisi katılmıştır. 413 katılımcı anket aracılığıyla nicel veri toplama aşamasında, 14 katılımcı ise yapılandırılmış görüşmeler yoluyla gerçekleştirilen nitel veri toplama aşamasında çalışmaya dâhil olmuştur. Katılımcıların cinsiyet, yaş ve öğrenim düzeylerine ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Anket Uygulanan Katılımcıların Demografik Bilgileri

		Anket Uygulanan Katılımcılar		Görüşme yapılan katılımcılar	
		Frekans (f)	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Cinsiyet					
	Erkek	241	58.4 %	7	50.0 %
	Bayan	172	41.6 %	7	50.0 %
Yaş					

15-18	17	4.1 %	2	14.3 %
19-22	272	65.9 %	5	35.7 %
23-26	76	18.4 %	5	35.7 %
27-30	21	5.1 %	2	14.3 %
>30	27	6.5 %	-	-
Sınıf Düzeyi				
1. Sınıf	160	38.7 %	4	28.6 %
2. Sınıf	53	12.8 %	3	21.4 %
3. Sınıf	92	22.3 %	4	28.6 %
4. Sınıf	108	26.1 %	3	21.4 %

Tarama çalışmalarında bir gruba birebir anket uygulama, e-posta yoluyla, telefon görüşmesi ve kişisel görüşme gibi farklı veri toplama türleri kullanılmaktadır (Fraenkel & Wallen, 2008). Bu çalışmada bir gruba birebir anket uygulama, e-posta yoluyla çevrimiçi anket ve kişisel görüşme türleri kullanılmıştır. Veri çeşitlemesinin sağlanabilmesi amacıyla araştırma problemine uygun olarak nicel ve nitel veri toplama yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Facebook Kullanımından Kaçınma Nedenleri Anketi" kullanılmıştır. Anket geliştirme sürecinde öncelikle ilgili literatür taranmıştır. Araştırmanın katılımcıları arasında yer almayan FB kullanmayan veya FB üyeliğini donduran 8 öğrenci ile FB kullanmak istememe nedenlerine ilişkin açık uçlu sorulardan oluşan bir form uygulanmıştır. Ardından elde edilen veriler ve literatür dikkate alınarak madde havuzu oluşturulmuş ve taslak anket hazırlanmıştır. Taslak anket, kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla "Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi" alanında uzman üç öğretim üyesince değerlendirilmiştir. Ardından taslak anket araştırmacılar tarafından tekrar gözden geçirildikten sonra son halini almıştır ve çevrimiçi anket (GoogleDocs) haline dönüştürülmüştür. İlgili anket 5'li Likert tipi 31 maddeden (1=Kesinlikle Katılmıyorum – 2:Katılmıyorum – 3:Orta Derecede Katılıyorum – 4:Katılıyorum – 5:Kesinlikle Katılıyorum) oluşmaktadır ve anket linki katılımcılara internet üzerinden e-posta ve çevrimiçi iletişim yoluyla ulaşılmıştır. Anketin doldurulma süresinin 5 dakikayı geçmediği görülmüştür. Anketin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.897 olarak bulunmuştur. Elde edilen nicel veriler, frekans, ortalama ve yüzde gibi betimsel istatistik teknikleri kullanılarak PASW istatistik paket programı ile analiz edilmiştir.

Araştırma problemine ilişkin nitel veriler elde etmek amacıyla katılımcılar arasında bulunan 14 öğrenci ile bireysel olarak yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlgili öğrenciler, çalışmanın gereksinimleri doğrultusunda belirlenmiştir (Morse, 1991). Sözel anketler olarak nitelendirilen yapılandırılmış görüşmeler, katılımcılardan spesifik yanıtlar elde etmeye yönelik hazırlanan soru dizilerinden oluşmaktadır (Fraenkel & Wallen, 2008). Görüşmeler, ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Elde edilen nitel veriler, içerik çözümleme yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Öncelikle araştırma çerçevesinde kodlar belirlenmiş ve temalara ulaşılmıştır. Ardından belirlenen kodların görüşmelerde ne sıklıkta kullanıldığı veya tekrar edildiği, frekans ve yüzde değerleri olarak belirlenmiştir. Elde edilen kod ve temalara ilişkin veriler, çalışmanın bulgular kısmında sunulmuştur.

Çalışma, etik kurallara ve gizliliğe uygun yürütülmüştür (Fraenkel & Wallen, 2008; Miles & Huberman, 1994). Tüm katılımcılar gönüllü olarak çalışmada yer almışlardır. Katılımcılara; çalışmanın gizliliği ve elde edilen verilerin yalnızca araştırma amacıyla kullanılacağı konusunda güvence verilmiştir. Nitel veriler sunulurken katılımcıların isimleri [P, katılımcı sıra numarası] şeklinde kodlanmıştır. Araştırmanın güvenirliğinin sağlanması amacıyla araştırma süreci açıklıkla anlatılmıştır ve görüşmelerden elde edilen ham veriler araştırmacılar tarafından defalarca okunmuş ve farklı araştırmacılar tarafından çözümlenmiştir. Katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmeler sonrasında çözümlenen ses kayıtları, veri analizi aşamasına geçilmeden önce katılımcı kontrolünün sağlanması amacıyla ilgili katılımcılara gönderilmiştir (Janesick, 2003). Araştırmanın geçerliğinin sağlanması için ise araştırma bulguları sunulurken katılımcıların görüşlerinden birebir alıntılar yapılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Facebook Üyelik Durumları

Katılımcıların FB'ye üye olma durumlarına ve FB kullanım sürelerine ilişkin yöneltilen sorulara verilen yanıtlar Tablo 2'de gösterilmektedir:

Tablo 2. Katılımcıların FB Üyelik Durumları ve FB Kullanım Süreleri

	Anket Uygulanan Katılımcılar		Görüşme yapılan katılımcılar	
	Frekans (f)	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Üyelik Durumu				
Hiç üye olmadım	96	23.2 %	5	35.7 %
Üyeliğimi dondurdum*	175	42.4 %	7	50.0 %
Halen üye hesabım var	142	34.4 %	2	14.3 %
Toplam	413	100 %	14	100 %
Üyelik Süreleri				
Yok	96	23.2 %	5	35.7 %
< 1	29	7.0 %	2	14.3 %
>1 - 2 Yıl	83	20.1 %	2	14.3 %
>2 - 3 Yıl	90	21.8 %	2	14.3 %
>3 - 4 Yıl	79	19.1 %	2	14.3 %
>4 - 5 Yıl	28	6.8 %	1	7.1 %
>5 - 6 Yıl	8	1.9 %	-	-
Toplam	413	100 %	14	100 %

* Üyelik dondurma: FB üye profilinin kapatılıp FB'deki her türlü paylaşımdan ilgili üyenin adının ve resimlerinin kaldırılmasıdır (Facebook, 2011).

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların %42.4'ünün FB üyeliğini dondurduğu, %34.4'ünün FB'de halen üye hesabına sahip olduğu, %23.2'sinin ise FB'ye hiç üye olmadığı görülmüştür. Hiç üye olmayan katılımcıların sayısının azlığı göze çarpmaktadır. FB'ye üyeliği devam eden veya üyeliğini donduran katılımcıların FB üyelik süreleri incelendiğinde, >5 - 6 yıl (%1.9), >4-5 yıl (%6.8) ve < 1 (%7.0) FB üyeliği devam eden katılımcıların sayısının az olduğu görülmüştür. Bununla birlikte FB üyeliği >1 - 2 yıl (%20.1), >2 - 3 yıl (%21.8) ve >3 - 4 yıl (%19.1) süresince devam eden katılımcıların sayısının birbirine yakın olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

3.2. Facebook Kaçınma Nedenleri

Katılımcıların FB kullanımından kaçınma nedenlerini belirlemek amacıyla hem nicel hem de nitel veri toplama teknikleri kullanılmıştır. Bu bölümde araştırmanın amacına ilişkin elde edilen nicel ve nitel bulgular sırasıyla sunulmuştur.

Nicel Bulgular

Katılımcılara uygulanan 5'li Likert tipindeki 31 maddeden oluşan "Facebook Kullanımından Kaçınma Nedenleri" anketine ilişkin elde edilen veriler, madde ortalamaları ve standart sapmaları verilerek Tablo 3'de gösterilmiştir:

Tablo 3. Facebook Kullanmaktan Kaçınma Nedenleri

Anket Maddeleri (Facebook kullanmak istemiyorum. Çünkü…)	$\overline{X}$	**S.S.**
Facebook' un zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.	3.36	1.257
Kişisel bilgilerimin güvenliği konusunda tereddütlerim var.	3.64	1.255
Teknoloji tabanlı iletişimden hoşlanmıyorum.	2.35	1.248
Facebook'un bağımlılık yarattığını düşünüyorum.	3.75	1.233
Sosyal becerilerime zarar verdiğini düşünüyorum.	2.92	1.297
Facebook kullanımını gereksiz buluyorum.	2.88	1.205
Facebook'taki uygulamalar aracılığıyla bilgisayarıma virüs bulaşabilir.	2.95	1.341
Akademik başarımı olumsuz etkilediğini düşünüyorum.	2.53	1.361
Facebook'ta mesaj, video, resim paylaşmaya çekiniyorum.	2.37	1.403
Kişisel bilgilerin gizliliğini (güvenliğini) ortadan kaldırdığını düşünüyorum.	3.31	1.288
Facebook aracılığıyla çok fazla sayıda spam e-posta geliyor.	3.15	1.280
Özel hayatımın gözler önüne serilmesinden rahatsız oluyorum.	3.14	1.339
Facebook'la ilgili çıkan olumsuz haberlerden etkileniyorum.	2.78	1.326

Facebook kullanmam için hiçbir neden yok.	2.66	1.381
Tanımadığım insanlarla muhatap olmak istemiyorum.	3.80	1.312
Gelecekteki iş fırsatlarını olumsuz etkileyebileceğini düşünüyorum.	2.40	1.276
Özel bilgilerimin diğer insanlar tarafından görünmesini istemiyorum.	3.55	1.362
Arkadaşlık ilişkilerimde karmaşa yaratıyor.	2.52	1.238
Önemli işlerimi ertelememe yol açtığını düşünüyorum.	2.08	1.389
Facebook'un yeni arkadaş edinmede iyi bir araç olmadığına inanıyorum.	3.25	1.473
Facebook'ta istem dışı yönlendirildiğimi düşünüyorum.	2.46	1.278
Fiziksel olarak yakınlaşmayı engellediğini düşünüyorum.	3.00	1.418
Facebook'un gerçek yaşamdaki arkadaşlarımla olan ilişkilerimi zayıflattığını düşünüyorum.	2.53	1.343
Facebook'taki ilişkileri gerçekçi bulmuyorum.	3.65	1.275
Facebook'u yararlı bulmuyorum.	3.03	1.281
Facebook'tan çok fazla mesaj, davetiye ve istek alıyorum.	3.18	1.310
Çevremdeki kişilerin çoğu Facebook kullandığı için farklılık yaratmak istiyorum.	2.11	1.177
Çok fazla kişi ile etkileşim halinde olmak istemiyorum.	2.78	1.254
Kullanmak istediğim halde bazı kişiler (ebeveyn, patron, sevgili...) izin vermiyor.	1.65	1.036
Facebook hesabımın çalınmasından korkuyorum.	2.77	1.406
Facebook'ta eski arkadaşlarımın beni izlediğini düşünüyorum.	2.53	1.422

Katılımcıların FB kullanımından kaçınma nedenlerini yorumlayabilmek amacıyla en yüksek ve en düşük ortalama değere sahip anket maddeleri belirlenmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, "Tanımadığım insanlarla muhatap olmak istemiyorum", "Facebook'un bağımlılık yarattığını düşünüyorum", "Facebook'taki ilişkileri gerçekçi bulmuyorum", "Kişisel bilgilerimin güvenliği konusunda tereddütlerim var" ve "Özel bilgilerimin diğer insanlar tarafından görünmesini istemiyorum" maddelerinin en yüksek ortalama değere sahip maddeler olduğu görülmektedir. Bununla birlikte "Kullanmak istediğim halde bazı kişiler (ebeveyn, patron, sevgili...) izin vermiyor", "Önemli işlerimi ertelememe yol açtığını düşünüyorum", "Çevremdeki kişilerin çoğu Facebook kullandığı için farklılık yaratmak istiyorum", "Facebook'ta mesaj, video, resim paylaşmaya çekiniyorum" ve "Teknoloji tabanlı iletişimden hoşlanmıyorum" maddelerinin en düşük ortalama değere sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Nitel Bulgular

Araştırma kapsamında 14 öğrenci ile gerçekleştirilen yapılandırılmış görüşmelerde öğrencilere demografik bilgileri ve niçin FB kullanmak istemediklerine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdiği yanıtlar çözümlendiğinde, FB kullanmak istememe nedenlerinin "tercihler", "zarar", "kaygılar" ve "engeller" olmak üzere 4 tema altında toplandığı bulgusuna ulaşılmıştır. İlgili nitel verilerden elde edilen kod ve temalara ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Kodlar ve Temalar

Temalar	Kodlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Zarar	Zaman Kaybı	9	64.2 %
	Bağımlılık	9	64.2 %
	Ertelemecilik	5	35.7 %
Tercihler	İletişim Türü	6	42.8 %
	İlişki Türü	3	21.4 %
Kaygı	Güvenlik	3	21.4 %
	Özel Hayatın Gizliliği	3	21.4 %
Engel	Aile Baskısı	2	14.2 %
	Arkadaş Etkisi	4	28.5 %
	Akademik Sorumluluk	4	28.5 %

Katılımcılar, FB kullanımının birtakım zararları ve dezavantajlı yönlerinin olduğunu sıklıkla belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğu FB kullanımının önemli derecede zaman kaybına neden olduğunu ve

bu nedenden dolayı FB kullanmaktan kaçındıklarını dile getirmişlerdir (% 64.2): *"...yani FB kullanımı vakit kaybıydı. Çünkü eğer bir FB profilin varsa düzenli olarak girip güncellemeler yapman, sayfanla ilgilenmen gerekiyordu.*" [P-2], "*FB kullanmama nedenim öncelikli olarak FB'u zaman kaybı olarak görmemdir."* [P-9]. Zaman kaybıyla birlikte katılımcıların çoğunun FB kullanmama nedenleri arasında öncelikli olarak belirttikleri bir diğer neden ise FB'nin bağımlılık yarattığı düşüncesidir (%64.2). Katılımcılardan üçünün bu konudaki düşüncesi şu şekildedir: "*FB kullanıyorken epey zaman harcıyordum. Bu ben de bağımlılık oluşturdu. FB'nin bende yaptığı bağımlılık asla geri döndüremeyeceğim zamanı çalmak oldu*." [P-8], "*FB'nin insanlar bağımlılık yaptığını düşünüyor ve bu yüzden kullanmıyorum. Bir kere alıştıklarında her gün girip ne olup bittiğine göz atayım derken bir sürü zaman harcanıyor.*" [P-1] ve "*Neden mi FB kullanmayı bıraktım? Çünkü bağımlılık yapıyor ve çok uzun süre bilgisayar başında vakit geçirmeme neden oluyor. Hastalık gibi…*" [P-3]. FB kullanımının ertelemeciliğe yol açtığı, akademik başarının düştüğü ve bu nedenle FB kullanımının zararlı olduğu, katılımcılar tarafından ifade edilen diğer bir düşüncedir. Örneğin katılımcılardan ikisi, "*Ders çalışmam gerektiği zamanları FB'de geçiriyordum. Sürekli erteleyince de aldığım not düşük oluyordu haliyle.*" [P-8] ve "*FB, bilgisayarda ödev, proje gibi okulla ilgili çalışma yapmaya kalktığımda sürekli işimi bölmeme neden oluyordu. Ve erteliyordum her seferinde işlerimi.*" [P-7] şeklinde düşüncelerini ifade etmişlerdir.

İletişim türü ve ilişki kurma şekli tercihi, katılımcıların belirttiği FB kullanmama nedenlerinden biri olarak göze çarpmaktadır. Katılımcılar, FB aracılığıyla iletişim kurmayı tercih etmediklerini ve bu nedenle FB kullanmadıklarını ifade etmişlerdir (%42.8): "*Arkadaşlarımla iletişim kurmam için FB şart değil. Orada kurulan iletişim yapay. Daha çok yüzyüze veya telefonla iletişim kuruyorum ve bu da daha sıcak, daha samimi."* [P-9] ve "*Zaten çok sevdiğim arkadaşlarımla telefonda görüşüyorum. Çoğuyla bir yerlerde görüşüyoruz. FB ile arkadaşlarımla iletişim kurmak istemiyorum."* [P-13]. Katılımcıların bazıları ise arkadaşlık ilişkisi kurmak ve var olan arkadaşlık ilişkilerini devam ettirmek için FB'yi bir alternatif olarak görmemekte ve FB kullanımını tercih etmemektedir (%21.4): "*FB kullanırsam muhatap olmak istemediğim kişilerle ilişki kurmak zorunda kalabilirim. Ben normal arkadaşlarımla bile FB üzerinden ilişkimi devam ettirmek istemiyorum ki, bir de bu olsun.*" [P-14], "*Ben FB'deki arkadaşlıkları ve ilişkileri sahte buluyorum. Sadece gerçekten hayatımda olmasını istediğim arkadaşlarla beraber FB dışında daha kalite vakit geçiriyorum.*" [P-11].

Katılımcıların FB kullanmama nedenleri arasında belirttiği nedenlerden birisi de, FB kullanımına ilişkin var olan kişisel ve bilgisayar güvenliğine ve özel hayatın gizliliğine ilişkin kaygılarıdır. Örneğin katılımcıların biri güvenlik bağlamında kaygılarını *"kişisel bilgilerin ele geçirilmesi veya insanların tercihlerine bir şekilde ulaşılması ihtimali beni rahatsız ediyordu. Ayrıca FB aracılığıyla birçok virüs ve casus yazılım daha kolay yayılıyor.*"[P-10] şeklinde belirtmiştir. Diğer bir katılımcı ise özel hayatın gizliliği konusunda "*...özel hayatın arkadaşların tarafından izleniyor. Tabii sen de onlarınkini izliyorsun. Bazen istemediğin kişilerde bir arkadaşının profilinden veya başka bir şekilde seni takip edebiliyor. Böyle olsun istemiyordum.*"[P-4]şeklinde düşüncesini dile getirmiştir.

FB kullanımına engel durumların varlığı, katılımcıların belirttiği FB kullanmama nedenleri arasında yer almaktadır. İlgili engeller; akademik sorumluluk, arkadaş etkisi ve aile baskısı olarak belirlenmiştir. Örneğin katılımcılardan biri, akademik sorumluluklarının FB kullanmamak için önemli bir neden olduğunu "*derslerim ağır vederslerimde başarılı olmak istiyorum. Çünkü öncelikli sorumluluğum bu.*" [P-6] şeklinde dile getirmiştir. Diğer bir katılımcının arkadaş etkisi ile ilgili düşüncesi şu şekildedir: "*...bir de arkadaşlarımın saatlerce FB'de vakit geçirdiklerini, yapmaları gereken işleri ertelediklerini görüyordum."* [P-2]. Aile baskısının FB kullanımı önünde engel oluşturduğuna ilişkin katılımcı görüşlerinden ikisi şu şekildedir: "*...işte abim de FB kullanıyordu. Her şeye karışıyordu. FB üyeliğimi kapattım ve kullanmıyorum artık."* [P-12] ve "*ailem FB kullanmamı pek tavsiye etmiyordu."* [P-5].

4. TARTIŞMA & SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'de lisans düzeyinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin FB kullanmama nedenlerinin nicel ve nitel veri toplama yöntemleri bir arada kullanılarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Nicel ve nitel araştırma bulgularının birlikte ele alınmış ve literatürle ilişkili olarak yorumlanmıştır.

Anket aracılığıyla elde edilen nicel veriler incelendiğinde; katılımcıların FB kullanmama durumlarına ilişkin öncelikle olarak önemli gördükleri nedenlerin şunlar olduğu görülmektedir: FB'nin bağımlılık oluşturduğu düşüncesi ve yeni arkadaş edinmek için tercih edilmemesi, kişisel bilgilerin güvenliği ve özel hayatın gizliliği kaygısı, FB'deki ilişkilerin gerçekçi bulunmaması ve günlük hayattaki ilişkilerde karmaşaya neden olduğu düşüncesi. Nitel bulgular incelendiğinde ise FB'nin zaman kaybı, bağımlılık ve ertelemecilik oluşturduğu düşüncesi, kişisel bilgiler ve bilgisayar güvenliği ve özel hayatın

gizliliğine ilişkin kaygılar, aile baskısı, arkadaş etkisi, akademik sorumluluk ve aile baskısı gibi engellerin varlığı, katılımcıların FB kullanmaktan kaçınmalarına ilişkin belirttikleri öncelikli nedenlerdir.

FB'nin bağımlılık oluşturduğu ve zaman kaybına neden olduğu için kullanılmadığı düşüncesi, çalışma çerçevesinde elde edilen hem nicel hem de nitel bulgularla desteklenmiştir. İlgili bulgular, Baker ve White (2011) ve Göker, Demir ve Doğan (2010)'ın çalışmasında FB'nin kullanılmama nedenlerine ilişkin elde edilen sonuçlarla tutarlılık göstermektedir. FB kullanımının yeni arkadaş edinme ve arkadaşlık ilişkilerini devam ettirmek için iyi bir tercih olmayacağı düşüncesi ve FB'nin ilişki ve iletişim için tercih edilmemesi, nicel ve nitel bulgular ile desteklenen diğer FB kullanmama nedenleri olarak göze çarpmaktadır. İlgili bulgu, Baker ve White (2011)'in çalışmasında elde edinilen bulgularla örtüşmektedir. Buna karşın ilgili bulgularda belirtilen nedenler, alan yazında var olan bazı çalışmalarda FB kullanım amacı olarak yer almaktadır. Ellison, Steinfield ve Lampe (2007), Madge, Meek, Wellens ve Hooley (2009), Bosch (2009), Roblyer ve diğerleri (2010) gerçekleştirdikleri çalışmalarında, yeni arkadaş edinmek ve var olan ilişkileri devam ettirmek amacıyla lisans öğrencilerinin FB kullandıklarına ilişkin sonuçlar elde etmiştir. Katılımcıların FB kullanımı sırasında yaşadıkları problemlerin veya arkadaş etkisi ve FB'ye ilişkin görsel-işitsel medyada yayınlanan haberlerin, ilgili kullanmama nedenin ortaya çıkmasına neden olabileceği düşünülebilir. Nicel ve nitel bulgular incelendiğinde de, ilgili sonuçla ilişkili olarak, katılımcıların FB kullanan arkadaşlarından etkilendikleri, FB ile ilgili yayınlanan haberlerden rahatsız oldukları ve FB kullanımının sosyal becerilerine zarar verdiğini düşündükleri görülmüştür.

Katılımcılar, akademik sorumlulukları olduğu için FB kullanımından kaçındıklarını, FB kullanımının akademik başarılarını olumsuz etkileyebileceğini ve ertelemeciliğe yol açabileceğini belirtmişlerdir. İlgili bulgu, Karpinski ve Duberstein (2009) ve Kirschner ve Karpinski (2010)'nin ulaştığı sonuçlarla tutarlıdır. Karpinski ve Duberstein (2009) gerçekleştirdikleri çalışmasında FB kullanımı ile akademik başarı arasında negatif bir ilişki olduğu, Kirschner ve Karpinski (2010) ise FB kullanan ve kullanmayan öğrenciler arasında akademik başarı açısından anlamlı farklılık bulunduğu ve FB kullanan öğrencilerin akademik başarı ortalamalarının düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kişisel bilgilerin güvenliği, virüs ve spam tehditi ve özel hayatın gizliliğine ilişkin kaygıların, katılımcıların çoğu tarafından belirtilen ve hem nitel hem de nicel bulgularla desteklenen FB kullanılmama nedenleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlgili sonuç, Baker ve White (2011)'nin ulaştığı siber güvenlik kaygılarının FB kullanımına engel olduğu sonucuyla örtüşmekte ve Göker, Demir ve Doğan (2010)'ın çalışmasında elde edilen öğrencilerin FB'yi güvensiz buldukları ve kişisel bilgilerine rahatlıkla ulaşılabildiği için kullanmadıklarına ilişkin sonuçla tutarlılık göstermektedir. Bu çalışmada gizlilik kaygısının öğrencilerin FB kullanımından kaçınmasına neden olduğu görülmektedir. FB'nin var olan gizlilik ayarı fonksiyonları dikkate alındığında, öğrencilerin FB'nin gizlilik ayarlarından haberdar olmadıkları veya ileri düzeyde bir siber suça maruz kalabileceklerinden endişe ettikleri düşünülebilir.

Bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçların, üniversite öğrencim gören lisans öğrencilerinin FB kullanmama nedenlerine ilişkin olarak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Daha geniş bir katılımcı grubuna ulaşılamaması, bu çalışmanın sınırlı yönlerindendir. Sonraki çalışmalarda FB kullanmama nedenleri yaş, cinsiyet, öğrenim düzeyi, kişilik özellikleri, FB'ye üyelik durumları gibi farklı değişkenler açısından incelenebilir.

REFERANSLAR

Bosch, T. E. (2009). Using online social networking for teaching and learning: FB use at the University of Cape Town. *Communicato, 32*(2), 185-200.

Boyd, D. (2008). Facebook's Privacy Trainwreck: Exposure, Invasion, and Social Convergence. The *International Journal of Research into New Media Technologies, 14*(1), 13-20.

Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*(1), 11, 210-230.

Brandtzæg, P. B., & Heim, J. (2009). Why people use social networking sites. Proceedings of the HCI International 2009. San Diego, CA, USA, 19-24 July. In A.A. Ozok and P. Zaphiris (Eds.): Online Communities, LNCS. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 143–152.

Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of FB "friends:" Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication, 12*(4), 1143-1168.

Facebook, (2011). Facebook Hesap Dondurma. https://www.facebook.com/deactivate.php adresinden 07 Eylül 2011 tarihinde ulaşılmıştır.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2008). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.

Göker, G., Demir, M., & Doğan, A. (2010). Ağ Toplumunda Sosyalleşme Ve Paylaşım: FB Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *e-Journal of New World Sciences Academy (NWSA), 5*(2), 183-206.

Hew, K. F. (2011). Students' and teachers' use of Facebook. *Computers in Human Behavior, 27*(2), 662-676.

Janesick, V.J. (2003). The choreography of qualitative research design: minuets, improvisations, and crystallization. In Denzin, N.K., & Lincoln, Y.S. (2003). *Strategies of qualitative inquiry* (2nd ed.). London: Sage.

Karpinski, A. C. & Duberstein, A. (2009). A description of Facebook use and academic performance among undergraduate and graduate students. In Poster presented at the meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA.

Kim, W., Jeong, O. R., & Lee, S. W. (2010). On social Web sites. *Information Systems, 35*(2), 215-236.

Kirschner, P. A., & Karpinski, A. C. (2010). FB and academic performance. *Computers in Human Behavior, 26*(6), 1237–1245.

Lin, H. Y., & Lu, K. P. (2011). Why people use social networking sites: An empirical study integrating network externalities and motivation theory. *Computers in Human Behavior, 27*(3), 1152-1161.

Madge, C., Meek, J., Wellens, J., & Hooley, T. (2009). Facebook, social integration and informal learning at university: 'It is more for socialising and talking to friends about work than for actually doing work'. *Learning, Media & Technology, 34*(2), 141–155.

Mahajan, P. (2009). Use of social networking in a linguistically and culturally rich India. *The International Information & Library Review, 41*, 129-136.

Miles, M. B., & Huberman, M. A. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Beverley Hills: Sage.

Morse, J. M. (1991). Strategies for sampling. In J. Morse (Ed.), *Qualitative nursing research: A contemporary dialogue* (Rev. Ed.). (p. 127-145). Newbury Park, CA: Sage.

Peluchette, J., & Karl, K. (2008). Social networking profiles: An examination of student attitudes regarding use and appropriateness of content. *Cyberpsychology & Behavior, 11*(1), 95–97.

Pempek, T. A., Yermolayeva, Y. A., & Calvert, S. L. (2009). College students' social networking experiences on Facebook. *Journal of Applied Developmental Psychology, 30*(3), 227-238.

Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J., & Witty, J. V. (2010). Findings on FB in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and Higher Education, 13*(3), 134-140.

Robson, C. (1997). *Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers.* Oxford: Blackwell.

Smith, S. D., & Caruso, J. B. (2010). The ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology. Boulder, CO: EDUCAUSE Center for Applied Research. http://www.educause.edu/ecaradresinden 17 Ağustos 2011 tarihinde ulaşılmıştır.

Tüfekçi, Z. (2008). Can You See Me Now? Audience and Disclosure Regulation in Online Social Network Sites. *Bulletin of Science, Technology & Society, 28*(1), 20-36.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ OKURYAZARLIĞI ÖZ-YETERLİK ALGILARININ YABANCI DİL DÜZEYİNE, CİNSİYETE, BİLGİSAYAR SAHİPLİĞİNE VE İNTERNET KULLANIM SIKLIKLARINA GÖRE İNCELENMESİ[2]

INVESTIGATION OF UNDERGRADUATE STUDENTS' INFORMATION LITERACY SELF – EFFICACY ACCORDING TO FOREIGN LANGUAGE LEVEL, GENDER, COMPUTER OWNERSHIP AND THE INTERNET CONNECTION DURATION

Fiğen ATA
Milli Eğitim Bakanlığı
Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
atafigen@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Bahar BARAN
Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Buca, İzmir
bahar.baran@deu.edu.tr

ÖZET: Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz–yeterlik algıları ile cinsiyet, yabancı dil düzeyi, bilgisayar sahipliği ve internet kullanım sıklıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, anlam çıkarıcı istatistik yöntemlerinden faydalanılmıştır. Araştırma grubu, 2010 - 2011 öğretim yılında Dokuz Eylül Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerinde öğrenim görmekte olan 2776 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Veri toplama aracı iki temel bölüme sahiptir. Anketin birinci bölümünde üniversite öğrencilerinin cinsiyetleri (kadın ve erkek), yabancı dil düzeyleri (zayıf, orta, iyi ve çok iyi), bilgisayar sahipliği (evet ve hayır), haftalık internet kullanım sıklıkları (Hiçbir zaman, 1-7 saat, 8-21 saat, 22-35 saat ve 36 saatten fazla) yer almaktadır. İkinci bölümde Kurbanoğlu ve Akkoyunlu (2004) tarafından geliştirilen bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilmiş olan veriler, t-testi ve tek yönlü varyans analiz testi (ANOVA) kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre değişmediği ortaya çıkarken, yabancı dil düzeyi, bilgisayar sahipliği ve internet kullanım sıklıklarına göre farklılaştığı görülmüştür.
***Anahtar Kelimeler*:** Bilgi okuryazarlığı, öz-yeterlik algısı, üniversite öğrencileri, cinsiyet, yabancı dil, bilgisayar sahipliği ve internet kullanım sıklığı.

ABSTRACT: This study aims to reveal the relationship between undergraduate students' perceived information literacy self-efficacy and gender, foreign language level, computer ownership and internet connection duration. This study used inferential statistics methods. The sample includes 2776 undergraduate students in various faculties of DokuzEylulUniversity in 2010-2011Fall term. The data collection tool has two main parts. 4 questions in the first part of the survey are gender (male and female), foreign language level (poor, intermediate, good and very good), computer ownership (yes and no) and weekly internet connection duration (never, 1-7 hours, 8-21 hours, 22-35 hours, more than 36 hours). The second part includes 28 items related to information literacy self-efficacy, which is developed by Kurbanoğlu and Akkoyunlu (2004). The data were analyzed by using t-test and one-way ANOVA. The results showed that there is no significance difference between female students' information literacy self-efficacy and male students'. However, foreign language level, computer ownership and internet connection duration have a significance difference on students' information literacy self-efficacy.
***Keywords*:**Information literacy, self-efficacy, undergraduate students, gender, foreign language level, computer ownership and internet connection duration.

[2] Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği programı kapsamında hazırlanan "**Üniversite Öğrencilerinin Web 2.0 Teknolojilerini Kullanım Durumları İle Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" başlıklı Yüksek Lisans Tezi'nde yer alan verilerin bir kısmına dayanmaktadır.

GİRİŞ

21. yüzyıla girerken, bu çağa uygun bireyler yetiştirmedeki en önemli görev eğitim ve öğretim kurumlarına düşmektedir. Bilgi toplumunda eleştirel düşünme, sorun çözme, karar verme gibi becerilerle donatılmış bilgi okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi eğitim kurumlarının başlıca hedefleri iken, üniversiteler için bu hedefler ayrı bir önem taşımaktadır. Çünkü "*üniversiteler öğrencilerin mesleki, entelektüel ve estetik şekillenmelerine ortam sağlayan, ayrıca insanın ve doğanın çözülmemiş sorunlarına ışık tutan ve bilimin sınırlarını zorlayıcı çalışmalar yapan eğitim-öğretim ve araştırma kuruluşları*" olduğundan, bilgi çağının gerektirdiği insan gücünün yetiştirilmesinde başlıca sorumludurlar (Çakın, 1998, ss.37-67). Hızlı ve karmaşık bilgi artışına ayak uydurabilmenin önemli yollarından birisi olan "*bilgi okuryazarlığı*" (information literacy) üniversite eğitiminde öğrencilerin gerek mesleksel gerekse kişisel gelişimleri açısından kazanmaları gereken önemli becerilerden birisidir. Bu nedenle üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarı olmaları büyük bir önem taşımaktadır. Günümüzde hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri bilgiye hızlı ve etkili şekilde ulaşmanın ilk tercih edilen yollarından birisi olmuştur. Üniversite öğrencilerinin bu özelliklere sahip olmalarıve aynı zamanda teknolojiye uyum sağlamayı kolaylaştıracak becerileri edinmeleri çok önemli olmasına karşın; bu sonuç kazanılmış olan becerileri etkili ve verimli olarak uygulayabileceklerini bize göstermeyebilir. Verimli bir şekilde kullanabilmeleri ancak bilgi okuryazarlığı alanında kendilerine güvenmeleri, diğer bir deyişle bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının yüksek düzeyde olmasıyla gerçekleşebilecektir.

Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin bireysel farklılıklarını mümkün olduğunca kapsayacak geniş örnekleme sahip bir çalışma yapılması temel alınmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz–yeterlik algıları ile cinsiyet, yabancı dil düzeyi, bilgisayar sahipliği ve internet kullanım sıklıkları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma soruları şu şekildedir;

- ⇒ Üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları cinsiyete göre değişmekte midir?
- ⇒ Üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları yabancı dil düzeyine göre değişmekte midir?
- ⇒ Üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları bilgisayar sahipliğine göre değişmekte midir?
- ⇒ Üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları internet kullanım sıklıklarına göre değişmekte midir?

YÖNTEM

Örneklem

Bilgi toplumunda eleştirel düşünme, sorun çözme, karar verme gibi becerilerle donatılmış bireylerin yetiştirilmesi eğitim kurumlarının başlıca hedefleri iken, üniversiteler için bu hedefler ayrı bir önem taşımaktadır. Bu nedenden dolayı farklı fakülteleri içinde bulunduran Dokuz Eylül Üniversitesi araştırmanın *ulaşılabilir evreni* olarak belirlenmiştir ve araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi'nin farklı fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Farklı fakültelerde öğrenim görmek olan öğrencilerin seçilmesinin nedeni üniversite ortamında öğrenciler arasında var olan farklılıkları örnekleme yansıtabilmektir.

Araştırma Eğitim Fakültesi, Fen Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Hukuk Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İlahiyat Fakültesi, İşletme Fakültesi, Mühendislik Fakültesi, Tıp Fakültesi ve Mimarlık Fakültesi'nde uygulanmıştır. Araştırma örneklemi, çalışma grubunu oluşturan fakültelerin öğrencileri arasından tesadüfî olarak seçilen 2776 öğrenciden oluşmaktadır. Evrenin %13,58'ini temsil etmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı olarak hazırlanan anket formundaki her bir bölüm araştırmanın problemi ve alt problemleri ile ilişkilendirilmiştir. Anket maddeleri hazırlanmadan önce ilgili yayınlar taranmıştır. İlgili yayınlar doğrultusunda, veri toplama aracı iki temel bölümden oluşturulmuştur. Anketin birinci bölümünde üniversite öğrencilerinin cinsiyetleri (kadın ve erkek), yabancı dil düzeyleri (zayıf, orta, iyi ve çok iyi), bilgisayar sahipliği (evet ve hayır), internet kullanım sıklıkları (Hiçbir zaman, haftada 1-7 saat, haftada 8-21 saat, haftada 22-35 saat ve haftada 36 saatten fazla) yer almaktadır. İkinci bölümde Kurbanoğlu ve Akkoyunlu (2004) tarafından geliştirilen bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algı ölçeği kullanılmıştır.

Veri Çözümleme Teknikleri ve Analiz

Araştırmanın genel amacı çerçevesinde cevapları aranan alt problemlere ilişkin verilerin tümü kodlanarak SPSS 15.0 programı yardımıyla bilgisayara girilmiştir. Veriler girilmeden önce her bir bölüm ayrı incelenmiş ve maddeleşmiştir. Betimsel istatistik yöntemlerinden, frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalama ($\bar{x}$) yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bulgular, tablolar haline getirilip yorumlanmıştır. Maddelerin analiz kısmında ilgili alt problemlere yönelik belirlenen bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin bulunmasında *t*-testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçmede tek yönlü varyans analiz testi (ANOVA) uygulanmıştır. Bu testlerin sonucu yansıtılmadan önce varyansların eşit olup olmadığına *Levene* testi ile bakılmıştır. Varyans analizleri sonucunda p değeri anlamlı çıkanlar için bu anlamlı farklılığın kaynağının belirlenmesine yönelik *Post Hoc* testi yapılarak ANOVA analiz tablosunda anlamlı farklılık sütununda bu testin sonucu yansıtılmıştır. Eğer varyans eşitsizliği varsa *Post Hoc* testinden *Dunett's C* seçilerek anlamlı farklılıklara bakılmıştır (Büyüköztürk, 2002). Anketin son bölümünü oluşturan bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeğinden alınan ortalama puanlar; 5-7 arasında ise **yüksek**, 3-4,99 arasında ise **orta** ve 2,99'dan **küçük** ise düşük olarak sınıflandırılarak yorumlar yapılmıştır. Bu şekilde değişkenlere göre bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik ortalama puanlarının yorumlanması gerçekleşmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları farklı bağımsız değişkenlere göre elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu değişkenler şu şekildedir; cinsiyet, yabancı dil düzeyi, interneti kullanma sıklığı ve bilgisayar sahipliği.

Cinsiyet

Cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t(2489) = 1.494$, $p > .01$). Kız üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarına ilişkin ortalama puanları ($\bar{x}$ = 5.236), erkek üniversite öğrencilerinin ortalama puanlarına ($\bar{x}$ = 5.173) çok yakındır. Bu bulgu, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farkın olmadığı şeklinde ifade edilebilir (Tablo 1).

*Tablo 1.*Cinsiyetin Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algısına Etkisi

Cinsiyet	***N***	$\bar{x}$	**S**	**sd**	***t***	***p***
Erkek	1573	5.236	1.07876	2489	1.494*	.135
Kız	1180	5.173	1.11818			

***** Etki büyüklüğü 0,28 olarak hesaplanmıştır.

Yabancı dil

Yabancı dil değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları yabancı dile göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F(3,2646) = 43,247$, $p < .01$). Bu bulgu, üniversite öğrencilerinin yabancı dil düzeyleri arttıkça bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının da arttığı şeklinde ifade edilebilir. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya koymak için Post Hoc testi yapılmıştır. Levene testinden elde edilen varyans eşitsizliği yargısı nedeniyle Post Hoc seçeneklerinden Dunnett's C seçilerek bu test gerçekleştirilmiştir. Bu test sonuçlarına göre ise, 1 (zayıf) ile 2 (orta) ve 4 (çok iyi) arasında 2, 3 ve 4 lehine anlamlı bir fark olduğu anlaşılmıştır (Tablo 2).

*Tablo 2.*Yabancı Dil Düzeyinin Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algısına Etkisi

Varyansın Kaynağı	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Kareler Ortalaması**	***F***	***p***	**Anlamlı Fark**
Gruplararası	149,456	3	49,819	43,247*	.000	*1-2, 1-3
Gruplariçi	3048,074	2646	1,152			1-4
Toplam	3197,530	2649				

* 1=Zayıf, 2=Orta, 3=İyi, 4=Çok İyi

** Etki büyüklüğü 0,22 olarak hesaplanmıştır.

Bilgisayar Sahipliği

Bilgisayar sahipliği değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları bilgisayar sahipliğine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t(878) = 7.26$; $p < .01$). İnternete bağlı bilgisayar bulunduran üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarına ilişkin ortalama puanları ($\bar{x} = 5.296$), bilgisayar bulundurmayan üniversite öğrencilerinin ortalama puanları ($\bar{x} = 4.903$) 'tür. Bu bulgu, internete bağlı bir bilgisayarı olan öğrencilerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısının bilgisayar olmayan öğrencilere göre daha olumlu olduğunu göstermektedir (Tablo 3).

Tablo 3
Bilgi okuryazarlığı Öz-yeterlik Algılarının Bilgisayar Sahipliği Durumuna Göre t- Testi Sonuçları

Bilgisayar sahipliği	**N**	$\bar{x}$	**s**	**sd**	***t***	***p***
Evet	2089	5.2960	1.04997	878	7.269*	,000
Hayır	599	4.9031	1.19765			

* Etki büyüklüğü 0,31 olarak hesaplanmıştır.

İnternet Kullanım Sıklıkları

İnternet kullanım sıklıkları değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık öz-yeterlik algıları internet kullanım sıklıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir (F (4, 2752) = 19,455, $p < .01$). Başka bir deyişle, üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları, internet kullanım sıklıklarına göre anlamlı bir şekilde değişmektedir. Bu bulgu, üniversite öğrencilerinin internet kullanım sıklıkları arttıkça bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının da arttığı şeklinde ifade edilebilir. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya koymak için Post Hoc testi yapılmıştır. Levene testinden elde edilen varyans eşitsizliği yargısı nedeniyle Post Hoc seçeneklerinden Dunnett's C seçilerek bu test gerçekleştirilmiştir. Bu test sonuçlarına göre 5 (36 saatten fazla) ile 2 (1 - 7 saat arası), 3 (8 – 21 saat arası) ve 4 (22 - 35 saat) arasında 2, 3 ve 4 lehine anlamlı bir fark olduğu anlaşılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4
Üniversite Öğrencilerinin Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Algıları Üzerinde İnternet Kullanım Sıklıklarının Etkisi

Varyansın Kaynağı	**Kareler Toplamı**	**Sd**	**Kareler Ortalaması**	***F***	***p***	**Anlamlı Fark**
Gruplararası	135,262	4	33,816	29,455**	.000	*5-1, 5-2
Gruplariçi	3159,404	2752	1,148			5-3, 5-4
Toplam	3294,666	2756				

* 1=Hiçbir Zaman, 2=1 – 7 Saat, 3=8 – 21 Saat, 4=22 – 35 Saat, 5=36 Saatten Fazla
** Etki büyüklüğü 0,20 olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç

Bu çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesi'nde 2010–2011 yılı itibariyle lisansa devam eden öğrencilerin cinsiyet, yabancı dil düzeyi, bilgisayar sahipliği ve internet kullanım sıklıkları ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen sonuçları söyle sıralamak mümkündür:

1. Cinsiyet değişkenine göre bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik puanlarına bakıldığında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Demiralay (2008), Usluel (2007) tarafından yapılan çalışmalarda ise anlamlı farklılık bulunmuştur.

2. Yabancı dil değişkenine göre bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik puanlarına bakıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Girgin (2011) yapmış olduğu çalışmada yabancı dilin önemini vurgulamıştır ve Demiralay (2008) de benzer sonuçlara ulaşmıştır.

3. İnternet kullanım sıklıkları değişkenine göre bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik puanlarına bakıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Balcı ve Ayhan (2007) yapmış oldukları çalışmada bilgilenme faktörü ile kullanım sıklıkları arasındaki ilişkinin çok güçlü olduğu sonucuna

ulaşmışlardır. Demiralay (2008) yapmış olduğu çalışmada sıklıkla kullananların nadiren kullananlara oranla daha olumlu bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısına sahip olduklarını söylemektedir.

4. Bilgisayar sahipliği değişkenine göre bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik puanlarına bakıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Öneriler

1. İnternetin bu kadar ön planda olduğu bir dönemde yükseköğretim seviyesinde hem uzaktan eğitim aracılığıyla hem de örgün eğitim gören öğrenciler için bilgi okuryazarlığı dersi zorunlu olabilir ve Web tabanlı bilgi okuryazarlığı öğretimi için de adımlar atılabilir.

2. Üniversite öğrencilerinin en çok kullandığı sosyal paylaşım ortamlarından (Facebook, Youtube, Vikipedia, Twitter,…vs) faydalanarak üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlığının desteklenmesi için adımlar atılabilir.

3. Üniversite eğitimi seviyesinde gerek uzaktan eğitim aracılığıyla gerekse yüz yüze eğitim gören öğrenciler için bilgi okuryazarlığı dersi üniversite eğitim programlarına eklenmesi önerilebilir.

4. Bu çalışmanın katılımcı grubundan, sınıf ayırt edilmeksizin veriler toplanmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda farklı sınıf düzeylerinden veriler alınarak araştırma farklılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. (11. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Çakın, İ. (1998) Üniversitelerimizin Bilgiye Erişim Ortamları: Genel Değerlendirme. *HacettepeÜniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, Cumhuriyetimizin 75. Yılı Özel Sayısı*, 37-67.

Demiralay, R. (2008). *Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımları Açısından Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algılarının Değerlendirilmesi,* Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi,Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Girgin, E. G. (2011). A Web 2.0 Tool for Language Teaching With Flash Content. *Procedia Computer Science*, *3*, 627 - 631.

Kurbanoğlu, S. & Akkoyunlu, B. (2004). Öğretmenlerin Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik İnancı Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi EğitimFakültesi Dergisi,27,* 11-20.

Usluel, Y. K. (2007). Can ICT Usage Make a Difference on Student teachers' Information Literacy Self-efficacy. *Library & Information Science Research*, *29*(1), 92-102.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİNBİLGİSAYAR VE İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI

UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS THE USE OF COMPUTERS AND INTERNET

Hakan POLAT
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
hakanpolat@firat.edu.tr

Esat GÜZEL
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
eguzel@firat.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada, Fırat Üniversitesi lisans ve önlisans programı öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları araştırılmış, program, cinsiyet ve internet erişimi olma bağımsız değişkenlerine göre fark olup olmadığı karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin bilgisayar ve internet tutumlarının belirlenmesinde "Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Anketi" kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerle yapılan analizlerin sonuçlarına göre, öğrenciler bilgisayar ve internet kullanımına karşı olumlu tutumlar sergilemişlerdir. Program ve cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. İnternet erişimi değişkenine göre öğrencilerin tutumları arasında anlamlı farklılık görülmüştür.
***Anahtar Kelimeler*:** Bilgisayar, internet, bilgisayar ve internet kullanımı

ABSTRACT: In this study, Firat University bachelor and associate degree programs students', attitudes researched toward the use of computer and according to the program, gender, and internet access to variable were compared according to whether or not the difference. For students' computers and the internet attitudes determine, the "Computer and Internet Use Attitude Survey" is used. According to the results of the analysis with data obtained in this study, the students showed positive attitudes towards the use of computers and internet. According to variable in program and gender, students' computers and internet use of attitudes towards did not differ significantly. According to internet access to variable, a significant difference was showed between studenst' attitudes.
***Keywords*:** Computer, internet, computer and internet use

1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmeleri doğrultusunda bilgisayarlar birçok alanda farklı kesime hitap edecek şekilde kullanılmaya başlanmıştır. İnternetin gelişimi ve yaygınlaşması ile bilgisayarların kullanımı daha farklı boyutlara ulaşmıştır. 1970'li ve 1980'li yıllarda TCP (Transmission Control Protocol)/IP (Internet Protocol) tabanlı internet, esas olarak bilgi değişimi için araştırmacılar ve akademisyenler tarafından kullanılan bir teknoloji durumundayken, World Wide Web'in gelişimiyle inanılmaz bir hızla yaygınlaşmaya başlamıştır (Yolal ve Kozak, 2008). Günümüzde kullanım alanı ve kullanıcı sayısı hızla artan internet, geçmişte olduğunun aksine kablosuz olarak daha hızlı ve etkin bir erişim ağına sahiptir.

İnternet teknolojilerinin bilgi iletme ve erişme teknolojisi olarak kullanılmasının yaygınlaşması, bilgili insanların sorunu olmakta ve dolayısıyla en çok üniversite düzeyinde eğitim ve öğretim faaliyeti yapan kişileri ilgilendirmektedir. Geleceğin nitelikli insan gücü kuşağını oluşturacak olan üniversite öğrencileri internet teknolojilerini ne kadar çok özümserse bu teknolojilerin gelişimi o kadar kolay olacaktır (Yıldırım ve Bahar, 2008). Bilgisayar ve internetin eğitim-öğretim sürecinde etkili ve amacına uygun kullanılabilmesi, öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarıyla ilişkilidir.

Farklı programlarda öğrenim gören öğrencilerin internete yönelik tutumlarının belirlenmesi öğrencilerin internete yönelik tutumlarının daha iyi anlaşılması ve internete yönelik tutumlara etki edecek olan değişkenlerin belirlenmesi bakımından önemlidir (Altun 2003). Bu çalışmada farklı programlardaki öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına karşı tutumları belirlenmiştir.

2. AMAÇ

Bu araştırmada, Fırat Üniversitesi lisans ve önlisans öğrencilerinin bilgisayar ve internetin kullanımına yönelim tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda alt problemler aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

1. Öğrencilerin bilgisayar ve internete erişimine sahip olma düzeyleri nedir?
2. Öğrencilerin interneti kullanım amaçları nedir?
3. Öğrencilerin interneti hangi sıklıkla kullanmaktadır?
4. Öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları hangi düzeydedir?
5. Program değişkenine göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları hangi düzeydedir?
6. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları hangi düzeydedir?
7. Öğrencilerin internet erişim değişkenine göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları hangi düzeydedir?

3. YÖNTEM

3.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini Fırat Üniversitesinde Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı dersini alan 2 lisans ve 3 önlisans programlarının 1. sınıf öğrencilerini kapsayan toplam 254 kişi oluşturmaktadır.

"Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Anketi" Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO bünyesinde bulunan Büro Yönetimi ve Sekreterlik (N=37), Turizm ve Otelciliği (N=34) ve Yerel Yönetimler (N=25) önlisans programları ile Eğitim Fakültesi bünyesindeki Fen Bilgisi Öğretmenliği (N=67) ve Tıp Fakültesi (N=95) öğrencilerinden oluşan toplam 254 (131 kız, 123 erkek) öğrenciye uygulanmıştır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada Fırat Üniversitesi lisans ve önlisans öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarının ve bu tutumlarla ilişkili olabilecek değişkenlerin belirlenebilmesi amacıyla tarama modeli kullanılmıştır. Tutum anketinin bilgisayar ve internete yönelik tutum maddeleri araştırmacılardan birinin önceki çalışmasından (Köse, Gencer ve Gezer, 2007) alınarak yeniden düzenlenmiştir.

Tutum anketinde ilk kısım demografik bilgilerden, ikinci kısmı ise öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarını ölçen anketten oluşmaktadır. Anket toplam 25 maddelik 5'li Likert tipinde olup 17 olumlu 8 olumsuz cümleden oluşmaktadır. Ölçeğin ilk 15 maddesi bilgisayar kullanımına yönelik, sonraki 10 maddesi ise internet kullanımına yönelik tutumları ölçmektedir. Bu maddeler "Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum" olmak üzere beş kategoride ölçeklendirilmiştir. Ölçek uygulandıktan sonra "Tamamen Katılıyorum" kategorisinden başlayarak sırayla olumlu cümleler 5,4,3,2,1 olarak, olumsuz cümleler ise 1,2,3,4,5 olarak puanlanmıştır. Ölçeğin "Bilgisayar kullanımına yönelik alt boyutunun Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.65, "İnternet kullanımına yönelik tutum" alt boyutunun Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.77 olarak hesaplanmıştır. Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.81 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 1. Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Ölçeğinin Güvenirlik Katsayıları

Boyutlar	Madde Sayısı	Güvenirlik Katsayısı (N=254)
Bilgisayar Kullanımı	15	0.65
İnternet Kullanımı	10	0.77
Bilgisayar ve İnternet Kullanımı	25	0.81

3.3. Verilerin Analizi

Araştırmada veriler SPSS 12.0 veri analiz programında değerlendirilerek elde edilmiştir. Elde edilen sonuçların yorumlanmasında frekans ve yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Katılımcıların görüşleri doğrultusunda program, cinsiyet ve internet erişim değişkenleri bakımından, 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark aranmış, bunun için bağımsız grup t-testi ve tek yönlü varyans (ANOVA) analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen alt problemlere ait bulgular ele alınarak maddeler halinde verilmiştir.

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin %68,5'i bilgisayara sahipken bunların %75,3'ü internet erişimine de sahiptir. Ayrıca bilgisayara sahip olanların %24,7'si internet erişimi yoktur.

Tablo 2. Bilgisayara ve İnternet Erişimine Sahip Olma Oranları

Bilgisayar	Var	%68,5	İnternet	Var	%74,7
				Yok	%25,3
	Yok	%31,5			

2. Araştırmaya katılan öğrencilerin interneti kullanım amaçlarına bakıldığında, %41,3 oranında araştırma ve inceleme amaçlı, %28,4 oranında sosyal ağlar ve eğlence, %16,5 oranında e-posta amaçlı, %9,1 iletişim ve sohbet amaçlı, %4,7 ise hepsi demiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin İnterneti Kullanım Amaçları

AMAÇ	%
Araştırma-İnceleme	41,3
Sosyal Ağlar -Eğlence	28,4
E-Posta	16,5
İletişim-Sohbet	9,1
Hepsi	4,7

3. Öğrencilerin %40,9'u interneti her gün, %28,7'si haftada birkaç gün, %16,1'i haftada bir gün ve %14,2'si bir haftadan daha uzun sürede kullanıyor.

Tablo 4. Öğrencilerin İnterneti Kullanım Sıklığı

Kullanım Sıklığı	İnternet Kullanımı	
	N	%
Bir haftadan daha uzun süre	36	14,2
Haftada birkaç kez	73	28,7
Her gün	104	40,9
Haftada bir kez	41	16,1
Toplam	254	100

4. Öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik olumlu tutumlar sergiledikleri görülmektedir. Tablo 5'deki analizlere göre madde bazında bakıldığında öğrencilerin 7. madde ($\overline{X}$=1,89), 15. madde ($\overline{X}$ =1,70), 19. madde (1,80), 21. madde ($\overline{X}$=1,78) aritmetik ortalamaları en düşük tutumlar olarak görülmektedir. 14. madde ($\overline{X}$=4,30) ve 17. madde ($\overline{X}$=4,29) ise en yüksek aritmetik ortalamaya sahip tutumlardır.

Tablo 5. Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumların Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Madde	N	($\overline{X}$)	Ss
1.Bilgisayarın birçok alanda kullanımı kaçınılmazdır.	254	4,15	1,13
2.Bilgisayar kullanımını eğitim almadan da öğrenebilirim.	254	2,90	1,13
3.Bilgisayar kullanmak eğlencelidir.	254	4,08	1,08
4.Bilgisayar, çekinerek kullandığım bir aygıttır.	254	3,98	1,22
5.Bilgisayar kullanmayı rahatlıkla öğrenebileceğime inanmıyorum.	254	2,96	1,54
6.Bilgisayar dersine rağmen bilgisayardan hiç anlamam.	254	3,98	1,23
7.Bilgisayar kullanmaya üniversitede aldığımız bilgisayar dersleriyle başladım.	254	1,89	1,32
8.Bilgisayar dersi alana kadar bilgisayara karşı ilgim hiç yoktu.	254	4,06	1,29
9.Bilgisayar derslerini yeterli buluyorum.	254	2,93	1,30
10.Bilgisayar derslerine diğer derslerden daha çok ilgi duyuyorum.	254	2,89	1,32
11.Kendimi bilgisayar konusunda daha fazla geliştirebilirim.	254	4,20	1,00
12.Günümüzde iş bulabilmek için bilgisayarı bilmek gerektiğine inanıyorum.	254	4,24	1,10

13.Mesleki alanda ilerlemek için bilgisayar konusunda yeterli olmalıyım.	254	4,24	1,06

Tablo 5'in devamı

14.Bilgisayarı bir eğitim aracı olarak nasıl kullanmam gerektiğini biliyorum.	254	4,30	1,01
15.Bilgisayarın yalnızca eğlence aracı olarak kullanılmasına karşıyım.	254	1,70	1,01
16.Merak ettiğim her şeyi internetten öğrenebiliyorum.	254	4,10	1,04
17.Bir eğitim aracı olarak internetten yararlanmak günümüzde kaçınılmazdır.	254	4,29	0,99
18.İnternet hayatımızın bir parçası haline gelmiştir.	254	4,20	1,02
19.İnternetin avantajlarının yanı sıra dezavantajlarının da olduğuna inanıyorum.	254	1,80	1,02
20.İnternetten bilgiye erişmek kolaydır ve zaman kazandırır.	254	4,22	0,99
21.İnternet, zihinsel gelişimi ve toplumsal değerleri olumsuz etkilemektedir.	254	1,78	0,99
22.İnternet sayesinde insanlar daha fazla iletişim sağlamaktadır.	254	3,85	1,19
23.İnternet fazlasıyla gereksiz bilgiler içerir.	254	3,32	1,25
24.İnternet insanlara sonsuz özgürlük sağlar.	254	3,10	1,33
25.İnternetten bilgi edinmek heyecan vericidir.	254	3,50	1,16

5. Program değişkenine göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutum ölçeği toplam puanları analiz edildiğinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

Tablo 6. Program Değişkenine Göre Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Program	$(\overline{X})$	Ss
Turizm ve Otelciliği	3,55	0,98
Büro Yönetimi ve Sekreterlik	3,50	0,98
Yerel Yönetimler	3,51	1,02
Fen Bilgisi Öğretmenliği	3,45	0,81
Tıp	3,42	0,87

Tablo 7. Program Değişkenine Göre Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumların Tek Yönlü Varyans Analizi

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort	F
Gruplar Arası	0,256	4	0,064	0,072
Grup İçi	106,377	120	0,886	
Toplam	106,633	124		

p> .05

6. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutum ölçeği toplam puanları analiz edildiğinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Ölçeğin cinsiyete göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumların T-testi Sonuçları

Cinsiyet	Madde Sayısı	N	$(\overline{X})$	Ss	t
KIZ	25	131	3,4385	0,34813	-1,364
ERKEK	25	123	3,5008	0,38024	

p> .05

Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutum ölçeğinde cinsiyet değişkenine maddelere ait t-testi sonuçları Tablo 9'da görülmektedir. Kız öğrencilerin erkeklere göre daha olumlu tutum sergilediği 9. madde ve erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha olumlu tutum sergilediği 10. ve 25. maddeler dışındaki maddeler ölçeğin genel durumuna uygun şekilde anlamlı farklılık göstermemektedir.

Tablo 9. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğrencilerin Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumların T-testi Sonuçları

Maddeler	N		$(\overline{X})$		Ss		t
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
1.Bilgisayarın birçok alanda kullanımı kaçınılmazdır.	131	123	4,10	4,20	1,07	1,19	-0,731
2.Bilgisayar kullanımını eğitim almadan da	131	123	2,89	2,92	1,00	1,26	-0,233

öğrenebilirim.							

Tablo 9'un devamı

3.Bilgisayar kullanmak eğlencelidir.	131	123	3,98	4,18	1,05	1,10	-1,436
4.Bilgisayar, çekinerek kullandığım bir aygıttır.	131	123	3,98	3,98	1,22	1,23	0,059
5.Bilgisayar kullanmayı rahatlıkla öğrenebileceğime inanmıyorum.	131	123	2,85	3,07	1,48	1,59	-1,088
6.Bilgisayar dersine rağmen bilgisayardan hiç anlamam.	131	123	3,87	4,11	1,23	1,21	-1,534
7.Bilgisayar kullanmaya üniversitede aldığımız bilgisayar dersleriyle başladım.	131	123	1,92	1,85	1,33	1,30	0,472
8.Bilgisayar dersi alana kadar bilgisayara karşı ilgim hiç yoktu.	131	123	3,97	4,16	1,32	1,26	-1,193
9.Bilgisayar derslerini yeterli buluyorum.	131	123	3,09	2,76	1,30	1,28	2,022*
10.Bilgisayar derslerine diğer derslerden daha çok ilgi duyuyorum.	131	123	2,69	3,11	1,22	1,38	-2,559*
11.Kendimi bilgisayar konusunda daha fazla geliştirebilirim.	131	123	4,11	4,30	1,02	0,97	-1,550
12.Günümüzde iş bulabilmek için bilgisayarı bilmek gerektiğine inanıyorum.	131	123	4,27	4,20	1,10	1,10	0,519
13.Mesleki alanda ilerlemek için bilgisayar konusunda yeterli olmalıyım.	131	123	4,27	4,20	1,02	1,10	0,480
14.Bilgisayarı bir eğitim aracı olarak nasıl kullanmam gerektiğini biliyorum.	131	123	4,24	4,37	1,04	0,97	-1,021
15.Bilgisayarın yalnızca eğlence aracı olarak kullanılmasına karşıyım.	131	123	1,76	1,63	1,04	0,97	1,021
16.Merak ettiğim her şeyi internetten öğrenebiliyorum.	131	123	4,07	4,14	1,04	1,05	-0,530
17.Bir eğitim aracı olarak internetten yararlanmak günümüzde kaçınılmazdır.	131	123	4,27	4,30	1,00	0,97	-0,210
18.İnternet hayatımızın bir parçası haline gelmiştir.	131	123	4,23	4,17	1,01	1,03	0,455
19.İnternetin avantajlarının yanı sıra dezavantajlarının da olduğuna inanıyorum.	131	123	1,77	1,83	1,01	1,03	-0,455
20.İnternetten bilgiye erişmek kolaydır ve zaman kazandırır.	131	123	4,18	4,28	1,05	0,93	-0,810
21.İnternet, zihinsel gelişimi ve toplumsal değerleri olumsuz etkilemektedir.	131	123	1,82	1,72	1,05	0,93	0,810
22.İnternet sayesinde insanlar daha fazla iletişim sağlamaktadır.	131	123	3,82	3,87	1,08	1,29	-0,304
23.İnternet fazlasıyla gereksiz bilgiler içerir.	131	123	3,34	3,31	1,22	1,29	0,171
24.İnternet insanlara sonsuz özgürlük sağlar.	131	123	3,08	3,13	1,29	1,37	-0,322
25.İnternetten bilgi edinmek heyecan vericidir.	131	123	3,38	3,74	1,14	1,15	-2,491*

*p < .05

7. Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarında internet erişimi olması değişkenine göre p<.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur. İnternet erişimine sahip öğrenciler sahip olmayanlara göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik daha olumlu tutum göstermektedir.

Tablo 10.İnternet Erişim Değişkenine Göre Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumların T-testi Sonuçları

Durum	Madde Sayısı	N	$(\overline{X})$	Ss	t
İnternet Erişimi olmayan	25	124	3,3884	0,8754	-2,986*
İnternet Erişimi olan	25	130	3,5448	0,9276	

*p< .05

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonunda tüm okullardaki öğrencilerin bilgisayara yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. İlgili literatürde (Köse ve Gezer, 2006; Köse, Gencer ve Gezer, 2007), öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik olumlu tutumları olduğunu gösteren araştırma bulguları mevcuttur.

Elde edilen veriler, öğrencilerin bilgisayar kullanmaya üniversitede alınan bilgisayar derslerinden daha önce başladıklarını, bilgisayarın yalnızca bir eğlence aracı olarak da kullanılabileceğini ve internetin dezavantajlarının olmadığını düşündüklerini göstermektedir. Öğrenciler internetin, zihinsel gelişimi ve toplumsal değerleri olumsuz etkilemediğini de belirtmişlerdir. Tutum testinde yüksek oranda puan alan bazı maddelerde ise öğrenciler bilgisayarı bir eğitim aracı olarak nasıl kullanılacağını bildiklerini ve eğitim aracı olarak internetten yararlanmak günümüzde kaçınılmaz olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarında program değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırma sonunda ayrıca, öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği ancak alt ölçek boyutunda incelendiğinde, "bilgisayar derslerinin yeterli olduğu düşünüyorum" maddesine kız öğrencilerin daha olumlu tutumlar belirtmişlerdir. "Bilgisayar derslerine diğer derslerden daha çok ilgi duyuyorum" ve "İnternetten bilgi edinmek heyecan vericidir" maddelerine ise erkek öğrenciler daha olumlu tutum sergilemişlerdir. Bu maddelere belirtilen tutumlardaki farklılık erkek öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına daha ilgili ve istekli olduğunu göstermektedir. İlgili literatürde (Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz ve Soran, 2006; Harmandar, Samancı, 2000), öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklı olmadığını gösteren araştırma bulguları da mevcuttur. Yine internet kullanımına yönelik olarak yapılan bir çalışmada (Zhang, 2007), kız ve erkek öğrencilerin internete yönelik tutumları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarında internet erişim değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmuştur. İnternet erişimine sahip öğrenciler sahip olmayanlara göre bilgisayar ve internet kullanımına yönelik daha olumlu tutum göstermektedir.

5.1. Öneriler

Öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik olumlu tutumları onların bilgisayarı ve internet teknolojilerini bir eğitim aracı olarak daha istekli ve etkin bir şekilde öğrenmelerini sağlayacaktır. Bu bağlamda aşağıdaki öneriler verilebilir:

Öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımına yönelik olumlu tutumları onların bilgisayarı ve internet teknolojilerini bir eğitim aracı olarak daha istekli ve etkin bir şekilde öğrenmelerini sağlayacaktır. Eğitim kurumlarında bilgisayar laboratuarları ve donanımları artırılmalıdır.

Bilgisayar ve internet kullanımı her ne kadar yaygınlaşsa da evinde bilgisayar ve internet imkanına sahip olmayan öğrencilerin sayısı göz ardı edilemez. Bu öğrenciler için bilgisayar ve internet erişimini kolaylaştırmalıdır. İnternet erişimli bilgisayar salonları veya odaları kurularak öğrencilerin kullanımına sunulabilir.

Birçok derste öğrencilerin bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanmaları yönünde uygulama ve projeler yaptırılarak öğrenciler yönlendirilebilir.

Üniversite eğitiminden önce halihazırda bilgisayar ve internet kullanımı bilgisine sahip olan öğrencilerin bu teknolojilerini daha etkili şekilde kullanmaları için gereken bilgi ve becerileri kazandırma çalışmaları sürdürülmelidir.

KAYNAKÇA

Akın, M. (2007). Bilgisayar ve İnternet Teknolojilerinden Yararlanmanın Uygulama Alan Bilgisi Oluşturma Yönünde Etkisi (Erzincan Eğitim Fakültesi Örneği). Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt-Sayı: 9-2 Yıl: 2007

Altun, A. (2003). Öğretmen Adaylarının İnternete Yönelik Tutumları, Eğitim ve Bilim, 28 (127), s. 3-9. Gerçek, C., Köseoğlu, P., Yılmaz, M., Soran, H. (2006). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, s. 130-139.

Harmandar, M., Samancı, O. (2000). Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumları. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 6–8 Eylül.

Köse, S., Gencer, A.S., ve Gezer, K. (2007) Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlar. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 44-54

Yıldırım, S.,Bahar, H. H., (2008). Eğitim Fakültesi Öğrencileri İle Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinin İnternete Karşı Tutumları (Erzincan Üniversitesi Örneği), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20, 653-664.

Yolal, M., Kozak, R. (2008). Bilgiye Erişim Aracı Olarak Öğrencilerin İnternete Yaklaşımı. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20,115-128

Zhang, Y. (2007). Development and validation of an internet use attitude scale. Computers ve Education 49, 243–253

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEMLİ İNTERNET KULLANIMLARININ AKADEMİK ÖZ-YETERLİK, AKADEMİK ERTELEME VE YEME TUTUMLARI İLE İLİŞKİSİ

RELATIONSHIP BETWEEN UNIVERSITY STUDENTS' PROBLEMATIC INTERNET USE AND THEIR ACADEMIC SELF-EFFICACY, ACADEMIC PROCRASTINATION, AND EATING ATTITUDES

Hatice ODACI
Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON, TÜRKİYE
hatodaci@hotmail.com

Çiğdem BERBER ÇELİK
Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON, TÜRKİYE
ccelik@ktu.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanımları ile akademik öz-yeterlik, akademik erteleme ve yeme tutumları arasındaki ilişkileri incelemek olarak belirlenmiştir. Araştırma grubu, Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin tıp, eğitim, iletişim, mimarlık, mühendislik ve iktisadi ve idari bilimler fakültelerinde öğrenim görmekte olan toplam 661 öğrenciden (326'sı kız, 335'i erkek) oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; Problemli İnternet Kullanımı Ölçeği, Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği, Akademik Erteleme Ölçeği, Yeme Tutumu Testi ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 16.00 paket programından yararlanılarak, Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı, çoklu doğrusal regresyon analizi, bağımsız t-testi ve tek yönlü varyans analizi ile yapılmıştır. Analizler sonunda problemli internet kullanımı ile; akademik öz-yeterlik arasında negatif yönde anlamlı, yeme tutumları ile pozitif yönde anlamlı, akademik erteleme ile de anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca; akademik öz-yeterlik ve yeme tutumlarının problemli internet kullanımının anlamlı yordayıcıları oldukları bulunmuştur. Problemli internet kullanımının cinsiyete ve öğrenim görülen fakülteye göre farklılık gösterdiği, ancak bilgisayar sahibi olup olmama durumuna ve bilgisayar kullanma sıklığına göre anlamlı bir farlılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.
Anahtar Sözcükler: Problemli internet kullanımı, Akademik öz-yeterlik, Akademik erteleme, Yeme tutumu.

ABSTRACT: The purpose of this study is to examine the relationship between problematic internet use of university students and their academic self-efficacy, academic procrastination, and eating attitudes. The research group consists of 661 students (326 girls and 335 boys) studying at faculties of medicine, education, communication, architecting, engineering, economics and administrative sciences. As the data collection tools; Problematic Internet Use Scale, Academic Self-Efficacy Scale, the Academic Procrastination Scale, Eating Attitudes Test and Personal Information Form were used. SPSS 16 program is used to analyze the data and Pearson correlation coefficient, multiple linear regression analysis, independent t-test and one-way analysis of variance were performed with. At the end of the analysis, negatively meaningful relationship has emerged between the problematic internet use and academic self-efficacy and positively meaningful relationship was found between the problematic Internet use and eating attitudes. It was found that there was no meaningful relationship with academic procrastination. In addition, academic self-efficacy and problematic eating attitudes were found to meaningful procedure of the use of internet. It was found that the problematic Internet use differed according to gender and faculty, but it didn't differ according to whether the students have computers and not and frequency of computer use.
***Key Words*:** Problematic internet use, academic self-efficacy, academic procrastination, eating attitude.

1.GİRİŞ

Bütün dünyada internet her geçen gün biraz daha gelişmekte ve kullanıcı sayısı da bir o kadar artmaktadır. Çok farklı amaçlar için kullanılan internet, insanoğluna büyük yararlar sağlamanın yanında son dönemlerde araştırmacıların internetin problemli, sağlıksız ve patolojik kullanımı üzerine çalışmalara yoğunlaştıkları görülmektedir (Davis, 2001; Davis, Flett & Besser, 2002; Gönül, 2002; Lin & Tsai, 2002; Morahan-Martin & Schumacher, 2000; Shapira & ark., 2003). İnternetin patolojik boyutlarda kullanımının tatmin edici bir tanımı bulunmamakla birlikte internet bağımlılığı içeriğine ve sunduğu imkanlara yönelik olarak gelişmektedir (Gönül, 2002).

İlk kez Goldberg (1996) madde bağımlılığı kriterlerini dikkate alarak internet bağımlılığını internet kullanım süresinin sürekli artması, iş, sosyal ve önemli işlevsel alanlarda sıkıntıların oluşması şeklinde tanımlamıştır. Griffiths (1998) ise internet bağımlılığına; klavye kullanımı, chat, e-posta, bültenler ve oyunlar ile iletişim ortamına girme, yüz yüze ilişkinin olmaması ve internetteki içerik gibi açılardan çok yönlü bakılması gerektiğini vurgulamıştır. Young'da (1999) problemli internet kullanımını "patolojik kumar oynama" kriterlerine göre tanımlamış ve tanımladığı 8 kriterden (internetle zihinsel olarak aşırı ilgilenme, interneti kullanma süresinde sürekli bir artışın olması, internet kullanma süresini azaltmayı başaramama, internet kullanımının azaltılması sonucu yaşanan huzursuzluk hali, günlük aktivitelerde aksamalar, aşırı kullanım sonucu sosyal hayatta sorunların oluşması, internette kalabilmek için yalan söyleme ve internet kullanırken yaşanan duygusal değişiklikler) 5 tanesinin yaşanmasının kişinin bağımlı olduğunun göstergesi olabileceğini belirtmiştir. Araştırmacıların yaptıkları tanımların ortak noktalarına bakıldığında, internette harcanan sürede birleştikleri, internet olmadığı zaman ise huzursuzluk, sinirlilik, internette geçirilecek daha çok süreye ihtiyaç duyma gibi belirtilerin yer aldığı belirlenmiştir (Young, 1998).

Konu ile ilgili alan yazını incelendiğinde bazı araştırmacıların internet bağımlılığı (internet addiction) (Egger & Rauterberg, 1996; Young, 1996) terimini kullandıkları, Morahan-Martin, Schumacher (2000), Davis (2001), Caplan (2002) ise patolojik internet kullanımı (pathological internet use), Davis, Flett, Besser (2002) problemli internet kullanımı (problematic internet use) ve Anderson (1998) ve Scherer (1997) ise internet bağlılığı (internet dependency) terimlerini kullandıkları saptanmıştır. Tanımlanması ve adlandırılması konusunda halen tam bir fikir birliğinin sağlanamadığı bu durum için, bizim çalışmamızda "problemli internet kullanımı" terimi tercih edilmiştir.

Literatürde çeşitli çalışmalar; problemli internet kullanımı ile birtakım psikiyatrik bozuklukların eş zamanlı olarak görüldüğünü ortaya koymuştur (Black & ark., 1999; Shapira & ark., 2000). Bazı çalışmalar ise, yalnız, depresif ve evinden uzak bireylerin problemli internet kullanımı sergilediklerine dikkat çekerken (Chen & Peng, 2008; Fortson & ark., 2007; Huang & ark., 2007; Kim & ark., 2006; Odacı & Kalkan, 2010; Ryu, Choi, Seo & Nam, 2004), bir grup araştırmacı da; depresyon, düşük benlik saygısı ve düşük yaşam doyumunun internet bağımlılığı ile ilişkili olduğu belirtmektedir (Armstrong & ark., 2000; Ko & ark. 2006; Ryu, Choi, Seo & Nam, 2004; Young & Rodgers, 1998).

İnternet kullanımının en fazla olduğu yaş grubu olarak üniversite yıllarını da kapsayan 16-24 yaşlar gösterilmektedir (Kandell, 1998; Oğuz, Zayim, Özel & Saka, 2008; Öztürk, Odabaşoğlu, Eraslan Genç & Kalyoncu, 2007; TUİK, 2007). Önceleri akademik ortamlarda öğrenciler tarafından öğrenme ve araştırma amaçlı kullanılan internet, zamanla öğrencilerin yaşamlarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Sağladığı sınırsız imkanlar ve popülerliği sayesinde de öğrencileri aşırı kullanıma yöneltmiştir (Chou, Condran & Belland, 2005). Yapılan çalışmalarda internet bağımlılığının; internette saatlerce zaman harcama, internete girmek ve internette kalmak için yemek öğünlerini atlama, derslerini veya randevularını erteleme, internet dışı uğraşılara ilginin kaybolması ve verimliliğin düşmesi (Young, 2005) gibi belirtileri olduğu ortaya konmuştur.

1.1. Akademik öz-yeterlik

Öz-yeterlik kavramı, insan davranışının önemli bir belirleyicisi olarak Sosyal-Bilişsel Kuram kapsamında Bandura (1989, 1994, 1997) tarafından; kişinin çevresinde olup bitenler üzerinde etkili olabilecek biçimde bir edimi başlatıp sonuç alıncaya kadar sürdürülebileceğine olan inancı olarak tanımlanmıştır. Yani, öz-yeterlik yetenekli olmaya değil, ama kişinin kendi kaynaklarına güvenmesine karşılık gelmektedir. Öz-yeterlik alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde; duygusal öz-yeterlik, sosyal öz-yeterlik, akademik öz-yeterlik, matematik öz-yeterliği gibi çoğunlukla belirli alanlara odaklanıldığı dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda akademik öz-yeterlik; bir öğrencinin akademik bir görevi başarıyla tamamlayabilmek için sahip olduğu yeteneklerine olan inancı (Zimmerman, 1995) şeklinde tanımlanmaktadır. Bandura (1997) ise; akademik öz-yeterliği bireyin akademik bir konu alanında başarılı olabileceğine ilişkin inancı olarak ifade etmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda yüksek akademik öz-

yeterliğin; öğrencilerin akademik yaşantılarında önemli bir etkiye sahip olduğunu (Pajares, 1996; Pajares & Graham, 1999; Schunk, 1991; Schunk, 1995) ve bu öğrencilerin performanslarını olumlu yönde etkilediği (Lent, Brown & Larkin, 1986; Vrugt, Langereis & Hoogstraten, 1998) sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde; olumlu öz-yeterlik inancının motivasyonu arttırdığı, yeni ve zor görevlerle başa çıkabilmeyi sağladığı ve çaba harcamaya istekli kıldığı; olumsuz öz-yeterlik inancının ise kişinin kendi insiyatifi ile davranmamasına ya da yapılan işi sonuçlandırmadan bırakmasına neden olduğu bildirilmektedir (Bell-Gredler, 1986; Yılmaz, Gürçay & Ekici, 2007)

1.2. Akademik erteleme

Erteleme eğilimi, bireyin yapma kapasitesine sahip olduğu ve yapmaya daha önce karar verdiği bir işi, mantıklı bir gerekçeye dayandırmadan ertelemesi olarak tanımlanabilir (Grecco, 1984). Bu durum çoğu kez davranışsal bir eğilim ya da bir kişilik özelliği olarak ele alınmaktadır (Milgram, Mey-Tal & Levison, 1998). İlgili literatürde, erteleme davranışının nedenleri olarak; bireyin zaman yönetimindeki yetersizliği (McCown, Petzel & Rupot, 1987), bir işe konsantre olmada güçlük çekmesi ve düşük sorumluluk duygusunun olması, sürekli başarısız olacağına yönelik algılamaları, kendisine ve performansına ilişkin gerçekçi olmayan beklentileri, hatalı bilişsel yüklemeleri ve mükemmeliyetçilik eğilimi (Ferrari, 1992; Yaakub, 2000) gösterilmektedir. Yapılan araştırmalar öğrencilerin önemli bir bölümünün erteleme eğilimine sahip olduklarını ortaya koymaktadır (Day, Mensink & O'Sullivan, 2000; Haycock, 1993; Onwuegbuzie, 2000; Potts, 1987; Solomon & Rothblum, 1984). Bu araştırmaların çoğu erteleme eğiliminin üniversite öğrencileri arasında oldukça yaygın olduğunu ortaya koymaktadır. Akademik erteleme eğilimi; ev ödevlerinin, sınavlara hazırlanmanın ya da dönem sonunda verilecek projelerin son dakikaya bırakılması olarak tanımlanmaktadır (Solomon & Rothblum, 1984). Erteleme eğiliminin; düşük akademik performans (Fritzche, Young & Hickson, 2003; Orpen, 1998; Saddler & Buley, 1999; Tice & Baumeister, 1997; Tuckman, 2002), düşük öz-yeterlik (Haycock, McCarthy & Skay, 1998), düşük motivasyon (Senecal, Koestner & Vallerand, 1995) ve düşük benlik saygısı (Beswick, Rothblum & Mann, 1988; Çakıcı, 2003; Ferrari, 1991; Lekich, 2006) ile ilişkili olduğu belirtilmektedir.

1.3. Yeme tutumları

Gençlik dönemi aynı zamanda, yaşam boyu devam eden alışkanlıkların yerleştiği bir dönemdir. Sağlıksız yeme tutumu da bu dönemde görülen riskli davranışlardandır (Kann & ark., 2000; Tezcan & ark., 2002). Gençlerin yeme tutumları birçok faktörden etkilenebilmektedir. Onların bu konudaki kendi bedenleri ile ilgili düşünceleri, algıları, genetik faktörleri, yaşam tarzları, alışkanlıkları vb. kişilerin sağlıklı ve sağlıksız davranışı seçmelerini etkileyen faktörlerdendir (Aslan & ark., 2003). Yeme bozuklukları bedensel boyutu yanında psikososyal boyutu da olan ve kişinin yemek, vücut ağırlığı ve fiziksel görüntüsü ile ilgili düşünce ve yeme davranışında bozuklukla kendini gösteren bir durumdur (Becker & ark., 1999). Bazı yazarlar yeme bozukluğu olan bireylerin, kaygılı bağlanma stili (Ward, Ramsay & Treasure, 2000), kişilerarası ilişkilerde mükemmeliyetçilik arama, güvensizlik, içe dönüklük (Yager & ark., 1989), yakın ilişkilerden kaçınma (Casper, Hedeker & McClough, 1992), düşük tolerans ve saldırganlık ve kendini ifade edememe (Fassino & ark., 2001) gibi özellikler sergilediklerini bildirmektedirler.

1.4. Şimdiki Çalışma

Yapılan literatür incelemeleri sonucunda, problemli internet kullanımı ile akademik öz-yeterlik, akademik erteleme ve yeme tutumları gibi değişkenleri birlikte ele alan ve aralarındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmanın yapılması planlanmış ve amacı, üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanımlarının akademik öz-yeterlik, akademik erteleme ve yeme tutumları ile ilişkisini incelemek olarak belirlenmiştir. Çalışmanın hipotezleri şu şekilde ifade edilmiştir: 1. Problemli internet kullanımı ile akademik öz-yeterlik negatif yönde, akademik erteleme ve olumsuz yeme tutumları ise pozitif yönde ilişkilidir. 2. Problemli internet kullanımı öğrenim görülen fakülteye, bilgisayar sahibi olup olmama durumuna ve bilgisayar kullanım sıklığına göre farklılaşmaktadır.

2. YÖNTEM

2. 1. Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin Tıp, Eğitim, İletişim, Mimarlık, Mühendislik ve İktisadi ve İdari Bilimler fakültelerinde öğrenim görmekte olan 661 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin 326'sı (%49.3) kız, 335' i (%50.7) erkektir. Öğrencilerin yaş ortalaması 20.43 (Ss:1.50) dür.

2. 2.Veri Toplama Araçları

2.2.1. Problemli İnternet Kullanımı Ölçeği (PİKO):Ceyhan, Ceyhan ve Gürcan (2007) tarafından üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanım düzeylerini ölçmek üzere, internet kullanımının normalden patolojiye uzanan genişlikte yoğunluğunun bir süreklilik gösterdiği sayıtlısından hareketle bireyin kendini ifade etmesine dayalı bir boyutsal ölçek olarak geliştirilmiştir. Ölçek, 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 33 ile 165 arasında değişebilecek olup, ölçekten alınabilecek puanların yüksekliği bireylerin internet kullanımlarının sağlıksızlaştığına, onların yaşamlarını olumsuz bir biçimde etkilediğine ve internet bağımlılığı gibi bir patolojiye eğilim oluşturabileceğine işaret etmektedir. Ölçeğin faktör analizi sonuçları, ölçeğin "internetin olumsuz sonuçları", "sosyal fayda/sosyal rahatlık" ve "aşırı kullanım" gibi üç alt faktörden oluştuğunu ortaya koymuştur. Bu üç faktör birlikte toplam varyansın %48.96' sını açıklamaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (α) .94 olarak bulunmuştur. Bu araştırma kapsamındaki çalışma grubundan toplanılan verilere ilişkin ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (α) .93, ölçeği oluşturan üç faktörün iç tutarlılık katsayısı ise sırasıyla .93, .84 ve .73 olarak bulunmuştur (Ceyhan, Ceyhan & Gürcan, 2007).

2.2.2.Akademik Özyeterlik Ölçeği (AÖÖ):Jerusalem ve Schwarzer (1981) tarafından, üniversite öğrencilerinin akademik öğrenimlerine ilişkin özyeterliklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş olan ölçeğin (Akt.: Yılmaz, Gürçay & Ekici, 2007) Türkçe uyarlaması Yılmaz, Gürçay ve Ekici (2007) tarafından yapılmıştır. AÖÖ, 7 maddeden oluşan, tek boyutlu likert tipi bir ölçektir. Ölçekten alınabilecek puanlar 7 ile 28 arasında değişebilip, puanların yüksekliği kendi alanlarına ilişkin öğrenmelerine dair özyeterlik inançlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Orijinal ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik değeri .87 iken Türkçe' ye uyarlanan ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik değeri .79 olarak belirlenmiştir.

2.2.3. Akademik Erteleme Ölçeği (AEÖ):Öğrencilerin akademik erteleme davranışlarını belirlemek amacıyla Çakıcı (2003) tarafından geliştirilen ölçek öğrencilerin öğrenim yaşantılarında yapmakla sorumlu oldukları görevleri içeren 12 olumsuz, 7 olumlu olmak üzere toplam 19 ifadeden oluşmaktadır. AEÖ' nin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Ölçeğin birinci ve ikinci faktörü için hesaplanan Cronbach Alfa katsayısı sırasıyla .89 ve .84' tür.

2.2.4. Yeme Tutum Testi (YTT):Garner ve Garfingel (1979) tarafından anoreksiya nevroza belirtilerini ölçmek amacıyla kendini değerlendirme ölçeği olarak geliştirilmiş olan Ölçeğin Türkçe uyarlaması Savaşır ve Erol (1989) tarafından yapılmıştır. YTT, 40 maddeden oluşan, altı noktalı çoktan seçmeli likert tipi bir ölçek tir ve ölçeğin kesim puanı 30 olarak saptanmıştır. Savaşır ve Erol (1989) tarafından yapılan güvenilirlik katsayısı .70 olarak bulunmuştur.

2.2.5. Kişisel Bilgi Formu:Araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formunda yaş, cinsiyet, fakülte, bilgisayar sahibi olup olmama durumu, bilgisayar kullanma sıklığı gibi bilgileri içeren sorular bulunmaktadır.

2.3. Verilerin toplanması

Ölçekler araştırmacılar tarafından öğrencilere gruplar halinde sınıf ortamında uygulanmıştır. Uygulamalardan önce araştırmanın amacı ve ölçme araçlarının ne şekilde cevaplanacağı konusunda gerekli açıklamalar yapılmıştır.

2.4. İstatistiksel analizler

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 16.00 paket programından yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde, Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı, çoklu doğrusal regresyon analizi, bağımsız t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi en az 0.05 olarak alınmış, diğer anlamlılık düzeyleri de (0.01 ve 0.001) ayrıca gösterilmiştir.

3. BULGULAR

Tablo 1. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Değişkenler	1	2	3	4
1.Problemli İnternet Kullanımı	1			
2.Akademik Öz Yeterlik	-.56**	1		
3.Akademik Erteleme	.05	-.04	1	
4.Yeme Tutumları	.79**	-.53**	.06	1
Ortalama	95.22	17.51	54.58	36.79
Standart sapma	42.25	4.19	11.38	29.29

*p< .05 **p< .01

Tablo 1'e göre problemli internet kullanımı ile akademik öz-yeterlik arasında negatif yönde anlamlı (r=-.56, p<.01), yeme tutumları arasında pozitif yönde anlamlı (r=.79, p<.01) bir ilişki bulunurken

problemli internet kullanımı ile akademik erteleme arasında anlamlı (r=.05, p<.01) bir ilişki bulunmamaktadır.

Tablo 2. Problemli İnternet Kullanımının Yordanmasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	B	β	t	p	R	R^2	ΔR^2	F
Sabit	93.44	-	12.50	.001	.80	.65	.65	404.55
Akademik Öz Yeterlik	-1.94	-.19	-7.03	.001				
Akademik Erteleme	-.01	-.00	-.14	.886				
Yeme Tutumları	.99	.69	25.07	.001				

Yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre, akademik özyeterlik ve yeme tutumları problemli internet kullanımı toplam varyansının %65'ini açıklamaktadır ($F_{(3,657)}$=404.55, p<.05). Akademik özyeterliğin (β=.-.19, p<.05) ve yeme tutumlarının (β=.69, p<.05) modele özgün katkısı anlamlı iken akademik ertelemenin modele özgün katkısı anlamlı değildir.

Tablo 3. Problemli İnternet Kullanımının Cinsiyete Dayalı Farklılıkları

	n	x	Ss	t	p
Cinsiyet					
Kız	326	87.21	44.75	-4.88	.01
Erkek	335	103.01	38.15		

*p< .05

Problemli internet kullanımı ile cinsiyet arasında yapılan bağımsız t-testi sonucunda gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu ve kızların problemli internet kullanımı puanlarının erkeklerin problemli internet kullanımı puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir (t = - 4.88, p<. 05).

Tablo 4. Problemli İnternet Kullanımının Fakülteye Dayalı Farklılıkları

	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
PIK	Gruplar arası	356072.57	5	71214.51	56.73	.001
	Grup içi	822175.18	655	1255.23		
	Toplam	1178247.75	660			

PIK Problemli İnternet Kullanımı KT Kareler Toplamı Sd Serbestlik Derecesi KO Kareler Ortalaması

Yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre; üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanımlarının öğrenim gördükleri fakülteye göre farklılaştığı ($F_{(5,655)}$=56.73) görülmektedir. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre, iktisadi ve idari bilimler fakültesi, mühendislik fakültesi ve iletişim fakültesi öğrencilerinin problemli internet kullanım puanlarının tıp, eğitim ve mimarlık fakültesi öğrencilerinin puanlarından, eğitim fakültesi öğrencilerinin problemli internet kullanım puanlarının tıp fakültesi öğrencilerinin puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 5. Problemli İnternet Kullanımının Bilgisayar Sahibi Olup Olmama Durumuna Dayalı Farklılıkları

	n	x	Ss	t	p
BSO					
Evet	486	96.13	40.99	.84	.399
Hayır	169	92.79	45.57		

BSO Bilgisayar Sahibi Olma Durumu *p< .05

Problemli internet kullanımı ile bilgisayar sahibi olup olmama durumu arasında yapılan bağımsız t-testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (t = .399, p>. 05).

Tablo 6. Problemli İnternet Kullanımının Bilgisayar Kulanım Sıklığına Dayalı Farklılıkları

	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
PIK	Gruplar arası	3728.30	4	932.08	.52	.721
	Grup içi	1174519.45	656	1790.43		
	Toplam	1178247.75	660			

PIK Problemli İnternet Kullanımı KT Kareler Toplamı Sd Serbestlik Derecesi KO Kareler Ortalaması

Problemli internet kullanımı ile bilgisayar kullanım sıklığına göre yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplara arasında istatiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

4.TARTIŞMA VE YORUM

Üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanımlarının akademik öz-yeterlik, akademik erteleme ve yeme tutumları ile ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada, elde edilen bulgular, problemli internet kullanımı ile akademik öz-yeterlik arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki, yeme tutumları ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki, ancak akademik erteleme ile anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Yani; öğrencilerin problemli internet kullanım düzeyleri yükseldikçe akademik öz-yeterlik inançları azalmakta ve olumsuz yeme tutumları artmakta fakat akademik erteleme davranışlarında herhangi bir değişim söz konusu olmamaktadır. Literatürde çalışmamızın bulgularını doğrudan ve dolaylı bir şekilde destekleyen araştırmalar mevcuttur. Young (1999, 2004) yaptığı çalışmalarda, internetin çekiciliği yüzünden zamanının büyük bir bölümünü internet başında geçiren birçok kişinin internet kullanım süreleri arttıkça iş ve okul hayatlarındaki verimliliklerinin düştüğünü belirtmektedir. 576 üniversite öğrencisi üzerinde yapılan bir çalışmada ise, öğrencilerin %9.3'ünün internet bağımlısı olduğu ve bağımlılıklarının akademik performanslarının bağımlı olmayan gruptan dört kat daha düşük olduğu ve bağımlı öğrencilerin diğer öğrencilerden belirgin olarak daha yalnız oldukları bildirilmektedir (Kubey, Lavin & Barrows, 2001). Young (1997) yaptığı bir diğer çalışmasında da; internet kullanımına bağlı olarak %58'inde çalışma düzenlerinde bozulma, ders başarısında düşme, sınıfta kalma gibi sorunların görüldüğüne dikkat çekmektedir. Alfred Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada da, zeka düzeyi oldukça parlak olan öğrencilerin %43'ünün üniversitedeki bilgisayar ağından geç saatlere kadar internete girmeleri nedeniyle sınıfta kaldıkları ortaya çıkmıştır (Akt.: Young, 1997). Problemli internet kullanımı davranışı sergileyen öğrenciler zamanlarının çoğunu internet başında geçirdikleri için zihinleri de sürekli olarak internet ile meşgul olmaktadır. Bu öğrencilerin akademik çalışmalarına ve derslerine yeterli düzeyde zaman ayırmadıkları ve yapmaları gereken ödev ve projeleri zamanında bitirmedikleri ve erteledikleri bunun sonucunda ise yaşanan akademik başarısızlıkların bireyin akademik öz-yeterlik inancının azalmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Literatürde, aşırı internet kullanan kişilerde alkol, kumar, seks ve yeme ile ilgili davranışsal sorunların olduğu (Mathy & Cooper, 2003) belirtilmektedir. Bu sonuç da bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgularla tutarlıdır. Problemli internet kullanımı sergileyen bireylerin zihinleri sürekli bir meşguliyet içersinde olduğu için çoğu zaman ne yaptıklarının farkında değildirler ve bazen birincil ihtiyaçlarının düzeni önemini yitirebilir. İnterneti kullanırken farkında olmadan yemek öğünlerini atlama veya özellikle sağlıksız atıştırmalık yiyecekler tüketip kilo problemleri yaşayabilirler. Sonrasında ise bundan kurtulmak için yediklerini çıkarma veya çok az yeme davranışları sergileyerek zamanla yeme bozuklukları gibi önemli bir rahatsızlığa yakalanabilirler.

Çalışmamızda; problemli internet kullanımı ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılığın olduğu ve kızların problemli internet düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Literatürde bizim bu bulgumuzun tam zıddı olan yani erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre problemli internet kullanımı davranışlarının daha yüksek olduğunu ortaya koyan bazı çalışmalara rastlanmıştır (Balta & Horzum, 2008; Ceyhan & Ceyhan, 2007; Kubey, Lavin & Barrows., 2001; Morahan-Martin & Schumacher, 2000; Odacı & Kalkan, 2010). Bazı çalışmalarda ise; öğrencilerin problemli internet kullanımları ile cinsiyetleri arasında herhangi bir farklılık bulunmadığına dair sonuçlar elde edilmiştir (Ceyhan, Ceyhan & Kurtyılmaz, 2009; Chak & Leung, 2004; Hall & Parsons, 2001; Hardie & Yi-Tee, 2007, Odacı, 2011). Günümüzde internet kullanımı hem kız üniversite öğrencileri hem de erkek üniversite öğrencileri arasında her geçen gün artış göstermektedir. Çünkü gelen her yeni gün gelişen teknoloji sayesinde bilgisayara ve internete erişimin kolaylaşması; eğitim, eğlence, iletişim ve alışveriş gibi daha birçok alandaki gereksinimlerin internet aracılığı ile giderilmesi kız ve erkek öğrenciler için bilgisayarı vazgeçilmez bir araç haline getirmiştir.

Araştırmada problemli internet kullanımının öğrenim görülen fakülteye göre farklılık gösterdiği ve iktisadi ve idari bilimler fakültesi, mimarlık fakültesi ve iletişim fakültesi öğrencilerinin problemli internet kullanımı düzeylerinin tıp, eğitim ve mimarlık fakülteleri öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Özcan ve Buzlu (2007) da sosyal bilimler alanında öğrenim gören öğrencilerde daha fazla oranda sorunlu internet kullanımı tespit etmişlerdir. Bu bulgu bizim çalışmamızın bulgularını kısmen desteklemektedir. Öğrencilerin interneti daha çok iletişim kurmak amacıyla kullandıkları (Kubey, Lavin & Barrows., 2001) göz önünde bulundurulduğunda iletişim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin bir çok fakülteye göre daha çok problemli internet kullanımı davranışına sahip olmaları dikkat çekici bir bulgudur. Sosyal bilimler alanına yakın olan; iktisadi idari bilimler, iletişim ve eğitim fakültelerinin, tıp

fakültesine göre programları daha az yoğun olan fakültelerdir. Serbest zamanın fazla olması, internet kullanımı konusunda bilinçli olunmaması ve internet üzerinden birçok gereksinimin karşılanabilmesi internetin aşırı kullanılmasına neden olabilir.

Araştırmanın bulguları, problemli internet kullanımının bilgisayar sahibi olup olmama durumuna göre farklılaşmadığını göstermiştir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında daha çok bilgisayar kullanım süresine ilişkin çalışmaların olduğu (Scherer, 1997) gözlenmiştir. Üniversite öğrencilerinin internete girmek için bilgisayar sahibi olmaları bir ön koşul değildir. Çünkü öğrenciler arkadaşlarının bilgisayarlarından, üniversitedeki laboratuarlardan ve internet kafelerden de internete girebilmektedirler.

Çalışmada ele alınan bir diğer değişken bilgisayar kulanım sıklığıdır. Problemli internet kullanımının günlük bilgisayar kullanım sıklığına göre (günde 5 saatten fazla, 1-5 saat ve 1 saatten az) farklılaşmadığı görülmüştür. Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde Shapira ve arkadaşları (2003) en az 2 ay boyunca ayda ortalama 45 saat internet kullanan 3 üniversite öğrencisine bazı ölçütler uygulayarak yaptıkları çalışmaları sonucunda öğrencilerin 2'sinin internet bağımlısı olduklarını belirlemişlerdir. Benzer bir şekilde Rotunda ve arkadaşlarının (2003) 393 öğrenci üzerinde yaptıkları bir çalışmada öğrencilerin %18'inin aşırı internet kullandıklarını bildirdiklerini ve her zaman internette planladıklarından daha uzun süre kaldıkları ve zaman kavramını yitirdiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmacıların bazıları da patolojik düzeyde internet kullanımının sadece internet kullanım süresiyle ilişkili olmadığını internette gömülme ve olumsuz sonuçlarla daha yakından ilişkili olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılar ayrıca, internet kullanımının aşırı, patolojik veya bağımlılık düzeyinde olduğunun söylenebilmesi için sadece internet kullanım süresinin belirleyici bir faktör olarak ele alınmasının yanıltıcı olabileceğini, internetin hangi bağlamda kullanıldığının ve internet kullanımıyla ilişkili diğer faktörlerin göz ardı edilmesine yol açabileceğini belirtmişlerdir (Arısoy, 2009). Bazı öğrenciler interneti ağırlıklı olarak bilgi edinme ve araştırma amacıyla kullanırken, bazıları da eğlence, interaktif iletişim, alışveriş vb. için kullanmaktadırlar. İnternetin kullanım amacı oldukça önemli bir konudur. Uzun süre eğlence ve iletişim amaçlı kullanılması bağımlılık olarak değerlendirilebilir. Buradan internetin kullanım sıklığının önemli olmadığını asıl dikkat edilmesi gereken konunun kullanılış amacının olduğunu söyleyebiliriz.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmada; problemli internet kullanımı arttıkça akademik öz-yeterliğin azaldığı ve yeme bozukluklarının oluşmasında da problemli internet kullanımının önemli bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır, ayrıca; öğrencilerin akademik erteleme davranışları ile problemli internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, problemli internet kullanımının cinsiyete, bilgisayar sahibi olup olmamaya ve bilgisayar kullanım sıklığına göre farklılaşmadığına ancak öğrenim görülen fakülteye göre farklılıklar oluştuğuna işaret etmektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışmada, araştırma grubunu üniversite öğrencileri oluşturmuştur, bu çalışma farklı öğrenci popülasyonları ile tekrar edilebilir. Bizim çalışmamızda bir durum tespiti yapılmıştır, problemli internet kullanımının nedenlerini araştıran ve açıklayan uzunlamasına çalışmalara ihtiyaç vardır. Yaptığımız çalışmada problemli internet kullanımı ile akademik öz-yeterlik, akademik erteleme ve yeme tutumu değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir, farklı değişkenlerle problemli internet kullanımının ilişkisi araştırılabilir. Gelecekte üniversite öğrencileri için problemli internet kullanımını önlemeye ve gidermeye yönelik programlar hazırlanırken çalışmamızın sonuçlarının katkı sağlayacağını ümit etmekteyiz.

KAYNAKÇA

Anderson, K.J. (1998). Internet use among college students: An exploratory study. Makale www.rpi.edu/anderkj.research.html> adresinden indirildi.

Arısoy, Ö. (2009). İnternet Bağımlılığı. L. Tamam (Ed.), *Dürtü Kontrol Bozuklukları* içinde (s.343-402). Ankara: Hekimler Yayın Birliği.

Armstrong, L., Phillips, J. & Saling, L. (2000). Potential determinants of heavier internet usage. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53, 537-550.

Aslan, D., Gürtan, E., Hacım, A., Karaca, N., Şenol, E. ve Yıldırım, E. (2003). Ankara' da Eryaman Sağlık Ocağı bölgesinde bir lisenin ikinci sınıfında okuyan kız öğrencilerin beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirmeleri.[Nutritional Status and Anthropometric Assessment of 10th Grader Girls at a High School in the Catchment Area of Eryaman District, Ankara]. *C.U. Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2), 55-62.

Balta, Ö.Ç. ve Horzum, M.B. (2008). Web tabanlı öğretim ortamındaki öğrencilerin internet bağımlığını etkileyen faktörler.[The Factors that Affect Internet Addiction of Students in a Web Based Learning Environment].*Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 41(1), 187-205.

Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.

Bandura, A. (1994). "Self-efficacy", In V.S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior,* 71-81. New York: Academic Pres.

Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: Exercises of Control*. New York, Freeman.

Becker, A., Grinspoon, S., Klibanski, A. & Herzog, D. (1999). Current concepts: Eating disorders. *The New English Journal Medicine,* 340, 1092-1098.

Bell-Gredler, M.E. (1986). *Learning and Instruction: Theory into Practice*. New York: Macmillan Publishing Company.

Beswick, G., Rothblum,E.D. & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychogist,* 23, 207-217.

Black, D.W., Belsare, G. & Schlosser, S. (1999). Clinical features, psychiatric comorbidity, and health-related quality of life in persons reporting compulsive computer use behavior. *Journalof Clinical Psychiatry,*60, 839-844.

Çakıcı, D.Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi.*Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Casper, R.C., Hedeker, D. & McClough, J.F. (1992). Personality dimensions in eating disorders and their relevance for subtyping. *Journal of American Academy Child Adolescent Psychiatry*, 31(5), 830-840.

Caplan, S.E. (2002). Problematic internet use and psychosocial well-being: development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 553-575.

Ceyhan, A.A. ve Ceyhan, E. (2007). Üniversite öğrencilerinin problemli internet kullanım düzeyleri ile denetim odağı, anti-sosyal eğilim ve sosyal normlara uyum düzeyleri arasındaki ilişkiler. *XVI.Ulusal Eğitim Bilimleri Özet Kitabı.* Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Ceyhan, E., Ceyhan, A.A. & Gürcan, A. (2007). The validity and reability of the Problematic Internet Use Scale. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(1), 387-416.

Ceyhan, A.A., Ceyhan, E. ve Kurtyılmaz, Y. (2009). Problemli ve problemli olmayan internet kullanımına sahip üniversite öğrencilerinin özellikleri. [University students' characteristics with problematic and non-problematic internet use]. In H. Asutay & E. Bayır (Ed.), *International 5. Balkan Education and Science Congress* (pp.470-475). Edirne: Trakya University.

Chak, K. & Leung, L. (2004). Shyness and locus of control as predictors of internet addiction and internet use. *CyberPsychology & Behavior*, 7, 559-570.

Chen, Y.F. & Peng, S.S. (2008). University students' internet use and its relationships with academic performance, interpersonal relationships, psychosocial adjustment and self-evaluation. *CyberPsychology & Behavior,*11(4), 467-469.

Chou, C., Cordon, L. & Belland, J.C. (2005). A review of the research on internet addiction. *Educational Psychology Review,* 17(4), 363-388.

Davis, R. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological internet use. *Computers in Human Behavior,*17: 187-195.

Davis, R.A., Flett, G.L., & Besser, A. (2002). Validation of a new scale for measuring problematic internet use; implications for pre-employment screening. *CyberPsychology & Behavior,*15, 331-347.

Day, V., Mensink, D. & O'Sullivan, M. (2000). Patterns of academic procrastination. *Journal of College Reading and Learning,* 30, 120-134.

Egger, O. & Rauterberg, M. (1996). *Internet behavior and addiction.*Unpublished Master's Thesis, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich.

Fassino, S., Daga, G.A., Piero, A., Leombruni, P. & Rovera,G.G. (2001). Anger and personality in eating disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 51(6), 757-764.

Ferrari, J.R. (1991). Compulsive procrastination. *Psychological Reports*, 68, 455-458.

Ferrari, J.R. (1992). Procrastinators and perfect behavior: An exploratory factor analysis of self-presentation, self-awareness and self-handicapping components. *Journal of Research in Personality*, 26, 75-84.

Fortson, B.L., Scotti, J.R., Chen Y.C., etc. (2007). Internet use, abuse and dependence among students at a southeastern regional university. *Journal of American College ofHealth,* 56(2), 137-144.

Fritzsche, B.A., Young, B.R. & Hickson, K.C. (2003). Individual differences in academic procrastination tendency and writing success. *Personality and Individual Differences*, 35, 1549-1557.

Garner, D.M. & Garfinkel, P.E. (1979). The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, 9, 273-279.

Goldberg, I. (1996). Internet addiction. Electronic message posted to research discussion list. Makale 11.08.2011 tarhinde http://rider/suler/psyber/supportgh.html adresinden indirildi.

Gönül, A.S. (2002). Patolojik internet kullanımı (İnternet bağımlılığı/kötüye kullanımı). *Yeni Symposium*, 40, 105-110.

Grecco, P.R. (1984). *A cognitive-behavioral assessment of problematic academic procrastination: Development of a procrastination self-statement inventory.*Unpublished PHD, California School of Professional Psychology-Fresno.

Griffiths, M.D. (1998). Internet addiction: Does it really exist? In Gackenbach, J. (Edit.), *Psychology and the Internet: Intrapersonal and Transpersonal Applications*(pp. 61-75). New York: Academic Press.

Hall, A.S. ve Parsons, J. (2001). Internet addiction: College student case study using best practices in cognitive behavior therapy. *Journal of Mental Health Counseling,* 23, 312-327.

Hardie, E., & Yi-Tee, M. (2007). Excessive internet use: the role of personality, loneliness and social support networks in internet addiction. *Australian Journal of Emerging Technologies and Society*, 5(1), 33-47.

Haycock, L.A. (1993). *The cognitive mediation of procrastination: An investigation of the relationship between procrastination and self-efficacy beliefs.*Doctoral Dissertation, University of Minnesota.

Haycock, L.A., McCarthy, P. & Skay, C.L. (1998). Procrastination in college students: The role of self-efficacy and anxiety. *Journal of Counseling and Development*, 76, 317-324.

Huang, Z., Wang, M., Qian, M., Zhong, J. & Tao, R. (2007). Chinese internet addiction inventory: Developing a measure of problematic internet use for Chinese college students. *CyberPsychology & Behavior*, 10, 805-811.

Kandell, J.J. (1998). Internet addiction on campus: The vulnerability of college students. *CyberPsychology & Behavior,* 1(1), 11-17.

Kann, L., Kinchen, S.A., Williams, B.I., Ross, J.G., Lowry, R. & Kolbe, L. (2000). Youth risk behavior surveillance United States. *Journal of School Health*, 70(7),271-285.

Kim, K., Ryu, E., Chon, M.Y., et al. (2006). Internet addiction in Corean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 43, 185-192.

Ko, C.H., Yen, J., Chen, C., Chen, S., Wu, K. & Yen, C. (2006). Tri-dimensional personality of adolescents with internet addiction and substance use experience. *Canadian Psychiatry*, 51(14), 887-894.

Kubey, R.W., Lavin, M.J. & Barrows, J.R. (2001). Sensation seeking and collegiate culnerability to internet dependence. *CyberPsychology and Behavior*, 2, 425-430.

Lekich, N. (2006). *The relationship between academic motivation, self-esteem and academic procrastination among college students.*Unpublished Master Thesis, Truman State University, Kirksvile, Missouri.

Lent, R. W., Brown, S.D. & Larkin, K.C. (1986). Self-efficacy in the prediction of academic performance and perceived career options. *Journal of Counseling Psychology*, 33(3), 265-269.

Lin, S.S.J. & Tsai, C.C. (2002). Sensation seeking and internet dependence of Taiwanese high school adolescents. *Computers in Human Behavior*, 18, 411-426.

Mathy, R. & Cooper, A. (2003). The duration and frequency of internet use in a nonclinical sample: suicidality, behavioral problems and treatment histories. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training,* 40, 125-135.

McCown, W., Petzel, T. & Rupert, P. (1987). An experimental study of some hypothesized bahaviors and personality variables of college student procrastinators. *Personality and Individual Differences*, 8(6), 781-786.

Milgram, N. Mey-Tal, G. & Levison, Y. (1998). Procrastination, generalized or specific, in college students and their parents. *Personality & Individual Differences*, 25(2), 297-316.

Morahan-Martin, J., & Schumacher, P. (2000). Incidence and correlates of pathological internet use among college students. *Computers in Human Behavior*, 16, 13-29.

Odacı, H. & Kalkan, M. (2010). Problematic internet use, loneliness snd dating anxiety among young adult university students. *Computers & Education*, 55, 1091-1097.

Odacı, H. (2011). Academic self-efficacy and academic procrastination as predictors of problematic internet use in university students. *Computers & Education*, 57(1), 1109-1113.

Onwuegbuzie, A.J. (2000). Academic procrastinators and perfectionistic tendencies among graduate students. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15(5), 103-110.

Orpen, C. (1998). The causes and consequences of academic procrastination: A research note. *Westminister Studies in Education*, 21, 73-75.

Oğuz, B., Zayim, N., Özel, D. ve Saka, O. (2008). Tıp öğrencilerinin internette bilişsel durumları. *Akademik Bilişim*, 30 Ocak-01 Şubat, 447-453.

Özcan, N.K. & Buzlu, S. (2007). Internet use and its relation with the psychosocial situation for a sample of university students. *CyberPsychology & Behavior,* 10, 767-772.

Öztürk, Ö., Odabaşıoğlu, G., Eraslan, D., Genç, Y., ve Kalyoncu, Ö.A. (2007). İnternet bağımlılığı: Kliniği ve tedavisi. *Bağımlılık Dergisi,* 8(1), 36-41.

Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefsin academic settings. *Review of Educational Research*, 66, 543-578.

Pajares, F. & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124-139.

Potts, T.J. (1987). *Predicting procrastination on academic tasks with self-report personality measures.*Doctoral Dissertation, Hofstra University.

Rotunda, R., Kass, S.J., Sutton, M.A. & Leon, D.T. (2003). Internet use and misuse: Preliminary findings from a new assesment instrument. *Behaviour Modification*, 27(4), 484-504.

Ryu, E.J., Choi, K.S., Seo, J.S. & Nam, B.W. (2004). The relationship of internet addiction, depression andsuicidal ideation in adolescents. *Taehan Kanho Hakhoe Chinesse*, 34(1), 102-110.

Saddler, C. D. & Buley, J. (1999). Predictors of academic procrastination in college students. *Psychological Reports*, 84(2),686-688.

Savaşır, I. & Erol, N. (1989). Yeme Tutum Testi: Anoreksi Nervoza Belirtileri İndeksi. *Journal of Psychology,* 7(23), 19-25.

Scherer, K. (1997). College life online: Healthy and unhealthy internet use. *Journal of College Student Development,* 38, 655-664.

Schunk, D.H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist,* 26, 207-231.

Schunk, D.H. (1995). Self-efficacy, motivation and performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7, 112-137.

Senecal, C., Koestner, R. & Vallerand, R.J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *Journal of Social Psychology,* 135(1), 607-619.

Shapira, N.A., Goldsmith, T.D., Keck, P.E., Khosla, U.M. & McElroy, S.L. (2000). Psychiatric features of individuals with problematic internet use. *Journal of Affective Disorders*, 57, 267-272.

Shapira, N.A., Lessig, M.C, Goldsmith, T.D., Szabo, S.T., Lazoritz, M., Gold, M.S., et al. (2003). Problematic Internet use: Proposed classification and diagnostic criteria. *Depression and Anxiety,*17, 207-216.

Solomon, L.J. & Rothblum, E.D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology,* 31, 503-509.

Tezcan, S., Aslan, D., Esin, A., Mutlu, M.F., Nalbantoğlu, B., Şenoğuz, M. ve diğerleri (2002). Ankara'da bir ilköğretim okulunda 6. 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının ve durumunun saptanması araştırması. *8. National Public Health Congress,* Diyarbakır, 733-735.

Tice, D.M. & Baumeister, R.F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stres and health: The cost and benefits of dawdling. *Psychological Science,* 8, 454-458.

Tuckman, B.W. (2002). Academic procrastinators: Their rationalizations and web-course performance. Paper presented at the American Psychological Association, Chicago.

TÜİK (2007). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması. Haber Bülteni, Sayı 186, http://www.tuik.gov.tr adresinden 03.07.2009 tarihinde alınmıştır.

Vrugt, A.J., Langereis, M.P. & Hoogstraten, J. (1997). Academic self-efficacy and malleability of relevant capabilities as predictors of exam performance. *The Journal of Experimental Education,* 66, 61-72.

Ward, A., Ramsay, R. & Treasure, J. (2000). Attachment research in eating research. *British Journal of Medical Psychology,* 73, 35-51.

Yaakub, N.F. (2000). Procrastination among students in institutes of higher learning: Challenges for K-Economy. The School of Languages and Scientific Thinking, University of Utara, Malaysia. http://mahdzan.com/papers/procrastinate.

Yager, J., Landsverk, J., Edelstein, C.K. & Hyler, S.E. (1989). Screening for Axis II personality disorders in women with bulimic eating disorders. *Psychosomatics*, 30(3), 255-262.

Yılmaz, M. Gürçay, D. & Ekici, G. (2007). Adaptation of the academic self-efficacy scale to Turkish. *H.U. Journal of Education,*33, 253-259.

Young, K.S. (1996). Psychology of computer use: XL. Addictive use of the internet: A case that breaks thestereotype. *Psychological Repport*, 79, 899-902.

Young, K.S. (1997). What makes internet addictive: Potential explanations for pathological internet use. Makale 16.06.2007 tarihinde http://www.netaddiction.com/articles/habitforming.pdf adresinden indirildi.

Young, K.S. & Rodgers, R. (1998). The relationship between depression and internet addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 1, 1, 25-28.

Young, K.S. (1999). Internet addiction: symtoms, evaluation and treatment. Makale 16.06.2007 tarihinde http://www.netaddiction.com/articles/habitforming.pdf adresinden indirildi.

Young, K.S. (2004). Internet Addiction. *American Behavioral Scientist,* 48: 402-441.

Young, K.S. (2005). Surfing not studying: Dealing with internet addiction on campus. Makale 11. 08. 2011 tarihinde http://www.netaddiction.com/articles/surfing_not_studying.htm adresinden indirildi.

Zimmerman, B.J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in Changing Societies* (pp. 202-231). New York: Cambridge University Pres.

ÜNİVERSİTE WEB SAYFALARININ GEZİNİM KOLAYLAŞTIRICILARI AÇISINDAN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEKLEMİ

AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY WEBSITES IN TERMS OF NAVIGATION FACILITATORS: TURKEY SAMPLE

Özden ŞAHİN-İZMİRLİ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, sizmirli@ogu.edu.tr

Onur DÖNMEZ
Anadolu Üniversitesi, onurdonmez@anadolu.edu.tr

Işıl KABAKÇI-YURDAKUL
Anadolu Üniversitesi, isilk@anadolu.edu.tr

ÖZET: Günümüzde kurumların en önemli tanıtım araçlarından biri olan internet sayfaları kullanıcıların gezinimlerini zorlaştıracak düzeyde karmaşık olabilmektedir. Bu karmaşıklık bireylerin bilgi edinme performanslarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada, bu sorunu çözmek için kullanılabilecek internet sayfası araçları alanyazın taraması sonucunda derlenmiş ve 2011 yılı Ağustos ayı içinde Türkiye'de faaliyet gösteren 102 devlet üniversitesin internet sayfaları bu çerçevede değerlendirilmiştir. Araştırmada font farklılığı, grafik bağlantılar gibi tipografik öğeler yoğun biçimde kullanılırken, konum bilgisi, engelli bireylere yardımcı araçlar gibi öğelerin kullanımının düşük olduğu gözlenmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** Gezinim kolaylaştırıcısı, Üniversite web sayfaları, Hiper ortam.

ABSTRACT: Websites are important introductory tools for institutions. However they may become so complicated and block visitors' effective navigation. Navigation facilitators are supportive website components guiding visitors through their sessions. Researchers surveyed related literature and created a list of navigation facilitators. Using this list, researchers evaluated 102 state universities' website in terms of their user friendliness. Results suggest heavy use of typographic components like font faces and color contrasts. However, researchers observed little use of location indicators and no supportive tools for disabled people.
***Keywords*:** Navigation facitators, University websites, Hypermedia.

1. GİRİŞ

Heller (1990) hiper ortamı bir bilgi organizasyonu ve sunum sistemi olarak tanımlamaktadır. Bu sistem birbirine bağlanmış çoklu ortam düğümlerinden oluşmaktadır. Bu tanımda düğümler paragraf, resim ya da video gibi bilgi birimlerini; bağlar ise bu düğümler arasındaki bağlantıları ifade etmektedir. Kullanıcılar hiper ortamlardaki düğümleri ortamda gömülü durumdaki bağlantıları tıklayarak gezebilirler. Hiper ortamların temel varsayımı bilginin kullanıcıya doğrusal olmayan bir biçemde sunulabilmesidir (Chen, 2002).

Hiper ortamlar esnek yapıları sayesinde kurumlar ve kişilerin kendilerini tanıtmak amacıyla kullandıkları birincil sistemler arasındadır. Hiper ortamların esnek gezinme yapıları sayesinde her kullanıcı kendi ihtiyaçlarına özgü gezinme davranışları sergiler. Örneğin bir kurumun iletişim bilgilerine ulaşmak isteyen bir kullanıcı, kurum broşürü ya da reklam videosu gibi doğrusal bir sunumda iletişim bilgilerini bulmak için tüm içeriği gezmek zorundadır. Hiper ortamlarda ise bu durumun aksine tüm içeriği görmek yerine doğrudan iletişim bağlantısına tıklayarak aradığı bilgiye ulaşabilmektedir.

Bununla birlikte esnek gezinim olanağı karmaşıklık problemini beraberinde getirmektedir. Hiper ortamlar öylesine karmaşık hale gelebilir ki, bazı kullanıcılar gezinimleri sırasında yardım alma ihtiyacı hissedebilir (Chen, 2002). Bu durum Kılıç ve Karadeniz (2004) tarafından kaybolma olarak tanımlanmaktadır. Hiper ortamlarda kaybolma pek çok araştırmacının dikkatini çekmiş bir sorundur (Conklin, 1987; Edwards ve Hardman, 1989; Hammond ve Allinson, 1989; Gygi, 1990; Akt. Dias ve Sousa, 1997). Edwards ve Hardman (1989) kullanıcıların kaybolmuş hissettikleri 3 farklı durum belirlemiştir: (a) bir sonraki adımda nereye gideceğini bilememe, (b) bir sonraki adımda nereye

gideceğini bilme fakat nasıl ulaşacağını bilememe, (c) bulunulan noktayı tüm hiper ortam yapısında belirleyememe.

Gezinim kolaylaştırıcıları kaybolma problemini çözmek için önerilen araçlardır. Yapılan alanyazın taraması sonucunda yaygın kullanımdaki gezinim kolaylaştırıcıları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir. Web sayfalarında site haritası ve site içi arama motorunun bulunması, sayfa birincil başlıklarının ayrı ve belirgin olması özellikle sayfaya ilk defa gezenlerin daha kolay gezinebilmesi için önem taşımaktadır. Web sayfası birincil başlık bağlantıları grafik tasarımı ya da tipografik özellikleri değiştirilerek belirgin hale getirilebilmektedir. İnternette gezinirken veya arama sonucunda anasayfayı aşarak alt bağlantılara erişen bir bireyin sayfa içerisinde gezinmesine yardımcı olmak amacıyla, sayfa içerisinde nerede bulunulduğuna dair konum bilgisinin olması ve sayfanın anasayfasına bağlantı verilmesi alanyazında tavsiye edilmektedir. Web sayfasını gezen bir bireyin gereksiz enformasyon yüklenmeden ve daha az sayıda tıklama gerçekleştirerek amacına ulaşabilmesi için web sayfalarında peş peşe altı ya da yediden fazla bağlantının verilmemesi, bağlantı yazılarının kısa ve ilgili bağlantı yerini tanımlayıcı özellikte olması önemlidir. Bireylerin daha önceden ziyaret ettikleri web sayfalarında gezinirken daha önce tıkladıkları bağlantıların farklı renklenerek onlara yol göstermesi ya da uzun görsel ya da metinsel anlatımların sayfa içi bağlantılarla kısaltılmasının gezinmelerine yardımcı olacağı belirtilmiştir (Miller, 2011; Shannon, 2010; Tullis, Connor, LeDoux, Chadwick-Dias, True ve Catani, 2005).

Yukarıda belirtilen ölçütlerin yanı sıra araştırmacılar web sayfalarının farklı tarayıcılar tarafından sorunsuz izlenebilmesine ve engelli bireylere yardımcı tasarım özellikleri açısından da incelenmesine karar vermişlerdir. Kurumsal sayfaların geniş kullanıma sahip internet tarayıcılarının tümünde aynı performans ve görüntüyü verebilmeleri önemli bir ölçüttür. Bunun yanı sıra, sayfalar engelli bireyleri dikkate alan tasarım özellikleri yönünden de incelenmiştir. Görme engelli bireyler için işitsel destekli sayfa alternatiflerinin oluşturulması ya da işitme engelli bireyler için özellikle işitsel videoların alt yazılı veya sesli içeriklerin metin dosyaları olarak sunulması aranan özellikler arasındadır.

Bahsedilen tüm özellikler web sayfalarının daha geniş hedef kitlede birey tarafından daha kolay ve kısa sürede izlenebilmesi açısından önemli görülmektedir. Bu önem çerçevesinde gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı Türkiye'deki 102 devlet üniversitesinin internet sayfalarının gezinim kolaylaştırıcıları açısından incelenmesidir. Çalışma Türkiye'deki devlet üniversiteleri ile sınırlandırılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Model ve Örneklem

Araştırma tarama modeli ile desenlenmiştir. 2011 yılı itibari ile Türkiye'de 102 devlet üniversitesi bulunmaktadır (Yükseköğretim Kurulu, 2011).

2.2. Veri Toplama Aracı

Değerlendirme formu alanyazın taraması ve araştırmacıların kişisel deneyimlerinden yola çıkılarak oluşturulmuştur. Toplam 13 maddeden oluşan Değerlendirme formu tek bölümden oluşmaktadır. Değerlendirme formu maddeleri "evet", "hayır" seçeneklerinden oluşmaktadır. Değerlendirme formu maddesinde yer alan gezinim kolaylaştırıcısı üniversite web sayfalarında bulunuyorsa ya da ilgili web sayfası oluşturulurken dikkate alındıysa "evet" olarak işaretlenmiştir. Belirtilen gezinim kolaylaştırıcısı web sayfasında görülmemişse "hayır" olarak işaretlenmiştir. Değerlendirme formunun kapsam ve görünüş geçerliği için BÖTE alanında uzman 4 kişinin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda değerlendirme formunun son hali verilmiştir.

2.3. Verilerin Çözümlenmesi

Türkiye'deki devlet üniversite web sayfaları iki araştırmacı tarafından, geliştirilen değerlendirme formu aracılığıyla incelenmiştir. Güvenirlik için 102 üniversite web sayfasından rassal olarak 10 üniversite web sayfası belirlenmiştir. İki araştırmacı birbirinden bağımsız bir şekilde bu 10 üniversiteyi Değerlendirme formu maddelerine göre incelemişlerdir. Kodlayıcı güvenirliğini bulmak için [Görüş Birliği/(Görüş Ayrılığı+Görüş Birliği)]*100 (Miles ve Huberman, 1994) formülü kullanılmıştır. 10 üniversite web sayfasından elde edilen güvenirlik Tablo 1'de sunulmuştur. Bu sonuca göre araştırmacılar arasında maddeler bazında yüksek düzeyde görüş birliğine varıldığı söylenebilir. Araştırmacılar %100'ün altında görüş birliğine vardıkları maddeler üzerinde görüş alış verişi yaparak fikir birliğine varmışlardır. 2011 yılı Ağustos ayı içerisinde Türkiye'deki 102 devlet üniversitesinin internet sayfası araştırmacılar

tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirme formu ile toplanan verilerin analizinde betimsel istatistikler (frekans ve yüzde) kullanılmıştır.

Tablo 1. *Değerlendirme Formu Kodlayıcı Güvenirliği*

Değerlendirme Formu Maddeleri	Kodlayıcı Güvenirliği
1. madde	% 100
2. madde	% 90
3. madde	% 100
4. madde	% 70
5. madde	% 90
6. madde	% 70
7. madde	% 70
8. madde	% 100
9. madde	% 100
10. madde	% 70
11. madde	% 70
12. madde	% 60
13. madde	% 100

3. BULGULAR

Türkiye'deki 102 Devlet Üniversitesinin gezinim kolaylaştırıcılarına göre incelenmiş hali Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2**.** *Devlet Üniversitesi Web Sayfalarının Gezinim Kolaylaştırıcılarına Göre İncelenmesi*

	Değerlendirme formu maddeleri	Evet		Hayır	
		Frekans	Yüzde(%)	Frekans	Yüzde(%)
1	Site haritasına sahip olması	37	%36	65	%64
2	Web sayfasının neresinde bulunulduğuna dair konum bilgisinin verilmesi	18	%18	84	%82
3	Site içi arama motoruna sahip olması	66	%65	36	%35
4	Alt bağlantılardan anasayfaya bağlantı verilmesi	86	%84	16	%16
5	Birincil başlıkların ayrı bağlantılar olarak tasarlanması	90	%88	12	%12
6	Web sayfalarından gerekli olduğu sayıda bağlantı verilmesi	61	%60	41	%40
7	Birincil başlıkların grafik ya da tipografik olarak ön plana çıkarılması	76	%75	26	%25
8	Bağlantılara kısa adlandırmaların yapılması	99	%97	3	%3
9	Bağlantıların, bağlantı yerini açıklayıcı biçimde adlandırılması	97	%95	5	%5
10	Web sayfasının farklı tarayıcılar tarafından izlenebilirliğinin olması	87	%85	15	%15

11	Ziyaret edilmiş bağlantıların farklı renklenmesi	5	%5	97	%95
12	Uzun sayfalarda, sayfa içi bağlantıların olması	56	%55	46	%45
13	Engelli bireyler tarafından izlenebilirliğin olması	0	%0	102	%100

Tablo 2 incelendiğinde üniversite web sayfalarının çoğunda (%80 ve üzeri) alt bağlantılarından anasayfaya yönlendirme bağlantıların bulunduğu (4. madde), birincil başlıklarının ayrı bağlantılar olarak tasarlandığı (5. madde), bağlantı yazılarının olabildiğince kısa yazıldığı (8. madde), bağlantı yazılarının ilgili bağlantı yerini açıklayıcı biçimde adlandırıldığı (9. madde) ve farklı tarayıcılar düşünülerek web sayfalarının tasarlandığı (10. madde) söylenebilir. Burada üniversitelerin %95'inin üzerinde 8. ve 9. maddeleri sağlamaları dikkat çekicidir. Araştırmacılar üniversite web sayfalarında özellikle birincil başlık yapısının birbirine benzer, kısa ve ilgili bağlantıyı açıklayıcı özellikte olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu durumun aksine az sayıda (%40 ve daha azı) üniversite web sayfasının site haritasına (1. madde), web sayfasının hangi alt biriminde bulunulduğuna dair konum bilgisine (2. madde), tıklanan bağlantıların farklı renklendirilerek gezineni daha önceden tıkladığına dair bilgilendirmesine (11. madde) ve engelliler tarafından sayfa içi gezinme imkanına (13. madde) sahip olduğu söylenebilir. Burada 13. madde verisi dikkat çekicidir (%0). Araştırmacılar devlet üniversitelerinin web sayfalarında görme engelliler için web sayfalarını dinleyerek gezinebilmelerine yardımcı özelliğe ya da sesli videoların alt yazılı sunularak işitme engelli bireylerin gezinebilmelerine yardımcı özelliğe rastlamamışlardır. Bunların yanı sıra bazı (%40-%80 arası) devlet üniversitelerinin site içi arama (3. madde), gerekli olduğu kadar bağlantı verme (6. madde), birincil başlıkları ön plana çıkarma (7. madde) ve gerekli görüldüğünde sayfa içi bağlantı verme (12. madde) özelliklerine sahip oldukları söylenebilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirilen bu araştırmada Türkiye'deki devlet üniversite web sayfalarının gezinim kolaylaştırıcıları açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen gezinim kolaylaştırıcıları değerlendirme formu doğrultusunda toplam 102 devlet üniversitesi web sayfası incelenmiştir. İncelenen üniversite web sayfalarının %95'i ve daha fazlasının bağlantı yazılarının olabildiğince kısa yazıldığı (8. madde) ve bağlantı yazılarının ilgili bağlantı yerini açıklayıcı biçimde adlandırıldığı bulgusuna erişilmiştir. Bu bulgunun aksine incelenen üniversite web sayfalarının hiç birinde engelli bireylerin gezinmelerini kolaylaştırıcı özelliklere (13. madde) rastlanmamış çok az sayıda üniversite web sayfasında (%5) önceden tıklanılan bağlantıların renk değiştirmesi ve (%18) web sayfasından nerede bulunulduğuna dair konum bilgisine rastlanılmıştır.

Bu çalışma bulguları doğrultusunda web sayfaları gezinim kolaylaştırıcıları dikkate alınarak tasarlanabilir. Var olan web sayfaları da gezinim kolaylaştırıcısı özellikleri göz önüne alınarak düzenlenebilir.

Gelecek çalışmalarda vakıf üniversiteleri web sayfaları da incelenerek devlet ve vakıf üniversiteleri web sayfaları gezinim kolaylaştırıcıları bağlamında karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

Chen, S. (2002). A cognitive model for non-linear learning in hypermedia programmes. *British Journal of Educational Technology, 33*(4), 449-460.

Dias, P. ve Sousa, A.P. (1997). Understanding navigation and disorientation in hypermedia learning environments. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 6*(2), 173 – 185.

Edwards, D., & Hardman, L. (1989). Lost in hyperspace: Cognitive mapping navigation in a hypertext environment. In R. McAleese (Ed.), *Hypertext: Theory into practice.* Norwood, NJ: Ablex Publishing.

Heller, R. S. (1990). The role of hypermedia in education: A look at the research issues. *Journal of Research on Computing in Education, 22*(4), 431-441.

Kılıç, E. ve Karadeniz, Ş. (2004). Bilişsel yük ve kaybolma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 40*, 562 – 579.

Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.).Thousand Oaks, CA: Sage.

Miller, E. (2011). Five rules of effective website navigation. http://graphicdesign.about.com/od/effectivewebsites/a/web_navigation.htm internet adresinden 11.07.2011 tarihinde edinilmiştir.

Shannon, R. (2010). Website navigation. http://www.yourhtmlsource.com/accessibility/navigation.html internet adresinden 11.07.2011 tarihinde edinilmiştir.

Tullis, T. S., Connor, E., LeDoux, L. C., Chadwick-Dias, A., True, M. ve Catani, M. (2005). A study of website navigation methods. Usability Professionals Association Conference, June 27-July 1, 2005, Montreal, Canada.

Yükseköğretim Kurulu (2011). Üniversiteler. http://www.yok.gov.tr/content/view/527/222/ internet adresinden 01.08.2011 tarihinde edinilmiştir.

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE KATKISI KONUSUNDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

THE VIEW OF THE TEACHERS ABOUT THE CONTRIBUTION OF TEACHING PROGRAMMING TO THE GIFTED STUDENTS IN THE PROBLEM SOLVING

Ünal ÇAKIROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, BOTE (Turkey)
cakiroglu@ktu.edu.tr

Elif SARI
Ordu Bilsem (Turkey)
e.l.i.s_1@hotmail.com

YAŞAR AKKAN
Gümüşhane Üniversitesi,Matematik Mühendisliği (Turkey)
akkanyasar61@hotmail.com

ÖZET: Üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme yetenekleri diğerlerinden daha gelişmiştir. Öğrencilerin bu yeteneklerinin geliştirebilmesi için programlama öğretimi tavsiye edilmektedir. Bu çalışma, Bilim Sanat Merkezleri'nde(Bilsem) görev yapan bilgisayar öğretmenlerinin programlama öğretimi konusundaki görüşleri; programlama öğretimindeki zorluklar, programlamayla bilişsel alandaki kazanımlar, programlamanın matematiksel problemlerin, günlük hayattaki problemlerin çözümüne ve eleştirel düşünme yeteneklerine katkısı bağlamında değerlendirilmiştir. Veriler 20 öğretmenin görüşlerinin frekansları şeklinde sunulmuş ve doğrudan alıntılarla yorumlanmıştır. Sonuç olarak; öğretmenler programlama öğretiminin matematiksel düşünmeyi geliştireceğini, aynı zamanda günlük hayattaki birçok problemin programlama ile kazanılan pratik ve yaratıcı fikirlerle çözüme kavuşturulabileceğini, alternatif düşünme yolları geliştirerek çözümlere eleştirel bakabileceklerini ortaya koymuşlardır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu programlamanın özellikle sayısal derslerin öğrenilmesinde katkı sağlayacağı, dolayısıyla öğrencilerin bilişsel gelişiminde önemli rol oynayacağı kanaatindedirler. Öğretmenler, programlama öğretiminde en önemli zorluk olarak, alt yapı eksikliği, ders saatinin yetersizliğini ve bu alanda geliştirilmiş bir programlama öğretim programının olmayışını göstermektedirler. Çalışmanın bu doğrultuda geliştirilecek bir öğretim programına bir adım olması hedeflenmektedir.
***Anahtar Kelimeler*:** Üstün Yetenekli Öğrenciler, Programlama, Problem Çözme

ABSTRACT: The problem solving ability of the gifted students are more improved than the others. So, teaching programming has been recommended to improve their problem solving capacity. This study assessed the contribution of the view of the teachers, who work at Bilsem; the difficulties of teaching programming , the acquisitions between cognitive and programming field, the contribution of programming to solving mathematical problems, daily life problems and critical thinking. Datas were represented in the way of 20 teachers frequency and interpreted by contextual quotation. As a result of that the teachers displayed that teaching programming can improve the skill of ordering the place of mathematical operations and mathematical thinking of the students. At the same time , daily problems can be solved by the help of teaching programming with creative and practical opinions and the students can also approach the problems in a way of critical thinking by improving alternative thinking ways. Most of the teachers think that programming can especially contribute to the teaching of maths and science so it can take an important role in their cognitive development. The teachers specify that the most important difficulties in the field of programming are lack of basic facilities, insufficiency of class hours and lack of a programming curriculum in this field. This study aims at development this kind of curriculum.
***Keywords*:** Gifted students, programming problem solving.

GİRİŞ

Üstün yetenekli çocuklar normal zekâya sahip çocuklara göre daha gelişmiş özelliklere sahip kabul edilmektedirler. Bu çocukların bedeni, zihni, sosyal kişilik ve mesleki yönden üstün özelliklere sahip olduğunu düşünülmektedir. Üstün yetenekli çocukları diğerlerinden ayıran önemli özelliklerden birisi de problem çözme yeteneklerinin diğerlerine göre daha gelişmiş olmasıdır. Problem çözme; gerçekleri hatırlamayı, çeşitli becerileri ve yöntemleri kullanmayı, problem çözme sırasında bireyin kendi düşüncesini ve sürecini değerlendirme becerisini içeren oldukça karışık bir etkinliktir. Problem çözme farklı alanlarda ve disiplinlerde birçok anlama gelmekle birlikte, Kneeland (2001) problem çözmeyi bir şeyin olması gereken durumuyla mevcut durumu arasındaki fark olarak tanımlamıştır. Problem çözme, belirlenen bir amaca erişmek için bireyin önüne çıkan engelleri aşma süreci olarak da değerlendirilebilir. Bu süreç, bilginin elde edilerek kullanılması, bu işlem yapılırken orijinallik, yaratıcılık ve hayal gücü gibi önemli özelliklerinde bu sürece dahil edilmesiyle şekillenmektedir. Farklı alanlar için problemlerin yapısı değişiklik gösterebilmekle birlikte okullarımızda problem çözme denildiğinde genellikle matematiksel problemlerin çözümü akla gelmektedir. Bu bağlamda problem çözme becerisi, farklı problem tipleri için analiz ve tanımlama stratejileri, seçilen strateji için yöntem tasarlama ve sonuçları ölçmedeki yetenek olarak düşünülebilir (Mettas and Constantinou, 2006). Hangi alanda olursa olsun problem çözme önemli bir bilişsel süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda bazı alanlarda problem çözme ilgili derslerin genel amaçları arasında yer almaktadır. Örneğin, okul matematiğinin genel amaçları arasında "problem çözme becerisi kazandırmak" dört genel amaçtan birisi konumundadır. Üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme yeteneklerinin diğer öğrencilere göre daha çok gelişmiş olduğu düşünüldüğünde bu öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirmek için normal öğrencilere uygulanandan farklı etkinlikler yapılması gerektiği kabul edilecektir. Bu bağlamda bu çalışma yoğun bir bilişsel süreci bünyesinde barındıran programlamanın öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirme amacıyla kullanılması yönündeki öğretmen düşünceleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Nitekim programlama birçok yönü ile problem çözmedeki süreçleri kapsamaktadır. Bu konuda Polya'nın(1957) problem çözme adımlarını Pea and Kurland (1987) tarafından programlamanın aşamalarıyla aşağıdaki gibi eşleştirilmiştir.

Tablo1. Problem çözme ve programlamanın aşamaları arasındaki ilişki

Problem Çözme	**Programlama**
Problemleri anlama	Problemi anlama
Çözüm için plan yapma	Programı yazma
Planı uygulama	Programı koşturma
Çözümü değerlendirme	Programı düzeltme ve tamamlama

Problem çözme ile programlamayı ilişkilendirmekte olan bazı araştırmalar programlama öğretiminin öğrencilerin problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Liao ve Bright (1991) yaptıkları bir metaanaliz çalışmasında programlamanın bilişsel gelişim üzerine etkilerini inceleyen sayıları ellinin üzerinde olan çalışmaları değerlendirmişler ve incelenen çalışmaların büyük bir kısmında programlamanın problem çözme yeteneğini geliştirmeye olumlu katkılar sağlayacaklarını belirtmişlerdir. Ancak bu çalışmaların önemli bir kısmı yükseköğretimde yapılırken sadece %10' luk bir kısmı ortaöğretim seviyesindeki öğrencileri değerlendirdikleri görülecektir. Ülkemizde ortaöğretim kurumlarında meslek liseleri haricinde programlama öğretimi mevcut değildir. Farklı sebepleri olmakla birlikte bunun önemli sebeplerinden birisi de bu dersin öğretiminin zor olması olabilir. Nitekim; Gomez(2007), bir programlama dilini öğrenmenin bir çok öğrenci için oldukça zor bir süreç olduğunu, bunun sebebinin programlamanın doğasında soyutlama, genelleme, transfer ve eleştirel düşünme gibi birçok özelliğin bir arada bulunması gerektiğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda bu çalışma üstün yetenekli öğrencilere programlama öğretiminin problem çözme yeteneklerini geliştirmeleri yönünde katkı yapıp yapmayacağını belirlemeye yönelik öğretmen görüşlerini içermektedir. Bu temelde üstün yetenekli öğrencilere öğretmenlik yapan Bilsem bilgisayar öğretmenlerinin görüşleri iki alt problem doğrultusunda incelenmiştir.

1. Programlamanın bilişsel alandaki öğrenmelerine (matematiksel problemlerin çözümüne, diğer derslerin öğrenilmesine, günlük hayattaki problemlerin çözümüne ve eleştirel düşünme yeteneklerine) katkısı neler olabilir?
2. Programlama öğretimindeki zorluklar neler olabilir?

YÖNTEM

Çalışmaya farklı illerden 20 farklı Bilim Sanat Merkezi'nde görev yapan bilgisayar öğretmenleri katılmıştır. Öğretmenlerin önemli bir kısmı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü mezunu olup, en kıdemli öğretmen 8 yıllık deneyime sahiptir. Diğer öğretmenlerin deneyimleri 3 ile 8 arasında değişmektedir. Veriler, öğretmenlere verilen açık uçlu soruları içeren formlar aracılığı ile toplanmış olup, formlardaki sorular Solomon and Perkins (1987) çalışmalarındaki temalar doğrultusunda oluşturulmuştur. Veriler 20 öğretmenin görüşlerinin frekansları şeklinde sunulmuş ve doğrudan alıntılarla yorumlanmıştır.

BULGULAR

Bulgular form üzerindeki sorulara verilen cevaplar, alt problemler çerçevesinde bilişsel alandaki kazanımlar; problem çözümü ve eleştirel düşünmeye katkı ve programlama öğretimindeki zorluklar gibi iki başlıkta değerlendirilmesinden oluşmaktadır.

Öğretmenlerin Programlama Öğretimi Konusundaki Yeterlilikleri

Öğretmenlerin eğitim hayatlarında öğrenmiş oldukları programlama dilleri ve bunları kullanabilme düzeyleri bu bölümde yer almaktadır. Farklı üniversitelerde eğitim alan öğretmenlerin kullanabildikleri diller de farklılaşmaktadır. Genel olarak öğretmenlerin bir temel programlama dilini bir de internet programlama dilini kullanabildiği görülmektedir. Tablo1, öğretmenlerin durumunu ortaya koymaktadır.

Tablo2. Öğretmenlerin programlama dillerini kullanabilme durumları

Öğretmen	Programlama Dili	İnternet Programlama Dili
Ö1	Pascal(İyi), C(Orta),C++(Orta)	Php(İyi), Java(Başlangıç)
Ö2	Qbasic(İyi),Visual Basic(İyi),Delphi(İyi),C++(Orta	
Ö3	Basic(İyi)	
Ö4	Dbase(Orta),Delphi(İyi), Visual Basic(İyi)	
Ö5	C(Orta),Pascal(İyi),Delphi(İyi),Visual Basic(İyi)	Php(İyi)
Ö6	Pascal(Orta),C(İyi),Basic(İyi)	Java(Orta)
Ö7	Pascal(İyi), Delphi(İyi), C(İyi), Visual Basic (İyi)	
Ö8	Pascal(Başlangıç) ,C(Başlangıç),	Php(Başlangıç),Java(Başlangıç)
Ö9	Delphi(Orta)/Pascal(İyi)/Fortran(Orta	
Ö10	Fortran(İyi), Cobol(Orta), Pascal(İyi), C(İyi), Delphi(İyi)	
Ö11	C(Orta), Pascal(Orta) ,Delphı (İyi) Vısual Basic(İyi)	Php(İyi)
Ö12	C(İyi) , Pascal(Orta) , Delphi (Orta),	Java(İyi), Html(İyi)
Ö13	Pascal(İyi) ,Vısual Basıc (Orta)	
Ö14	Pascal(İyi), C++(İyi), Delphi(Orta)	
Ö15	Pascal(İyi), C++(Orta), Vb(İyi)	Html(İyi)
Ö16	Pascal(İyi), Visual Basic(Orta)	Asp(İyi)
Ö17	Fortran(İyi), Qbasic(Orta), Pascal(Orta), Visual Basic(Orta), C(Orta)	
Ö18	Pascal(İyi), Visual Basic(İyi)	
Ö19	C(Orta)	
Ö20	Pascal(İyi),C++(Orta)	Java(Başlangıç)

Programlama Öğretiminin Öğrencilerin Matematiksel Problemleri Çözmelerine ve Diğer Dersleri Öğrenmelerine Katkısı

Bilgisayar öğretmenlerinin bu alandaki görüşleri kodlanarak frekanslarıyla birlikte tabloda sunulmuştur.

Tablo3. Öğretmenlerin Programlamanın Matematiksel Problemleri Çözmelerine ve Diğer Dersleri Öğrenmelerine Yönelik Görüşleri

Öğretmenin Görüşü	**f**
Üstün Yetenekli öğrencilere programlama öğretimi;	
Soyut düşünmeyi geliştirir	14
Matematiksel gücü geliştirir	5
İşlem basamaklarını sıralarlar	9
Pratik çözüme ulaşırlar	18
Problemleri hızlı çözerler	10
Problem çözümleri ezberlemekten kurtulurlar	7
Kağıt üzerine çözemeyecekleri problemleri çözerler	11
Analitik düşünme yeteneğini geliştirir	14
Problem çözümlerini çok yönlü düşünebilirler	8
Kendi çözümlerini doğrulayabilirler	9
Matematiksel problemlerin çözümüne katkısı olacağını sanmıyorum	4
Sayısal derslerdeki konuları anlamaya katkısı olacaktır	18
Bütün derslere katkısı olabilir	10
Derslerdeki problemleri çözmeyi kolaylaştırır	8

Öğretmenlerin matematiksel problemlerin çözümü bağlamındaki görüşlerinden aşağıda örnekler sunulmaktadır.

Öğrenci programlamayı öğrendiği zaman problemin çözüm aşamalarını kendi algoritmasına göre yapar.

Matematiğin uygulamaları ağırlıklı olarak bilgisayar bilimleriyle iç içedir zaten. Bu bağlamda, çocuğun matematiğin uygulama yönünde güçleneceği kesindir.

Programlama öğretimi ile öğrencinin analitik düşünme yeteneğini geliştirir. ayrıca problemlerin çözümüne farklı bakış açılarıyla yaklaşma yeteneği gelişecektir. problem çözme pratiği hızlanacaktır.

Yaşadığım bir olayla durumu açıklamak istiyorum; bireysel dönemdeki öğrencilere olasılık konusunu anlatan matematik öğretmeni bir zar probleminde öğrencilere olabilecek ihtimallerin sayısını sormuş; öğrenciler cevabı 30 bulmuş ancak bu durumların neler olduğunu yazmak konusunda ısrar etmişler; yaklaşık 25 dakika bu durumları yazmak için uğraşmışlar. Konuyu işitince öğrencileri bilgisayar başına alıp 4 satırlık bir program yazdım ve sonucu bir enter tuşu sonrası ekranda gördüler; aynı şekilde fibonocci sayıları, altın oran, fraktal gibi konularda basit programlar öğrencilerin iğlilerini çekiyor.

Programlama zaten başlı başına bir soğrulama, üretme, hatayı bulma ve kontrol etme, alternatif yollar ve çözümler arayışıdır. Hayattaki tüm branşlardan projeler yenilikler icatlar üretilebildiğine göre programlama yönü iyi gelişen bir insanın birçok dersinde olumlu katkıları olacağını düşünüyorum.

Programlama Öğretiminin Öğrencilerin Günlük Hayattaki Problemleri Çözmelerine ve Eleştirel Düşünmelerine Katkısı

Öğretmenlerin açık uçlu sorularda programlanın günlük hayattaki problemlerin çözümüne ve eleştirel düşünmeye katkısı konusundaki görüşleri Tablo4'te sunulmuştur.

Tablo4. Öğretmenlerin Programlamanın Günlük Hayattaki Problemleri Çözmelerine ve Eleştirel Düşünmelerine Katkısı

Öğretmenin Görüşü	**f**
Üstün yetenekli öğrencilere programlama öğretimi;	
Problemlere bakış açısı değişir	15
Sorunların çözülebilirliği fikri gelişir	4
Pratik çözüm geliştirebilirler	9
Problemleri bir plan çerçevesinde çözerler	10
Problemleri iyi analiz ederler	7
Çok yönlü çözümler düşünebilirler	16
Yeni bir yaşam felsefesi kazanabilirler	3
Yanlışları sorgular	15
Nedenleri sorgular	4
Hep daha iyiyi ararlar	17

Öğretmenlerin önemli bir çoğunluğu öğrencilerin programlama öğrenimi ile günlük hayatta karşılaşacakları problemlere bakışlarının değişebileceği, yine tamamına yakını ise programlamanın problemler karşısında çok yönlü düşünebilecekleri, alternatif çözümleri değerlendirebileceklerini ifade etmektedirler. Ayrıca eleştirel düşünme bağlamında programlama öğrenen öğrencilerin, programlamanın doğası gereği hep daha iyiyi arayacakları yönünde öğretmenlerde önemli ölçüde fikir birliği vardır. Bu sonuçlar, öğretmenlerin görüşlerinden doğrudan alıntılarla aşağıdaki gibi karşımıza çıkmaktadır.

Ö1: Bence programlama günlük hayattaki problemlerin çözümüne çok olumlu katkılar sağlayacaktır. Bir problemi adım adım çözme becerisi kazanan öğrencilerin, sadece matematik değil hayatın her alanında karşılaşacağı problemlere çözüm üretmekte, programlama eğitimi almayan öğrencilere göre daha başarılı olacaklarını düşünüyorum ve inanıyorum. Hayatın kendisi bir problemdir ve her gün aklımızda yüzlerce algoritma oluşturuyor ve çözüme ulaşmaya çalışıyoruz. Hayatımız da döngülerle ve eğerlerle dolu. Diğer meslektaşlarımın da çok iyi hatırlayacağı "Kek yapma veya Çay demleme algoritması" ilk programlama dersimizin konusuydu. Programlamanın hayatın bir parçası olduğunu öğretmenlerimiz daha ilk dersimizde bize hissettirmişti zaten.

Ö2:Programlama dili öğrenmeden önce öğrenilen algoritma bir problemin çözüm aşamalarını sıralama yeteneğini geliştireceğinden öğrenciler algoritma mantığını günlük hayatlarındaki problemlerin çözümünde kullanabilirler.

Ö8:Mübalağa etmiyorsam eğer bir programcının kendisine en çok sorduğu sorunu şu olduğuna inanıyorum : "Ben nerede hata yaptım?" Çalışmayan bir programın kodları içinde saatlerce dolaşarak nerede hata yaptığını bulmaya çalışan ve hatalarını düzeltmek için uğraşan biri, hayat içindeki diğer disiplinleri öğrenirken ve hayatını sürdürürken de olaylara çözülecek problemler olaylar olarak bakar ve problemlere karşı eleştirel düşünme becerisini geliştirerek daha sağlıklı kararlar alabilecektir.

Öğretmenlere Göre Programlama Öğretimi Konusundaki Zorluklar

Görüşleri alınan öğretmenlerden sekizi öğrencilerine farklı zamanlarda programlama öğretmeye çalışmıştır. Elde edilen görüşler Tablo5'te yer alan temel maddelerde ortaya konulmuştur.

Tablo5. Öğretmenlerin programlama öğretiminin Zorluklarına Yönelik Görüşleri

Öğretmenin Görüşü	**% n=8**
Üstün Yetenekli öğrencilere programla öğretimindeki zorluklardan birisi	%62,5 (n=5)
Öğrencilerde bireysel farklılıkları oluşu	%87,5 (n=7)
Ders saatlerinin yeterli olmayışı	%50(n=4)
Hazır bir öğretim programı olmayışı	%87,5 (n=7)
Nasıl öğretileceğinin bilinmeyişi	%37,5(n=3)
Yeterli doküman bulunamayışı	%25(n=2)
Öğrencilerin sıkılması	%25(n=2)

Bazı öğretmen görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Ö3:Algoritma öğretirken çocuklar bilgisayarda bir şeyler yapmadığından sıkıldılar. Ama programlamaya geçip bir şeyler ürettiklerinde sıkılmayacaklarını umuyorum.

Ö5:Birçok zorluk oluyor. Sonuçta çok kolay bir şey değil programlama. Özellikle Algoritma safhasında, değişkenler, bellek kavramları gibi aşamalarda öğretme zorluğu yaşanabiliniyor. Bunu çoğunlukla Pascal ide'sinde Debug menüsünü kullanarak aşıyorum. Programlamada komutlar somut şeyler olsa da yaptıkları işler aslında soyuttur, Ne kadar bazı kavramlara gerçek hayattan örnekler vererek somutlamaya çalışsanız da öğrenenin kafasında somut hiçbir şey oluşmayabiliyor.

TARTIŞMA

Çalışmadan elde edilen bulgulardan Bilsem'lerde programlama öğretimine yönelik olarak öğretmenler tarafından ortaya konulan görüşlerin genellikle olumlu olduğu, bu yönde yapılabilecek çalışmaların üstün yetenekli öğrenciler için önemli sonuçlar verebileceği görülmektedir. Öğrencilerin matematiksel problemleri çözümü konusunda öğretmenlerin belirttikleri olumlu düşünceler, programlamanın özellikle soyut düşünmeyi geliştirdiği, analitik düşünmeyi öğrenmede yardımcı olduğu ve pratik çözümlere ulaşmayı desteklediği yönündedir. Nitekim Kurtz (1980), programlama öğrenimi alan öğrencilerin matematiksel soyutlamaları daha kolay gerçekleştirebildikleri, Nowaczyk (1983) ise matematik dersindeki akademik performansların programlama öğrenimi ile anlamlı bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu duruma öğretmenlerin bazılarının da belirttiği gibi Poyla (1957)'nın problem çözme adımlarının matematiksel problemleri çözme adımlarıyla uyuşmasının da önemli olumlu katkısı olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin özellikle analitik düşünmede programlamanın katkısını ortaya koymuş olmaları, VanLengen and Cleborne (1990)'nin programlanın problem çözmeye katkısını belirtirken açıkladıkları düşünme sitemine işaret etmektedir. Nitekim bu araştırmacılar, programlamanın öğrencide geliştirdiği düşünme sisteminin, onları geleneksel problem çözme stratejilerinden farklı yollar kullanmaya, detayları üzerinde çalışmalara ihtiyaç olsa da problem çözme süreçlerinin birçok adımında farklı davranmaya yönelttiğini belirtmektedirler. Öğretmenlerin tamamına yakınının programlama öğretiminin özellikle sayısal derslerdeki konuları anlamaya katkısı olacağını düşünmeleri, problem çözmenin genellikle sayısal derslerde gerçekleşiyor olduğu şeklindeki bir algıdan kaynaklanıyor olabilir. Bunun yanında bir öğretmenin "Bireyin sayısal, sözel, dilsel gelişimini olumlu yönde etkileyeceğinden diğer derslerinde başarılı olacağını düşünüyorum." şeklindeki ifadeleri programlanın tüm unsurlarını bilen öğretmenlerin daha geniş bir bakış açısıyla bakabildiklerini ortaya koymaktadır. Katılımcıların yarısının programlama öğretiminin bütün derslere katkısı olabileceğini belirtmiş olmaları, bir yandan programlamadaki potansiyelin vurgulanması olarak algılanabilirken, diğer yandan da bir ihtiyacın ortaya konulması olarak düşünülebilir. Öğretmenler, programlamanın günlük hayattaki problemlerin çözümü ve eleştirel düşünmeye de olumlu katkılar sağlayabileceğini belirtmektedirler. Nitekim öğretmenlerin oldukça önemli bir kesimi programlama bilen öğrencilerin problemlere bakışlarının değişebileceğini, yine tamamına yakın bir kısmı ise öğrencilerin çok yönlü çözümler arayabileceklerini belirtmişlerdir. Gerçekten de günlük hayattaki problemlerde öğrencilerin problemleri çözememe nedenlerinden birisi de problemleri tam olarak tanımlayamamaları, farklı açılardan bakamamaları olarak belirtilmektedir (Ramsey,1989). Ayrıca öğrencilerin programlama ile öğrendikleri bir probleme yönelik birden çok çözüm olabileceği fikrinin de günlük hayata uyarlanabileceği öğretmenler tarafından da benimsenmektedir. Öğrencilerin programlama ile yanlışları, nedenleri sorgulayabilir duruma geçmeleri ve özelikle katılımcılarının çoğunluğunun da ortaya koyduğu gibi öğrencilerin hep daha iyiye ulaşma isteklerinin olacağı şeklindeki görüşler; programlanın öğrencilerin eleştirel düşünmelerine olumlu katkılar yapabileceği konusundaki fikirleri destekler niteliktedir. Nitekim, bu alanda Unuakhalu (2004) Watson-Glaser (1980) tarafından hazırlanan Critical Thinking Testini veri toplama aracı olarak kullanarak, programlama öğrenen ve öğrenmeyen öğrenciler arasındaki eleştirel düşünme potansiyelini karşılaştırmış ve programlama öğrenenler lehine sonuçlar elde etmiştir.

SONUÇLAR

Öğretmenlere yöneltilen açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar, öğretmenlerin genel olarak programlama öğretiminin üstün yetenekli öğrencilere farklı alanlarda olumlu katkıları olabileceği yönündedir. Bütün bunlar, doğasında birçok aşamayı barındıran ve bir süreç olarak değerlendirilen programlama öğretiminin zorlukları ve kazandıracakları karşılaştırıldığında zorluklarına katlanmaya değer olduğu görülmektedir. Nitekim, unutulmamalıdır ki, üstün yetenekli çocuklar zaten birçok alanda

diğer öğrencilerin üzerinde yer almaktadırlar. Dolayısıyla onlara yönelik hazırlanacak etkinlikler ve uygulamaların diğerlerinden farklı olması gerekmektedir. Bu bağlamda bu çalışmadaki öğretmen görüşleri, gelecekte üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirmeye yönelik çalışmalar için yol göstermesi açısından önem arz etmektedir. Daha önce programlama öğretimi yapmaya çalışan öğretmenlerin ortaya koydukları zorluklar ise bu alanın temel zorluklarıdır ve farklı yöntemler ile aşılabilmektedir. Bu zorluklar içerisinde en önemlilerinden birisi öğretmenlere yol gösterecek öğretim programının olmayışıdır. Bu alanda daha geniş katılımcıdan görüş alarak, programlama öğretiminin temel programlama kavramları, programlama dilinin yapısı ve ilgili programlama dilinde problem çözme şekli gibi aşamalarının üstün yetenekli öğrencilere ne şekilde öğretilebileceği doğrultusunda çalışmalar yapılabilir. Bu şekilde yapılacak pilot uygulamalar ile programlamanın bilişsel alanın farklı boyutlarında (problem çözme, soyutlama, transfer vb.) gibi etkileri değerlendirilebilir. Bu işlemleri yapacak bilgisayar öğretmenleri hizmet içi kurslarla eğitilebilir, böylelikle doğasında önemli bir potansiyeli barındıran programlamanın Bilsem' lerde etkili kullanımı yaygınlaştırılabilir.

KAYNAKLAR

Gomes, A. & Mendes, A. (2007).Learning to program – difficulties and solutions, International Conference on Education – ICEE 2007, Coimbra, Portugal.

Kneeland, S., 2001, Sosyal Bilgilerde Problem Çözme ve Uygulamalar, (Çev. N.Kalaycı) Gazi Kitabevi, Ankara, 197s.

Kurtz, B.L. (1980) Investigating the relationship between the development of abstract reasoning and performance in an introductory class.SIGSCE Bulletin, 12 (1), 110-117.

Liao, Y. C., & Bright, G. W. (1991). Effects of computer programming on cognitive outcomes: A meta-analysis. Journal of Educational Computing Research, 7, 251-268.

Mettas, A.C. a& Constantinou, C. C., 2006, The Technology Fair: A Project-Based Learning Approach for Enhancing Problem Solving Skills and Interest in Design and Technology Education, Int J Technol Des Educ, 79-100pp

Nowaczyk, R.H. (1983). Cognitive skills needed in computer programming. (ERIC document. No. 236466)-

Pea, R. D. , & Kurland(1987), D. M. On the cognitive effects of learning computer programming (Tech. Rep. No. 9). New York: Center for Children & Technology, Bank Street College of Education, 1983(a).

Polya, G. (1957). How to Solve it:A New Aspect of Mathematical Method.Princeton, NJ, Princeton University Press.

Ramsey R.F.(1981). "Effective problem solving."The Shild & Lance , 7(4)

Salomon, G., & Perkins, D. N. (1987). Transfer of cognitive skills from programming: When and how? Journal of Educational Computing Research, 3(2), 149-169.

Unuakhalu, M.F (2004), Effect of Computer programming instruction on the problem solving capability of college level introductory computer students, Unpublished PHD Thesis,Lexington,Kentuky

VanLengen, C. A. & Cleborne D. M. (1990), "Does instruction in computer programming improve problem solving ability?" Journal of Information Systems Education, Vol. 2, No. 2, pp. 11-16.

Watson, G. & Glaser, E.M.(1980). Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual San Antonoi: The Psychological Corporation.

ÜSTÜN ZEKÂLI-YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİSİYLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP OF GIFTED-TALENTED PUPILS WITH ICT

Fatma ÖZMEN
Doç.Dr. Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi
fozmen@firat.edu.tr

Fatih KÖMÜRLÜ
Fırat Ünv. Bilim ve Sanat Merkezi Müdür Yrd.
fkomurlu@yahoo.com

ÖZET: Üstün zekâlıların-yeteneklilerin eğitimi geçmişte olduğu gibi, 21.yüzyılın yaşandığı günümüzde de önemini artırarak devam ettirmektedir. İnsan sermayesine, dolayısıyla bilgiye yatırım yapan toplumlar gelişmişlik düzeylerini yükseltmektedirler. Sürdürülebilir gelişme ve sağlıklı bir gelecek için, tüm öğrenciler ve özellikle üstün zekalı-yetenekli öğrenciler için etkili eğitimi gerçekleştirmek, hükümetlerin önemli önceliğidir. Bu çalışmada, üstün zekâlıların-yetenekli öğrencilerin bilişim teknolojisi ile olan ilişkisini alan yazına dayalı olarak incelemek ve bilişim teknolojisinden etkin yararlanabilmeleri için yapılması gerekli hususlar üzerinde öneriler geliştirmek amaçlanmıştır.
Anahtar Sözcükler: Üstün Zekâlı-Yetenekli Öğrenciler, Bilişim Teknolojileri, Etkili Öğretim

ABSTRACT: As it was in the past, the education of gifted-talented students has been gaining greater importance in our days in which we witnessed 21st century as well. The societies that invest in the human capital and hence the knowledge generation, has heighten their developmental status more rapidly. It is the unique priority of the governments, to realize effective education for all the students, and, predominantly for gifted-talented students so as to maintain sustainable development and a wealthy future. And, Information and Communication Technologies, providing an appropriate environment for knowledge gathering and sharing rapidly in a short time, plays important roles in the improvement of education. In this study, based on the literature review, it is aimed to examine the relationship of the gifted-talented students with ICT; and to make recommendations considering the things that should be done for utilizing ICT more effectively.
Keywords: Gifted-Talented Students, ICT, Effective Education.

GİRİŞ

Günümüzde her geçen gün büyük bir hızla gelişin bilişim teknolojileri eğitimde büyük fırsatlar sunmakta, eğitim ve öğretimi kolaylaştırarak daha etkili yapılmasını sağlamaktadır. Diğer yandan, her toplumda, ortalama olarak % 2 düzeyinde, yetenek veya zekâ yönünden üst düzeyde olan kişilerin bulunduğu bilinmektedir (Maryland, 1972; Çepni, 2002). Üstün zekâlı-yetenekli kişilerin bilişim teknolojilerinin fırsatlarından yararlanılarak eğitilmesi ve performanslarının geliştirmeleri toplumsal gelişme açısından büyük önem arz etmektedir.

Ülkelerin geleceklerinin şekillenmesinde üstün zekâlıların-yeteneklilerin rollerinin yadsınamaz derecede önemli katkılar sağladığı göz önüne alındığında, bilişim teknolojisinin üstün zekâlıların-yeteneklilerin yaşamında aktif olarak kullanılmasının gerekliliği daha da ön plana çıkacaktır (Bayraktar, 2000). Bilişim Teknolojileri, bireysel öğretim tekniklerine yatkın olan üstün zekâlılara-yeteneklilere, kendi hızlarında ve seviyelerinde ilerleme, performans sergileme imkânı tanır. Günümüzde üstün zekâlı-yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarına yanıt verecek eğitim programlarının oluşturulması oldukça büyük meydan okumaları ortaya koymaktadır. Bunun için karşılaşılan zorluklardan birisi, üstün zekâlı-yetenekli öğrenciler için en iyi uygulamaların ne olduğuna karar verme işidir. Bu noktada bilişim teknolojisi üstün zekâlı-yetenekli öğrencilerin potansiyellerini ortaya koymada ve geliştirmede önemli görülmektedir (Hook, 2004).

Bu çalışmada üstün zekâlıların-yeteneklilerin bilişim teknolojisi ile ilişkisini alan yazına dayalı olarak incelemek ve potansiyellerini geliştirme yönünde bilişim teknolojisinden etkili yararlanabilmeleri için yapılması gerekli hususların belirlenmesi amaçlanmıştır.

ÜSTÜN ZEKÂLILAR-YETENEKLİLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİYLE İLİŞKİSİNE YÖNELİK KAVRAMSAL BİLGİ

Zekâ ve Üstün Zekâlı Kavramı

Piaget (1952) zekâyı, algılama, özümseme, anımsama gibi zihinsel süreçlerin gelişimi ve etkinlik kazanması olarak tanımlamıştır (Enç, 1995). Alfred Binet (Binet ve Simon 1961)'e göre zekâ, belirli bir amaca yönelmek, amaca ulaşabilmek için çaba harcamak, uyum sağlayabilmek ve kendini eleştirebilmek eğilimidir (Çağlar,1990). Gardner zekâyı:

1. Bireyin bir veya birden fazla kültürde değer gören bir ürün ortaya çıkarabilme potansiyeli,
2. Gerçek yaşamda karşılaştığı problemlere etkili ve verimli çözümler üretebilme becerisi,
3. Çözüme bekleyen yeni veya karmaşık yapılı problemleri keşfetme yeteneği olarak tanımlamaktadır (Saban, 2001). Terman ve Merrill (1973; s.30-39) tarafından zekâ bölümleri, 0-130 puan aralığında tanımlanmakta bu tanımlamada 90-109 puan normal zekâ, bunun altında, rakamlar azaldıkça aynı oranda artan zeki geriliğini; normal değerin üstü ise artan derecelerle üstün zekâyı işaret etmektedir.

Yetenek- Üstün Yetenek Kavramı

Yetenek kavramı, bir kişinin, sanatsal, sosyal, akademik, vb. yaşamının tüm alanlarına yönelik diğerlerine göre, daha yüksek düzeyde başarı gösterme durumu olarak tanımlanmaktadır (NSGT, tarihsiz). Bu alanda fikir belirten uzmanlar, yetenekli veya üstün zekâlılar için, "bir veya birçok alanda dikkat çeker düzeyde bir kabiliyet gösteren veya gösterme potansiyeli olan kişiler" tanımlamasında buluşmaktadır (BECTA, 2001).

Akarsu'ya (2001) göre üstün yetenek, kendi başına ayrıcalıklı bir özellik, ya da yalnızca bazı kişilerde gözlenen bir özellik değil, yetenek düzeyi ne olursa olsun, tüm insanlarda gözlenen özelliklerin varoluş derecesindeki, görülme sıklığındaki, ortaya çıkış zamanındaki ve bir araya gelişindeki özgünlükten kaynaklanan bir özelliktir. Renzulli (1986), yeteneği, genel, üreticilik ve üstün güdülenme alanlarında ele alır.

Bilişim Teknolojilerinin Önemi

Günümüz bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır ve her geçen an üretilen bilgi hızla eskirken, bilişim teknolojilerinin sunduğu imkanlar nedeniyle, yeni bilgi üretimi ve paylaşımı da büyük bir hızla artmaktadır. Günümüzde, bilişim teknolojisi, bilgisayar, TV, video, çeşitli yazılımlar ve internet destekli olarak çoklu iletişim ve öğrenme olanakları sunmaktadır. Yapılan birçok araştırma sonucu bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenci öğrenmesini olumlu olarak etkilediğini, esneklik ve çeşitlilik yanında, zaman ve mekan sıkıntısını ortadan kaldırarak, öğrenmeye karşı isteklendirmeyi artırdığını; değişim ve gelişmeyi hızlandırdığını ortaya koymaktadır (Passey, Rogers, Machell and McHugh: 2004; Youssef ve Dahmani: 2008).

Bilişim teknolojileri genel olarak tüm öğrenci, öğretmen, ve diğer okul mensuplarının öğrenmesini kolaylaştırması ve etkililik kazandırması yanında, üstün zekâlılar-yeteneklilerin eğitiminde daha da büyük bir önem taşımaktadır. Bilişim teknolojilerinin üstün zekalı-yetenekliler için sunduğu yararlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir (BECTA, 2001):

- Diğer tüm kaynaklara göre daha derin ve daha geniş öğrenme olanakları sunar;
- Öğrenci yeteneğinin daha kolay sergilenmesini sağlar;
- Belirli bir kültürel geri plân ve/veya dil desteği sunar;
- Öğrencilerin yalnızlaşmasının önüne geçerek, eğitim ortamlarına girişi kolaylaştırır;
- Yüksek yetenek gösteren öğrencilerin karşılaşma olasılığı bulunan akran baskısı ve diğer engelleri azaltır;
- Yaratıcılık ve matematik yeteneğini ortaya çıkarır;
- Fikirlerin daha kolay tasarlamasını ve kaydedilmesini sağlar;
- Sanal ortamlara, araştırma verilerine ve uzmanlara ulaşımı kolaylaştırır;
- Sosyal iletişimi artırarak, öğretmenler, ebeveynler, diğer öğrenciler ve ilgili kişilerle daha kolay ilişki kurulmasını sağlar;
- Daha fazla özgürlük kazandırır, evde ve okulda daha esnek ve daha işbirlikçi eğitim ortamından yararlanılabilmesine yol açar.

Birçok alanda yüksek performans gösteren üstün zekalı-yetenekli öğrenciler, bilişim teknolojisi alanında da büyük başarı gösterebilirler. Bilişim teknolojisi alanında üstün yetenek sergileyen öğrencilerin şu özellikleri dile getirilmektedir (Redcar&Cleveland, 2011):

- Bilişim teknolojisine ilişkin, yaşlarından umulanın üstünde anlamlı yetenek sergileyebilir;
- Yeni teknik ve bilgileri kolaylıkla öğrenir ve yeni ortamlara uygular;
- Verilen konunun dışında insiyatif yüklenerek yeni buluşlar yapabilir;
- Grup çalışmalarında liderlik rolü üstlenerek yeni fikirler geliştirir, sorunları çözebilirler.

Program tasarlamak ve yazmak konularında öğrencilere yeni ufuklar açabilen bilişim teknolojileri, yeni ve değişik düşünme stratejileri geliştirmelerini de sağlar. Program yazmak öğrencilere bilgisayarlarla insan beyni arasındaki benzerliği fark ettirir ve öğrenci program yazmadaki adımlarla, insanın problem çözme mantığını kesiştirdiğinde; karşılaştığı farklı problemlere de benzer bir bakış açısı ile çözümler üretmeye başlar (Digest, 1985). Bilişim teknolojisi aracılığı ile eğitsel oyunları oynamak da öğrenci düşünmesini ve farklı uygulamaları yaşama geçirmek açısından yararlar sunar. Bazı simülasyonlar ve bilgisayar oyunları liderlik özellikleri ön planda olan üstün öğrenciler için karar verme, akılcı çözümler üretme ve strateji geliştirme becerilerini geliştirmede, ideal görülmektedir (http://www.educationarcade.org). Aslında her oyun, kullanıcıyı belli bir bağlamda tanımlayan, ona belli roller veren ve kullanıcının belli oranlarda sorumluluk alarak verdiği kararların sonuçlarını gösteren yazılımlardır. Oyunlar, ayrıca, ürettikleri stratejilerini deneme, sorgulama ve gerektiğinde yeni stratejiler araştırma ve oluşturma yeteneklerini de geliştirir (Şahin, 1999).

Üstün zekâlık-yeteneklilik tespiti veya doğrudan gözlemlenmesi kolay olmayan bir süreçtir. Bilişim teknolojileri alanı, özel yeteneklerin sergilenmesini kolaylaştırdığı için üstün zekâlılığın-yetenekliliğin erken yaşlarda ortaya çıkarılmasını sağlar. Eğitimci ve psikologlar gençlerin olağanüstü yeteneklerini incelerken bilişim teknolojileri kullanımını göz ardı etmemelidirler (Çepni, 2004).

Üstün zekâlı-yetenekli öğrenciler ile bu öğrencilerin devam etmekte oldukları ilköğretim okullarından seçilen normal zekâlı öğrencinin katıldığı bir araştırmada ulaşılan sonuçlardan bazıları, üstün zekâlı-yetenekli öğrencilerin %97,9'unun evlerinde kullanabilecekleri bir bilgisayar bulunduğunu; tamamının elektronik posta adreslerin olduğunu; normal öğrencilere göre haftada daha uzun süre ders ve araştırma dışı bilgisayar kullandıklarını; normal öğrencilere göre, bilgisayar oyunu oynamanın önemli bir boş zaman değerlendirme uğraşı olarak görüldüğünü ortaya koymuştur (Üstünel, 2008).

Üstün zekalı-yetenekli öğrencilerin performanslarını tam olarak ortaya koyabilmeleri için, okuldaki tüm personel yanında, öğretmenlerin özellikle ilgili ve dikkatli olmaları gerektiği belirtilmektedir. Öğrencilerin izlenmesi ve değerlendirilebilmesi için her türlü çabanın gösterilmesi; ve bu alandaki görevli öğretmenleri öğrenci gelişimine ilişkin toplantılar düzenleyerek, gelişim raporları vermesi gerektiği önerilmektedir (Redcar & Cleveland, 2011). Öğrenme ortamının her zamankinden daha kritik önem taşıdığını belirten Hook (2004), bilişim öğretmenleri, gözlemci öğretmenler, okul yöneticileri, ve diğer ilgililerin işbirliği içinde oluşturdukları, çeşitli etkinlikleri içeren, işbirliğine dayalı projelerin yaşama geçirilmesinin ve zengin online programlara yer verilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir.

Bu kapsamda yapılması gerekli hususlar, bilişim teknolojisinin de kolaylaştırdığı etkili iletişim; kritik düşünme yeteneğini geliştirici politika ve etkinlikler; bilişim teknolojisi aracılığı ile geliştirilen oyunlar; çeşitli öğrenme ürünleri ve zengin online programların temini; sorun çözme fırsatlarının sağlanması ve ulaşılan sonuçların yaratıcı düşünmeyi geliştirici yönde kullanılması; etik karar verme ve başkalarını dikkate alan düşünme becerisinin geliştirilmesi başlıkları altında ele alınmaktadır.

Bilişim teknolojilerinin üstün zekâlıların-yeteneklilerin yaşamında önemli yer tutmasından dolayı olumlu olarak faydalanmalarının yanında, olumsuz etkinleri de görülmektedir. Karşılaşılan olumsuzlukların başında da sanal dünyada bilgisayar korsanlığı gelmektedir. İşte bu korsanlar ihmal edilmiş, iyi eğitilememiş , yönlendirilememiş üstün zekâlı çocuklardır.Günümüz dünyasında çok fazla anlaşılamayan,arkadaş edinemeyen, toplumsal normları içselleştiremeyen üstün zekâlı çocuklar eve kapanmakta ve bilgisayar başında saatlerini bazen günlerini (hiç uyumadan) geçirerek kendisine sanal bir dünya oluşturmaktadır.Bu durum aynı zamanda onlar için bir kimlik arayışıdır.Gerçek dünyada bulamadığı, yaşayamadığı kimliğini sanal dünyada bulmaktadır. Bilgisayar korsanları genellikle matematik alanında üstün yetenekli insanlardan çıkmaktadır. Bunun nedeni bilgisayar programlama dillerinin, matematiğe dayalı olmasıdır. Zekâ; ilgi ve tutku ile birleşince ortaya bilgisayar korsanları çıkmaktadır. Dünyanın gelmiş geçmiş en ünlü bilgisayar korsanları ve yaptıklarına bakarsanız hepsinin üstün zekâlı olduğunu görülebilir. (http://www.ustunzekalilar.org/index.php)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanımı, öğrenme-öğretme ortamlarını aktif bir şekilde tasarlanmasında, bu süreçte ortaya çıkabilecek olan problemlerin çözümünde, süreç sonunda elde edilecek ürünün kalitesinin ve kalıcılığının arttırılmasında önemli katkılar sağlamaktadır (İşman, 2005). Üstün zekâlılar-yeteneklilerin eğitimiyle ilgili olarak dünyada uygulanan eğitim modellerinin çoğunda, birbiriyle etkileşimli, öğrenci merkezli eğitimin temel alındığı, küçük gruplarla çalışma veya bireysel proje çalışmalarının oluşturduğu anlaşılmaktadır. Bu yöndeki uygulamalar incelendiğinde, ileri düzeydeki birçok ülkenin, üstün zekâlı-yeteneklilerin eğitimi sürecinde, bilişim teknolojilerini aktif olarak kullandıkları görülmektedir (Diffly, 2002)

Üstün zekâlılar-yetenekliler ile bilişim teknolojileri ilişkisine yönelik alan yazınına dayalı bilgiler, üstün zekâlı-yetenekli öğrencilerin bilişim teknolojilerini yaşamlarında diğer öğrencilere göre daha fazla ve daha etkili kullandıklarını; bilişim teknolojilerini kullanmada ön planda ders çalışma, oyun oynama ve iletişim kurma amaçlarının olduğunu; ve bilişim teknolojilerine karşı çok olumlu yaklaşımlara sahip oldukların göstermektedir. Ancak, bu durum, eğitimin tasarlanmasında ve uygulanmasında eğitim yöneticileri, öğretmenler ve diğer ilgili kişilere önemli görevler yüklemektedir. Eğitimden sorumlu kişiler, üstün zekalı-yetenekli öğrencilerin belirlenmesi, güdülenmesi, gözlemlenmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesi gibi süreçleri titizlikle uygulamalı ve bilişim teknolojisi aracılığı ile öğrenci potansiyelinin artırılmasını sağlamalıdır. Üstün zekâlılar-yetenekliler ile bilişim teknolojileri ilişkisine yönelik alan yazınına dayalı olarak elde edilen sonuçlar eşliğinde ayrıca şu önerilere yer verilebilir. Üstün zekâlıların-yeteneklilerin eğitiminde:

- Okul ve çevre koşulları göz önüne alınarak, etkili politikalar geliştirilmeli, ilgili personel bu alanda eğitilmeli ve uygulamalar sürekli değerlendirilmelidir.
- Görev alacak olan kişiler, bilişim teknolojileri konusunda verilecek olan eğitimlerle etkin ve yetkin hale getirilmelidir.
- Çok çeşitli ve esnek programlar aracılığı ile öğrencilerin bilişim teknolojisinden yararlanması kolaylaştırılmalı ve çeşitli etkinliklerle uygulamalar gerçekleştirilmelidir. Bu kapsamda yaratıcılığı geliştirici, sorun çözmeye odaklı, proje temelli uygulamalar etkili sonuçlar verebilecektir.
- Bilişim teknolojilerinden öğrencilerin etkili şekilde yararlanabilmeleri için gerekli rehberlik yapılmalı ve öğrenciler güdülenmelidir.
- Bilgisayar destekli oyun içerikleri ders konularıyla paralel bir içeriğe sahip olarak tasarlanmalıdır.
- Bilişim teknolojilerinin kullanımı öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde tasarlanmalıdır.
- Değerler eğitimi ön planda tutulup, yaşamın her alanında olduğu gibi bilişim teknolojileri alanında da değer odaklı davranılması benimsetilmelidir. Bununla ilişkili olarak, günümüz dünyasındaki bilgisayar korsanlarının çoğunun üstün zekâlılar-yeteneklilerden oluştuğu unutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

Akarsu, F. (2001). *Üstün Yetenekli Çocuklar,* s.3-10, Ankara: Eduser Yayınları

Bayraktar, S. (2000) A Meta-Analysis on The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction on Science Education, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ohio University, U.S.

BECTA (British Educational Communication and Technology Agency). (2001). Gifted and talented children and ICT.

http://www.becta.org.uk/technology/infosheets/pdf/g&tchild.pdf, Erişim tarihi: 11.02.2011.

Bilgili, A. (2004). Bir Türk Eğitim Geleneği Olarak Enderun'un Yeniden İnşası. *1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi*, Bildiriler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, s. s31-45, http://www.ustunyeteneklicocuk.com/pdf/kitaplar/BildirilerKitabi.pdf Erişim tarihi: 25.06.2011

Coşkun, B. (2007). Görsel Sanatlarda Üstün Yetenekli Çocukların Eğitim İle İlgili Öğretmen Görüşleri ve Değerlendirmesi, Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi , Eğitim Bilimleri Enstitüsü ,Ankara

Çağlar, D. (1990). *Türkiye'de Özel Eğitimin Bugünkü Durumu ve Sorunları*, Eğitim Bilimleri I. Ulusal Kongresi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.

Çepni, S. & Gökdere, M. (2002). Profiles of the Gifted Students in Turkey, Education: Changing Times, Changing Needs, *First InternationalConference on Education*, Faculty of Education Eadstern Mediterranean University Gazimagusa, Turkish Republic of Northern Cyprus, http://amasya.academia.edu/ Erişim tarihi:12.02.2011

Digest, J. (1985). Technology for the Gifted and Talented, http://www. thememoryhole.org/edu/eric/ed262514.html Erişim tarihi:03.08.***2006***

Enç, M. (1995). *Üstün Beyin Gücü-Gelişim, Uyum ve Eğitimleri*, Özel Eğitime Giriş : Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.

Gökdere, M., Küçük, M., Çepni, S., (2004). Eğitim Teknolojilerinin Üstün Yetenekli Öğrencilerin Fen Eğitiminde Kullanımı Üzerine Bir Çalışma: Bilim Sanat Merkezleri Örneklemi. *TOJET*,

http://www.tojet.net/articles/3221.pdf Erişim tarihi: 04.04.2011

Hook, P. (2004). ICT and learning the İ-iPAinT experience.*Computers in New Zealand Schools,* Vol. 16, No. 3, (15-21).

http://hooked-onthinking.wikispaces.com/ICT+and+Gifted+Ed, Erişim tarihi: 17.09.2010.

İşman, A., (2005) Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Yönünden Yeterlikleri, *TOJET*,

http://www.tojet.net/articles/3221.pdf 04.04.2011 Erişim tarihi: 04.04.2011

http://www.educationarcade.org adresinden 05.06.2011 tarihinde edinilmiştir.

http://www.ustunzekalilar.org/index.php adresinden 20.08.2011 tarihinde edinilmiştir.

Keskin, S. (2006). Üstün ve Özel Yetenekli Çocuklar ve Bilgisayara ve Bilgisayar Dersine Yönelik Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi , Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir

Maryland, S. P., (1972) Education of gifted and talented, Washington D.C: US office of Education,

http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=search.displayRecord&uid=1997-02834-004 Erişim tarihi: 04.04.2011

NCCA (National Council for Curriculum and Assessment) (2007). Exceptionally able students-draft guidelines for teachers. http://www.ncca.ie/uploadedfiles/publications/Except%20Able_Glines.pdf, Erişim tarihi: 20.10.2010.

NSGT (National Society for Gifted and Talented) (Tarihsiz) (Tarihsiz). Giftedness Defined - What is Gifted & Talented? http://www.nsgt.org/articles/index.asp#1, Erişim tarihi: 15.11.2010.

Passey, D., Rogers, C., Machell, J. and McHugh, G. (2004). The motivational effect of ICT on pupils. Research Report No. 523, http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/uk/lancaster_report.pdf, Erişim tarihi: 02.01.2010.

Redcar&Cleveland (2011). Business and ICT faculty-subject policy for gifted & talented pupils. http://www.redcar-cleveland.gov.uk/main.nsf/Web+Full+List/766475166BA41ABD80256F1D00371821?OpenDocument, Erişim tarihi: 16.05.2011.

Saban, A. (2001**).** *Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim***.** Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sahin, T. Y. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*.

Ankara: Anı Yayıncılık.

Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1973). *Stanford-Binet Intelligence Scale: Manual for the Third Revision Form.* Boston: Houghton Mifflin Inc.s.30-39

Üstünel, H. (2008). Üstün Zekâlı Öğrencilerin PC Oyun Tercihlerinin Akademik Başarılarına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Youssef, A.B. & Dahmani, M. (2008). The impact of ICT on student performance in higher education: direct effects, indirect effects and organizational change. *RUSC,* Vol. 5, No.1. 45-56. http://www.uoc.edu/rusc/5/1/dt/eng/benyoussef_dahmani.pdf, Erişim tarihi: 03.07.2010.

VIOLENCE IN COMPUTER GAMES

Ömer Faruk İSLİM
Middle East Technical University, Ankara, TURKEY
islim@metu.edu.tr

Kürşat ÇAĞILTAY
Middle East Technical University, Ankara, TURKEY
kursat@metu.edu.tr

ABSTRACT: Violence is one of the most discussed topics of video games. All, teachers, parents and psychologists are discussing that whether violent computer games affect children negatively or not? While some claim that violent video games have negative effects on people, others claim that violent video games have positive effects on people. How parents can decide which is true? Is the violence in computer games only factor that makes children violent? What parents should do to prevent their child being violent?
***Keywords*:** Computer Games, Violence

1. INTRODUCTION

Video games are attracting millions of people all over the world and the number of these gamers is increasing each day rapidly by the help of new technologies and more realistic games. Revolution of video games started nearly forty years ago and it is going on.

A. S. Douglas prepared the first video game called Noughts and Crosses in 1952 as a part of PhD thesis at Cambridge University (Brookhaven National Labtatory,2011). Noughts and Crosses which was prepared on EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator) was the first computer game, too.

Online games are the most popular games of our decade. People spend 3 billion hours per week to play online game (Mcgonical, 2010). The question is "Why people spent this much time in front of PC to play games instead of doing any other activity?". There are several reasons why they play this much. But, all reasons are related with Flow and Motivation Theories.

According to Flow theory, people experience the flow when there are "a challenging activity requiring skills", "a merging of actions and awareness", "clear goals", "direct feedback", "concentration the task at hand", "a sense of control", "a loss of self consciousness" and "a altered sense of time" (Csikszentmihalyi, 1990). By the help of developing new technologies, people feel the flow at a level that they have never felt before. Steering wheels, guns and new other technologies increase the level of interaction, presence and immersion (Tamborini & Skalski, 2006). Presence can be defined as "the subjective experience of being in one place or environment, even when one is physically situated in another." "Immersion is a psychological state characterized by perceiving oneself to be enveloped by, included in, and interacting with an environment that provides a continuous stream of stimuli and experiences." (Witmer & Singer, 1998). According to Motivation Theory, there are two different types of motivation: individual and interpersonal. Individual motivation has four components. These are "challenge, curiosity, control and fantasy". Interpersonal motivation has three components. These are "cooperation, competition and recognition" (Malone & Lepper, 1987).

The MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Games) are the most played online games; however, not only a game but also a fully developed multiplayer universe (Cole & Griffiths, 2007). This universe has its own rules and civilizations. It encourages the interaction between the members. It is not a must but being a member of a clan is preferred. There is a competition and cooperation at the same time. Clans move together, fight together, win or lose together. They should cooperate to rise their clan and compete to individual achievement.

Developing new technologies transform our computers from stand alone desktop machines to a powerful, multitask, networked device (Axelsson & Regan, 2002). People use their computers as a "star gate". They allow us to teleport from real world to completely different virtual worlds. These worlds are called as Networked Virtual Environments (Net-VE). The Net-VEs allow people to interact with each other in a real time in a sense of real world (Manninen, 2000).

People love these virtual worlds and spend more and more time in their virtual world. They feel themselves more powerful and successful in these worlds. There is nobody complains about their failures. People can develop better relationships with other people in their virtual worlds (Mcgonical, 2010).

The MMORPG requires doing multiple tasks that requires different levels of skills with different characters with different roles (Cole & Griffiths, 2007). Each task includes variety of problems. Each problem is suitable for the level of the member. Universe does not give a problem to a member that s/he cannot solve (Mcgonical, 2010). This is coherent with the flow. There is a challenging problem but it is doable.

The MMOPRGs are the way of getting friend and becoming social. Cole and Griffiths (2007) mentioned that nearly the three quarters of MMORPG players have a good friendship in game and 55,4% of the females and 36,7% of the males have met up with a game friend in real life. Another interesting issue is that nearly one third of players had been attracted to another player.

People become the member of the communities or clans in their virtual worlds. Different from the real life they have a chance to choose their community. Clans, fellowships or allegiances are the communities that allow people to get together around and issue or aim. Axelsson and Regan (2002) claim that the members of such communities have more friends and close friends than the people who are not a member of any community and there is a positive relationship between the belonging group number and sociality.

2. VIOLENCE IN COMPUTER GAMES

Violence is one of the most discussed topics of video games. Proportion of the violence in games has been rising during the evolution of video games. While there was no violence in first video games, the main theme of today's video games is violence. At first, video ability was an obstacle to create realistic display and only simple graphics could be shown on the screen. Over the time, related to developing technologies video games become more and more realistic (Carnegey and Anderson, 2004). While fighting cartoonlike, animated characters was the violence in first video games, kicking, killing or fighting real people, ripping out their heart is violence of today's games (Weber, Ritterfelf and Kostygina, 2006).

There is a big discussion about video games. Are violent ones harmful? Do they make people aggressive? There are a lot of researches and opinion related this discussion. Some of them argue that violent video games are harmful (Carnegey and Anderson, 2004) while others suppose opposite (Griffiths, 1999).

Carnagey and Anderson (2004) mentioned that there is a positive relationship between playing violent games and aggressive behaviors. Interaction between the video game and player causes the aggression. There is identification with the violent character. Player should focus the violence on the screen o pass the next mission. Moreover, Carnagey and Anderson (2004) mentioned that violent games decrease the prosocial behavior level of people.

Grodal (2000) claims that violent films and video games accustom people to violence and sex. People learn these behaviors from films and games and adapt them to their life. Lastly, violent films and games raise the arousal level and people get ready to violence.

On the other hand, Catharsis Theory claims that video games including violence have a positive relaxing effect. While people playing violent games and killing other people feel relaxed and discharge of negative feelings. People can use their more energy by this way and they would not harm other people (Griffiths, 1999).

Only games, which include violence, may not cause aggression and violent behavior. There should be other factors that cause violence. Not only video games, but also violent characteristic of parent, environment or other factors cause aggression. As Catharsis Theory mentioned video games help people to relax and have fun. When other factors affect the people, video game could be the last straw. Violence can be seen as an illness. While some illnesses are genetic, the person who carries tat gene should not be ill. Environment, nourishment and many other factors causes illness. As the same way, only playing violent games does not cause aggression.

Parental Supervision as Carnagey and Anderson (2004) mentioned is the key point of eliminating the effects. Parents are the closest people with the children at home. They make decisions, buy goods and manage home. They should take care of their children. Giving them money to buy what they want or banning something to do is not being parent. They should examine the game they bought; moreover, they should go to buy the game, together. Rating scale of the games should be evaluated. Games should be chosen to the age of the child. The violent effect can be closed if it is possible.

REFERENCES

Axelsson, A.-S., & Regan, T. (2002). How Belonging to an Online Group Affects Social Behavior - a Case Study of Asheron's Call. Redmond, Washington: Microsoft Research.

Brookhaven National Laboratory Web Page, (2011). The First Video Game?. Retrieved from http://www.bnl.gov/bnlweb/history/higinbotham4.asp

Carnagey, N. L. & Anderson, C. A. (2004). Violent video game exposure and aggression. Minerva Psichiatr.(45), p. 1-18.

Csikszentmihalyi, M (1990). Flow : The Psychology of Optimal Experience. Harper Perennial, London. Flow Chapter 2.

Cole, H. & Griffiths, M. (2007) Social Interactions in Massively Multiplayer Online Role-Playing Gamers, Cyberpsychology & Behavior, Vol. 10, No. 4, pp. 575 583.

Griffiths, M. (1999). Violent video games and aggression: A review of literature. Aggression and Violent Behavior, Vol. 4, No. 2, pp 203-212.

Grodal, T. (2000). Video Games and the Pleasure of Control. in: D. Zillmann & P.Vorderer, (Eds.). Media entertainment: The psychology of its appeal (pp 197-213). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Malone, T. & Lepper (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. In Snow, R. & Farr, M. J. (Ed), Aptitude, Learning, and Instruction Volume 3: Conative and Affective Process Analyses. Hillsdale, NJ.

Manninen T. (2000) Interaction in Networked Virtual Environments as Communicative Action - Social Theory and Multi-player Games. In proceedings of CRIWG2000 Workshop, October 18-20, Madeira, Portugal, IEEE Computer Society Press

Mcgonical, J. (2010) TED Ideas Worth Spreading. Gaming Can Make a Better World. http://www.ted.com/talks/lang/eng/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html

Tamborini, R., & Skalski, P. (2006). The role of presence in the experience of electronic games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), Playing video games: Motives, responses, and consequences (pp. 225 40). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Weber, R., Ritterfield, U. & Kostgina, A. (2006) Aggression and Violence as Effects of Playing Violent Video Games? In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), Playing Video Games: motives, responses and consequences (pp. 347-361). Mahwah, NJ

Witmer, B., G. & Singer, M., J. (1998). Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire. MIT Press.

VİDEO DERSLERİN ÖĞRENENLERİN TÜREV BAŞARILARINA ETKİSİ

THE EFFECT OF VIDEO LECTURES ON STUDENTS' DERIVATIVE ACHIEVEMENT

Ömer ŞİMŞEK
Dicle University, Diyarbakir/Turkiye – Ege University, Izmir/Turkiye
omarsimsek@gmail.com

Y. Deniz ARIKAN
Dicle University, Diyarbakir/Turkiye – Ege University, Izmir/Turkiye
deniz.arikan@ege.edu.tr

ÖZET:Bu araştırmanın amacı, beyaz tahtada video kamera ile çekilen video dersler ile bilgisayar ekranında görüntü yakalama programları ile kaydedilen video derslerin, üniversite birinci sınıfında okuyan öğrencilerin türev başarılarına etkisini geleneksel yaklaşımla matematik eğitimi alan öğrencilerle karşılaştırmaktır.Video derslerin öğrencilerin başarılarına etkisini açıklamada öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deney gruplarındaki öğrenciler, 2008-2009 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü (BÖTE) birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Seçkisiz olarak deney gruplarına atanan öğrenciler deney 1 (n=28), deney 2 (n=27) olarak gruplara ayrılmışlardır. Araştırmanın kontrol gruplarından kontrol 1 (n=28) grubu; Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, BÖTE birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Kontrol 2 (n=64) grubu ise, 2009-2010 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi BÖTE birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmada, verilerin toplanması için Altıparmak ve Acar (2005) tarafından geliştirilen türev başarı testi (Cronbach alpha=.81) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Başarı puanlarının çözümlenmesinde, tek yönlü varyans çözümlemesi ile tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans çözümlemesi gibi istatistiki yöntemlere başvurulmuştur. Araştırmada elde edilen nicel bulgular, Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video ders uygulamalarının, video ders izlemeyen öğrenci grubuna göre öğrenci başarısına anlamlı derecede olumlu etki ettiğini göstermektedir (p=0.000). Ancak, deney 1 ile deney 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
***Anahtar sözcükler*:** Web destekli matematik, akan videolar, grafik tablet.

ABSTRACT: The purpose of this study is to compare the impact of video lectures which were recorded by a video camera and which were recorded by computer screen capture software on freshmen students' derivative subject achievement with the freshmen students who took the same subject in a traditional way. Prestest-postest control group design was used to explain the effects of video lectures on students' derivative achievement. The treatment groups were comprised of freshmen at Computer Education and Instructional Technologies Department at Ege University in 2008-2009. The students in treatment groups were randomly assigned to treatment group 1 (n=28) and treatment group 2 (n=27). The students in control group 1 (n=28) were freshmen students at Computer Education and Instructional Technologies Department at Dokuz Eylul University in 2008-2009. The students in control group 2 were freshmen students at the same department at Ege University in 2009-2010. Derivative achievement test (Cronbach alpha=.81) which was developed by Altıparmak and Acar (2005) was used as a data collection tool. One way anova, two way variance analyses in repeated measures, mean, frequency and percentage analysis techniques were used in analyzing the quantitative data. Results obtained by the analysis of derivative achievement test indicated a significant difference between achievement test scores of treatment and control groups (p=0.000). However, regarding to the posttest scores there is no significant difference between the treatment group 1 and treatment group 2 groups.
***Keywords*:** Web enhanced mathematics, streaming videos, graphical tablet.

1. GİRİŞ

Bilginin sadece yazı ve durağan görsellerden, etkileşimli ve dinamik bir boyut kazanması ile birlikte, Web ortamındaki etkinlikler ve olanaklar da gelişmeye başlamıştır. Böylece, eğitim ve öğretim

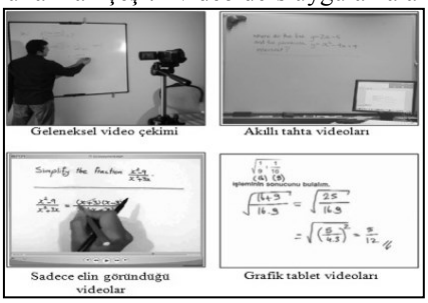
etkinlikleri ya bütünüyle Web'e aktarılma çabasına girilmekte ya da bu ortamdan destek alarak öğretim, öğrenme etkinlikleri sürdürülmekte ve çevrimiçi derslerin sayısı artmaktadır.

Web ortamı için bazı derslerin materyalleri kolay biçimde hazırlanabilirken ya da Web etkinlikleri kolay biçimde gerçekleşebilirken; HTML (Hyper Text Markup Language) dili, matematiksel sembol gösteriminde sıkıntılar yaşattığından dolayı, İnternet üzerinden matematik dersleri diğer alanlara göre daha az gelişme göstermiştir (Engelbrecht ve Harding, 2005). Örneğin, bir matematik sorusunun çözümünü gösteren herhangi bir materyali hazırlamak için öncelikle Latex biçiminde formüllerin yazılması, bu çözümlerin PDF'ye (Portable Document Format) ya da HTML'ye dönüştürülmesi ve daha sonra Web sitesine yüklenmesi gerekmektedir.

Durağan resim biçimindeki adım adım matematiksel çözümler ve geleneksel video kayıt yöntemleri ile adım adım soru çözümleri matematik öğretim süreçlerine destek verse de sınırlılıklar barındırabilmektedir. Bu sınırlılıkların üstesinden gelebilmek için çeşitli teknolojiler kullanılarak durağan ve hareketli ders kaynakları üretilmiştir. Video dersler, adım adım çözümleri göstermede tek yönlü sunulan ve bir Web sayfasında ya da CD ortamlarında görüntülenebilen ders kaynaklarıdır (Fahlberg vd., 2007).Geleneksel video derslerin ilk kullanımında, matematik konularını anlatmada ya da soru çözümlerinde çeşitli sorunlar yaşanmış ve öngörülen başarı elde edilememiştir. Beyaz tahtadan yansıyan ya da yansımayan ışık, yüksek çözünürlüklü video kaydetmedeki sorunlar, kameraların beyaz tahta kalemlerinin çizgilerini göstermedeki sorunları ve öğretmenin vücudunun tahtadaki çözümün görünmesini maskelemesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır (Caladine, 2008: 168).

Son yıllarda, teknolojinin gelişimi ile birlikte insan el yazısını hareketli bir biçimde bilgisayara aktaran sistemler gelişmiştir (Knipping, 2005; Jeschke vd., 2006). El yazısının bilgisayara aktarılması ve hareketli kayıtların yapılabilmesi, video ders kaynaklarının çeşitliliğini de sağlamıştır. Bu yöntemlerde, kalem vuruşlarını kaydeden aygıtlar kullanılmıştır. Beyaz tahtada kalem vuruşlarını kaydeden aygıtlar, beyaz tahtanın köşesine konan bir alıcı ve tahta kalemin arkasına yerleştirilen bir kılıf ile çalışmaktadır. Kılıf, alıcının algılayacağı ultrasonik radyasyon yaymakta ve böylece kalemin tahtanın neresinde olduğunu belirlemektedir (Caladine, 2008: 168). Bu durum, akıllı tahtanın çalışma mantığını göstermekte ve akıllı tahta yazılımı ile bu tür uygulamaları hareketli ve sesli bir biçimde video haline getirmek mümkün olmaktadır. Şekil 1.1'de görüldüğü gibi, matematik öğretiminde çeşitli video ders uygulamaları bulunmaktadır.

Şekil 1. Matematik öğretiminde kullanılan çeşitli video ders uygulamaları



Bu çalışmada, matematik dersinde anlatılan konularda kullanılan görsel sembollerin akılda kalmasını ve derste kullanılan formül yapılarının hatırlanmasını sağlayacak video dersler kullanılmıştır. Hartsell ve Yuen'e (2006) göre akan video ders kaynakları; öğrencilerin derslerde kaçırdıkları noktaları yakalamalarına ve kendi hızlarında öğrenmelerinde onlara yardımcı olarak onların anlamlı öğrenmelerini destekleyebilmektedir. Bu tür ders kaynakları sağlama, öğrencilerin matematik başarılarını artırmaya yöneliktir.

Araştırmada, geleneksel olarak bir kamera ile beyaz tahtada anlatılan matematik dersi video olarak kaydedilmiştir ve aynı ders bir grafik tablet donanımı, ses kaydı, beyaz tahta yazılımı ve görüntü yakalama programı ile de video ders olarak hazırlanmıştır. Araştırmada iki farklı video ortamında hazırlanan akan video derslerin öğrenenlerin matematik dersi kapsamında işlenen türev başarılarına etkisi incelenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada öğrencilerin türev başarı puan ortalamalarının karşılaştırıldığı öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Çizelge 1. Araştırma deseni

Gruplar	Ön test	İşlem	Son test
Deney 1 (İD)	Türev Başarı Testi	Geleneksel videolar	Türev Başarı testi
Deney 2 (WD)	Türev Başarı Testi	Bilgisayar ekranı videoları	Türev Başarı Testi
Kontrol 1	Türev Başarı Testi	-	Türev Başarı Testi
Kontrol 2	-	-	Türev Başarı Testi

Öğrencilerin türev başarılarını test etmek için deney 1, deney 2 ve kontrol 1 gruplarına öntest uygulanmıştır. Deney 1 grubuna birinci deneysel işlem, deney 2 grubuna ikinci deneysel işlem uygulanmıştır. Birinci deneysel işlem uygulanan deney 1 grubu, http://internetdestekli.com adresinde yer alan Web sitesine girerek, içeriğinde bir öğretmenin türev konusunu anlattığı, bir el kamerası ile çekilmiş akan videoları izlemişlerdir. İkinci deneysel işlem uygulanan deney 2 grubu ise http://webdestekli.com adresinde yer alan Web sitesine girerek, aynı içeriği aynı öğretmenin sesinden dinleyerek, sanal olarak kalem vuruşlarını görerek konu anlatımı ve soru çözümlerini izlemişlerdir ve öğretmen görüntüsünü görmemişlerdir.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışmada yer alan öğrenci grupları, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Öğrenci grupları, sayısal puan 1 türünde BÖTE bölümüne yerleşmiştir.

Çizelge 2. Çalışma grupları

Gruplar	Bölüm	Sınıf	Öğrenci Sayısı	ÖSYS Puan Ortalaması
Deney 1 (İD)	BÖTE	1	27	357,92
Deney 2 (WD)	BÖTE	1	28	357,37
Kontrol 1	BÖTE	1	28	358,52
Kontrol 2	BÖTE	1	64	355,12

Çalışmanın deney gruplarındaki öğrenciler, 2008-2009 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi BÖTE birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu öğrenciler, yüz yüze işlenen matematik derslerini birlikte alırken, web ortamında iki farklı gruba ayrılmışlardır. İki farklı web sitesinden desteklenen öğrenci grupları kendilerine ait kullanıcı adı ve şifreleri ile bir öğrenme yönetim sistemini (MOODLE) kullanarak yüz yüze işledikleri matematik dersinin videolarını bu ortamlarda izlemişlerdir.

Çalışmaya katılan ve "mezun olduğunuz lisenin türü?" sorusunu yanıtlayan öğrencilerin %77.8'nin meslek lisesi mezunudur ve %63.3'ü erkek öğrencilerden oluşmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, "Video kamera ile çekilen video dersleri izleyen öğrencilerle, bilgisayar ekranı ortamında görüntü yakalama programı ile çekilen video dersleri izleyen öğrencilerin türev başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemini açıklayabilmek için veri toplama aracı olarak türev başarı testi kullanılmıştır.

Araştırmada, Altıparmak ve Acar (2005) tarafından geliştirilen 34 maddelik türev başarı testinin araştırma için uyarlanmış hali kullanılmıştır. 2008-2009 eğitim öğretim yılının bahar döneminde matematik 2 dersini veren öğretim elemanları tarafından incelenen test, öğretim programının kapsamı dikkate alınarak gözden geçirilmiştir ve 34 soruluk testten 6 soru çıkarılmıştır. 6 soru çıkarıldıktan sonra testin güvenirliği tekrar hesaplanmıştır ve madde güçlük ve ayırdediciliklerine göre testin uygulanabilir olduğu kararına varılmıştır. Yeniden güvenirlik çözümlemesi yapılan testin, güvenirlik katsayısı .81 bulunmuştur. Daha sonra 28 sorudan oluşan nihai test uzman görüşlerine sunulmuştur. Türev başarı testinin görünüş ve kapsam geçerliği hakkında üç konu alanı uzmanı, bir matematik öğretmeni, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir eğitim programları ve öğretim uzmanı olmak üzere 6 kişinin görüşüne başvurulmuştur.

2.4. Denel İşlem Süreci

Çalışmanın uygulanmasında, deney grupları için iki tane web sitesi oluşturulmuştur. Bu sitelerin hazırlanmasında açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi kullanılmıştır. Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS); ağ üzerinden eş zamanlı olmayan öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini değişik biçimlerde paylaşma ve tartışma, derslere kayıt olma, ödevler alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin dönüt sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci, öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi olanakların ağ üzerinden otomatik olarak gerçekleşmesini sağlayan ve yüksek öğrenimde yaygın bir biçimde kullanılan yazılımlardır (Brecht ve Ogilby, 2008).

Şekil 2. Hazırlanan Web sitesinin ekran görüntüsü

Kamera ile çekilen derslerde birçok etmen video dersin başarılı bir biçimde kaydedilmesini etkileyebilmektedir. Bu nedenle, kamera çekimleri ile hazırlanan videolarda fiziksel ortam, öğretmen, kameraman, kullanılan donanım ve yazılımlar dikkate alınarak dersler hazırlanmıştır. Bilgisayar ekranı ortamında görüntü yakalama programı ile çekilen video derslerinin hazırlanması sürecinde;kamera karşısında ders anlatan matematik öğretmeni dijital kalem (grafik tablet) kullanarak bilgisayar ekranında türev konusunu anlatmıştır. Dersler, bilgisayara bağlı bir grafik tablet ve grafik tablet ile birlikte kullanılan kaleminin vuruşlarını bilgisayar ekranına aktaran bir yazılım ile hazırlanmıştır. Anlatım sırasında öğretmenin sesi ve grafik tabletteki kalem vuruşları bilgisayar görüntüsü yakalama programı ile kaydedilmiştir.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

3.1. İD ve WD Grubundaki Öğrencilerin Türev Başarısı

Çizelge 4'de deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin türev başarılarının betimsel istatistiği bulunmaktadır. Hem türev başarı öntesti hem de sontestine, deney 1 grubundan 25, deney 2 grubundan 26 ve kontrol grubundan da 28 öğrenci katılmıştır.

Çizelge 4. Deney ve kontrol gruplarının türev başarı testi betimsel istatistikleri

	Grup	$\overline{X}$	S_x	n
Başarı testi Öntest	Deney 1	3,64	3,62	25
	Deney 2	4,12	3,23	26
	Kontrol 1	4,68	4,57	28
	Toplam	4,16	3,85	79
Başarı testi Sontest	Deney 1	17,64	3,46	25
	Deney 2	18,81	3,26	26
	Kontrol 1	14,96	3,89	28
	Toplam	17,08	3,56	79

Araştırmada uygulanan yöntem ve gruplar arasındaki etkileşimi ortaya koyabilmek için tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans çözümlemesi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5. Deney ve kontrol gruplarının türev başarı testi tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans çözümlemesi sonuçları

Varyans Kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p	η^2
Grup	72,558	2	36,279	1,988	0,14	0,05
Başarı	6653,274	1	6653,274	952,928	0,00	0,93
Başarı*grup	152,563	2	76,282	10,926	0,00	0,22
Hata (başarı)	530,626	76	6,982			

*p<0,05

Çizelge 5'de görüldüğü gibi, öntest-sontest ölçümleri dikkate alınmadan deney ve kontrol gruplarının türev başarı testi puan ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,14).

Grup değişkenini dikkate almadan sadece başarı değişkenine bağlı olarak yapılan çözümlemede, büyük etki düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur (p=0,00 ve η^2=0,93).

Öntest ve sontest sonuçlarını hem deney hem de kontrol grubu etkileşimini dikkate alarak yapılan çözümlemede büyük etki büyüklüğünde anlamlı fark bulunmuştur (p=0,00 ve η^2= 0,22). Gren, Salkind ve Akey'e (2000:151) göre, η^2 değerleri 0,01-0,06 arasında ise küçük, 0,06-0,14 arasında orta, 0,14 üzeri ise büyük etki büyüklüğünü göstermektedir (Akt.: Arıkan, 2007). Buna göre, η^2 değeri dikkate alındığında türev başarı testinden alınan puanlar için bulunan η^2= 0,22 büyük etki büyüklüğünde bir değerdir ve deneysel işlem başarı değişkenin varyansının % 22,3'ünü açıklamaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının öntest-sontest başarı puanları arasında farkın, hangi ölçüm ya da ölçümlerden kaynaklandığını bulmak için yapılan karşıtlık çözümlemesi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 6. Başarı-grup etkileşimine göre öntest-sontest karşıtlık çözümlemesi sonuçları

Kaynak	Ölçümler	K.T.	Sd	K.O.	F	p	η^2
Başarı*grup	Sontest-Öntest	305,127	2	152,563	10,926	0,00	0,22
Hata (başarı)	Sontest-Öntest	1061,253	76	13,964			

Çizelge 6'da görüldüğü gibi, deney ve kontrol gruplarının başarı testi sontest-öntest puanları arasında (p=0,00) anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Farkın etki büyüklüğü sontest ile öntest arasında 0,22 düzeydedir. Bu sonuçlara göre deney grubunda uygulanan Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video ders uygulamalarının, video ders izlemeyen öğrenci grubuna göre, öğrenci başarısına anlamlı derecede olumlu etki ettiği söylenebilir.

Deney grupları ile kontrol 1 grubunun matematik dersine giren öğretim elemanı farklı olduğundan başarı testinin öntest-sontest tekrarlı ölçümlerini daha iyi açıklamak için kontrol 2 grubu da çalışmaya dahil edilmiştir. Deney gruplarının dersine giren öğretim elemanı bir yıl sonra deneysel uygulamanın yapılmadığı kontrol 2 grubunun dersine de girmiştir. Türev başarı testi 2009-2010 bahar döneminin sonunda bu gruba sontest olarak uygulanmıştır. Web destekli matematik öğretiminde video derslerin kullanılmasının türev başarısına etkisini incelemek için deney gruplarının sontesti ile kontrol 2 grubunun sontesti tek yönlü varyans çözümlemesi ile çözümlenmiştir.

Çizelge 7. Türev başarı sontesti puanlarının deney 1, deney 2 ve kontrol 2 gruplarına göre tek yönlü varyans çözümlemesi sonuçları

Varyans Kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Gruplararası	428,723	2	214,361	14,275	,000
Gruplariçi	1726,845	115	15,016		
Toplam	2155,568	117			

Yapılan tek yönlü varyans çözümlemesi sonucunda F değeri 14,275 olarak bulunmuştur. Bu değer 2 ve 115 serbestlik derecesinde test edildiğinde .001 düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür. Buna göre, gruplar bakımından öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu, yani deneysel uygulamalar ile sınıf içi geleneksel ders uygulamalar arasında anlamlı bir farktan söz etmek mümkündür. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. İkili karşılaştırmalar için kullanılan Scheffe testi sonuçları aşağıda çizelge olarak verilmiştir.

Çizelge 8. Türev başarı sontesti puanlarının deney 1, deney 2 ve kontrol 2 gruplarına göre Scheffe testi sonuçları

	Kontrol 2	Deney 2
Deney 1	,003*	,472
Deney 2	,000*	

Çizelge 8'de görüldüğü gibi, deney 1 grubundaki öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları ile kontrol 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları arasındaki fark, deney 1 grubu lehine anlamlıdır. Deney 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları ile kontrol 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları arasındaki fark, deney 2 lehine anlamlıdır.

Deney 1 ile deney 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde ise, öğrencilerin türev başarı sontest puan ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deney 1 ve deney 2 gruplarının türev başarı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farkın bulunmaması, öğretmen görüntüsünün olduğu videoları izleyen öğrenciler ile öğretmen görüntüsünün olmadığı videoları izleyen öğrenci gruplarının türev başarılarının birbirine eşit düzeyde arttığını göstermektedir.

4. SONUÇLAR

Bu araştırmada, Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video ders uygulamalarına katılan öğrencilerin türev başarısı, video ders izlemeyen öğrenci grubunun başarısından anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Ancak, geleneksel yöntem ile türev konusu anlatılan ve öğretmen görüntüsünün olduğu videoları izleyen öğrenciler ile öğretmenin sadece sesi ve kalem vuruşlarını içeren videoları izleyen öğrenci gruplarının türev başarı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar dikkate alındığında, Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video dersler, öğrencilerin türev başarılarını, sadece geleneksel yaklaşıma dayalı öğretim uygulamalar yapılan gruplara göre anlamlı ölçüde artırmıştır. Sınıf içi dersler ile birlikte Web destekli matematik öğretimi yapılan İD ve WD grubundaki öğrencilerin türev başarı puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Geçmişte Web sayfalarında yer alan durağan resim, yazı ya da basit animasyonlu görüntüler, günümüzde gittikçe biçim değiştirmekte ve daha zengin, daha hızlı, daha estetik biçimde kullanılmaktadırlar. Yüksek İnternet bağlantılarının olanaklı hale gelmesi; video düzenleme ve üretme teknolojilerindeki gelişmeler, bu ortamlara erişim ve bu ortamlar ile etkileşim düzeylerini artırmaktadır. Videoların sürekli değişimi ve gelişimi, birçok alanda ve farklı düzeylerde kullanılmasına olanak sağlamıştır. Teknolojik gelişmelerin, kaliteli hareketli resimlerin CD-Rom, DVD ve geniş bant İnternet'te oynatılabilmesini sağlamasıyla, son yıllarda öğretme ve eğitim alanlarında video kullanımında bir canlanma olmuştur.

Belanger ve Jordan'a (2000) göre, akan videolar Web tabanlı öğretim için oldukça yeni bir teknolojidir ve birçok Web tabanlı öğretim ortamı; hala metin, durağan ya da basit animasyonlu görüntüler ve sınıf iletişim biçimlerinden oluşmaktadır. Akan video uygulamaları birçok kuruluş tarafından denenmektedir ve ilerde kullanımı artacağı düşünülmektedir. Buna karşın, alanyazında akan videolar ve Web tabanlı öğretimdeki etkililikleri ile ilgili çok fazla araştırma bulunmamaktadır (Cofield, 2002).

Videolar ile daha önce yapılan araştırmalara bakıldığında, bu tür materyallerin öğrencilerin ilgisini çekmek, onları güdülemek (Oishi, 2007; Hoover, 2006; Hazen vd., 2002; Benney, 2001; Roskos-Ewoldsen ve Roskos-Ewoldsen, 2001; Akt.: Bennet ve Maniar, 2007) ve gerçekliğin gerçekçi bir gösterimini yapmak için kullanıldıkları görülmektedir (Brunvand ve Fishman, 2007; DeLeng vd., 2007; Palmer, 2007; White, 2007; Jones vd., 2006; Wagener, 2006; Green vd., 2003; Marshall ve Cullen 2003; Herron vd., 2002; Liedtka 2001; Harwood ve McMahon, 1997; Verran, 1992; Akt.: Bennet ve Maniar, 2007).

Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video dersler ile ilgili yapılan bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde, sınıf içi yüz yüze derslerin yanında Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video derslerin öğrencilerin başarılarını geleneksel biçimde sınıf içi yüz yüze eğitim alan öğrencilere göre artırdığı görülmektedir. Matematik dersinde akan videoları izleyen gruplar ile izlemeyen grupları karşılaştıran Boster vd. (2007), video derslerin öğrenci başarısını anlamlı biçimde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar video dersleri izleyen öğrencilerin başarısının artması yönüyle Boster vd. (2007) sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Deney gruplarındaki öğrencilerin Web destekli matematik öğretimi ile ilgili görüşleri, bu etkinliklerin onların öğrenmelerini olumlu etkilediği yönündedir. Bu görüşler, Arslan'ın (2008) Web destekli öğretimin öğrencilerin matematik başarısına anlamlı ölçüde olumlu etki ettiğini belirttiği çalışma ile tutarlılık göstermektedir.

KAYNAKLAR

Altıparmak, K. ve Acar, H. (2005). Birtakım matematiksel kavramların modellerinin Macromedia Flash MX programı yardımıyla oluşturulacak sonuçların öğrenciler üzerinde değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Fon Saymanlığı 2005-EĞF-001 No'lu Araştırma Projesi, Bornova-İzmir.*

Arıkan, Y. D. (2007). *Web destekli etkin öğrenme uygulamalarının öğretmen adaylarının başarıları, derse yönelik tutumları ve hatırda tutma düzeyleri üzerindeki etkisi.* Doktora tezi, Dokuz eylül üniversitesi, İzmir.

Arslan, A. (2008). *Web destekli öğretimin ve öğretimsel materyal kullanımının ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygılarına, tutumlarına ve başarılarına etkisi.* Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Bennett, E. ve Maniar, N. (2007). Are videoed lectures an effective teaching tool? *http://stream.port.ac.uk/papers/Are%20videoed%20lectures%20an%20effective teaching tool.pdf* (Erişim Tarihi: 29 September 2009).

Boster, F. J., Meyer, G. S., Roberto, A. J., Lindsey, L., Smith, R., Inge, C., et al. (2007). The impact of video streaming on mathematics performance. *Communication Education, 56*(2), 134-144.

Brecht, H. D. ve Ogilby, S. M. (2008). Enabling a Comprehensive Teaching Strategy:. *Journal of Information Technology Education, 7*, 71-86.

Caladine, R. (2008). *Enhancing e-learning with media-rich content and interactions*. Hershey: New York: Information Science Publishing.

Cofield, J. L. (2002). *An Assessment of Streaming Video In Web-based Instruction.* Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Chattanooga, TN.

Engelbrecht, J. ve Harding, A. (2005). Teaching Undergraduate Mathematics on the Internet. Part 1: Technologies and Taxonomy. *Educational Studies in Mathematics, 58*(2), 235-252.

Fahlberg, T., Fahlberg-Stojanovska, L. ve MacNeil, R. G. (2007). Whiteboard math movies. *Teaching Mathematics and its Applications, 26*(1), 17-22. doi: 10.1093/teamat/hrl012

Hartsell, T. ve Yuen, S. (2006). Video streaming in online learning. *Association for the Advancement of Computing In Education Journal, 14*(1), 31-43.

Jeschke, S., Knipping, L. ve Pfeiffer, O. (2006). *The eChalk system: potentials of teaching with intelligent digital chalkboards.* Second International Joint Conferences on Computer, Information, and Systems Sciences, and Engineering (Online-Conference), Badajoz, Spain.

Knipping, L. (2005). *An Electronic Chalkboard for Classroom and Distance Teaching.* Phd., Freien Universitat, Berlin. http://www.math.tu-berlin.de/~knipping/articles/lk-phdthesis.pdf. (Erişim Tarihi: 15.05.2008)

VİDEO PAYLAŞIM SİTELERİNİN EĞİTSEL AMAÇLI KULLANIMI

THE USE OF VIDEO SHARING WEBSITES FOR EDUCATIONAL PURPOSES

Arş.Gör. Nilay YILDIRIM
Bitlis Eren Üniversitesi Mühendislik - Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
nilay.bozkurt23@hotmail.com

Arş.Gör. Büşra ÖZMEN
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
bozmen@firat.edu.tr | busraozmen87@gmail.com

ÖZET: Bilgi ve iletişim teknolojilerinde sıklıkla kullanılan videolar, kalıcı öğrenme sağlayan ve öğrencilere zengin bir öğrenme ortamı sunan teknolojik araçlardır. Karmaşık bilgilerin zihinde canlandırılmasında ve kavranmasında yardımcı olan videoların, aynı zamanda öğrencilerin ilgisini çekme ve motivasyonunu artırma konusunda pozitif etkileri bulunmaktadır. Günümüzde, internet teknolojilerinin gelişimine paralel olarak band genişliğinin ve sabit disklerin veri hacminin artışının web üzerinden video paylaşımı yapan sitelerin önündeki hız ve erişim engelini kaldırmasıyla, videolara internet üzerinden hızlı bir şekilde erişilebilmekte ve videoların paylaşımı kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Ek olarak, mobil teknolojilerin de hızla gelişimiyle videolara istenilen zamanda ve istenilen yerden erişim gerçekleştirilebilmekte ve video paylaşımı yapılabilmektedir. Bu gelişmelere bağlı olarak, günümüzde sıklıkla kullanılan ve sayısı gittikçe artan video paylaşım siteleri eğitsel amaçlı olarak da kullanılabilmektedir. Bu çalışmada, YouTube ve DailyMotion gibi popüler video paylaşım sitelerinin eğitsel bağlamda kullanımlarına ilişkin yapılan araştırmalara ve önerilere yer verilmiştir.
***Anahtar Kelimeler*:** video ile öğrenme, video paylaşımı, video paylaşım siteleri, YouTube, DailyMotion

ABSTRACT: Videos, frequently used in information and communication technologies, are technological tools offering a wide learning environment and consistent learning for students. Videos, that help students envisage and comprehend complex information, have positive effects in drawing attention and raising motivation of students. Currently the increase in band width and throughput of hard disks in parallel with the development of internet technologies have removed the obstacles of video sharing web-sites in terms of speed and accession, which enabled a quick access to videos on internet and an easy-sharing of videos. Additionally, videos can be accessed and shared at any time and at any place thanks to rapid development of mobile technologies. Depending on these developments, frequently used video sharing web-sites, whose number is gradually growing, can be used for educational purposes. This study includes researches and suggestions regarding the use of popular video sharing websites like YouTube and DailyMotion in educational context.
***Keywords*:** video learning, video sharing, video sharing websites, YouTube, DailyMotion

1. GİRİŞ

Eğitim öğretim ortamlarında pedagojik bir araç olarak videolardan yararlanılmaktadır (Pekdağ, 2010). Videolar, meydana gelmiş olaylar için kalıcı bir kayıt sağlar ve bu da detaylı analiz ve sınırsız tekrar olanağı verir (Tan and Towndrowb, 2009). Video öğrencilerin gerçek nesneleri görmesine, hareket dizilerini görmesine ve konuyu dinlemesine olanak tanır (Zhang, Zhou, Briggs and Nunamaker, 2006) Ayrıca videolar stratejik olarak kullanıldığında kanıta dayalı tartışma ve öğretim desteği olarak mükemmel bir araçtır (Tan and Towndrowb, 2009). Videoların (veya filmlerin) eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmasının yararları araştırmacılar tarafından bilişselfayda (çok ve iyi öğrenme, bellekte tutma), psikolojik fayda (motivasyon, öğrenme zevki) ve bilgileri görselleştirme kolaylığı olarak üç açıdan ele alınmaktadır (Pekdağ, 2010). Yapılan araştırmalarda da bilgisayar tabanlı video destekli eğitimin diğer derslere göre daha kalıcı öğrenme sağladığı, öğrencinin derse karşı ilgisini ve dersin verimini arttırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Tezer, 2008).

Teknolojinin gelişmesi ile beraber elektronik cihazlarda gelişmeler gerçekleşmektedir. Video ve fotoğraf cihazları bugün gelişmiş yazılımlarla desteklenerek istenen tüm özellikleri karşılar duruma gelmiştir. Ayrıca geliştirilen programlarla videolar kesilebilir, yapıştırılabilir, yazı eklenebilir, ses eklenebilir istenilen formata dönüştürebilir (Tezer, 2008). Tüm bu teknik ve yazılımsal gelişmelerle birlikte sayı ve ebat olarak artan video arşivi, yaratıcı video işleme ve video içeriğini yönetme çözümlerini gerekli kılmıştır ve bundan dolayı kullanıcının sadece istediği ve seçtiği ekranları izleyerek video içerisinde doğrusal olmayan bir biçimde dolaşılabilmesini sağlayan interaktif videolar da geleneksel videolar kadar kullanılır duruma gelmiştir (Öndin, 2008). Örneğin Veeple ile videolarda istenilen bölümlere pdf, doc, ppt dosyaları eklenerek tıklanabilir objelerle videolar oluşturulabilmekte ve böylece etkileşim sağlanmaktadır.

Günümüzde, internet teknolojilerinin gelişimine paralel olarak band genişliğinin ve sabit disklerin veri hacminin artışının web üzerinden video paylaşımı yapan sitelerinin önündeki engeli kaldırmasıyla, videolara internet üzerinden hızlı bir şekilde erişilmekte ve bunların paylaşımı kolay bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Mobil teknolojilerin de hızla gelişimiyle her zaman ve her yerden internete bağlantı sağlanmaktadır. Bu nedenlerle video endüstrisi, mobil cihazlar için video sunumuna başlamış ve hareket halindeki insanların mobil cihazlarıyla (iPods, mobile TV gibi) istediği anda video indirebilmelerine ve izleyebilmelerine olanak sağlamıştır (Öndin, 2008).

Blog, wiki YouTube gibi yeni Web 2.0 teknolojileri öğrenme üzerine yeni talepler oluşturmakta ve öğrenmeye yeni destekler sağlamaktadır (Duffy, 2009). Kişilerin kendi imkanlarıyla oluşturdukları hareketli görüntüleri paylaşma fikrinden ortaya çıkan video paylaşım siteleri, tüm dünyada site ziyaretçilerine videoları arama ve gösterme özellikleriyle popüler bir yer edinmiştir (Emiroğlu, 2007). Bu gelişmelere bağlı olarak video paylaşım sitelerinin de sayısında artış gözlenmektedir. Her geçen gün farklı özellikleriyle karşımıza çıkan bu siteler eğitsel amaçlı da kullanılmaktadır. Çalışmada en popüler iki video sitesi olan YouTube ve DailyMotion eğitsel açıdan incelenecektir.

2. YOUTUBE VE EĞİTSEL AMAÇLI KULLANIMI

Kişilerin videoları paylaştığı, izlediği, videolara yorum yaptığı bir site olan YouTube kişisel bir video paylaşım hizmeti olarak başlamış ve günlük 70 milyondan fazla videonun izlendiği bir site durumuna gelmiştir (Skiba, 2007). eBizMBA'a göre aylık tekil ziyaretçi sayısı 400.000.000 olmakla birlikte video paylaşım siteleri içerisinde birinci sırada yer almaktadır.

Günümüz öğrencilerinin multimedya dünyasında büyüyen ve teknolojiyle iç içe olan dijital nesil olduklarını unutmamak gerekir (Skiba, 2007). YouTube, eğitimciler tarafından dünyanın dört bir yanından gelen yeni bilgileri öğrencilere video ile öğretmek amacıyla bir pedagojik kaynak olarak kullanılmaktadır (Duffy, 2009). Bu araç diğerlerinin yanı sıra öğrencilerin pasif öğrenme yerine herkesin sesinin, katkısının, değerinin olduğu, öğrenme hedeflerinde birbirlerine destek olduğu bir ağ olarak aktif katılım sağlar(Skiba, 2007).

YouTube geleneksel yolların yerine değerlendirme öğelerinin bir parçası olan kısa videoların oluşturulmasına olanak tanır (Duffy, 2009). YouTube bir öğrenme topluluğu oluşturmak için kullanılabilir, video kliplere erişim sağlayarak öğrencilerin derslerini desteklemek için sanal kütüphane olarak kullanabilir (Duffy, 2009). Ayrıca, Öğrencilerin dil gelişimini destekler. Yapılan bir ankette Google Earth, Google Video ve YouTube gibi internetteki yeni gelişmelerden coğrafya derslerinde yararlanılması gerektiği konusuna da 84 kişiden 80'i katılarak bu platformların eğitimde önemli bir yeri olduğu vurgulanmıştır (Demirci, 2008).

YouTube.com'dan alınan bazı özellikler ve bunların eğitsel açıdan önemi aşağıdaki şekilde incelenmiştir (YouTube, 2011):

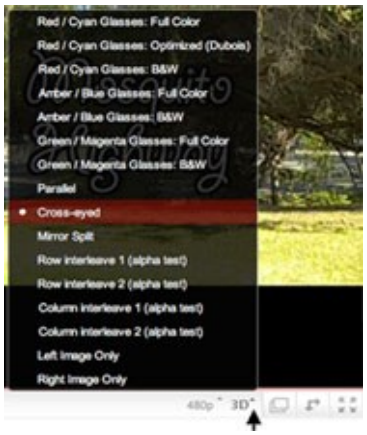
- YouTube'da bir videoyu izledikten sonra alakalı bir video izlemek için sağ tarafta yer alan tavsiyeler sütunundaki videolardan birine tıklanabilir. Daha fazla seçenek için listenin sonundaki "Daha fazla video göster" bağlantısına tıklanabilir. YouTube'a eklenen ilgili eğitsel videolara böylelikle kolayca erişilebilmektedir.
- Bir videoyu beğenildiğinde diğer öğrencilerin de videoyu izlemesi için videonun altındaki "Beğen" butonuna tıklanabilir (Şekil 2.1). Bu durum, işbirlikli öğrenmede öğrencilerin eğitsel videoları önerip paylaşmaları açısından bir araç olarak kullanılabilmektedir.

Şekil 2.1 Beğen butonları

- İzlenilen video ile ilgili olarak oynatıcının altına yorum eklenebilir. Böylece kanıta dayalı tartışma sağlanabilir. Aynı zamanda diğer kişilerin yorumlarının kalitesi de yorumun sağında bulunan "Vote Up" veya "Vote Down" butonlarına basarak değerlendirilebilir. En yüksek oy alan yorum oynatıcının hemen sağından en üstte durur. Eğitsel bir videoda faydalı bir yorumun oylarla en üste alınması öğrencinin öğrenmesine artı sağlayacaktır.
- YouTube, internet ulaşımlı telefonlardan telefonun internet tarayıcısından m.YouTube.com sayfasını ziyaret ederek kullanılabilir. Bu şekilde mobil öğrenme ile her zaman ve her yerde öğrenme ve ihtiyaç anında öğrenme gerçekleştirilerek öğrencilere verilen öğretimin kişiselleştirilmesi olanağı sağlanacaktır.
- Video oynatıcının sağ köşesinin sonundaki kırmızı buton ile çeviri başlıkları seçeneğinin altından altyazılar için dil seçilebilmektedir (Şekil 2.2). YouTube otomatik olarak videonun sesini çevirecek ve uygun olduğunda alt yazı olarak gösterecektir. Bu özelliğin geliştirilmesiyle öğrencinin yabancı dil bilgisi olmasa da yabancı eğitsel videolardan da faydalanma şansı olacaktır.

Şekil 2.2 YouTube dil seçenek ayarları

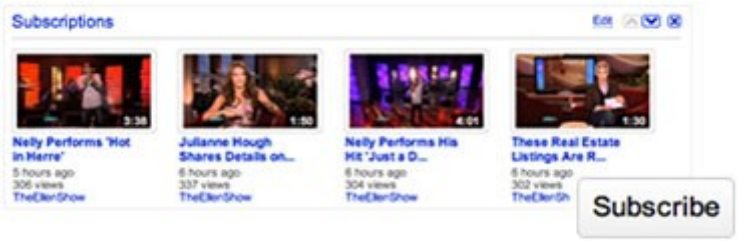
- YouTube'a 3D videolar da yüklenebilmektedir (Şekil 2.3). 3D gözlükleriyle izlenebilen bu videolar eğitimde kullanıldığında görsel açıdan daha gerçekçi bir ortam oluşturacaktır ve öğrenmeyi kolaylaştıracaktır. Eğitsel 3D videolar yaygınlaştığında bu video paylaşım platformunun tercih edilmesi kaçınılmaz olacaktır.



Şekil 2.3 YouTube video 3D ayarları

- YouTube'un education platformu bulunmasına karşın eğitsel videoların çoğu bu platformda bulunmamaktadır. Milyonlarca video içerisinden istenilen sonuçlara ulaşmak öğrenci açısından zor olabilir. Ancak YouTube arama, araştırma, filtreleme ve süzme seçenekleri oldukça gelişmiştir ve öğrenciyi doğru videoya yönlendirebilmektedir.
- YouTube'un paylaşma ve video embed özellikleriyle eğitsel web sayfalarında, bloglarda öğrenciler kolaylıkla video paylaşılabilir.

- Çok beğenilen bir video bulunduğunda yayınlayan kişinin YouTube kanalına abone olunabilir (Şekil 2.4): videonun veya kanalın altındaki "Katıl" butonuna tıklandığında kişinin en son videoları ve henüz paylaştığı aktiviteleri otomatik olarak kişinin ana sayfasında görünmektedir. Bir eğitmenin kanalına katılan öğrenciler eğitmenin yayınladığı güncel eğitim videolarından haberdar olmaktadır. Hatta bu sayede öğrenci grupları düzenli olarak ders takibi yapabilir, videolarla ilgili yorumlarını paylaşıp bir sosyal ağ oluşturulabilir.



Şekil 2.4 Abone olunan YouTube sayfaları

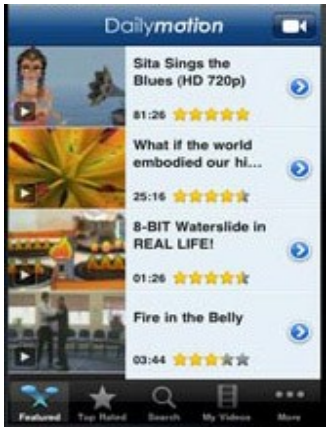
- Favori YouTube video ve aktiviteleri sosyal ağlarda da paylaşılabilmektedir. Öğrenci, YouTube hesabını Twitter, Facebook, MySpace, Orkut ve Google Reader hesaplarıyla birleştirip ve hangi YouTube aktivitelerini paylaşmak istendiğini seçip ders ile ilgili videoları sürekli bağlantıda oldukları bu sosyal ağlarda paylaşabilir ve takip edebilirler.
- YouTube'da yazılım yüklemesi gerektirmeden videolar düzenlenebilmektedir. Video klipler birleştirilebilmekte, AudioSwap kullanarak müzik eklenebilmekte ve video klipler arasına geçişler eklenebilmektedir. Böylece öğrenci kendi eğitsel videosunu kolayca hazırlayabilir.

3. DAILYMOTION VE EĞİTSEL AMAÇLI KULLANIMI

DailyMotion eBizMBA'a göre aylık 23.000.000 tekil ziyaretçi sayısı olan bir video paylaşım platformudur. YouTube gibi eğitsel amaçlı kullanılabilmektedir.

DailyMotion'ın YouTube'dan farklı olarak öne çıkan bazı özellikleri eğitsel açıdan şu şekilde incelenmiştir (DailyMotion, 2011):

- DailyMotion'un slayt gösterisi aracı ile videolar hazırlanabilmektedir. Bu şekilde öğrenciler hazırladıkları eğitsel videolar üzerinde çeşitli kesme, kopyalama ses ekleme gibi işlemler yaparak videolarını daha çekici hale getirebilirler.
- DailyMotion'ın iPhone, iPad ve iPod Touch uygulamaları ile milyonlarca video zaman ve mekandan bağımsız izlenmekte ve mobil öğrenme sağlanmaktadır (Şekil 3.1). Mobil öğrenme "mobil bilişim" ile e-öğrenmenin birlikte değerlendirilmesinde ortaya çıkan ve bir yere bağlı olmadan e-öğrenme içeriğine erişebilmeyi ve bundan yararlanmayı sağlayan öğrenme şeklidir (Özcan, 2008). iPhone 3Gs ile cep telefonunuza kaydedilen videolar DailyMotion hesabına anında aktarılabilmektedir ve öğrenci istediği anda eklenen videoları izleyebilmekte ve arkadaşlarıyla bilgilerini paylaşabilmektedir.



Şekil 3.1 DailyMotion iPhone Uygulaması

- Video Duvarları ve Jukebox'lar sayesinde video grupları etkileyici bir arayüzle görünmektedir (Şekil 3.2). 81 videoya kadar video burada bulundurularak web sitesine eklenebilmektedir. Eğitsel web sayfalarına ve bloglara doğrudan DailyMotion üzerinden yönetilebilen videoların çekici bir arayüzle eklenmesi öğrencilerde videoları izlemek için istek uyandıracaktır.

Şekil 3.2 Video Duvarları

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde sıklıkla kullanılan videolar, eğitim-öğretim faaliyetlerinde etkili bir görsel materyal olarak kullanılabilmekte ve bilgilerin zihinde kalıcılığını artırmaktadır. İnternet teknolojilerinin getirdiği avantajlarla videolar; video paylaşım sitelerinde mobil cihazlardan, bilgisayarlardan ve taşınabilir bilgisayarlardan hızlı ve kolay şekilde paylaşılıp milyonlarca kişi tarafından izlenmektedir. Bu çalışmada, sayıları gittikçe artan video paylaşım sitelerinin mevcut özelliklerinin eğitsel açıdan faydaları incelenmiştir.

Dünya çapında en popüler video paylaşım siteleri olan YouTube ve DailyMotion'da tasarım ve site içeriği olarak birkaç özellik dışında benzer özelliklerin kullanıldığı görülmüştür. Bu siteler içerdikleri çeşitli araçlar sayesinde işbirlikli öğrenmede, kanıta dayalı tartışmada öğrenciye artı sağlamaktadır. Mobil cihazlara da uyumlu olarak geliştirilen bu siteler her zaman ve her yerde öğrenme ve ihtiyaç anında öğrenmeyi gerçekleştirerek öğrencilere verilen öğretimin kişiselleştirilmesi olanağını sağlamaktadır. YouTube'a eklenen video dilini çeviri seçenekleri, yabancı dil konusunda sıkıntı yaşayan öğrencilere farklı dildeki videolardan yararlanma olanağı sunacak ve 3D video özelliği görsel materyali öğrenci açısından daha çekici kılacaktır. Ayrıca video paylaşım sitelerinin videoyu ekledikten sonra üzerinde kesme, ekleme, metin ekleme gibi işlemler yaparak öğrencinin eğitsel videosunu hazırlaması için araçlar bulundurması da bu sitelerin eğitsel özelliklerinden sayılabilir. Ek olarak, bloglara ve diğer web sitelerine eklenmek istenen videolar yeniden yüklemeye gerek kalmadan "embed" özelliği sayesinde video bağlantılarını gömerek kolayca eklenebilir.

Derse yardımcı olarak kullanılan videoların paylaşılmasında ve bunlarla ilgili yorumların, ek bilgilerin verilmesinde ayrıca gruplar oluşturulup ilgili güncel eğitsel videoların takibinde video paylaşım sitelerinden yararlanılması, eğitimin kalitesinin artırılmasına büyük derecede katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

DailyMotion, (2011). Retrieved August 4, 2011 from the World Wide Web: http://www.dailymotion.com

Demirci, A., (2008). Özel Ortaöğretim Kurumlarında Coğrafya Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Teknolojisinden Yararlanması. Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı:17, ss: 27-44.

Duffy, P., (2009). Engaging the YouTube Google-Eyed Generation: Strategies for Using Web 2.0 in Teaching and Learning. Electronic Journal of e-Learning,Volume:2, Number:6, pp:119-129.

Emiroğlu, B. G., (2007). UniTube - Üniversitelerarası Web Tabanlı Çokluortam İçerik Paylaşım Platformu. Akademik Bilişim'07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri. Kütahya, Bildiriler Kitabı, ss:357-360.

Öndin, Z., (2008). İnteraktif Videonun Egitimde Kullanılmasını Saglayan Bir DVD Uygulaması. Yayımlanmış Yükseklisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özcan, A., (2008). Cep Bilgisayarları (PDA) İçin Bir Mobil Öğrenme Ortamı Tasarım ve Uygulaması. Yayımlanmış Yükseklisans Tezi. Muğla: Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Pekdağ, B., (2010). Kimya Öğreniminde Alternatif Yollar: Animasyon, Simülasyon, Video ve Multimedya ile Öğrenme. Türk Fen Eğitimi Dergisi, Cilt:2, Sayı:7, ss: 79-110.

Skiba, D. J., (2007). Emerging Technology Center: Nursing Education 2.0: YouTubeTM.*Nursing Education Perspectives*, Volume:28, Number:2, pp:100-102.

Tan, A. L. and Towndrowb, P. A., (2009). Catalyzing student–teacher interactions and teacher learning in science practical formative assessment with digital video technology. Teaching and Teacher Education, Volume:25, pp: 61-67.

Tezer, M., (2008). Bilgisayar Tabanlı Video Programlarının Eğitim Materyali Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Elemanları ve Öğrenci Görüşleri. *International Educational Technology Conference*:IETC.Eskişehir, Bildiriler Kitabı, ss:717-721.

YouTube, (2011). Retrieved August 2, 2011 from the World Wide Web: http://www.youtube.com

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O. and Nunamaker, J. F., (2006). Instructional Video in E-Learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Information & Management, Volume:43, Number:1, pp:15-27.

WEB TABANLI DEĞERLENDİRME SİSTEMİ KULLANILARAK 5. SINIF ÖĞRENCİLERİ İÇİN MATEMATİK DERSİ ÖDEV DEĞERLENDİRMESİ VE BU SİSTEMLERİN ÖĞRENCİ ÜZERİNDEKİ ETKİLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

EVALUATING THE HOMEWORK OF MATH LESSON FOR FIFTH CLASS STUDENTS USING WEB BASED EVAULATION SYSTEM AND RESEARCHING THE EFFECTIVENESS OF THESE SYSTEMS ON STUDENTS

Elif DAĞ
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Trabzon / Türkiye
Karadeniz Technical University, Education Science Institute, Department of Computer Instructional Technology Education, Trabzon / Turkey
elifo84@hotmail.com

ÖZET:Türkiye'nin Trabzon ilinde bir ilköğretim okulunda gerçekleşen bu çalışmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde web ortamlarını kullanmalarının etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaçla bir ödev sitesi oluşturularak öğrencilerin ödevleri web ortamında verilmiştir. Öğrenciler cevaplarını bu ortamda paylaşmış ve sınıfın öğretmeni bu site üzerinden öğrencilerin cevaplarına geribildirimler vermiştir. Ayrıca bu çalışma ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin web ortamlarını kullanarak ödev paylaşmalarının ve öğretmenin öğrencilere geribildirimlerinin web ortamlarında verilmesinin öğrencilerin matematik dersini öğrenmeleri ve bu derse olan motivasyonlarının artırılması üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çalışmaya bir sınıf öğretmeni ve 33 öğrenci katılmıştır.Elde edilen sonuçlara göre geleneksel eğitimin yanında web ortamlarını kullanmak matematik dersi için beşinci sınıf öğrencilerinin öğrenmelerini ve derse olan ilgilerini artırmıştır. Öğretmenin verdiği geribildirimler öğrencileri olumlu yönde etkilemiştir. Ancak soru seviyelerinin sınıf ortalamasına göre olması başarısı düşük öğrenciler için olumsuz etkileri olmuştur. Düşük motivasyonlu öğrenciler bu yüzden çeşitli bahaneler öne sürerek siteye hiç giriş yapmamıştır. Ödev paylaşım sitesini seyrek kullanan öğrencilerde yapamadıkları sorularla ilgili her hangi bir cevap yazmamışlardır. Başarısı ortalamanın üzerinde olan öğrenciler ise bütün soruları cevaplamaya çalışmışlar, çözemedikleri soruları ödev paylaşım sitesi üzerinden veya sınıfta öğretmene sorarak soruları çözüme ulaştırmaya çalışmışlardır. Böylelikle konuları tekrar edip anlamadıkları yerlerde öğretmene sorular sorarak matematik dersini daha iyi öğrenmeye çalışmışlardır.
***Anahtar Kelimeler*:** Web ortamları, ödev, değerlendirme, motivasyon, geribildirim.

ABSTRACT: This study carriying out in a primary school in Trabzon, aims that research the effectiveness of fifth class students using web environment for math lesson. For this reason a assigment web site was consitituted and the students were given their homework on this site. Students shared their responses, their teacher gave feedback to responses of the students. This study aims to explore the impact on increasing students motivation for math lesson and learning math lesson by giving feedback in web environment and sharing homeworks by fifth class students.According to results, the students in primary school, were motivated and increased their learning while they were using web enviroments beside the traditional education for math lesson. Feedbacks gave by the teacher were positive effects on students. Nevertheless the assigments that were based on average students, had negative effects for students who were low achivements. For this reason, low motivated students never entered the assigment website by asserting some excuses. The students who rarely used the assigment sharing site, did not write anything for the answer of the assigments which they could not do. The students who were successful with above average, tried to answer all the questions. They tried to resolve the questions which they could not do, by asking their teacher or their peers in class or on the web site. Hereby they tried to learn better the math lesson by asking questions about maths to their teachers when they did not understand and they reviewed.
***Keywords*:** Web environment, homework, evaulate, motivation, feedback.

GİRİŞ

Web sistemli uygulamalar eğitim için yeni fırsatlar tasarlamak ve öğrenme aktivitelerini geliştirmeyi sağlar. Web tabanlı modelleri ve teknolojileri öğrenme ortamları üzerinde denenmiştir. Bu gibi girişimler günümüzde öğrenci algısını artırmak için bir ihtiyaç haline gelmiştir. (Chandra & Fisher, 2009). Web tabanlı öğrenme ortamları öğrenciye zaman ve mekândan bağımsız öğrenme ortamı ve uzman kişilerden anında dönüt alabilme imkanı sunar (Yılmaz, Tekerek, 2008).

Web sistemleri kullanarak öğrenciler kağıt kalem ödevinden daha fazla şey öğrenebilir. Öğrenciler ihtiyacı olduğu zaman anında dönüt alabilirler. Ek olarak ödevlerin kaydının tutulması ve puan verilmesi öğretmen için büyük kolaylık ve avantaj sağlar. Öğrenciler web tabanlı ödevlerde not verileceğini bildiğinden dolayı daha ciddi bir şekilde ödevlerini yapmaları onlara yarar sağlar (Razzak, Heffeman & Mendicino, 2009). Web tabanlı öğrenme ortamları öğrencilere öğrenme stillerini geliştirmelerine yardımcı olur (Wang, Wangw, Wangz & Huang, 2006).

Motivasyon web tabanlı portfolyo kullanmada öğrenmeyi etkileyen bir faktör olabilir. Öğrenmeyi artırmak için öğrenici motivasyonu web tabanlı portfolyo tarafından artırılmalıdır. Genellikle yüksek motivasyonlu öğrenciler web tabanlı portfolyo veya düşük motivasyonlu olanlardan daha fazla e-öğrenme programı kullanarak daha yüksek öğrenme etkilerine sahip olurlar (Chang, 2009). Web tabanlı öğrenme ortamları, bu ortamları takip eden öğrenciler için etkili bir motivasyon aracıdır (ChanLin, 2009).

Web ortamında gerçekleştirilen problem temelli öğrenme uygulamasında kullanılan çevirimiçi yapıcı geribildirim stratejisinin, diğer strateji ile kıyaslandığında, öğrencilerin daha iyi seviyede bilgi edinmelerini ve edindikleri bilgileri daha iyi uygulamalarını sağladığı söylenebilir (Güneş 2007).

Değerlendirme odaklı e-portfolyo ürünleri öğrenci öğrenme deneyimini geliştirebilir. Sonuç temelli değerlendirmeler ve e-portfolyo kullanımı bir kursun karmaşık öğrenme formatında ve kültür değişiminde yüksek öğrenim sektöründe öğrenci öğrenmesinin ders üzerinde etkilerinin iletildiğini savunur (Luchoomun, McLuckie, &Wesel, 2010).

Günümüz ekonomik şartlarına göre devlet okullarında ve üniversitelerde bilgisayar tabanlı uzaktan eğitim kursları ve programları gelecekte gelişimi ve uygulaması üzerinde büyük önem oluşturacaktır (Kelly, 2010).

Matematik öğrenmede zorlanan ve bu konuda endişeli olan öğrenciler web tabanlı matematik değerlendirmesini kullanması ve pratik yapması öğrencilerin daha az endişeli olmasını sağlar (Nguyen, Hsieh & Allen, 2006).

Başka bir çalışmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri için matematik dersinde GPAM_WATA değerlendirme sistemi kullanılarak araştırmalar yapılmıştır. E-öğrenme ortamlarında bu sistem doğrudan öğreniciler ile etkileşir ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için zamanında geribildirim sağlar. Bu çalışmaya göre GPAM-WATA etkili öğrenme için çok yararlıdır. GPAM_WATA geleneksel kağıt kalem testlerine göre daha yararlı bulunmuştur (Wang, 2011). Bir diğer çalışmada ise öğretmenlerin online eğitimleri üzerinde durulmuştur. Öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sağlamak için online eğitimin tek başına yeterli olmayacağı ancak karma eğitim modelinin daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Orleans, 2010).

AMAÇ

İnternetin eğitim-öğretim amacıyla kullanılması ve sürekli güncellenen portfolyoların saklanması amaçlanan bu çalışmada Türkiye'nin Trabzon ilinin Akçaabat ilçesinde bir ilköğretim okulunda beşinci sınıf öğrencilerinin web tabanlı sistemler üzerinden matematik dersi için ödevlerin paylaşımlarının bu ders üzerinde etkililiğini artırmak, öğrencilerin bu dersin ödevlerini yapmalarını kolaylaştırmak ve öğrenci motivasyonunu artırmak araştırmanın temel amacıdır. Öğrencilerin ödevlere verdikleri cevaplar ile ilgili portfolyoların tutulması ve ayrıca ödevler üzerinde öğretmen ve öğrencilerin geri bildirimleriyle öğrenmeye katkısı olup olmadığı araştırıldı. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Problem:

Beşinci sınıf öğrencileri web tabanlı ortamlarını kullanarak matematik dersinin ödevlerini bu ortamlarda paylaşması dersi öğrenme açısından öğrencilere katkı sağlayabilir mi? Ve öğrenciler bu ortamları kullanabilirler mi?

Alt Problemler:

1- Ödevlerin akran değerlendirmesi (öğrenci-öğrenci, diğer öğrenciler) ve öğretmen tarafından değerlendirilerek web ortamları öğrencilere geribildirim sağlayabilir mi?

2- Geleneksel eğitimin yanında web tabanlı ödev değerlendirme sistemi öğrencinin dersi öğrenmesi ve öğretmene de öğrencilerin durumunu zaman ve mekândan bağımsız izleyebilmesi açısından katkı sağlayabilir mi?
3- İnternet üzerinden ödev paylaşımı öğrencilerin matematik dersi üzerindeki motivasyonunu artırabilir mi?
4- İnternet üzerinden ödev paylaşımı öğrenciler ve öğretmen için olumlu ve olumsuz özellikleri var mıdır?

YÖNTEM

İçerik ve Kurulum:

Türkiye'de Trabzon ilinin Akçaabat ilçesinde bir ilköğretim okulunun 5/A sınıfı matematik dersi için 12.03.2011 tarihinde ödev paylaşım sitesi kuruldu. Site tasarımı yapıldı ve tasarım ile ilgili görüşlerini almak üzere alan uzmanlarına danışıldı. Alan uzmanlarının bilgileri ışığında gerekli değişiklikler yapıldı. 5/A sınıfının bütün öğrencileri siteye içerik sağlayıcı olarak ve sınıfın öğretmeni yönetici olarak kaydedildi. Öğrenciler siteye kendi kayıtlarını birbirlerinden yardım alarak ve öğretmen rehberliğinde kendileri gerçekleştirdiler. Web sitesinin nasıl kullanılacağına ilişkin sınıfın öğretmeni ve öğrencilere bir ders saatinde görsel ve uygulamalı olarak bilgi verildi. Öğrencilere internet sitesini matematik dersinde ödev paylaşımı için kullanılacağı, öğrencilerin birbirlerinin verdikleri cevaplar ile ilgili yorumlar yapılabileceği, öğretmenin siteyi sürekli takip ederek öğrencilerin sorulara verdikleri cevapların değerlendirmesini site üzerinden yapacağı, öğrenciler yanlış yaptıkları sorularının cevaplarını öğretmenin dönütüne göre düzeltip doğrusunu tekrar siteye yükleyebileceği ve site ile ilgili her türlü sorunları için okulun bilişim teknolojileri öğretmenine başvurabilineceği bilgisi verildi.

Katılımcılar:

5/A sınıfının sınıf öğretmeni öğrencilerinin matematik dersindeki gelişimini gözlemlemek, ödev sitesi için düzenli aralıklarla matematik dersiyle ilgili işlediği konuya göre ödev yüklemek, öğrencilerini site üzerinden değerlendirmek ve öğrencilerin cevapları ile ilgili onlara siteden geribildirimlerde bulunmak amacıyla bu çalışmaya katılmıştır.

5/A sınıfı öğrencilerinin tamamının siteye kaydı yapılmıştır. Ancak sınıfta bulunan 33 öğrenciden 6 tanesi evlerinde internet olmadığı gerekçesiyle siteye hiç giriş yapmamıştır. Diğer öğrencilerden 6 tanesi siteyi çok seyrek kullanmıştır. Kalan 21 öğrenci siteyi aktif olarak kullanmış, verilen ödevleri düzenli olarak cevaplamıştır. Aktif olarak katılan öğrencilerden 4 tanesi siteye öğretmenden bağımsız ödevler yüklemiş ve diğer sınıf arkadaşlarının bazıları bu sorularının cevaplarını siteye yüklemiştir. Sınıf öğretmeni siteye toplam 7 ödev yüklemiştir.

Öğrencilerin 8 tanesinin evinde internet olduğu için her zaman siteye girme imkânları oldu. 27 öğrenci ödev paylaşımında bulundu. Diğer 6 öğrenci evinde interneti olmadığı gerekçesiyle siteyi kullanmadı. Sınıf öğretmeni öğrencilerin yaptıkları ödevler ile ilgili düzenli olarak geribildirimlerde bulundu ve öğrenciler bu geribildirimleri dikkate alarak yaptıkları yanlışları düzeltme yoluna gittiler. Aşağıda katılımcı öğrenciler tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcı öğrenciler tablosu.

Cinsiyet	Öğrenci Sayısı	Ödev paylaşım sitesine en az bir kere giriş yapmış öğrenciler
Kız Öğrenciler	14	11
Erkek Öğrenciler	19	16
Toplam	33	27

Araştırmacının rolü:

Araştırmacı çalışma süresince sınıf öğretmenini ve öğrencileri gözlemlemiştir. Çalışma süresince belirli aralıklarla öğrenciler ve öğretmen ile görüşmeler yapmıştır. Çalışmanın sonunda ise rastgele seçilen dört öğrenciyle ve sınıfın öğretmeniyle mülakat yapmıştır.

Veri toplama araçları ve bu araçların uygulanması:

Bu araştırma için öğretmen ve öğrenciler süreç içerisinde gözlenmiş, çalışmanın sonunda yarı yapılandırılmış mülakat ile birebir görüşmeler yapılmıştır.

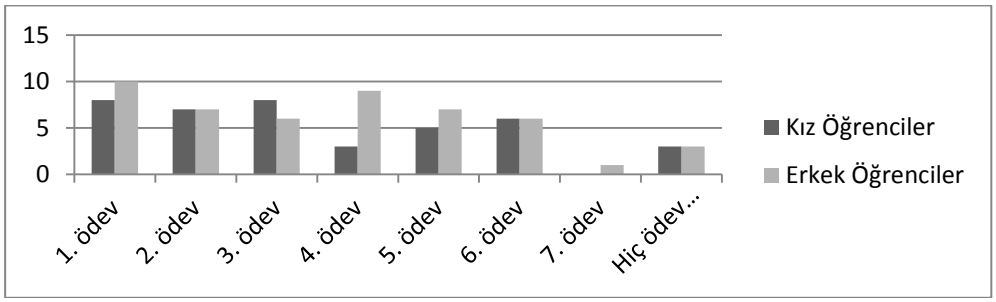
Verilerin analizi:

Toplanan veriler nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi bir metinin içindeki kavramların varlığını belirlemeye yönelik olarak sistematik bir şekilde yapılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel 2010). Toplanan veriler (gözlemler, görüşmeler, ödev paylaşım sitesi verileri) düzenlenip, veri indirgemesi yapılmıştır. Bu kodlardan temalar oluşturularak daha sonra kategoriler belirlenmiş ve matrisleri çıkarılmış ve okuyucu için verileri anlama iyice kolaylaştırılmaya çalışılmıştır. Böylece okuyucunun tüm katılımcıların araştırma problemine yönelik tüm düşüncülerini görebileceği tablolar elde edilmiştir.

BULGULAR VE ANALİZLER

Sınıf öğretmeni siteye toplam 7 ödev yükledi. 27 öğrenci ödev paylaşımında bulundu. Diğer 6 öğrenci evinde interneti olmadığı gerekçesiyle siteyi kullanmadı. Sınıf öğretmeni öğrencilerin yaptıkları ödevler ile ilgili düzenli olarak geribildirimlerde bulundu ve öğrenciler bu geribildirimleri dikkate alarak yaptıkları yanlışları düzeltme yoluna gittiler. Ayrıca öğrenciler birbirlerinin ödevleri hakkında da değerlendirmelerde de bulundu. Aşağıda öğrencilerin ödevlere verdikleri cevapların grafiği verilmiştir.

Grafik 1. Öğrencilerin siteye yüklenen verdiği cevapların grafiği.



Siteyi çok ilginç buldukları ve site üzerinden ödev yapmaktan zevk aldıklarını ifade eden öğrenciler daha önce matematik dersi ödevlerini yaparken çok sıkıldıklarını belirttiler. Bununla ilgili katılımcı 3 şu sözleri söylemiştir.

"…Bilgisayardan ödev yapmak daha eğlenceli geliyor. Öğretmenimize okulda soramadığımız soruları sitede rahatlıkla sorabiliyoruz. Matematik dersini eğlenceli bulmuyordum sıkılıyordum şimdi ise matematik dersine olan ilgim daha çok arttı ve sınıfta daha çok soru soruyorum…".

Ödev yaparken web tabanlı ortamları kullanmanın yararıyla ilgili bir katılımcı 2 şu ifadeleri kullanmıştır.

"…İnternette ödev yapmak daha kolay. Defterde yaptığım ödev yer kaplıyor. Ama internette ödevimi istediğim kadar büyüklükte yapabilirim. Matematik ödevlerimi önceden de yapıyordum ama internet daha çok ödev yapmamı sağlıyor. Yanlış yaptığımda öğretmenimin beni düzeltmesi benim için çok önemlidir. Ama defterimde öğretmenim yaptığım ödevin her ayrıntısına bakamıyor. İnternet ortamında ise öğretmenim benim yanlışlarımı görebiliyor ve beni uyarabiliyor…".

Web ortamında ödev yapan öğrencilerin çoğu internet üzerinden matematik dersi ödevini yapmaktan memnun olduklarını ifade ettiler. İnternet sitesi üzerinden ödev yapmanın kendileri için olumlu ve olumsuz özellikleri ile ilgili söyleyen katılımcı 4 şunları söylemiştir.

"…Evimde internet olmadığı için istediğim her zaman siteye giremiyorum Evimde internet olmadığı için okulun laboratuarında siteye girip ödevlerimi yapıyorum. Siteye girip soru çözdüğümde kendimi denemiş oluyorum. Ne kadar soru çözdüğümü takip edebiliyorum. Matematik dersiyle daha çok ilgileniyorum. Bir soru yapamadığımda arkadaşlarıma internet üzerinden soruyorum. Onlarda siteye girdiklerinde bana cevap veriyorlar ve sorunun çözümünü öğreniyorum."

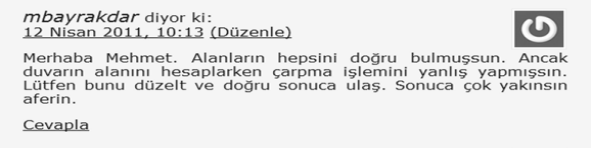
Bir çok öğrenci evinde internet olmadığı gerekçesiyle siteyi istedikleri gibi kullanamadıklarını ifade ettiler. Öğrencilerin çoğu matematik dersine olan ilgilerinin arttığını önceden sevmedikleri bu dersin artık daha eğlenceli olduğunu belirttiler. Ödev paylaşım sitesinde sorulara verdikleri cevapların öğretmenin dönütleriyle ilgili düşüncelerini belirtirken katılımcı 3 şu ifadeyi kullandılar.

"…Öğretmenimin ödevlerim hakkında bana yazdığı cevaplar benim için çok faydalıdır. Çünkü bir soruyu yaptığım zaman öğretmenim beni siteden uyarmasa ben o soruyu yanlış bilecektim ve doğrusunu öğrenemeyecektim. Önceden öğretmenim defterimde ödevime tam bakmıyordu. Ben sonra anlatırım diye geçiştiriyordu. Sorunun doğru cevabını öğrenemiyordum öğretmenimin zamanı yoktu. Ancak şimdi sitede

bana sorumun cevabını nasıl yapmam gerektiğini bildiriyor yanlışlarımı ve doğrularımı gösteriyor. Anlamadığım konuları daha iyi anlıyorum. Sınavda daha iyi yapıyorum".

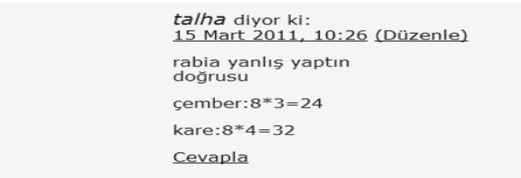
Şekil 1 de öğretmenin soruya verdiği dönüt ile ilgili bir örnek verilmiştir.

Şekil 1: Sınıf öğretmeninin öğrencilerin verdikleri cevaplar ile ilgili geribildirimlerinin ekran çıktısı



Öğrencilerin ödev paylaşım sitesinde verdikleri cevaplar diğer öğrenciler tarafından da takip ediliyor. Ayrıca öğrenciler diğer arkadaşlarıyla ilgili dönütlerde bulunabiliyor. Aşağıdaki şekilde bunun ile ilgili bir örnek verilmiştir.

Şekil 2: Bir öğrencinin diğer bir öğrencinin cevabı ile ilgili yorumunun ekran çıktısı



Sınıf öğretmeni ödev paylaşım sitesi ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır.

"…Çocuklar matematiği gündemlerine alıp önceliğe veriyorlar. Onlara web ortamında olduğu için cazip geliyor. Farklı bir etkinlik olarak görüyorlar. Kendilerini motive etmiş oluyor çocuklar. Dikkati çabuk dağılan öğrenciler web ortamında derse ilgisi artıyor. Bu ortamın en büyük yararı çocuk takip edildiğini fark ediyor bu da ona katkı sağlıyor ve zevk veriyor. Dikkatinin daha çok yoğunlaşması gerektiğini düşünüyor. Çocuklar takip edildiklerini fark etmeleri, sorumluluklarını daha çok artırıyor".

Öğrencilerin sınıfta ödev paylaşım sitesinde anlamadıkları sorular veya cevaplar ile ilgili sorular sormasının dersin tekrarı ve anlamadıkları bölümlerin daha iyi anlaşılması için çok önemli olduğunu ifade eden sınıf öğretmeni şunları söylemiştir.

"…Ayrıca ders içinde web'deki ortam devam ediyor. Çocuklar web'deki anlamadıkları soruları gelip sınıfta soruyorlar ve sınıfta ödev ve internet gündemi oluşuyor. Diğer ilgilenmeyen öğrencileri de o konuya çekmiş oluyor. Öğrenciler internet üzerinden anlamadıkları soruları sınıfta sorduğunda daha iyi anlamış oluyorlar. Öğrenciler ödevlerini gelip sınıfta tartışmaları bunu gündeme getirmeleri öğrencilere tekrar etmelerini sağlıyor ve bu sayede bilgileri daha kalıcı oluyor".

Sınıf öğretmeni ödev paylaşım sitesi ile ilgili internet üzerinden soruyu öğrencinin mi yoksa bir başkasına mı yaptırdı bilemediğini ve bunun kendisi için bir sınırlılık olduğunu belirtti. Öğretmen verdiği soruların ortalama sınıf seviyesinde sorduğunu bu yüzden seviyesi düşük öğrencilerin siteye katılım göstermediği, soruları çözemedikleri için motivasyonlarının azaldığını ifade etti.

SONUÇLAR VE TARTIŞMALAR

Yapılan bu çalışmada bir dönem boyunca matematik dersinde işledikleri konuya göre verilen ödevlere cevap veren öğrencilerin gelişim süreci incelenmiştir. Bu süreçte araştırmacının gözlemlerinden, öğrenci ve öğretmenler ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan yararlanılmıştır. Elde edilen bulgulara ve analiz sonuçlarına göre literatürden de yararlanılarak şu sonuçlara ulaşılmıştır. Web sistemli uygulamalar eğitim için yeni fırsatlar tasarlamak ve öğrenme aktivitelerini geliştirmeyi sağlar. Sonuç olarak web tabanlı modeller ve teknolojiler öğrenme ortamları üzerinde denenmiştir. Bu gibi girişimler öğrenci algısı üzerinde yapılması gereken bir ihtiyaçtır (Chandra & Fisher, 2009). Web tabanlı öğrenme ortamları öğrencilerin bilgilerini daha kalıcı olmasını sağlar aynı zamanda öğrencileri bu ortamlarda verilen derslere olan öğrenme isteği artar (Ocak, 2008). Çalışmanın sonucu yapılan görüşmelerde ve öğretmen gözlemlerine göre yüksek motivasyonlu öğrencilerin düşük motivasyonlu öğrencilere göre web ortamında ödev yapması motivasyonlarının artmasına sebep olmuştur.

Yapılan bir araştırmaya göre web tabanlı dinamik değerlendirme sistemi, GPAM-WATA öğretmenlerin veya seçkin akranların rol oynayabilmesini sağlar. E-öğrenme ortamlarında bu sistem doğrudan öğreniciler ile etkileşir ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için zamanında geribildirim sağlar (Wang,

2011). Yapılan bu çalışmada da ödev paylaşım sitesi kullanımı geleneksel öğretimde yapılan deftere ödev verme yöntemine göre öğrencinin ilgisini derse çekmek ve öğrenci başarısını artırmak için çok yararlıdır.

Değerlendirme odaklı e-portfolyo ürünleri öğrenci öğrenme deneyimini geliştirebilir. (Luchoomun, McLuckie, &Wesel, 2010). Öğrencilerin ödevlerine verdiği cevapların ödev paylaşım sitesinde saklanması öğrencilerin matematik dersi portfolyolarının saklanması anlamına gelir. Bu da öğrenci kendi gelişimini görebilmesi, öğretmenin öğrenci gelişimini izleyebilmesi açısından olumlu etkiler oluşturmaktadır.

Öğrencilerin site üzerinden ödevlere verdikleri cevaplar, arkadaşlarının cevapları hakkında yaptıkları yorumlar akran değerlendirmesi kullanımında önemli bir rol oynamaktadır. Öğrencilerin ders dışında web ortamlarını kullanarak ödev yapmaları ve yapamadıkları soruları sınıfa gelip öğretmene sormaları, bunları sınıf ortamına taşımaları öğrencilerin tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi açısından önemlidir.

Öğretmenin ödev paylaşım sitesinden öğrencilerin cevaplarına geribildirim vermesi, öğrenciler için olumlu etkiler oluşturmuştur. Öğrencilerin öğretmenlerinin ödev paylaşım sitesinde kendilerini takip ettiğini bilmesi, öğretmenin verdikleri cevaplar hakkında olumlu veya olumsuz dönütlerde bulunması dersi ne kadar öğrendiklerini görmeleri ve kendilerini daha çok geliştirmeleri açısından büyük yararları vardır.

Öğrenciler matematik dersinde web tabanlı sistemleri kullanılmasını çok eğlenceli ve renkli olarak görürler (Nguyen, Hsieh & Allen, 2006). Ödevlerin web sitesinde yayınlaması öğrenciler tarafından memnuniyet vericidir. Ödev yapma konusunda öğrencilerin çoğunluğunun isteği artmıştır.

Sonuç olarak geleneksel eğitimin yanında web ortamlarını kullanmak matematik dersi için beşinci sınıf öğrencilerine öğrenmelerini ve derse olan ilgilerini artırmıştır. Öğretmenin verdiği geribildirimler öğrencileri olumlu yönde etkilemiştir. Ancak soru seviyelerinin sınıf ortalamasına göre olması başarısı düşük öğrenciler için olumsuz etkileri olmuştur. Düşük motivasyonlu öğrenciler bu yüzden çeşitli bahaneler öne sürerek siteye hiç giriş yapmamıştır. 33 öğrencinin 6'sı bu grubun içerisindedir. Ödev paylaşım sitesini seyrek kullanan öğrencilerde yapamadıkları sorularla ilgili her hangi bir cevap yazmamışlardır. Başarısı ortalamanın üzerinde olan öğrenciler ise bütün soruları cevaplamaya çalışmışlar, çözemedikleri soruları ödev paylaşım sitesi üzerinden veya sınıfta öğretmene sorarak soruları çözmeye çalışmışlardır. Bir şekilde konuları tekrar edip anlamadıkları yerlerde öğretmene sorular sorarak matematik dersini daha iyi öğrenmeye çalışmışlardır.

ÖNERİLER

Öğrencilerin sadece sekiz tanesinin evinde internet olması matematik dersi ödev paylaşım sitesini takip etmeleri açısından bu çalışmanın sınırlılığı olmuştur. Ancak öğrencilerin okulun bilişim teknolojileri laboratuarını ödev paylaşım sitesine girmek ve ödevlerini yapmak için kullanmaları bu sınırlılığı büyük ölçüde azaltmıştır. Öğrencilerin artık geleneksel eğitimle yetinmediği bu çağda öğrencileri sanal ortamları eğitim için kullandırmak bir ihtiyaç olmuştur.

Ödev paylaşım sitesine her öğrencinin seviyesine göre soru yüklenmemesi bu çalışmanın diğer bir sınırlılığı olmuştur. Çünkü algısı düşük öğrencilerin motivasyonları azalmıştır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda bireysel ödevler verilmesi öğrencilerin motivasyonları ve öğrenmelerini artırmaları açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Büyüköztürk Ş., Çakmak E. K., Akgün Ö. E., Karadeniz Ş. & Demirel F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık.

Chandra, V., Fisher, D. I. (2009). *Students' Perceptions of a Blended Web-Based Learning Environment.* Learning Environment Research 12:31-44

Chang, C. (2009). J. *Self-Evaluated Effects of WebBbased Portfolio Assessment System for Various Student Motivation Levels.* Educational Computing Research, Vol. 41(4) 391-405.

ChanLin, (2009). *Applying motivational analysis in a Web-based course.* Innovations in Education and Teaching International 46 (1), February 2009, 91–103

Güneş, E. (2007). *Web Ortamında Problem Temelli Öğrenmede Farklı Geribildirim Stratejilerinin ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumun Öğrenme Üzerindeki Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kelly, L. (2010). *The Effectiveness of a Web-based Motor Skill Assesstment Training Program.* Journal of Research, 5(2)

Luchoomun, D., McLuckie, J. & Wessel M. (2010). *Collaborative e-Learning: e-Portfolios for Assessment, Teaching and Learning.* Electronic Journal of e-Learning 1 (8).

Nguyen D. M., Hsieh Y. J. & Allen G. D. (2006). *The Impact of Web-Based Assessment and Practice on Students' Mathematics Learning Attitudes.*Jl. of Computers in Mathematics and Science Teaching (2006) 25(3), 251-279

Mendicino, M., Razzaq, L & Heffernan N. T. (2009). *A Comparison of Traditional Homework to Computer-Supported Homework.* Journal of Research on Techonology in Education 41(3), 331-359.

Ocak, G (2008). *Web tabanlı çoklu öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgi okuryazarlığı performansı üzeine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Orleans, A. V. (2010). *Enhancing Teacher Competence through Online Training.* The Asia-Pacific Education Researcher 19:3 (2010), pp. 371-386

Wang, K.H., Wangw, T.H., Wangz, W. L. & Huang S. C. (2006). *Learning styles and formative assessment strategy: enhancing student achievement in Web-based learning.* Journal of Computer Assisted Learning 22, pp207–217

Wang, T. H. (2011). *Implementation of Web – Based Dynamic Assessment in Faciliating Junior High School Students to Learn Mathematics.* Computers & Education 56 (2011) 1062-1071

Yılmaz, R. & Tekerek, M (2008). *Web Tabanlı Eğitim Ortamı Olarak Okul Gazetesi Modeli.* inet-tr'08 - XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri 22-23 Aralık 2008. http://inet-tr.org.tr/inetconf13/kitap/yilmaz_tekerek_inet08.pdf sitesinden 16.08.2011 tarihinde alınmıştır.

Ekler:

Ek1. Ödev paylaşım site adresi: www.cio5a.com

WEB TABANLI EĞİTİMDE VERİ MADENCİLİĞİ DAVRANIŞ ANALİZİ

WEB MINING BEHAVIOR ANALYSIS IN WEB BASED EDUCATION

Korhan KAYIŞLI
Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Bölümü ELAZIĞ
korhankayisli@gmail.com

Tuncay SEVİNDİK
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü İSTANBUL
tsevindik@gmail.com

Orhan ÜNLÜKAHRAMAN
MEB Ökkeş CümbüşTicaret Meslek Lisesi KİLİS
ounlukahraman@hotmail.com

ÖZET: Günümüzde, web tabanlı eğitim ortamları klasik bir içerik yapılanma sistemi ile yürütülmektedir. Ancak, tüm dünyadaki en önemli eksikliklerden biri de öğrencilerin web platformundaki davranışlarının analiz edilememesidir. En yüksek performansın sistemden elde edilebilmesi için sistem gereksinimleri, zaman içerisinde kullanıcıların taleplerindeki değişimler ve hayatın getirmiş olduğu yeniliklere açık dizayngibi birçok durum web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin tasarlanmasında önemli birer faktördür. Bu sebeplerden ötürü, web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin iyi bir şekilde analiz edilmeleri ve gereksinimlere cevap verebilecek seviyede olmaları şarttır. Bu amaçla internet ve web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinde ihtiyaçlarımıza cevap verebilecek en önemli uygulamalardan biri de veri madenciliği ve yöntemlerinin kullanılmasıdır.
***Anahtar Kelimeler*:** Uzaktan Eğitim, web tabanlı eğitim, veri madenciliği

ABSTRACT: Nowadays, web based education systems are being run with usual structure content system. But, however one of the most important deficiency in the world is behavior of the students in web platform cannot analyzed. System requirements, users' demand changes over time and open system design for changes in demand in the years of life are important factors in order to achieve maximum performance from system at design of web based distance education systems. For these reasons, the web based distance education systems have to be well analyzed and it have to meet the requirements. Usage of data mining and methods are the applications responding our needs in internet and web based distance education systems for this purpose.
Keywords: Distance Education, web based education, data mining

1. GİRİŞ

Geniş kitlelere ulaşmak için günümüzde kullanılabilecek en etkili yöntem ve teknoloji internet üzerinden yapılacak uygulama ve etkinliklerdir. İnternet tabanlı yöntemler, eğitim uygulamalarının temel sorunları olan zaman, mekân, konaklama, seyahat ve ekonomik problemlerin ortadan kaldırılması için de kullanılabilmektedir. Bilgiye erişimde kütüphanelerin, kitapların ve birçok kaynağın yerini alan internet, her geçen gün insanlara farklı imkanlar sunmaktadır. Gelişmiş toplumlarda eğitim her zaman için birinci öncelikli konu olmuştur ve dolayısıyla bu imkânlar içerisinde en fazla öneme sahip olan, belirli bir düzen ve disiplin içerisinde insanlara eğitim imkânı sunan *web tabanlı uzaktan eğitim* sistemleridir.

Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri toplumlar arası bilgi paylaşımında çok etkili bir yöntem olarak birçok eğitim kuruluşu ve üniversite tarafından çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. İnternet, genel olarak sunmuş olduğu kolaylıklar ile bilgiye aç olan toplumlar için vazgeçilmez bir etkileşim aracıdır. Aynı zamanda eğitim ve bilgi paylaşım aracı olması nedeniyle her zaman için güncelliğini koruyacak ve teknolojik yeniliklerden yararlanarak gelişimine devam edecektir. Bu sebeple, web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri iyi analiz edilmeli ve gereksinimlere karşılayacak düzeyde olmalıdır (Ünlükahraman,2011).

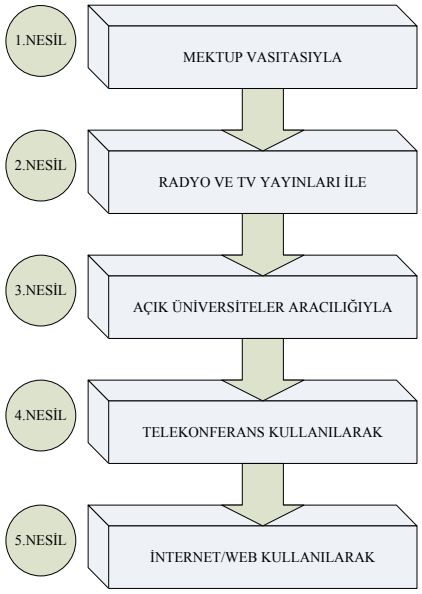
Web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinde, öğrencilerin sayfalarda geçirdiği zaman, gezinti profillerinin tespiti ve bunlar hakkında geri bildirimlerin elde edilebilmesi için kullanılabilecek

uygulamalardan biri veri madenciliğidir. Sunucularda kaydedilen veriler ile uzaktan eğitim sisteminin ve öğrencilerin davranışlarına göre güncelleme yapmak mümkündür. Sistemin ve eksikleri ve artılarını tespit etmek amacı için uygun bir yöntemdir. Bu yöntem, web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin güncellenmesi, iyileştirilmesi ve daha verimli hale getirilebilmesi için kullanılabilecek bir yöntem olarakta karşımıza çıkmaktadır.

2. UZAKTAN EĞİTİM

Uzaktan eğitim, değişen dünya ile birlikte gelişmiş ülkelerin çoğunda eğitim ve öğretim alanının vazgeçilmezleri arasında yerini almıştır. Bunun nedeni ise teknolojideki gelişmelere paralel olarak insanların ihtiyaçlarının ve beklentilerinin değişmesidir. İçinde bulunduğumuz çağda internet kullanımının yaygınlaşması, bilgiye erişimde önemli bir yere sahiptir. Ayrıca toplumlar arasında ve aynı toplumda yaşayan insanlar arasında bilgi paylaşımında ve haberleşmede vazgeçilmez bir araç halini almaktadır (URL-1,2010). Bilgi ve bilgi teknolojileri sadece bir araç olmaktan çıkmakta toplumlara, öğretmenlere, öğrencilere ve eğitim veren kurum ve kuruluşların farklı görevler üstlenmesinde etkili olmaktadır. Aynı zamanda, dünya ekonomisinde söz sahibi olmayı sağlayan en önemli unsurlar arasında da yer almaktadır. Günümüz ekonomisini bilgi ve teknoloji ekonomisi olarak adlandıracak olursak; tüm toplumların amacı eğitimden sağlığa kadar her alanda bilişim teknolojilerini kullanarak insan kaynaklarının geliştirilmesi ve yaşam boyu eğitimi öncelikli sıraya koyarak kendilerine yer edinmeye çalışmaktadırlar (Arı, 2010).

Uzaktan eğitim, "Geleneksel nitelikteki eğitim-öğretim sorunlarına bir seçenek olarak ortaya çıkmış, eğitim etkinliklerini planlayarak ve uygulayıcılar ile öğrenciler arası iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belirli bir merkezden sağlandığı bir öğretim yöntemidir" (İçten, 2006). California Distance Learning Project' in Uzaktan Eğitim tanımı ise şu şekildedir; "Uzaktan eğitim programı öğrenciyle eğitsel kaynaklar arasında bağlantı kurarak eğitimi gerçekleştiren bir sistemdir. Uzaktan eğitim programlarının herhangi bir eğitim kurumuna kayıtlı olmayan kimselere de eğitim imkânı sağlıyor olması bizlere, son dönemde öğrenciye tanınan eğitim imkânlarının artmakta olduğunu gösteriyor. Uzaktan eğitim programlarının bir başka yönü de mevcut kaynaklardan yeterince faydalanıyor olması ve gelişen teknolojiyi de yakından takip etmek zorunda olmasıdır". United States Distance Learning Association (USDLA)' a göre Uzaktan Eğitimin tanımı;" Uydu, video, audio grafik, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi gibi elektronik araçların yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır. Uzaktan Eğitim uygulamalarında öğretmen ve öğrencinin birbirlerinden coğrafi olarak uzak olması nedeniyle eğitim programında elektronik araçların ya da yazılı materyal ve matbu malzemelerin kullanılması gerektiği belirterek. Uzaktan eğitim; öğretmenleri içine alan öğretim ile öğrencileri içine alan öğrenim olmak üzere iki temel bölümden oluştuğunu belirtir". Tanımlamalardan da anlaşılacağı gibi uzaktan eğitimde amaç; sorun olan zaman ve coğrafi koşulların ortadan kaldırılarak, gelişen teknolojiye ayak uydurabilen, grup halinde veya bireysel öğrenmeyi sağlayan sistemlerle insanlara eğitim-öğretim alma şansı sunmaktır.



Şekil 1. Uzaktan Eğitim Gelişim Süreci

Uzaktan eğitim uygulamaları ilk çıktığı günden beri teknolojinin tüm imkanlarından faydalanmıştır. Teknolojiyi kullanarak eğitim ve öğretim materyalleri tasarlanmış ve bu materyaller yardımıyla eğitim-öğretimde etkili sonuçlar alınmıştır. Alınan bu etkili sonuçlar ile teknolojiye paralel olarak kendini sürekli yenilemiştir. Uzaktan eğitim yıllar içinde teknolojiye paralel olarak farklı yöntemler ile gerçekleştirilmiştir ve bu gelişim süreci şekil 1' de gösterilmiştir.

Uzaktan Eğitimde son yirmi yılın platformu olarak kabul edilen kavram Web Tabanlı Uzaktan Eğitimdir. Genel olarak bu eğitim iki şekilde gerçekleşir; senkron (eş zamanlı) ve asenkron (eş zamansız) eğitimdir.

- **Senkron Eğitim**: Aynı mekânda, aynı zaman diliminde ve yüz yüze verilen eğitim şeklidir. Bu eğitim türüne klasik sınıf ortamında verilen eğitim örnek olarak verilebilir. Buna ek olarak internet tabanlı interaktif öğrenim modeli de senkron eğitim modeline girer (Arı, 2010).

- **Asenkron Eğitim**:Zamandan ve mekandan bağımsız yapılan eğitim modelidir. Eğitimi alanlar (öğrenciler) belirli zamanlarda yüz yüze eğitime ve sınavlara alınabilir. Bu şekildeki eğitime zamandan yarı bağımsız eğitimde denir. İnternet üzerinden interaktif (etkileşimli) olmayan bir ortamda verilen eğitim, zamandan ve mekândan bağımsız asenkron eğitimdir.

Birçok uzaktan eğitim çalışmasında yer alan on-line öğrenim ise öğretmen ve öğrencilerin aynı mekânda olmadığı ve bu şekilde gerçekleşen eğitim modelidir. Öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim çeşitli teknolojik uygulamalar sayesinde sağlanır. Bu modelde öğretmen bulunduğu ortamda ders verirken öğrenciler ise bulundukları ortamdan (evlerinden, işyerlerinden ve dünyanın herhangi bir yerinden) derslere katılabilirler.

3. VERİ MADENCİLİĞİ

Veri Madenciliği (VM) teknikleri üzerine ilk çalışmalar 1950' li yıllarda matematikçiler tarafından mantık ve bilgisayar bilimleri alanında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar daha sonra, yapay zekâ ve makine öğrenme teknolojileri olarak yeni çalışma ve araştırma alanlarında kendini göstermiştir. 1960' lı yıllardan günümüze kadar gelişmekte olan bir teknolojidir (Kaya ve Köymen, 2008).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte verilerin saklanması ve veriler üzerinde işlem yapılması çok kolay bir hal almıştır. Bununla birlikte veri toplama ve saklama kapasitelerinde büyük artışlar meydana gelmiştir. Bu yenilikler ise insanları farklı arayışlara yönelmiştir. Veri depolama kapasitesinin artması ile birlikte, veriler üzerinde yorumlama ve özümsemede yeni nesil araçlara ve tekniklere olan ihtiyaç gün geçtikçe artmıştır. Temel olarak VM' de amaç, veri kaynakları arasındaki ilişkilerin, desenlerin ve düzenin verilerin analizinin yapılmasıyla ortaya çıkartılmasıdır. Aynı zamanda,

VM ile büyük miktardaki veriler içerisinden gelecekle ilgili tahmin yapılmasına imkân sunan, bağıntı ve kuralların bilgisayar programları kullanılarak ortaya çıkarılmasıdır.

VM tek başına çözüm üretme kabiliyetine sahip değildir. Çözüme ulaşmada verilecek karar sürecini destekleyen, problemi çözmek için gerekli bilgileri sağlamak adına geliştirilmiş bir tekniktir (Baykal, 2006). Bir probleme çözüm üretirken, karar verme aşamasındaki bilgilerin doğruluğuyla direkt olarak ilişkilidir. Örneğin kullanıcıların bilgi alanları, sisteme karşı bakış açıları ve ilgileri, diğer bilgi merkezleriyle olan ilişkiler, kaynaklardan yararlanma sıklığı ve kullanım sıklığı, eğitim ve bilgi düzeyleri gibi bilgiler hizmet kalitesinde etkili rol oynayan temel unsurlar olarak belirtilebilir. Bu bilgilerin birçoğu veri kaynakları üzerinde yer almaktadır ve bunlar içerisinden anlamlı bilgilerin çıkarılması mevcut sistemler dâhilinde oldukça zor ve zahmetlidir (Arslantekin, 2003).

Çok büyük veri yığınları içerisinden anlamlı bilginin çıkarılması, uzun yıllardan beri yapılan çalışmalar sonucunda ilk meyvelerini vermeye başlamıştır. Bu gelişmeler neticesinde bir dizi yöntem geliştirilmiştir. Son yıllarda yazılım teknolojisindeki ilerlemeler ile birlikte birçok ürün geliştirilmiştir (Aynekin, 2006). Geliştirilen bu ürünlerin amacı istatistiksel yöntemler yardımıyla anlamlı veriler elde etmektir. Geliştirilen bu yazılımlar geleneksel istatistikten birkaç noktada farklılık gösterir. Yazılımların asıl amacı kolaylıkla mantıksal ya da görsel sunumlara çevrilmeye imkân sunan nitel modellerin çıkarılmasını sağlamaktır. Bu nedenle VM insan merkezlidir ve uygulamada insan ile bilgisayar ara yüzü beraber çalışır. Bu özelliklerine ek olarak VM; istatistik, arama teknikleri, makine bilgisi, veri tabanı gibi temelleri de kullanır (Haberal, 2007). Veri madenciliği modellerini ise şu şekilde sıralayabiliriz;

3.1. Tahmin Edici Model

Tahmin edici modeller karar alma süreçlerinde önemli bir role sahiptir. Tahmin edici modellerde sonuçları bilinen verilerden hareket edilerek bir model geliştirilmesi ve kurulan bu modelden yararlanılarak sonuçları bilinmeyen veri kümeleri için sonuç değerlerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Tahmin edici modelde ilk olarak, eldeki verilerden yararlanılarak bir model geliştirmek gerekmektedir. Bu işlemin ardından ise, oluşturulan bu modelden yararlanılarak sonuçları önceden bilinmeyen veri kümeleri için tahminlerde bulunmak hedeflenmektedir. Örneğin bir banka önceki dönemlerde vermiş olduğu kredilere ilişkin gerekli tüm verilere sahiptir. Bu verilerde bağımsız değişkenler kredi alan müşterinin özellikleri, bağımlı değişkenler ise kredinin geri ödenip ödenmediği bilgileridir. Bu verilere uygun olarak kurulan model, daha sonraki kredi taleplerinde müşteri özelliklerine göre verilecek olan kredinin geri ödenip ödenmeyeceği tahmininde kullanılmaktadır (Arslan, 2008,Onat,2008).

3.2. Tanımlayıcı Model

Tanımlayıcı modellerde ise karar vermeye rehberlik etmede kullanılabilecek mevcut verilerin örüntülerinin tanımlanması sağlanmaktadır. Analiz sonucu daha önceden bir hipoteze sahip olmaksızın veri kümesinin içinde ne tür ilişkilerin olduğunu anlama imkanı sunmaktadır. Çok geniş veri tabanlarındaki bilgilerin incelenmesi, örüntü keşifleri ve doğru soruların sorulması pratikte zor olduğundan, ilginç örüntüleri keşfetmek için VM yönteminden faydalanılabilir (Arslan, 2008). Keşfedilen bilginin kalitesi ve zenginliği, uygulamanın kullanışlılığını ve gücünü göstermektedir. Tanımlayıcı modellerde karar verme ve rehberlik için kullanılabilecek mevcut verilerdeki örüntülerin tanımlanması sağlanmaktadır. X/Y aralığında geliri ve iki veya daha fazla arabası olan çocuklu aileler ile çocuğu olmayan ve geliri X/Y aralığından düşük olan ailelerin satın alma örüntülerinin birbirine benzerlik gösterdiğinin belirlenmesi tanımlayıcı modellere örnektir (Özekes, 2010; Onat, 2008).

4. UZAKTAN EĞİTİMDE VERİ MADENCİLİĞİ UYGULAMALARI

Uzaktan eğitim ve uzaktan öğrenme sistemleri zaman ve mekândan bağımsız sistemlerden oluşmaktadır. E-öğrenme sistemlerinin bir dezavantajı öğrenci-eğitimci birlikteliğinin olmamasıdır. Farklı yöntemler ile uzaktan eğitim yapılabilmektedir. Mektupla eğitim, video ve ses kaseti ile eğitim, bilgisayar destekli (multimedya, internet ve web tabanlı) eğitim, uzaktan eğitim yöntemlerinden birkaçıdır.Günümüz teknolojileriyle en yaygın kullanım internet destekli WTUE'dir.

Web tabanlı eğitim uygulamalarında normal olarak öğrencilerin site üzerinde yapmış oldukları davranışlar log dosyalarına kayıt edilir. Bu davranışların farklı şekilde dosyalarda kayıtları sağlanabilmektedir. Bunlar (Romero ve Ventura, 2007),

- *Server Log Dosyaları:* Bu dosyalar VM'de kullanılmak üzere zaman, yol, giriş istekleri vb. birçok detayı bünyesinde bulundurur. Bu dosyalarda tüm öğrencilere ait bilgiler (sunucu istekleri) yer alır.
- *Kullanıcı Log Dosyaları:* Her bir öğrenciye ait log bilgilerini içeren dosyalardan oluşur. Mevcut browser veya cookieler üzerinden yabancı ajanlar tarafından (javascript veya java applet) bilgi elde edilme yöntemidir.
- *Proxy Log Dosyaları:* Bu dosyalardaki veriler kullanıcı browser ve web serverin ön belleğindeki bilgileri içerir. Bu bilgiler server log dosyalarını tamamlayıcı özelliğe sahiptir.

Log dosyalarınınkendilerine özgü sınırlamaları vardır. İçerik olarak veriler öğrenme aktivitesi olmayan basit tıklama bilgilerini, bağlantı bilgilerini, özel tanımlanmış bilgisayarları, kullanılan dosyalarını içermektedir.

2001 yılında Yu, Own, ve Lin öğrenci görevlerini kaydetmek için farklı bir öneri ile öğrenim yolları, tercih edilen kurslar, kurs aşamaları ve öğrenme zamanlarını kaydetmişlerdir. 2004 yılında Li and Zaiane birçok bilgi kanalı sayesinde öğrenci davranışlarını web logları, ziyaret edilen sayfa yapıları, ziyaret edilen sayfa içeriklerinden analiz etmeyi öneri olarak sunmuştur. 2005 yılında Avouris ve diğerleri sunucu içerik bilgilerine ek olarak web üzerinde gerçekleşen olayları ve statik dosyaları da kullanarak log dosyalarının bilgilerini genişletmeyi önermiştir. 2005 yılında Monk çeşitli bilgi modelleriyle kullanıcı modellerini ve içerikleri kombine etmeyi önermiştir. 1999 yılında Ingram diğer sorgulama metodları kullanarak öğrenciler ile yapılan chat uygulamalarını, sınıfa yapılan anketleri ve öğrencilere web site üzerinden geri yapılan dönütleri kombine etmeyi önermiştir (Romero ve Ventura, 2007).

Yapılan tüm araştırmalar ışığında WTUE sistemleri üzerinden verilen kurslarda eğitimcilerin kurs aktivitelerini geliştirmesine, değiştirmesine yardımcı olmayı amaçlamıştır. Örneğin; sıklıkla ve nadiren kullanılan yolların belirlenmesi, hiç ziyaret edilmeyen sayfaların belirlenmesi, öğrenen temelli grupların hangi yolları kullandığı gibi birçok konuda yardımcı olmaktadır. Öğrenenler için bu bilgilerin elde edilmesi bir sonraki web temelli eğitimde benzer özellik taşıyan uygulamalarda daha iyi öğrenmelerin sağlanmasında etkili bir rol oynayacaktır. Örneğin bir önceki uygulamada kullanıcı aktivitelerinin kısa yollarının öğrenenlere öneri olarak sunulması veya aktivite önerileri benzer öğrenmelerin daha iyi meydana gelmesinde etkili rol oynayacaktır. Kısacası öğrencilerin öğrenme tutumları, ilgileri ve önceki davranışları mantıksal bir şekilde sistem içeriğine adapte edilebilirse bu durum faydalı bir sonuç verebilecektir.

Web temelli eğitim içerikleri, sürekli olarak sunulan ve sezgisel yollarla oluşturulan yapılardan oluşmamalıdır. Bu şekilde statik yapıda kalan, web sayfaları üzerinden istenilen başarının yakalanması oldukça zor ve hayalci bir yaklaşımdır. Yapılan araştırmalar sonucunda kurs içeriğindeki aykırı web sayfaları veya sürekli olarak değişen bireysel farklılıklarıgöz önünde tutarak kurs tasarımının yeniden yapılandırılmasının ve bireylerin ihtiyaçlarının iyi şekilde tespitini ve öğrenenlerin adapte olmasını sağladığı görülmektedir.

E-öğrenme sistemlerinde WM iki şekilde yapılmaktadır. Bunlar off-line web kullanım madenciliği ve tümleşik web kullanım madenciliğidir.

Off-line web kulanım madenciliğinde amaç bağımsız uygulama modelleri ile ilgili araştırma yapmaktır. Bu modelde işlenen davranışların değerlendirilmesi, kullanılan öğrenme modellerinin uygunluğunun belirlenmesi, öğrenme aktivitelerinin tespiti ve öğrenenlerin erişim modellerinin karşılaştırılmasına yardımcı olur. Off-line web kullanım madenciliği, eğitimcilere sorunların arz edilmesi, öğrenme modellerinin geçerli olabilmesi ve öğrenenlerin web site yapısını daha iyi kullanabilmeleri için öğrenenlerin hareketlerinin değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır.

Tümleşik web kullanım madenciliğinde araştırma modeli süreci birleştirilmiş e-öğrenme uygulamalarıyla yapılır. Bu model etkili web siteleri, kişileştirilmiş aktiviteler, otomatik olarak tavsiye edilen önceki aktivite özelliklerini temel alan yeni aktivite önerileri ve ortak erişimlerden ortak erişim modelleri ortaya çıkarmayı sağlar (Zaiane, 2011).

5. SONUÇLAR

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin sosyal ağlar kullanılarak daha motive oldukları, öğrendiklerini pekiştirdikleri, görsellik yardımı ile teori ve pratik arasında rahatlıkla ilişki kurabildikleri, kalıcılığa katkısı olabileceğini vurguladıkları ve monotonluktan uzak bir eğitim ortamı ortaya çıktığı belirlenmiştir. Dersin, senkron ya da asenkron uzaktan eğitim yapılarında interaktif-pasif olarak işlenmesi olanağını sağlayan sosyal ağ ortamı, bu özellikleriyle verimli kullanıldığı taktirde uzaktan eğitime katkı yapabilecek bir potansiyele sahiptir. Maliyet ve zaman gibi kriterler göz önüne alındığında, uzaktan eğitim platformlarına entegre edilecek ağ ortamları bu platformun etkililiğini arttırabilecek güçtedir.

Sosyal ağlar uzaktan eğitim ortamlarında web-quest, iletişim vb. amaçlarla ilave edilerek yardımcı araç olarak kullanılabilirler. Sosyal ağların, tek başına uzaktan eğitimin verileceği bir yapıdan ziyade bu yapıya entegre edilerek kullanılabilecek ve bu eğitim modeline ciddi katkılar sağlayabilecek araçlar olarak ele alınması daha doğru olacaktır. Öğrencilerin sosyal ağlarla son derece yakın bir ilişkiye sahip olmaları, onların uzaktan eğitim modelinde kullanımının da öğrencileri daha fazla motive edeceği düşünülmelidir. Uzaktan eğitimde yer alan öğrencilerin, gündelik hayatlarında bir realite olan sosyal ağları, eğitimlerinde de görmeleri onların derse karşı ilgileri arttırabilecek ve böylece verilen dersi daha motive olarak aldıkları eğitimin kalitesini artıracaktır.

KAYNAKLAR

Arı,M., Internet Tabanlı Uzaktan Eğitim Teknolojilerinde Wimax Esnekliği, http://www.emo.org.tr/ekler/f9b5ec26abebe62_ek.pdf, 11 Ekim 2010.

Arslan, H., 2008, Sakarya *Üniversitesi Web Sitesi Erişim Kayıtlarının Web Madenciliği ile Analizi, Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Arslantekin, S., 2003, Veri Madenciliği ve Bilgi Merkezleri, *Türk Kütüphaneciliği*, 17, 369-380.

Aynekin, G., 2006,*İnternet İçerik Madenciliğinde Yapay Sinir Ağları ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi*, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Baykal, A., 2006, Veri Madenciliği Uygulama Alanları, *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi,*7, 95-107.

Haberal, İ., 2007,*Veri Madenciliği Algoritmaları Kullanılarak Web Günlük Erişimlerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi*, Başkent Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ankara.

İçten, T., 2006, *Uzaktan Eğitim Öğrencileri İçin Web Tabanlı Çevrimiçi Sınav Sistemi Uygulaması Geliştirilmesi,Yüksek LisansTezi,*Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,Ankara.

Kaya, H. , Köymen, K., 2008 , Veri Madenciliği Kavramı Ve Uygulama Alanları,*Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 2008, 159-164.

Onat,A., 2008,*Veri Madenciliğinin WebTabanlı Uygulamalarda İnsan Uyumluluklarının Tesbiti Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Özekes,S., *2010, Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları, www.iticu.edu.tr/kutuphane/dergi/d3/M00041.pdf, 15 Ekim 2010*.

Romero, C. , Ventura, S. , Educational Data Mining : A Survey From 1995 to 2005.

URL-1, Uzaktan Eğitim: Türkiye' deki Gelişmeler. http://www.scribd.com/doc/39002295/ Uzaktan-Egitim-Turkiyede-Gelismeler, 11 Ekim 2010.

Ünlükahraman, O., *Web Tabanlı Eğitimde Web Madenciliği Uygulaması İle Öğrenci Davranışlarının Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Zaiane,O.R., Web Usage Mining for a Better Web-Based Learning Environment,http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.21.799&rep=rep1&type=pdf , 20 Ocak 2011.

WHITEBOARD TEKNOLOJİSİ İLE ETKİLEŞİMLİ ÖĞRENME ORTAMI GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENT WITH WHITEBOARD TECHNOLOGY

Serdar ŞİMŞEK
Kocaeli Üniversitesi, KOCAELİ, TURKEY
smskserdar@gmail.com

Pınar ONAY DURDU
Kocaeli Üniversitesi, KOCAELİ, TURKEY
pinar.onaydurdu@kocaeli.edu.tr

ÖZET: Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi günlük hayatımızın pek çok yönünü etkilemektedir. Bu etkiler eğitim ortamlarında da gözlemlenmektedir. Pek çok öğretmen geleneksel öğretme araçları yerine, resim, video, animasyon, 3B nesneler gibi görsel materyalleri entegre edebilecekleri yeni uygulamaları derslerinde kullanmak istemektedir. Etkileşimli öğrenme tahtaları bu ihtiyacı karşılayacak olan öğretme materyallerinin başında gelmektedir. Ancak yüksek maliyetleri nedeniyle eğitim kurumları bu araçları kullanmayı tercih etmemektedirler. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, bu çalışmada öğretmenlerin çeşitli materyalleri entegre ederek etkileşimli öğrenme ortamı yaratmalarını sağlayacak, düşük maliyetli bir öğrenme ortamı, etkileşimli beyaz tahta (whiteboard) teknolojisi kullanılarak geliştirilmeye çalışılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Etkileşimli öğrenme, beyaz tahta (whiteboard) teknolojisi, kızıl ötesi ve optik teknolojisi, insan bilgisayar etkileşimi, wii-remote.

ABSTRACT: The development of information and communication technologies have affects on many aspects of our daily life. These effects can also be seen in educational settings. Instead of using traditional teaching tools many teachers want to use new applications that integrate visual materials such as images, videos, animations or 3D objects. Interactive learning boards are one of the teaching materials that will satisfy that need. However, educational institutions does not prefer to buy them due to their high costs. Based on this problem, in this study, a low cost interactive white board application is tried to be developed in order to enable teachers to create interactive learning environments by integrating various teaching materials.
***Keywords*:** Interactive learning, whiteboard technology, infrared and optic technology, human computer interaction, wii-remote.

1. GİRİŞ

Bilişim ve iletişimin giderek güç kazandığı ve çoğu sektörün gelişim hızından tutun, pazarda ki müşteri potansiyeline kadar birçok parametresini etkilediği şu günlerede kuşkusuz eğitim sektörü de bu dalgadan payına düşeni almaktadır. Günümüzün devletleri ileri dönük planları doğrultusunda eğitimli ve kaliteli insan gücünü hedeflemektedir ve bunun gerçekleştirilmesi için gerekli yatırımları yapmaktadır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde şüphesiz uygulanacak eğitim politikaları büyük bir paya sahip olacaktır. Dolayısıyla günümüzün devletleri eğitim hizmetlerinin kalitesini her geçen gün biraz daha arttırabilme eğilimi içerisindedir. Örneğin İngiltere ve bazı ülkelerde eğitimin kalitesini arttıracak türden çalışmalar ulusal stratejiler düzeyinde desteklenmektedir. Genelde yüksek bütçeli yatırımlar "Etkileşimli Beyaz Tahta" teknolojisi üzerinde yoğunlaşmaktadır (Tanner, Jones, Kennewell & Beauchamp, 2005). Futuresource Danışmanlık tarafından sağlanan verilere göre 2008 yılında pazarda bir trilyon dolar pay sahibi olan bu teknolojinin 2011 yılında dünyadaki her yedi sınıfın birinde kullanılacağı tahmin edilmektedir (Davis, 2007). Bununla birlikte 2004 yılında İngiltere'deki ilkokulların 26%'sında bir etkileşimli beyaz tahta bulunmaktadır (BESA, 2004, akt. Poulter, 2009). Becta'nın (2007) Harnessing Technology Schools anketine göre ise 2007 yılında bu oran orta okullarda 98%'e ilkokullarda ise 100%'e ulaşmıştır (Becta, 2007).

Türkiye'de ise yakın zamanda hayata geçirilmesi beklenen ve eğitim-öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla okullardaki teknolojiyi iyileştirerek, bilişim teknolojileri (BT) araçlarının eğitim-

öğretim sürecine ve daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde derslerde etkin kullanımı sağlayacak "Fırsatları Arttırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)" projesi yürütülmektedir. Bu proje ile yaklaşık 620.000 derslikte ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarda bilgisayar, projeksiyon ve internet altyapısı sağlanılması hedeflenmektedir. Bu projede öğretmenler hizmetiçi aldıkları eğitimlerden yararlanarak derslerinde her ders için özel olarak hazırlanmış e-içerikleri kullanacaklardır. Proje temelde; donanım ve yazılım altyapısının sağlanması, eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi, öğretim programlarında etkin BT kullanımı, öğretmenlerin hizmetiçi eğitimi, bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir BT kullanımının adımlarını kapsamaktadır. Projenin üç yılda tamamlanması planlanmıştır (Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, 2010).

Devletlerin eğitim politikalarının etkilerinin hissedileceği ve sonuçlarının gözlenebileceği yegane ortamlar kuşkusuz eğitim kurumlarıdır. Dolayısıyla olaya öğretmenler açısından bakacak olursak; bir öğretmenin dersini zengişletirebilmek ve öğrencilerin öğrenme aktivitelerini arttırabilmek için çok çeşitli materyallere başvurduğunu gözlemleyebiliriz. Bu durumda kuşkusuz farklı donanımlara, yazılımlara ve teknolojilere ihtiyaç duyan öğretmenler, bunların temin edilmesi ve bir düzen içerisinde eğitim-öğretim ortamlarına dahil edilmesinde çeşitli güçlüklerle karşılaşmaktadır. Ayrıca derslerde eğitim kalitesini arttırması açısından sıklıkla resim, video, animasyon ve 3D materyaller kullanılmasını arzulayan okullar yada kurumlar bu amaç için üretilen etkileşimli eğitim tahtalarının ağır bütçeleri karşısında zorlanmakta ve bu arzularından vazgeçebilmektedir. Genel anlamda devlet politikalarını özel anlamda ise okullarda eğitimin kalitesini olumsuz yönde etkileyen bu soruna çözüm bulabilmek için yapılan bu çalışmada, öğretmenlerin sınıflarında etkileşimli eğitim-öğretim ortamı oluşturabilmeleri ve çeşitli eğitim materyallerinin bu ortama entegre edilebilmesi amacıyla etkileşimli eğitim tahtası uygulaması beyaz tahta (whiteboard) teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Mevcut çeşitli beyaz tahta teknolojileri arasından, kızılötesi optik (infrared optic) beyaz tahta teknolojisi düşük maliyetinden ve verimli oluşundan dolayı seçilmiştir. Uygulamanın içerisine çizim paneli, youtube video arama ve oynatma, flickr resim arama ve gösterme, kullanıcı kontrolünde ses, video, flash animasyon, resim, 3D materyal ekleyebilme, çizim panelinin çıktısını alabilme gibi çok çeşitli özellikler dahil edilmiştir. Kullanımında herhangi bir ön öğrenmeye gereksinim duyulmayan bu tahta, gerek öğretmenlerin gerekse de öğrencilerin önceki deneyimleri ile ilişikli olarak, rahatlıkla kullanabileceği şekilde tasarlanmıştır. Gerçekleştirilen uygulamanın benzerleri literatürde incelenmiş ve bu türden tahtaların kullanılabildiği bütün eğitim alanlarında, araştırma kapsamında geliştirilen etkileşimli eğitim ortamının da kullanılabileceği görülmüştür.

2. EĞİTİMDE ETKİLEŞİM

Araştırma, teorik olarak eğitim kuramları içerisinden sosyo-kültürel ögrenme kuramları içerisine yerleştirilebilir (Vygotsky, 1978; Wertsch, 1991). Sosyo-kültürel öğrenmede çevre çok büyük önem taşır. Çevreden kasıt insanın dış dünya ile etkileşime girdiği herşey (kalem, kağıt, bilgisayar) ve göstergebilim sistemler (dil, grafikler, diyagramlar) olabilir (Wertsch, 1991). Sosyo-kültürel öğrenmede önceki deneyimler büyük önem taşımaktadır. Bir öğretmen etkileşimli beyaz tahta gibi yeni bir teknoloji ile karşılaştığında onu daha önce kullandığı klasik tahta ile ilişkilendirmeye çalışır. Öğrenciler ise okul dışında yaptıkları bilgisayar aktiviteleri ile bu teknolojiye uyum sağlarlar (Facer, Furlong, Furlong, & Sutherland, 2001; Kent & Facer, 2004). Burada bir aracın keşfedilmesinde sağlayıcılık fikri kullanışlıdır (Gibson, 1979; McGrenere & Ho, 2000). Sağlıyıcılıktan kasıt ise Gibson (1979)' a göre; gördüğümüz birşeye işlevi ile ilgili anlamlar yüklememizdir. Örneğin bir sandalyeye, oturmak içindir, oturmaya yarar gibi anlamlar yükleriz. Bu durum öğretme, öğrenme teknolojileri içinde geçerlidir. Bir etkileşimli tahta öğretmene onunla etkileşime girebileceği ve bu hususta kullanılacağı hakkında fikir vermelidir. Bir etkileşimli tahta ile etkileşime girmek onunla yalnızca sunum yapmaktan ibaret değildir. Etkileşimli tahtalar bilgisayarda çalışan programların manipulasyonları ile etkileşim sağladığından öğrenciler ve öğretmenler açısından karmaşık olarak algılanabilir. Öyle ki etkileşimli tahtaların ilişkilendirildikleri olgular kaçınılmaz şekilde bilgisayar yazılımlarıdır. Etkileşimli tahtalar dijital olmayan tahtaların aksine etkileşimde sınırlara sahip değildir. Ancak hem öğretmenler hemde öğrenciler daha önceki deneyimleri ile etkileşimli tahtaları nasıl kullanabileceklerini yordayabilirler (Armstrong vd., 2005).

3. ETKİLEŞİMLİ BEYAZ TAHTA(WHITEBOARD) TEKNOLOJİLERİ

Etkileşimli beyaz tahta; bilgisayara bağlı bir projeksiyon cihazından yansıtılan yada yeterince geniş bir ekrandan alınan görüntünün farklı türde sensörler kullanılarak kullanıcı tarafından bir kalemle yada

parmakla kontrol edilebilmesine olanak sağlayan teknolojidir (Yücel, Orhan, Mısırlı, Bal & Sarın, 2010). Günümüzde çok çeşitli eğitim ortamlarında kullanılmaktadır.

Tahmin edileceği üzere günümüzde etkileşimli whiteboard elde edebilmek için çok çeşitli teknolojiler bulunmaktadır. Yansı yüzeyinin özelliklerine göre bunları; dirençli (resistive), elektromanyatik, kızıl ötesi optik, lazer, ultra-sonik ve kamera-temelli (optik) olarak sınıflandırabiliriz.

Dirençli (resistive) Teknoloji: İki adet esnek levha ile kaplanmış dirençli bir materyalin basınçla değişen potansiyel farkına göre konumun kestirilmesi yöntemine dayanır.Bu sayede dokunulan yani etkileşime girilen bölge koordinatları elde edilir (NCTE, 2008).

Elektromanyetik Teknoloji: Elektromanyetik bir alanda, elektromanyetik bir sensörün manyetik bir kaleme verdiği tepkiden elde edilen (X,Y) koordinatların hesaplanması ilkesine göre çalışmaktadır (TechLearn, 2003).

Kapasitif Teknoloji: Tıpkı elektromanyetik teknolojisinde olduğu gibi tahtanın arkasında yer alan birdizi kablo ile çalışır. Ancak bu kez kabloların tepki vermesi parmak yardımı ile gerçekleşir. Bundan sonraki adımlar ise (X,Y) koordinatların hesaplanması ile son bulur.

Ultrasonik Teknoloji: Bu teknoloji tahtanın iki köşesine ultrasonik vericiler, diğer iki köşesine de ultrasonik alıcılar konulması ile oluşturulan ultrasonik dalgaların bir kalem yada parmakla bastırılması sonucu değişen verilerinin işlenmesi ilkesine göre çalışmaktadır.

Optik Teknolojisi: Optik sistemler de kendi içerisinde kızılötesi, lazer, kamera ve wiiremote olmak üzere ayrılmaktadır. Ancak araştırmada bahsi geçen teknoloji Wii-Remote olduğundan burada bu teknolojiden bahsedilmiştir. Wii-Remote tabanlı whiteboard teknolojisi ilk olarak 2007 yılında Carnegie Mellon Universitesi'nde doktora öğrencisi olan Johnny Chung Lee tarafından geliştirilmiştir (Lee, 2007). Teknoloji sıradan bir Nintendo® Wii-Remote oyun kumandası üzerinde bulunan kızılötesi kameranın kızılötesi ışık yayan bir kaynaktan gelen ışınlar yardımı ile kaynağın konumunun belirlenmesi esasına göre çalışmaktadır. Kaynak konumu dört noktalı kalibrasyon tekniği ile elde edilen yüzey bilgileri ile ilişkilendirilir ve fare imlecinin konumu ile eşleştirilerek fiziksel dünyadaki konum bilgisi sanal dünya ya dönüştürülmüş olur. İmleç sürekli olarak ışık kaynağından gelen verilere göre yer değiştirir böylece farenin yapmış olduğu temel hareketler elde edilmiş olur. Farenin bir diğer özelliği olan ve seçme işlemini gerçekleyen tıklama işlemi ise kızıl ötesi ışık kaynağının ışık verme ve vermeme durumları ile eşleştirilmiştir. Böylece herbir ışık verme-vermeme durumu farede ki bir tık işlevini görmüştür (Lee, 2008). Ancak sistemin aydınlık ortamlarda performansının düşmesi dezavantajlarındandır. Buna rağmen düşük maliyetli oluşu bu çalışmada olduğu gibi özellikle bir whiteboard teknolojisi gerektiren araştırma projelerinde kullanımını arttırmıştır.

3.1. Çalışmada Geliştirilen Etkileşimli Öğrenme Ortamının Yaklaşık Donanım Maliyeti

Tablo 1'de yer alan bilgiler çalışmada gerçekleştirilen uygulamanın ekipmanlarına harcanan yaklaşık bütçeye işaret etmektedir. Temin edilmesi ve kullanılması oldukça kolay ve ucuz olan bu ekipmanlar ile bu çalışmada etkileşimli öğrenme ortamı için gerekli donanımsal ihtiyaç giderilmiştir. Bilgisayar hali hazırda sahip olunduğu varsayıldığından maliyet tablosuna dahil edilmemiştir.

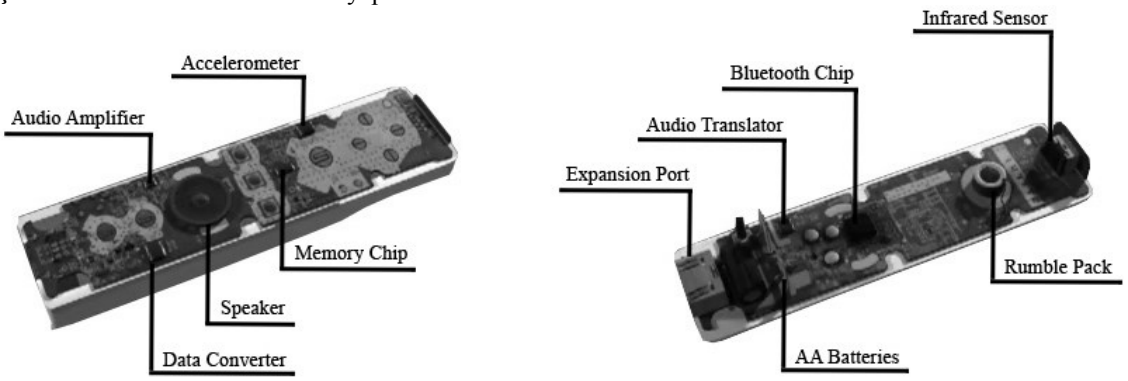
Tablo 6: Beyaz tahta maliyet tablosu

Ekipman	Kullanıldığı Kısım	Fiyat
Nintendo Wii Remote	Kızıl ötesi kamerası kullanılmıştır.	68 TL
Bluetooth Cihazı	Bilgisayar ile Wii-Remote arasında ki haberleşme için kullanılmıştır.	18 TL
Projektör	Görüntü çıktısı alabilmek için kullanılmıştır. (Bulunması zorunlu değildir. Görüntü alabileceğiniz herhangi bir cihaz aynı işlevi görecektir.)	440 TL
Kızıl Ötesi LED	Kızıl ötesi kamera için ışık kaynağı olarak kullanılmıştır.	1 TL
Devre Anahtarı	Kızıl ötesi ışık kaynağı için hazırlanan devrenin anahtarlaması amacıyla kullanılmıştır.	50 Kr
AA Batarya	Devreye güç sağlamaktadır.	3 TL
Kablolar	Devre elemanları arası iletimi sağlamaktadırlar.	50 Kr
Lehim	Kablolar arası yada devre elemanlarının uc uca tutturulması amacıyla kullanılmıştır.	1 TL
Toplam		532 TL

4. NINTENDO® WII-REMOTE

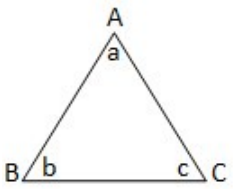
Wii Remote, genelikle Wiimote ismiyle de bilinen, Nintendo® Wii konsolunun oyun kumandasıdır. Bu kumandanın en temel özelliği hareket algılayıcı sensörlerinin bulunmasıdır. Bu sayede oyuncu ekrandaki uygulamalarla etkileşim içindedir. Wii remote hareket algılama için ivme ölçer ve optik sensör teknolojisini kullanır. Wii-Remote üzerinde Şekil 1'de gösterilen aygıtlar yer alır.

Şekil 15: Nintendo Wii-Remote yapısı



- *İvme Ölçer (Accelerometer):* Wii-Remote' un üç eksende hareket algılamasına olanak sağlar.
- *Hoparlör (Audio Amplifier, Speaker):* Kullanıcının oyundaki sesleri işitmesini sağlar.
- *Hafıza:* Wii-Remote5.5 Kb' lık veri kapasitesine sahiptir. Kullanıcının yada aygıtın bir takım özelliklerini saklamaya yardımcı olur. Örneğin bu özellik sayesinde kullanıcı kaydettiği bir oyuna ait kayıt dosyasını taşıyabilir ve gittiği herhangi bir yerde oyununa kaldığı yerden başlayabilir.
- *Butonlar:* Wii-Remote oniki adet buton barındırır.
- *Bluetooth Bağlantısı:* Wii-Remote haberleşmesini üzerinde barındırdığı bluetooth çipi ile gerçekleştirir.
- *Batarya:* Wii-Remote iki adet AA tipinde pil ile çalışır.
- *Genişletme Yuvası (Expansition Port):* Wii-Remote ikincil oyun kumandaları ile bu yuva ile haberleşir.
- *Titreşim Motoru (Rumble Pack):* Wii-Remote cep telefonlarında kullanılan türden bir titreşim motoruna sahiptir.
- *LED (Light-emitting diodes):* Wii-Remote üzerinde görsel geri bildirimleri sağlayıcı dört adet led bulunur.
- *Kızıl Ötesi Kamera:* Wii-Remote'un whiteboard teknolojisi için kullanılan en önemli parçası kuşkusuz kızıl ötesi kamerasıdır. PixArt Imaging şirketi tarafından üretilen kamera çoklu nesne izleme motoruna sahiptir (Multiobject Tracking (MOT)). Bu özellik sayesinde Wii-Remote dört adet kızıl ötesi ışık kaynağını yüksek çözünürlükte ve hızda izleyebilir. 100 Hz tazeleme özelliği ile bu kamera 1024x768 pixellik bir alanı tarayabilir (Lee, 2008). Normal ve pahalı bir web kamerasının 30 Hz lik tazeleme hızıyla 640x480 pixellik bir alanı tarayabildiği düşünüldüğünde bu kamera çok çok başarılıdır. Denklem 1'de gösterildiği üzere kızıl ötesi kamera sinüs ve kosinüs kanununa göre kızılötesi ışık kaynağının konumu hesaplar.

Denklem 1: Sinüs ve kosinüs kanunu



Üçgenin iç açıları toplamından: $a = 180 - (b + c)$

Sinüs Kanunu: $\frac{\sin a}{|BC|} = \frac{\sin b}{|AC|} = \frac{\sin c}{|AB|}$

Kosinüs Kanunu: $|BC| = \sqrt{|AB|^2 + |AC|^2 - 2*|AB|*|AC|*\cos a}$

4.1. Wii-Remote'un Kullanım Alanları

Nintendo wiimote literatürde pekçok araştırmada barındırdığı sensörler ve bu sensörler arası uyumdan ötürü tercih edilmiş ve kullanılmıştır. Yalnızca oyun konsolu olma amacıyla üretilmesine rağmen wiimote; havacılık ve uzay bilimi, sağlık (meme kanseri teşhisi, fizyoterapi) (Gamagami, Silverstein, & Waisman 1997), hareket algılama(Liang, Zhang, Zhang, & Geng, 2009), uzaklık tespiti (Yüzbaşıoğlu, & Barshan, 2005), etkileşimli öğrenme (Soga, Matsui, Takaseki, & Tokoi, 2008), mimik algılama, robotik (Connaughton & Modlin, 2009) gibi alanlarda da bir çok araştırmaya yardımcı

olmuştur. Araştırmalarda asıl olan wiimote kullanımı değil, wiimote üzerinde olan sensör veya sensörlerin kullanımıdır. Örneğin kızılötesi sensörler çok basit ve düşük maliyetli olduklarından yaygın olarak tercih edilirler. Tüm bunların yanında Wii-Remote'un İnsan Bilgisayar Etkileşimi (HCI) alanında özelliklede e-öğrenme de kullanımı oldukça yaygındır (Holzinger, Softic, Stickel, Ebner, & Debevc, 2009). Daha önce belirtildiği gibi barındırdığı sensörler ve bu sensörlerin uyumlu çalışması araştırmacılara bilgisayar ile daha hızlı ve güvenilir şekilde etkileşime geçebilme ve projelerine donanım olarak hazır bir ortam sunma konularında büyük kolaylık sağlamıştır. Bunun dışında Wii-Remote'un sağladığı en büyük özelliklerden bir diğeri de bluetooth haberleşme sağlamasıdır. Bunun sayesinde kablolardan uzak ve tamamen bir uzvunuzu kullanıyormuşsunuz hissi yaratan etkileşimli ortamlar yaratmak hem zevkli hem de basit bir hal almıştır. İnsan ve bilgisayar etkileşimine dayanan çoğu araştırmada ihtiyaç duyulabilen bu sensörlerin gönderdiği geri bildirimlerin basit sayısal değerlerden oluşması da cihazın çalışma mantığını kavramayı bir hayli kolaylaştırmaktadır. Cihaz sayesinde bilgisayara ses verisinden (X,Y,Z) koordinat bilgisine kadar çeşitli tipte veriyi transfer etmek ve bunları işlemek mümkündür.

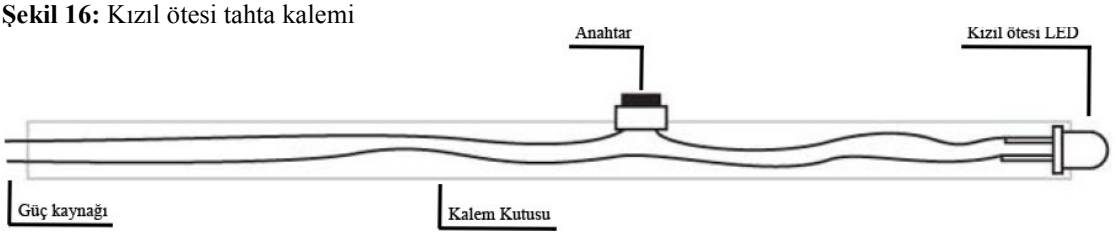
5. ETKİLEŞİMLİ ÖĞRENME ORTAMI

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen Wii-Remote tabanlı beyaz tahta etkileşimli öğrenme ortamının donanımsal kaynakları yukarıda bahsedilen aygıtlardan oluşturulmuş ve gerekli yazılım Johnny Lee'nin (Lee, 2008) çalışmasından uyarlanmıştır. Gerekli elemanların temininden sonra etkileşimli bir öğrenme ortamının nasıl olacağı ve pazarda ki benzer ürünlerin artıları ve eksileri üzerine kapsamlı bir araştırma yapılmıştır. Gerçekleştirilen eğitim ortamı Nielsen ve Norman kullanılabilirlik ilkeleri göz önünde bulundurularak her yaştan öğrencinin kullanabileceği şekilde tasarlanmaya çalışılmıştır (Nielsen, 1993; Norman, 1998). Bununla birlikte öğretmenler açısından önemli bir sorun olan materyal yönetimi, sistematik şekilde ele alınmış ve öğretmenlerin materyallerine, oluşturulan ortam üzerinden direkt olarak erişmesi sağlanmıştır. Böylece öğretmenlerin kullandıkları materyalleri düzenli bir sıra içerisinde derslerine dahil edebilmeleri hedeflenmektedir. Öğretmenlere resim, video, flash animasyon, 3D nesneler, powerpoint sunuları, PDF dokumanları gibi çeşitli materyalleri tek arayüz içerisinde sunmalarını sağlayan uygulamada, öğretmenlerin ayrıca ders esnasında ihtiyaç duydukları herhangi bir video yada resme hızlıca erişebilmeleri için YouTube ve Flickr erişimleri sağlanmıştır. Şekil 3'te geliştirilen uygulamaya ait sanal klavye özelliği gösterilmiştir.

5.1. Beyaz Tahta Kurulumu

Beyaz tahta kurulumu için Tablo 1'de yer alan ekipmanlar kullanılmıştır. Öncelikle kızıl ötesi tahta kalemi için daha önce kullandığımız yada kırtasiyerlerden temin edebileceğimiz sıradan bir tahta kaleminin içini boşaltıp uç kısmına kızıl ötesi LED'i yerleştiriyoruz. Şekil 2'de de açıkca görüldüğü gibi

Şekil 16: Kızıl ötesi tahta kalemi



basit bir kızıl ötesi tahta kalemini yaptıktan sonra, wii-remote kumandasını görüntü kaynağımıza 45° açıyla bakacak şekilde yerleştiriyoruz. Bu adımlardan sonra wii-remote kumandasını bluetooth ile bilgisayarıza bağlıyoruz. Johnny Chung Lee'nin geliştirdiği whiteboard yazılımını çalıştırdıktan sonra etkileşimli bir ortama sahip oluyoruz. Artık çalışmamızın konusu olan etkileşimli öğrenme ortamı uygulamamızı dilediğimiz gibi kullanabiliriz.

Şekil 17: Sanal Klavye

5.2. Dosya Yönetimi

Gerçekleştirilen etkileşimli eğitim ortamının en büyük avantajı öğretmenlere etkileşimli eğitim materyallerini basit, hızlı ve organize bir şekilde yönetme imkanı sunmuş olmasıdır. Uygulama öğretmenlere materyallerini, uygun formatta hazırlayacakları bir XML dosyası ile eğitim ortamına dahil edebilme imkanı sunmaktadır. Karmaşık veri depolama yada düzensiz veri erşimine engel olabilmek için kullanılan bu sistemde XML seçilmesinin nedeni, gerek kullanımı gerekse yapısı itibariyle diğer veri saklama yöntemlerinden üstün olmasıdır. Basit bir text dosyasını düzenlemekten ibaret olan XML dosya sistemi böylece öğretmenlere yeni bir teknoloji öğrenme zorluğu da getirmemektedir. Bununla birlikte YouTube ve Flickr veritabanlarına erişme imkanı sunan bu ortamda öğretmenlere, dilediği anda ihtiyaç duydukları video yada resim dosyalarını aratabilme ve içlerinden seçtiklerini yine bu ortam üzerinden oynatabilme olanağı sunulmuştur. Ayrıca öğretmenler öğrencilerine bir yandan video izletirken diğer yandan da video ile ilgili çeşitli formül yada metinleri çizim paneline yazabilmektedir. Daha sonra ise öğretmen çizim panelinden alacağı çıktı ile öğrencilerine ders notlarını dağıtabilmektedir. Çok çeşitli dosya tiplerinin desteklendiği bu ortamda gerek öğrenciler gerekse de öğretmenler dosyalarını paylaşabilmektedir.

5.3. Uygulama Yazılımı

Uygulama yazılımı Adobe® firması tarafından geliştirilen Adobe AIR® teknoloji ile gerçekleştirilmiştir. Actionscript 3.0 yazılım dili kullanılan uygulamada bu teknolojinin seçilmesinde ki en büyük etken uygulamanın yüksek etkileşime gereksinim duymasıdır. Ayrıca AIR teknolojisinin platform bağımsız bir teknoloji olması da bu tercihin yapılmasına katkı sağlamıştır. Bilindiği gibi platform bağımsız yazılım teknolojileri sayesinde, kullanılan işletim sisteminden bağımsız olarak uygulamalar geliştirmek mümkündür. Böylelikle geliştirilen yazılım bu çalışmada da olduğu gibi gerek Windows, Linux, MacOS gerekse de mobil(cep, tablet) ortamlarda da çalışabilecektir.

5.4. Uygulamanın Yenilikçi Özellikleri ve Kullanımı

- Uygulmaya sınırsız sayıda resim, video, flash animasyon ve 3D nesne dahil edilebilir. XML yardımı ile dahil edilen bu materyaller arasında sürükle bırak yöntemi kullanılarak sağdan sola yada soldan sağa doğru dolaşılabilir.
- Uygulamaya bilgisayarınızın herhangi bir dizininde bulunan Power Point, PDF, Flash gibi dosyalar dahil edilebilir.
- Uygulamaya arama butonu kullanılarak YouTube videoları yada Flickr resimleri dahil edilebilir.
- Uygulama metin girişi için herhangi bir donanımsal aygıta ihitiyaç duymaz. Üzerinde barındırdığı sanal klavyesi ile bu işlevi görür.
- Uygulama öğretmene herhangi bir materyalini sunarken çizim yapabileceği etkileşimli bir tahta sunar. Gerek öğrenciler gerekse öğretmenler bu tahtaya istedikleri çizimi yapabilirler.
- Etkileşimli tahtaya istenilen renkte ve boyutta çizimler yapmak ve bu çizimleri tahtadan silmek mümkündür.
- Uygulamadan, dersin istenilen herhangi bir zamanında etkileşimli tahtaya ait çıktılar alınabilir.

6. SONUÇ

Gerçekleştirilen bu uygulama günümüzde eğitim-öğretim ortamlarının geliştirilmesi kapsamında yapılan teknolojik yatırımların en başında gelen etkileşimli öğrenme uygulamalarından biridir. Görüldüğü üzere günümüzde kızıl ötesi ve diğer teknolojiler ile donanımsal kısımların maliyetleri oldukça düşmüştür. Ancak beyaz tahta uygulamalarının asıl maliyetli kısmını halen daha yazılım kaynakları olduğu düşünülerek böyle bir çalışma yapılmıştır. Ancak uygulamanın henüz gerçek bir eğitim ortamında

testi sağlanamamıştır. Çalışmanın ilerleyen aşamasında, geliştirilen etkileşimli tahtanın son kullanıcılarla kullanılabilirlik ve uygulanabilirlik çerçevesinde testleri gerçekleştirilecek ve uygulamanın geliştirilmesine yönelik gerekli güncellemeler yapılacaktır.

KAYNAKLAR

Armstrong V., Barnes S., Sutherland R., Curran S., Mills S. & Thompson I. (2005), Collaborative research methodology for investigating teaching and learning: the use of interactive whiteboard technology. *Educational Review, 57(*4).

BECTA (2007), *Harnessing Technology Schools*, Millburn Hill Road Science Park Coventry.

BESA (2004), *ICT in UK State Schools*, 26 Ağustos 2011 tarihinde, http://www.besa.org.uk/besa/documents/index.jsp adresinden erişilmiştir.

Connaughton R., & Modlin M. (2009, October 18 - 21), *A Modular and Extendable Robotics Platform for Education*, 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, San Antonio.

Davis M. R. (2007), *Interactive features fuel demand for modern chalkboards*, 26 Ağustos 2011 tarihinde http://www.edweek.org/dd/articles/2007/09/12/02board.h01.html adresinden erişilmiştir.

Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2010), *Fırsatları Arttırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)*, 26 Ağustos 2011 tarihinde http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/projehakkinda.php adresinden erişilmiştir.

Facer K., Furlong J., Furlong R. & Sutherland R. (2001), *Screenplay: children and computing in the home,* London, RoutledgeFalmer.

Gamagami P., Silverstein M. J., & Waisman J. R. (1997, Nov. 2), *Infra Red Imagining in Breast Cancer*, 19th International Conference - IEEE/EMBS, Oct. Chicago USA.

Gibson J. J. (1979), *An ecological approach to visual perception*, Boston, MA, Houghton Mifflin.

Holzinger A., Softic S., Stickel C., Ebner M., & Debevc M. (2009), *Intuitive E-Teaching by Using Combined HCI Devices: Experiences with Wiimote Applications*, HCII Conference San Diego, Springer Lecture Notes in Computer Science.

Kent N. & Facer K. (2004), Different worlds? A comparison of young people's home and school ICT use*, Journal of Computer Assisted Learning*.

Lee J. C. (2008). Hacking the Nintendo Wii Remote. *Pervasive computing*, 7(3), 39-45.

Lee J. C. (2008), *Low-Cost Multi-point Interactive whiteboards Using the Wiimote*, 26 Ağustos Cuma tarihinde http://johnnylee.net/projects/wii/ adresinden erişilmiştir.

Liang X., Zhang S., Zhang X., & Geng W. (2009), *Motion-based Perceptual User Interface*, Third International Symposium on Intelligent Information Technology Application.

McGrenere J. & Ho W. (2000), *Affordances: clarifying and evolving a concept, in: Proceedings of Graphic Interface*, Montreal.

Nielsen J. (1993), *Usability Engineering*, Academic Press, Boston.

Norman D. A. (1998), *Design of everyday things*, New York, NY: Currency Doubleday.

National Centre for Technology in Education (NCTE) Advice Sheet (2008), *Interactive Whiteboards*.

Soga M., Matsui K., Takaseki K., & Tokoi K. (2008), *Interactive Learning Environment for Astronomy with Finger Pointing and Augmented Reality*, Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.

Tanner H., Jones S., Kennewell S., & Beauchamp G. (2005), *Interactive Whole Class Teaching and Interactive White Boards*, University of Wales Swansea.

TechLearn Briefing (2003), *Interactive Whiteboards in Education,* TechLearn, The Network Centre, Innovation Close, York Science Park, York.

Vygotsky L.S. (1978), *Mind in society*, Cambridge, MA, Harvard.

Wertsch J. (1991), *Voices of the mind: a sociocultural approach to mediated action*, London, Harvester.

Yücel K., Orhan N., Mısırlı G., Bal G., & Sarın Y. G. (2010), *An Improved Interactive Whiteboard System: A New Design and an Ergonomic Stylus*, 2nd international Conference on Education Technology and Computer, Izmir University of Economics, Türkiye.

Yüzbaşıoğlu Ç., & Barshan B. (2005), *A New Method for Range Estimation Using Simple Infrared Sensors*,Department of Electrical Engineering, Bilkent University, TR-06800 Bilkent, Ankara, Türkiye.

YAPAY SİNİR AĞI İLE HAVA SICAKLIĞI TAHMİNİ

APPROXIMATION AIR TEMPERATURE WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

Hande ERKAYMAZ
Karabük Üniversitesi / TÜRKİYE
herkaymaz@karabuk.edu.tr

Ömer YAŞAR
Karabük Üniversitesi / TÜRKİYE

ÖZET : Bu çalışmada Yapay Sinir Ağları (YSA) ile hava sıcaklığının tahmini yapılmıştır. İleri beslemeli yapay sinir ağları modeli kullanılmıştır. Ortamın sıcaklığı en düşük hata ile Matlab programında geliştirilen uygulama ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Geliştirilen sistem için Karabük ilinden alınan sıcaklık verileri eğitim verileri olarak kullanılmıştır. Ayrıca sistem için girişten çıkışa doğru ileri beslemeli YSA 'nın simulink modellemesi yapılmıştır.
***Anahtar Kelimeler*:** Yapay Sinir Ağları, Hava Sıcaklığı, Matlab

ABSTRACT : In this study, air temperature has been estimated with Artificial Neural Networks (ANN). Feed forward neural network model was used. The temperature has been measured with lowest error using Matlab program. Temperature data which were taken from Karabük were used as training data. And also for the system, Simulink model of feed forward ANN was performed from input to output.
***Key Words*:** Artifical Neural Network (ANN), Air Temperature, Matlab

1. GİRİŞ

Hızla gelişen teknoloji, gündelik yaşantıyı oldukça etkilemektedir. Özellikle son yıllarda bilgisayar bilimlerinde, yazılım ve donanım alanında çok hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve yeni ortaya çıkan yazılımların daha üst seviyelerde donanıma ihtiyaç göstermesi ile yeni ürünlere olan talep de artmaktadır.

Bilgisayar bilimlerindeki bu ilerleme, insan gibi düşünen ve davranan sistemlerin geliştirilmesine yönelik olarak 1950'li yıllardan beri sürmektedir. Yapay zeka olarak isimlendirilen bu alan, insan düşünme ve davranışlarını taklide yönelik olduğundan, nöroloji, psikoloji ve mühendislik gibi farklı disiplinleri kapsayan geniş bir alana yayılmıştır (Gözütok, 2005).

Yapay Sinir Ağlan (YSA)' da, Yapay Zeka biliminin altında araştırmacıların çok yoğun ilgi gösterdikleri bir araştırma alanıdır. YSA' ları örnekler ile öğrenebilme ve genelleme yapabilme özellikleri onlara çok esnek ve güçlü araçlar olma özelliği sağlamaktadır.

Yapay Sinir Ağları kavramı beynin çalışma ilkelerinin sayısal bilgisayarlar üzerinde taklit edilmesi fikri ile ortaya çıkmış ve ilk çalışmalara beyni oluşturan biyolojik hücrelerin yada literatürdeki ismiyle nöronların matematiksel olarak modellenmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu çalışmaların, ortaya çıkardığı bulgular, her bir nöronun komşu nöronlardan bazı bilgiler aldığı ve bu bilgilerin biyolojik nöron dinamiğinin öngördüğü biçimde bir çıktıya dönüştürüldüğü şeklindedir. Bugün yapay sinir ağlan olarak isimlendirilen alan, birçok nöronun belirli biçimlerde bir araya getirilip bir işlevin gerçekleşmesi üzerindeki yapısal olduğu kadar matematiksel ve felsefî sorunlara yanıt arayan bir bilim dalı olmuştur. Bu çalışmanın amacı; Yapay sinir ağlarının özelliklerinden yola çıkarak hava sıcaklığı tahmininde bulunmaktır (Aydın, 2005).

2. YAPAY ZEKA VE YAPAY SİNİR AĞLARI

İnsanlığın doğayı araştırma ve taklit etme çabalarının en son ürünlerinden bir tanesi Yapay Sinir Ağlan (YSA) teknolojisidir. Yapay Sinir Ağlan, basit biyolojik sinir sisteminin çalışma şeklini simule etmek için tasarlanan programlardır (Yurtoğlu, 2006). Simule edilen sinir hücreleri nöronlar içerirler ve bu nöronlar çeşitli şekillerde birbirlerine bağlanarak ağı oluştururlar. Bu ağlar öğrenme, hafızaya alma ve

veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma kapasitesine sahiptirler. Diğer bir ifadeyle, YSA, normalde bir insanın düşünme ve gözlemlemeye yönelik doğal yeteneklerini gerektiren problemlere çözüm üretmektedir. Bir insanın, düşünme ve gözlemleme yeteneklerim gerektiren problemlere yönelik çözümler üretebilmesinin temel sebebi ise insan beyninin ve dolayısıyla insanın sahip olduğu yaşayarak veya deneyerek öğrenme yeteneğidir (Sağıroğlu, 2001).

Örneklerden elde ettikleri bilgiler ile kendi deneyimlerini oluşturur ve daha sonra benzer konularda benzer kararlan verirler (Öztemel, 2003).

Literatürde 100'den fazla yapay sinir ağı modeli vardır. Bazı bilim adamları, beynimizin güçlü düşünme, hatırlama ve problem çözme yeteneklerini bilgisayara aktarmaya çalışmışlardır. Bazı araştırmacılar ise, beynin fonksiyonlarını kısmen yerine getiren birçok modelleri oluşturmaya çalışmışlardır (Elmas, 2003).

YSA da özellikle eksik, belirsiz, karmaşık ve bulanık bilgileri işlemekteki başarıları nedeniyle, birçok endüstriyel probleme uygulanabilmektedir. Yapılardaki paralellikten dolayı çok hızlı çalışabilmeleri, onların özellikle gerçek zamanlı olaylarda çalışmalarını sağlamaktadır (Bayır, 2008).

Sinir hücreleri bir grup halinde işlev gördüklerinde ağ (network) olarak adlandırılırlar ve böyle bir grupta binlerce nöron bulunur. Yapay nöronların birbirleriyle bağlantılar aracılığıyla bir araya gelmeleri yapay sinir ağını oluşturmaktadır. Yapay sinir ağıyla aslında biyolojik sinir ağının bir modeli oluşturulmak istenmektedir (Saraç, 2004).

3. YSA İLE HAVA SICAKLIĞI TAHMİNİ

3.1. Ysa Modelinin Yapısı ve Parametreleri

Yapay sinir ağı ile hava sıcaklığı tahmin işlemleri yapılırken sıcaklığın etkileyen etmenler meterolojik olarak sıcaklık hesaplığında ortamda sıcaklığı etkileyen parametreler olarak aşağıda gösterildiği gibi 4 giriş parametresi vardır.

Giriş Parametreleri;

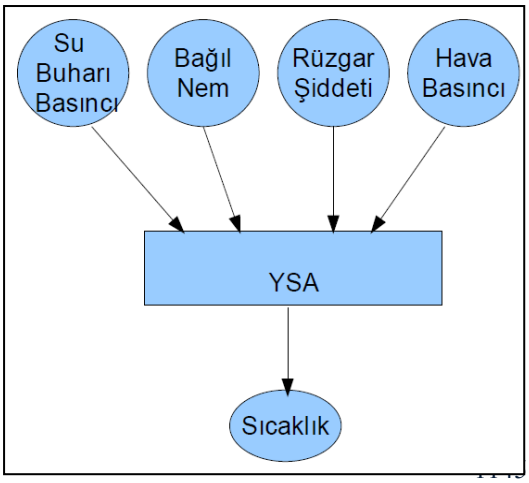
- Su buharı basıncı
- Bağıl nem
- Rüzgar şiddeti
- Hava basıncı

Sistemin Çıkışı ;

- Sıcaklık

Yukarda verilen parametrelerin Hava sıcaklığını etki ettikleri tespit edilmiştir. Bunların etkisi ile tasarlanacak YSA sisteminin vereceği çıkış olarak ise sıcaklığı elde etmiş olunacaktır. Bunun için tasarlanacak sistem için blok diyagramı aşağıda gösterilmiştir.

Şekil 1: Tasarlanan Sistem için YSA blok diyagramı



Blok diyagramından da anlaşılacağı üzere sıcaklık tahmin işleminde su buhar basıncı, bağıl nem, rüzgar şiddeti, hava basıncı olmak üzere sistem 4 girişli tek çıkışlı şeklinde ileri beslemeli YSA modeli kullanılacaktır. Bu parametreler ilgili veriler Karabük meteoroloji istasyonundan 1 günlük saat alınan 66 eğitim parametresi kullanılarak Bu parametrelere karşılık tahmin işlemini gerçekleştirmek için 17 tane ise test eğitim verisi kullanılmıştır.

3.2. Örneklerin Toplanması

Ağın öğrenmesini istenilen olay için daha önceden gerçekleştirilmiş örneklerin bulunması aşamasıdır. Ağın eğitilmesi için örnekler toplandığı gibi(ham eğitim verisi) ağın test edilmesi içinde (test eğitim verisi) örnekler toplanması gereklidir. Eğitim setinden örnekler tek tek gösterilerek ağın olayı öğrenmesi sağlanılır. Ağ olayı öğrendikten sonra test setindeki örnekler gösterilerek ağın performansı ölçülür. Ağın hiç görmediği bu örnekler karşısındaki başarısı ağımızın performansını gösterecektir.

Şekil 2: YSA da sıcaklık tahmini için kullanılacak olan 31 adet ham test eğitim verisi

Ham Eğitim Verisi

Hava Basıncı	Su Buharı Basıncı	Bağıl Nem	Rüzgar Şiddeti	Sıc.
1008,0	5,8	82,3	4,6	3,6
1004,1	5,3	68,3	1,5	2,9
1005,3	5,6	77,0	2,4	2,4
1012,5	4,9	65,0	1,6	3,3
1010,2	5,3	71,7	3,9	4,2
1012,0	5,0	64,7	5,3	3,5
1016,9	6,1	74,7	4,3	3,3
1021,6	6,4	82,5	3,6	2,3
1020,1	6,7	84,3	3,2	2,3
1016,0	6,7	95,3	4,1	2,4
1017,1	6,6	81,3	3,7	5,1
1014,5	7,8	74,0	4,9	6,5
1012,4	7,6	80,0	3,5	6,3
1013,7	7,9	79,3	4,3	6,2

Sıcaklık tahmini için 1. aşama olarak örneklerin toplama işlemi gerçekleştirilecektir.

Yapay Sinir Ağını'nın eğitiminde kullanılmak üzere Karabük Meteoroloji istasyonundan alınan 66 tane test eğitim verisinden 40 tanesi 4 girişli tek çıkışlı Ysa 'da kullanılacaktır. Öncelikle YSA bu ham eğitim verilerini projenin gerçekleştirildiği Matlab programında eğitilmesi gerçekleştirilecektir. Örnekler 4x40 boyutunda matris olarak ağa gösterilip öncelikle bu ham eğitim verisinde elde edilen çıkış değeri ise 1x40 matris olarak matlab programında uygulamaya verilmiştir. Örnekler normalize edilmiş olacaktır. Şekil 2 deki YSA sistemi için alınan ilk 32 tane ham eğitim verisi tablo halinde gösterilmiştir.

Aynı sistemde gösterilecek 34 adet ham eğitim verisinin diğer kısmı da aşağıda gösterilmiştir.

Şekil 3: Eğitim Verisi

Hava Basıncı	Su Buharı Basıncı	Bağıl Nem	Rüzgar Şiddeti	Sıc.
1016,3	8,5	73,6	3,0	9,2
1008,2	6,1	82,1	5,0	3,5
1004,3	5,2	68,1	1,4	3,0
1005,5	5,9	77,0	2,3	2,9
1012,3	4,1	65,0	1,7	3,4
1010,4	5,8	71,7	3,8	4,3
1015,0	4,8	64,8	5,4	3,2
1017,0	6,5	74,2	4,6	3,1
1021,3	6,3	82,4	3,8	2,6
1013,3	7,7	79,7	4,0	6,5
1014,2	7,9	83,8	3,3	6,4
1012,8	8,4	82,9	3,5	5,2
1007,0	6,3	92,3	3,5	3,6
1011,4	5,3	90,0	2,7	3,9
1013,9	6,1	77,8	2,9	4,2
1012,7	7,8	80,4	2,4	5,1
1013,7	7,3	77,8	3,1	5,9
1014,7	7,2	78,0	4,7	5,0
1015,0	7,5	83,0	3,5	4,8
1018,9	7,7	72,2	3,9	6,0
1013,8	10,7	92,5	2,3	7,4
1016,5	7,6	77,9	1,1	5,5
1014,7	7,8	80,4	1,8	8,6
1012,9	10,3	70,2	2,3	12,5
1002,4	11,2	72,9	1,8	11,3
1004,2	9,3	91,8	1,4	8,1
1006,9	9,3	88,3	2,5	12,3
1012,7	8,8	81,8	3,9	8,3
1016,1	8,6	73,9	3,1	9,7

Hava sıcaklığı tahmini için şekil 3 teki eğitim verisi YSA' nın öğrenmesi sağlandıktan sonra başarı düzeyini test etmek için sıcaklığı tahmin kabiliyetini ölçmek için ise Sistem için 17 tane test eğitim verisi kullanılacaktır. Bu test eğitim verileri şekil 4 te gösterilmiştir.

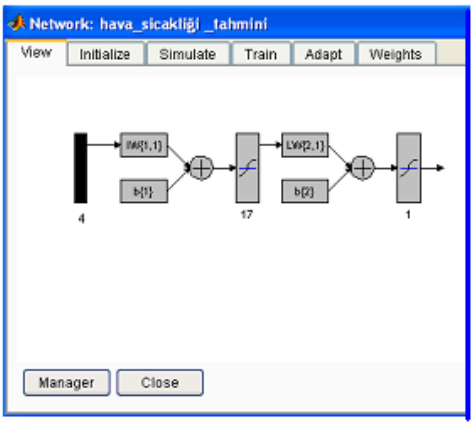
Şekil 4: Kullanılacak test veri listesi

Ham Test Verisi				
Hava Basıncı	Su Buharı Basıncı	Bağıl Nem	Rüzgar Şiddeti	Sıc.
1012,6	9,3	63,7	3,0	10,9
1010,0	9,0	82,3	4,1	7,9
1004,6	9,8	92,7	2,2	7,1
1003,6	8,8	94,7	3,1	6,6
1008,1	9,0	92,7	1,8	6,2
1014,3	7,7	87,3	3,4	5,7
1015,0	7,7	85,7	1,6	6,4
1012,4	7,6	65,7	1,6	9,1
1007,5	8,7	79,3	4,5	8,8
1006,4	7,9	72,0	3,2	8,6
1009,9	7,6	70,7	2,5	7,3
1010,0	7,2	65,7	2,2	10,2
1003,2	9,3	70,7	3,6	11,2
1005,5	9,0	69,0	1,8	8,7
1003,8	7,9	77,7	2,0	8,2
1010,2	9,6	92,7	2,2	5,8
1015,1	9,7	79,3	1,6	8,4

Ağın öğrenmeye başlaması ve yukarda anlatılan öğrenme kuralına uygun olarak ağırlıkların güncellenmesi için ağa örnekler (Girdi –çıktı değerleri) belirli bir düzeneğe göre gösterilir.

Sunulan girdiye bağlı olarak ağın çıktı değerleri hesaplanılır. Eğitim verilerinden yola çıkarak çıkış verileri tahmin edilmeye çalışılır. İleri hesaplamada en önemli olay en düşük hata ile çıkış değerleri tahmin edilmeye çalışılır, zaten YSA 'nın en temel kuralı da budur.

Şekil 5: Sistem için tasarlanan YSA mimarisi



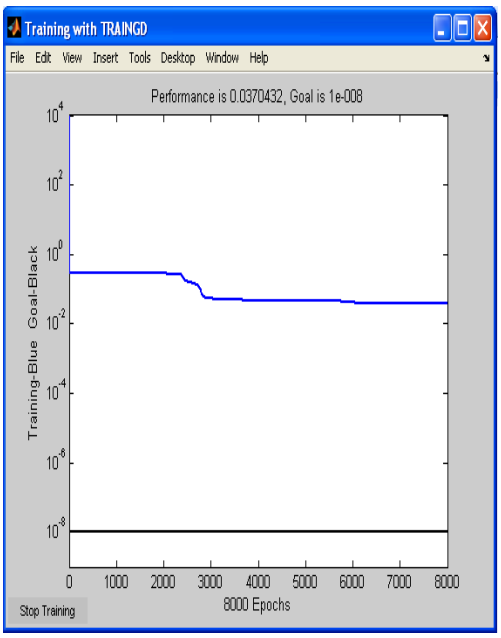
YSA eğitim verilerini kullanarak gerekli öğrenmeyi sağladıktan sonra öğrenme setindeki örneklerin ağa uygulanması ile öğrenme işlemi gerçekleştirilir. YSA 'nın buna bağlı olarak yani test eğitim verilerinin ağa uygulanması ile test eğitim verisindeki çıkışı belli bir hata değeri ile tahmin etme işlemi Ysa'nın öğrenme yeteneğini gösterir. Burada ağırlıklar öğrenmede rast gele atanır. Öğrenme gerçekleştirildikten sonra öğrenmeye bağlı olarak YSA 'nın eğitilmesi işleminde de ağırlıklar çıkışa bağlı olarak sistemli bir şekilde güncellenecektir.

İleri beslemeli YSA hata istenilen düzeyin altına indiği zaman veya belli bir iterasyon sayısı tamamlandığında öğrenme ve ağın eğitimi bitmiş olur. YSA ile Hava sıcaklığı Tahmini için 8000 iterasyon sonunda YSA 'nın eğitimi tamamlanmıştır.

YSA ile hava sıcaklığının tahmin edilmesi işlemin gerçekleştirilmesinde Matlab programı kullanılarak gerçekleştirilmiş olundu. Hava sıcaklığı tahmini için sırası ile aşağıdaki aşamalar sırası ile test edilmiştir. Eğitim verileri daha iyi bir sonuç elde edilmesi için Matlabda normalize edildi.

Şekil 6 da 8000 iterasyon sonucu hava sıcaklığı tahmini için eğitim değerleri gösterilmiştir. Görüldüğü gibi sistem iyi bir performans elde etmiştir.

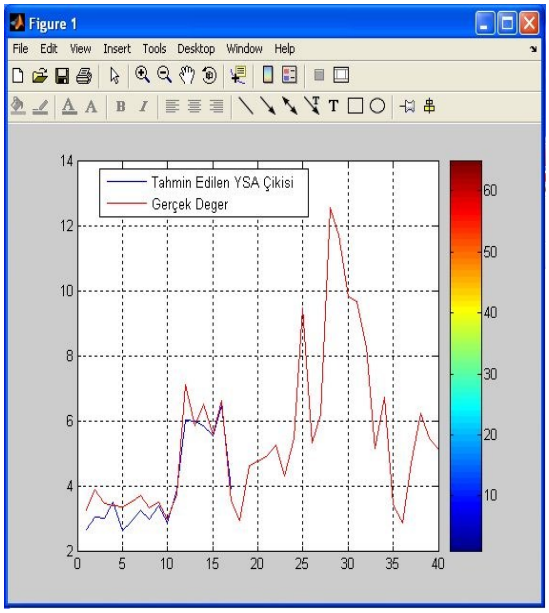
Şekil 6: Yapay Sinir Ağı İle elde edilen Performans



Deney verileri ile eğitimin tamamlanmasından sonra, ağın güvenilirliğini sınamak amacıyla, eğitim kümesinden gerçek çıkış ile yapay sinir ağının hesaplamış olduğu çıkış karşılaştırılarak, görsel bir şekilde Grafiksel olarak gösterilmiştir.

Elde edilen YSA çıkışı ile Eğitim verisinin çıkışı grafiksel olarak gösterilmiştir. Yani hava sıcaklığı başarılı bir şekilde tahmin edilmiştir.

Şekil 7: Hava Sıcaklığı Tahmini için Tahmin edilen YSA çıkışı



Eğitim sonucu tahmin edilen hava sıcaklığı değeri mavi çizgi ile gerçek sıcaklık değeri ise sistemde kırmızı çizgi ile gösterilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmadaki temel amaç YSA kullanarak en düşük hata ile hava sıcaklığı tahmininde bulunmaktır. YSA kullanılarak elde edilen sıcaklık tahmin işlemi çalışması için Karabük ilinden alınan ham eğitim verilerinden (YSA giriş parametreleri ve çıkış parametreleri) yararlanılarak en az hata ile hava sıcaklığı tahmini gerçekleştirildi. Sonuçlar grafiksel olarak gösterilip sistem için giriş çıkış ifadelerinden yararlanılarak sisteme ait simulink modellemesi gerçekleştirilmiştir.

Bu konu ile ilgili YSA alanında kar erimesinin tahmin edilmesi gibi meteoroloji alanı ile ilgili projeler mevcuttur. Burada ise ileri beslemeli YSA kullanılarak gerçekleştirilen uygulama ile başka veri tahminlerinde kullanılabilinir. Matlab da gerçekleştirilen bu yazılım günlük hayatta borsa tahmini ve daha farklı meteorolojik olayların tahmininde kullanılabilinir.

KAYNAKLAR

Aydın Ö. (2005). Yapay Sinir Ağları kullanarak Bir Ses Tanıma Sistemi Genişleştirilmesi ,Yüksek lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü,Edirne

Bayır R. (2008). Yapay Zeka Teknikleri Dersi Ders Notları. Karabük Üniversitesi Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi bölümü

Elmas Ç. (2003). Yapay Sinir Ağlan, Seçkin Yayınevi, Ankara

Gözütok A. (2005). Güç Trafolanna Ait Yağda Erimiş Gaz Analizi Sonuçlannın Yapay Sinir Ağlan ile Değerlendirilmesi ve Arıza Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Gazi Üniversitesi, Ankara

Öztemel E. (2003). Yapay Sinir Ağları. Papatya Yayıncılık, İstanbul

Sağıroğlu Ş. (2001) Yapay Sinir Ağları ve Mühendislik Uygulamaları semineri, Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği. Erciyes

Saraç T. (2004). Yapay Sinir Ağlan Seminer Projesi, Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Yurtoğlu H. (2006) Yapay Sinir Ağlan Metodolojisi ile Öngörü Modellemesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzmanlık Tezi

YÜZ TANIMA ALGORİTMALARI

ALGORITHMS OF FACE RECOGNITION

Asaf VAROL
Wilkes University, WilkesBarre, US
asaf.varol@wilkes.edu

Betül CEBE
Fırat Üniversitesi, Elazığ / TÜRKİYE
cebe.betul@gmail.com

ÖZET: Biyometrik sistemler, fiziksel özellikleri kullanılarak kişilerin elektronik ortamda tanınmasıdır. Biyometrik sistemler, bireylerden alınan örnekler ve uygulanacak algoritmalar ile birlikte bir depolama aygıtına saklanması sonrasında, verilerin eşleştirme prensibi ile çalışmaktadır. Gelişmiş ülkelerin birçoğu biyometrik sistemlerden yararlanarak, güvenlik sağlamada önemli mesafeler almışlardır. Biyometrik güvenlik sistemlerinin en yaygın kullanıldığı yerlerden biri de ülkelere girişte gümrüklerde polis kontrolü sırasındadır. Örneğin Amerika Birleşik Devletlerine girişte farklı biyometrik sistemlerle karşılaşmak mümkündür. Sağ ve sol parmak izleri vize sırasında kaydedilmekte ve bilahare sınırda ülke girişinde parmak izleri tekrar alınarak veri tabanında önceden saklanmış kayıtlarla kıyaslanmaktadır. Bu çalışmada biyometrik sistemlerden parmak izinin, irisin, retinanın, el damar ağının ve yüz tanımanın genel çalışma prensipleri ele alınacak ve özellikle yüz tanıma teknolojisi üzerinde geliştirilen algoritmalar tanıtılacaktır. Sonuçta yüz tanıma için geliştirilen bir algoritma kullanılarak oluşturulan uygulama sunulacaktır.
***Anahtar Kelimeler*:** Biyometrik sistemler, yüz tanıma algoritmaları

ABSTRACT: Biometrics systems are the recognitions of the people on electronics median using their physical specifications. Biometrics systems run with comparisons of the people's sample to match the given info to an identity in a storage device. Most of the developed countries have already employed biometrics recognition strategies which yielded to a more secure environment. One of the widest usage places of the biometrics system is at the control and custom locations in the borders of the countries. For example, it is possible to meet with different kinds of the biometric systems during entries to the US. The finger prints of the right and left hands are taken and stored during the visa applications and later at the customs the finger prints are taken again to compare with the previously stored data. In this study, the general principle of the biometric systems such as finger prints, iris, retina, veins of hands and face recognitions are discussed and especially the algorithms for face recognitions are introduced. Finally, a new developed face recognition system will be presented.
***Keywords*:** Biometric systems, face recognition algorithms.

1. GİRİŞ

Biyometrik sistemler; son yıllarda yoğun bir biçimde birçok alanda kullanılmaktadır. Gelişmiş teknolojik sistemler olmalarına karşın, uygulama alanlarına bağlı olarak çeşitli sıkıntılar da yaşanabilmektedir.

Biyometrik sistemlerin günümüzdeki temelleri soğuk savaş zamanlarında Amerika ve Rusya arasındaki bilgi kaçakçılığını engellemek amacıyla atılmıştır (Popular Science, 2002). Soğuk savaşta olduğu bilinen ülkeler birbirlerini ateşli silahlarla değil, değerli bilgilerle tehdit ettiğinden, bu bilgilerin bulunabilecek en sıkı güvenlik önlemleriyle korunması hayati önem göstermekteydi. Kaldı ki bu bilgilerin kimlerle paylaşılabileceği gelenekselleşen yöntemlerle yapılamayacağı anlaşılmıştı. Şöyle ki herhangi bir tarafın ajanı karşı devletin ajanının yerine kolaylıkla geçebiliyor, onun gibi giyinip onun gibi konuşarak karşı tarafa güven vererek bilgi kaçakçılığı yapabiliyordu. Bu tip sorunlardan kurtulmak için en temel yol her insanda farklılık gösteren biyometrik özellikler olduğu çok geçmeden ortaya çıkmış ve bu özellikler üzerinde çalışma yapılmaya başlanmıştır.

2. BİYOMETRİK SİSTEMLER

Biyometrik sistemlerin tamamında kişilerden alınan örnekler (parmak izi, ses, retina vs.) belirli referans noktaları ve göstergeler vasıtasıyla sayısal bir ifadeye çevrilip şifrelenerek bir depo aygıtına kayıt edilmektedir. Sonrasında kullanıcılar sisteme tekrar giriş yapmak istediklerinde daha önceden kayıtlı referans noktalarıyla mevcut referans noktaları eşleştirilerek kayıtların uyumluluğu kontrol edilir. Referans noktalarının çokluğu sistemin güvenilirliğini arttırmadaki en önemli etkendir. Fakat optimum seviyedeki referans noktasından daha fazla alınan noktalar sisteme ekstra yük getireceğinden sistemlerce tercih edilmemektedir (Kakıcı, 2008).

Bu aşamada karşılaştırma esnasında elde edilen verinin depolama anındaki veriyle uyumu hiçbir koşul altında %100 olamayacağından referans noktalarının depolama aygıtına kaydı güvenilir ve üçüncü kişilerce değiştirilemeyecek olması gerekmektedir. Örneğin iris taramasında kişinin yüksek-düşük kan basıncına maruz kalması, parmak izi taramada kişinin elinde o anlık oluşan fakat kalıcı olmayan bir yara veya ses taramada dışarıdan gelebilecek sesler örneklemenin tam olarak uyumlu olmasının önüne geçmektedir (Şamlı, 2009).

2.1. Parmak İzi

Biyometrik sistemler arasında erişilmesi ve kullanılması en kolay olan parmak izi tanıma, günümüzde sıkça kullanılan bir biyometrik sistemdir. Hali hazırda bankaların insansız para işlemleri için kullandıkları ATM makinelerinden tutun personel devamlılığını kontrol etmek için kullanılan sistemlere kadar oldukça geniş bir aralıkta kullanılmaktadır. Elbette ki bu sistemlerin ilk kullanım zamanlarında da aldatmak ve erişim izni olmayan yerlere girebilme amaçlı yöntemler uygulanmıştı. Örneğin suda eriyebilen ve hayvansal yağlar kullanılarak yapılan jelâtin kâğıdından parmak izinin kalıbını alma veya optik olarak alınan parmak izinin başka bir parmak okuyucudan geçerken iz yerlerine denk düşecek şekilde karartılması sağlanabilmektedir. Bunun üzerine parmak izini okumakla kalınmayıp insanın vücut ısısını veya parmak damarlarından geçen kandaki oksijen miktarını alma gibi yöntemlerle güvenliğin arttırılması sağlanmaya çalışılmaktadır (Sönmez ve diğ., 2008). Nispeten bu uygulamalar ile parmak izi okuma ve kullanımı daha güvenilir olduğundan bankaların ATM makinelerinde de kullanılmaya başlanmıştır.

(a) (b)

Şekil 1. Parmak izi tanımlama terminalleri a) Parmak izini temin etmek için kullanılan bir el terminali b) Parmak izinin doğruluğunu kontrol etmek için kullanılan bir terminal

2.2. El Damar Ağı

Biyometrik sistemler arasında günümüzde en sık kullanılan tanımlamalardan biriside el damar ağı taramadır. El damar ağı taramanın diğer biyometrik sistemlere göre üstünlüğü, kişinin elinin yüzeyinde değişimlere (yanık, kesilme, terleme…) tepki vermeyip sadece damar tabakaya odaklanması ve kullanımın diğer sistemlere göre daha pratik (sabitleme kolunun bulunması gibi…)olması olarak özetlenebilir (Meyer Security, 2006).

Şekil 2. El damar ağı tarama terminali ve tutuş pozisyonları

Aynı zamanda sistem yine parmak izinde olduğu gibi IR ışınlar yardımıyla canlı olmayan sistemlere tepki vermeyerek güvenliği bir üst seviyeye taşımaktadır.

Sistemin dezavantajı ise kişinin kilo değişiminde elindeki ağ yapısı nispeten değiştiğinden uyuşma sorunları yaşanmasıdır. Bu sorunda referans noktalarının arttırılması ve damar yapısının kızıl ötesi olarak algılanıp kaydedilmesiyle önüne geçilmiştir.

2.3. Retina Tanıma

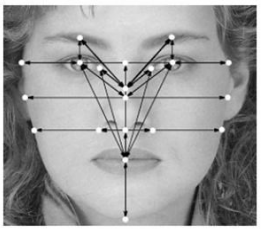
Biyometrik sistemlerde kullanılan bir başka yöntemde retina taramasıdır. Retina insanların göz yuvarlağının arka kısmında bulunan ve damarlarla kaplı bir ağ yapısıdır. Bu ağ yapısına düşen ışınların beyine gönderdiği sinyaller sayesinde görme işlemi oluşur. Retina taramada tıpkı el üstü damar tarama gibi harita halinde görüntüsü bir depolama aygıtına kaydedilerek karşılaştırma yapılmaktadır. Dezavantajı ise parmak izi taramadaki gibi kızılötesi ışınlarla bir alıcı ve verici ile birlikte biyometrik olmayan sistemleri denetleme şansı olmadığından canlı olmayan sistemleri denetleme yeteneği yeterli güvenliği sağlayamamaktadır (Akçay ve diğ., 2011). Kızılötesi ışınlar yerine görüntü işleme yöntemleriyle canlı sistemleri denetlenmeye çalışılsa da yeteri kadar güvenlik sağlanamamış durumdadır. Kaldı ki tarama yapılırken gözün bir müddet kıpırdatılmaması, göz kırpılmaması ve gözün bir lazer ile tarama yapılmasından dolayı ve gözlük veya lens gibi engellemeler sonucu tarama yapamamasından dolayı çoğu kez tercih edilmeyen bir biyometrik tanımlama sistemidir.

2.4. İris Tanıma

Yine göz taramasıyla yapılan bir başka tarama ise iris tarama yöntemidir. Bu yöntemde gözün renkli kısmını oluşturan ve kaslardan oluşan bir tabaka olan iris tabakasının fotoğrafı çekilerek bir görüntü işlemeye tabi tutulması prensibiyle çalışmaktadır. Alınan görüntü kaydı işlenerek yaklaşık olarak 200 adetlik bir referans noktası tespit edilir. Sonrasında tarama yapılan sistemlerden alınan yeni görüntülerdeki referans noktalarıyla daha önceden alınan noktalar eşleştirilerek tarama işlemi gerçekleştirilir. Sistem yüksek çözünürlük sağlayan dijital kameralarla işlemektedir. Dezavantaj olarak kurulum ve bakım maliyetlerinin yüksek olması, gözlük veya kontak lens sonucunda hatalı okuma yapabilmesi ve göz ile belirli bir optik noktaya bakılması zorunlu olmadığından aynı açının tutturulabilmesi gibi sebepler sayılabilir. Ayrıca gözleri görmeyen kişilerinde kimliklendirilmesi mümkün değildir. Yine de biyometrik sistemler arasında insan vücuduyla temas etmemesi ve yeni, geliştirilebilir bir biyometrik tanımlama sistemi olmasından dolayı rağbet görmektedir.

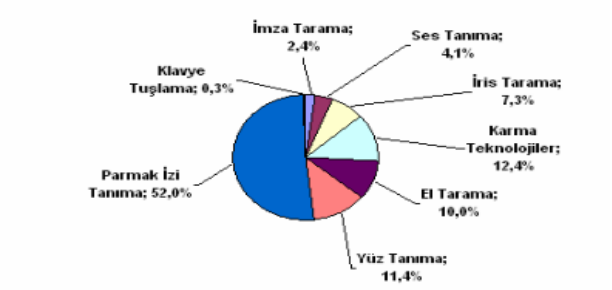
2.5. Yüz tarama

Yüz tarama sistemi de günümüzde bir hayli fazla kullanım alanı bulunmaktadır. Özellikle yeni çıkan tüm bilgisayarların üzerindeki basit kamera sistemleri kullanılarak bilgisayara kullanıcı girişi yapılabilmesi amacıyla yüz tarama sistemi kullanılmaktadır. Yüz tarama sisteminde de tıpkı iris taramadaki gibi yüzün belirli referans noktaları alınıp saklanıp daha sonra karşılaştırılması esasına dayanır. Yüz taramanın dezavantajları, yüzün geometrik şeklindeki bozulma (kilo alma – verme…) sonucunda okumanın imkânsızlaşmasıdır. Ayrıca taranan kısmın irise oranla çok büyük olduğundan, depolama ve kontrol işlemlerinin hem çok uzun hem de maliyetli olması olarak tanımlanabilir.



Şekil 3. Yüz tarama örnek referans noktaları

Yüz tarama sistemleri de teknolojinin gelişmesiyle birlikte eskiye oranla çok daha iyi sonuçlar vermektedir. Özellik yüzün tamamını kaydedilmesindense küçük bir algoritma sistemi yazılarak sadece belirli oranların ve referans noktaların depolanması sonucunda yüz tanıma; havaalanları, polis merkezleri, kasalar gibi yüksek güvenlik aranılan yerlerde de kullanılmaya başlanmıştır.



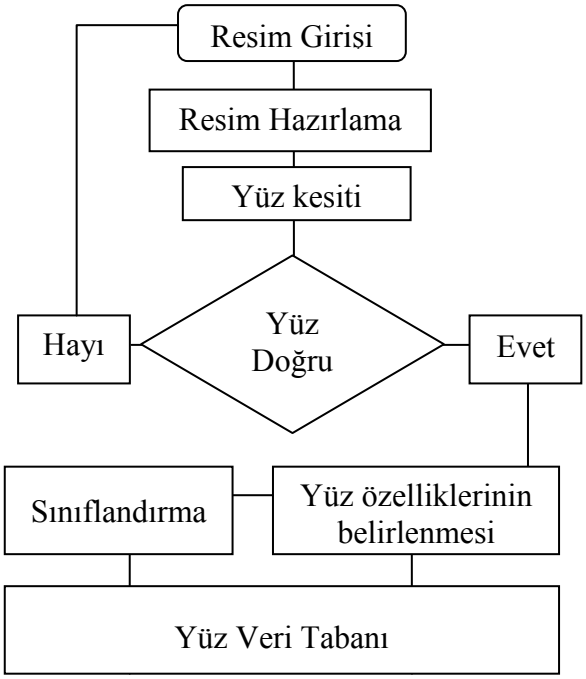
Şekil 4. Kullanılan teknolojiye göre market yüzdeleri (Sütçüler, 2006)

3. YÜZ TANIMA ALGORİTMALARI

Yüz tanıma algoritmaları genel yapı itibariyle ikiye ayırabiliriz. Bunlardan birincisi resimler üzerinden yapılan yüz tanıma tekniği, diğeri ise hareketli bir görüntü üzerinden yüz tanıma tekniğidir. Bu iki teknolojide günümüzde onlarca yerde kullanılmaktadır. Bunlara örnek olarak birçok ülkenin kullanıma başladığı pasaport kontrolündeki yüz taramaları ve mobese kameraları gibi ülke çapında kullanılan kameralarda Interpol'ün yapmış olduğu yüz tanımlama uygulaması gösterilebilir (Torun ve diğ., 2007).

Pasaport kontrolündeki mantık kişinin yüzündeki biyometrik detaylar kişi ile eşleştirilerek bir sonraki pasaport geçişlerinde aynı kişi olup olmadığına dayanır. Bu yöntemde kişinin yüzünün biyometrik özellikleri tanımlanarak (örneğin burnun ağız ile arasındaki uzaklık, gözlerin birbiriyle olan uzaklığının ağzının genişliğine oranı gibi.) sisteme kaydedilir. Sonrasında geçişlerde sadece kameraya bakmak suretiyle eski ve yeni veriler karşılaştırılır.

Mobese kameralarındaki Interpol uygulaması ise daha önceden veri tabanına kaydedilmemiş bir görüntünün anlık yakalanan görüntülerle karşılaştırılması mantığına dayanmaktadır. Böylelikle aranan kişinin görüntüsü veri tabanında tutulup diğer kontrol edilen kişilerin görüntüleri veri tabanında tutulmamaktadır. Fakat bu yöntemin en büyük dezavantajı işlenecek verinin çok fazla olmasından dolayı çok iyi donanıma sahip olunması gerekmektedir.



Şekil 5. Yüz tanıma algoritması

Yüz tanımlama algoritmalarında işleyiş adımları şöyledir;

- Web cam veya trafik kameraları gibi optik bir kaynaktan resim girişi,
- Resmi eğiterek yüzün tamamının alınmasındansa sadece kesitinin alınması için hazırlanması,
- Yüz kesitinin alınarak veri tabanındaki yüz kesiti ile karşılaştırılması,
- Uyumsuzluk durumunda resim girişinden itibaren adımların tekrar edilmesi,
- Yüz kesitinin veri tabanındaki kayıtla eşleşmesi veya yeni bir kayıt alınması durumunda yüzün biyometrik özellikleri belirlenerek direk veri tabanına kayıt edilebilir veya bir sınıflandırmaya tabii tutularak karakteristik özelliklerine göre ayrıştırma yapılabilir.

Günümüzde sıklıkla kullanılan yüz tanıma algoritmalarından bazıları ise şunlardır.

PCA (Principal Component Analysis) / TBA (Temel Bileşenler Analizi); Görüntüdeki aynı kısımları tespit ederek sadece spesifik kısımlar kalacak şekilde görüntünün sıkıştırılıp karşılaştırılması esasına dayanır (Kıymacı, 2010). PCA yönteminde tanıma işleminin gerçekleşmesi için alınan örneklerle veritabanında bulunan örneklerin boyutları aynı olması gereklidir (Kakıcı, 2008). Bu yöntemde kullanılan resimler veritabanında sıkıştırılmış ve küçültülmüş olarak bulunur. Bu sayede veritabanı yükü azaltılmış ve yüz tanıma hızı arttırılmıştır (Kakıcı, 2008).

ICA (Independent Component Analysis) / BBA (Bağımsız Bileşenler Analizi); Görüntüdeki temel bir bileşenin tespit edilerek diğer bileşenlerin fonksiyonun çıkarılması esasına dayanır. Görüntünün birebir işlenmesindense, sadece belirli fonksiyonlarının işlenebilmesi ve yaklaşık değerler çıkarıp bunların üzerinden işlem yapılabilmesini sağlar.

LDA (LinearDiscriminant Analysis) /DDA (Doğrusal Diskriminant Analizi); Bu algoritmada amaç verilerin sınıflandırılması için gerekli olan ayırt edici öznitelikleri seçip, ayırt edici olmayan öznitelikleri elemektir. Böylelikle görüntüleri analiz ederken onların içerikleri değil özniteliklerine göre analiz edebilen bir yöntemdir (*Çevikalp, 2010).*

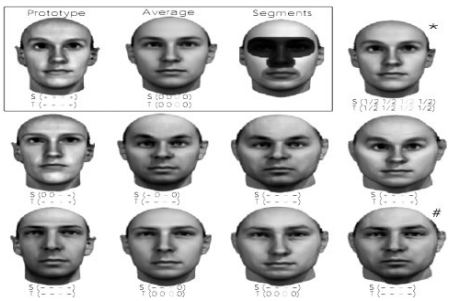
EP (EvolutionaryPursuit) / EP (Evrimsel Takip); Görüntüleri analiz ederken kişinin karakteristik ve evrimsel özelliklerine göre sınıflandırma ve tanımlama yapabilen bir algoritmadır.

EBGM (Elastic Bunch Graph Matching) / EDGİ (Elastik Demet Grafik İşaretleme); Bu yöntemde genişçe bir dikdörtgenler ızgarası insan yüzüne örtülerek yüz üzerindeki kritik noktaların işaretlenmesi sağlanır. Sonra bu noktalara göre bir özellik vektörü belirlenip grafik şablonları kullanılarak karşılaştırılması yapılır (Sütçüler, 2006).

TraceTransform Radon – İz Radon Dönüşümü; Radon dönüşümü iki boyutlu uzayda düz çizgilere uygulanan intergral dönüşümüdür. Ters radon dönüşümü ile görüntülerin tekrar oluşturulması sağlanabilir. İz dönüşümü sayesinde cisimleri tanırken rotasyon, boyutlandırma gibi transformasyonların ektileri ortadan kaldırılır. Bu sayede farklı açılardan görüntüsü alınan cisimlerde tanınabilir (Kakıcı, 2006).

AAM (Active Appearance Model) / Aktif Görünüm Modeli; Algoritma gri seviye resimler üstünde tahmin edilen nokta ile hedef nokta arasındaki farkların hesaplanmasıyla (leastsquares) çalışır (Kakıcı, 2006).

3D Morphable Model – 3 Boyutlu Model Dönüştürme; Bu algoritma ile görüntünün mevcuttaki diğer resimlerle birleştirerek ortaya çıkan yeni görüntüye olan uyumluluğu kontrol edilir. Böylelikle ortam şartlarına bağlı kalınmadan yüksek seviyede uygunluk elde edilir (Blanz ve diğ., 2011).



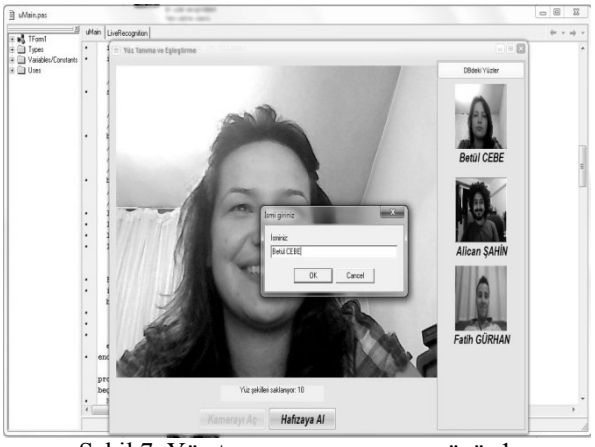
Şekil 6. Üç boyutlu model dönüştürme temel imgeleri

3-D FaceRecognition – 3 Boyutlu Yüz Eşleştirme; Bu yöntemde insan yüzünün öncelikle üzgün, mutlu, heyecanlı gibi varyasyonları çıkarılır. Sonrasında eşleştirme durumlarında bu varyasyonlar kontrol edilerek uyumun en yüksek seviyede olması sağlanır.

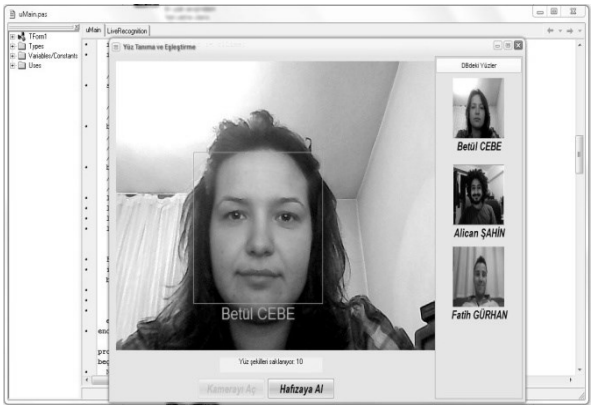
4. UYGULAMA

Uygulama olarak matlab programlama dilinde mevcut "dll" dosyalarının delphi programına aktarılmasıyla bir gui hazırlanmıştır. Hazırlanan bu arayüzde standart bir web kamera ile 2 saniyede 10 adet yüz şekli alınarak buffera bu bilgiler yazılmış, ardından PCA algoritması kullanılarak yüzlerin eşleştirilmesi sağlanmıştır.

Yapılan uygulamanın kullanıcı arayüzü ise aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Şekil 7. Yüz tanıma programı arayüzü–1



Şekil 8. Yüz tanıma programı arayüzü–2

5. SONUÇ

Bu çalışmada yaygın olan biyometrik sistemler incelenerek ortaya çıktıkları ilk andan itibaren günümüze kadar olan revize durumları incelenmiş ve yüz tanımlama yöntemiyle ilgili nispeten basit bir uygulama geliştirilmiştir. Biyometrik sistemlerin gelişimi henüz yolun başında da olsa şu ana kadar yapılan çalışmalar gelecek için oldukça ümit verici olmaktadır. Şu andaki var olan sistemlere biyometrik uygulamaların da eklenebileceğini öngörmek heyecan verici olmaktadır. Örneğin sadece çok düşük maliyetli alışverişlerde kullanılan "öde ve geç sistemleri" çok yakında biyometrik sistemlerle birleştirilerek, herhangi bir güven sorunu olmadan yüksek maliyetler için de çalışması sağlanabilir olacaktır. Araçların sahibini tanıyarak çalışıp çalışmama emri verebilmesi gerçekleştirilebilecek ve hatta evdeki televizyon ve görüntüleme araçları kişileri tanıyarak sadece kişilerin ilgi alanlarına göre reklâm gösterebileceklerdir.

Yüz tanımlama alanı içinde gelişen donanımsal teknolojiler sayesinde en büyük sıkıntı olan yüz şemalarının analizi ve saklanması sorunu da büyük oranda çözümlenecektir.

Sonuçta biyometrik sistemlerde hiç de uzak olmayan bir zamanda insan hayatında vazgeçilmez yerini alacaklardır.

KAYNAKLAR

Akçay, M., Çetinkaya, H. (2011), Kampüslerde uygulanan yeni biyometrik sistemler, Dumlupınar Üniversitesi, Başkent Üniversitesi, Şubat-2011.

Blanz, V., Vetter, T. (2011), A Morphable model fort he synthesis of 3D faces, Max-Planck-InstitutfürbiologischeKybernetik, Tübingen, Germany.

Çevikalp, H. (2010), Doğrusal Ayırt Etme Ölçütlerinin Teorik İncelenmesi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Kakıcı, A. (2008), Biyometrik Tanıma Sistemleri; http://www.ahmetkakici.com/genel/biyometrik-tanima-sistemleri/, (Erişme tarihi: 20.08.2011).

Kıymacı, K. (2010), Yüz tanıma sistemi algoritmalarının geliştirilmesi, Kocaeli Üniversitesi, Haziran 2010.

Meyer Security, Damar Tanıma Sistemi (2006); http://www.meyer.com.tr/VPIITR.htm *(Erişim tarihi: 18.08.2011).*

PopulerScience (2002), *MakingAmericaSafe*, Google Boks; http://bit.ly/noECFh, (Erişme tarihi: 20.08.2011).

Sönmez, E. B.,Özbek, N. Ö., Özbek, Ö. (2008), Avuç izi ve parmak izine dayalı bir biyometrik tanıma sistemi, Akademik Bilişim'08, Çanakkale OnsekizMart Üniversitesi, 30 Ocak – 1 Şubat 2008.

Sütçüler, E. (2006), Gerçek zamanlı video görüntülerinden yüz bulma ve tanıma sistemi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2006.

Şamlı, R., Yüksel, E. (2009), Biyometrik güvenlik sistemleri, Akademik Bilişim'09, Harran Üniversitesi, 11-13 Şubat 2009.

Torun, B.,Yurdakul, M., Duygulu, P. (2007), Benzer yüzlerin bulunması, Bilgisayar Mühendisliği, Bilkent Üniversitesi; http://www.cs.bilkent.edu.tr/~duygulu/papers/SIU2009-Torun.pdf, (Erişme tarihi: 20.08.2011).