

T.C
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı



**BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN BİLGİSAYAR
TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE
OKURYAZARLIĞINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Ahmet UYAR

Danışman Yrd. Doç. Dr. Hilal KAZU

Elazığ, 2016

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN BİLGİSAYAR
TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE
OKURYAZARLIĞINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Hilal KAZU

HAZIRLAYAN
Ahmet UYAR

Jürimiz, 15.07.2016 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu yüksek lisans tezini oy birliği / oy çokluğu ile başarılı saymıştır.

Jüri Üyeleri:

İmza

- 1: Doç Dr. Murat TUNCER
- 2: Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK
- 3: Yrd. Doç. Dr. Hilal KAZU (Danışman)

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun
..... tarih vesayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mukadder BOYDAK ÖZAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Yrd. Doç. Dr. Hilal KAZU danışmanlığında hazırlamış olduğum “ bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin çevre okuryazarlığına etkisinin incelenmesi ” adlı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

(imza)
Ahmet UYAR
..././..

ÖN SÖZ

Tez çalışmam süresince desteğini esirgemeyen birikimlerinden ve tecrübesinden sıkça yararlandığım kıymetli hocam Yrd.Doç.Dr. Hilal KAZU'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca tez çalışma sürecimin her aşamasında destek veren değerli hocalarım ve arkadaşlarım Yrd.Doç.Dr. Recep KAHRAMANOĞLU'na, Öğr.Gör. Murat CANPOLAT'a ve Doç.Dr. Bayram ÖZER'e, değerli arkadaşım ve dostum Okt. Ömer Faruk KADAN'a ve çalışma süresince her türlü nazımı çeken oda arkadaşım, kardeşim Öğr.Gör. Zülfü ALANOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu süreçte sabır ve anlayışıyla beni her daim destekleyen sevgili eşim Fatma'ya, bu süreçte yeterince zaman ayıramadığım oğlum Muhammed Kerem'e ve kızım Tuba İrem'e sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Bilgisayar Teknolojileri Programı Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi

Ahmet UYAR

Fırat Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı

Elazığ, 2016, Sayfa: XV+129

Araştırmada bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri programında öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlığına etkisini belirlemek amacıyla nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte olduğu iç-içe karma desen yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde, Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Programı ikinci sınıfta öğrenim gören 60 öğrenciden oluşmaktadır. Bunlardan 30 Bilgisayar Teknolojisi öğrencisi kontrol grubu, 30 Bilgisayar Programcılığı öğrencisi ise deney grubu olarak seçilmiştir.

Araştırmada ilk olarak çevre okuryazarlığı ölçeği deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanmış grupların belli ölçütlere göre birbirine denk oldukları tespit edilmiştir. Sonrasında kontrol grubuna geleneksel yöntemle, deney grubuna ise bilgisayar destekli eğitim yöntemiyle altı hafta boyunca süren çevre eğitimi uygulanmıştır. Araştırma sonunda çevre okuryazarlığı ölçeği son test olarak uygulanmış, ayrıca deney grubunun bilgisayar destekli çevre eğitimi ile ilgili görüşleri alınmıştır. Çevre okuryazarlığı ölçme aracı kişisel bilgi formu, çevresel bilgi, tutum, davranış ve algı alt boyutlarından oluşmaktadır. Her bir alt boyutun Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı sırasıyla .74, .80, .82, .81 olarak bulunmuştur. Araştırma sürecinde elde edilen nicel veriler bağımlı ve bağımsız gruplar t testi, nitel veriler içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre, uygulanan çevre eğitiminin tutum dışındaki tüm alt boyutlarda (bilgi, davranış ve algı) hem deney hem de kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön test-son test puan ortalamaları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Tutum boyutunda ise deney grubundaki öğrencilerin ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmasına rağmen, kontrol grubunda anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, tutum alt boyutu dışında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Tutum boyutunda ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

Öğrenci görüşme formlarından elde edilen veriler öğrencilerin, derslerin bilgisayar destekli eğitimle işlenmesinden hoşnut olduklarını göstermektedir. Öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin olumlu yönü olarak; “öğretici olması”, “akılda kalıcı olması” ve “eğitici videoların kullanılması”, olumsuz yönü olarak da “uygulamaya yönelik etkinliklerin yetersiz olması”, “slaytların uzun olması” ve “aktif katılım sağlanamaması” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Ulaşılan sonuçlara göre; çevre eğitimi alan öğrencilerin çevresel bilgi, tutum, davranış ve algı düzeylerinde artış gözlenmiştir. Bu sebeple yükseköğretim kurumlarının bazı bölümlerinde seçmeli bazılarında zorunlu olarak okutulan çevre eğitimi derslerinin daha fazla bölümde yer alması gerektiği, ayrıca çevre eğitiminde uygulamaya yönelik etkinliklere ağırlık verilmesi ve bazı derslerde öğrencilerin doğa ile iç içe olmasının öğrencilere daha faydalı olacağı gibi önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Eğitim, Çevre Eğitimi, Çevre Okuryazarlığı

ABSTRACT

Master's Thesis

Evaluation of Effects of Computer-Aided Environmental Education on Environmental Literacy of Computer Technologies Program Students

Ahmet UYAR

Firat University

Institute of Educational Sciences

Department of Educational Programs and Instruction

Elazığ, 2016, Page: XV+129

Nested mixed design in which quantitative and qualitative methods are used together was employed in order to determine effects of computer-aided environmental education on environmental literacy of the students studying at the program of Computer Technologies. The sample of the research included 60 second grade students studying at the program of Computer Technologies at Mustafa Kemal University Antakya Vocational School in 2014-2015 academic term. Thirty students who were at the department of Computer Technologies were assigned to the control group, and the other thirty students who were at the department of Computer Programming were assigned to the experimental group.

Firstly, environmental literacy scale was conducted for the experimental and control groups as pre-test before intervention, and it was found that both groups were equal in terms of certain criteria. Afterwards, environmental education was given to the control group via traditional method, and via computer-aided education method to the experimental group during six weeks. Environmental literacy scale was applied as post-test at the end of the study, and opinions of the students in the experimental group about computer-aided environmental education were asked. Environmental literacy scale consists of sub-components of personal information form, environmental knowledge, attitude, behavior and perception. Cronbach's Alpha reliability coefficients of each sub-

component were found .74, .80, .82, .81 respectively. Quantitative data obtained during the study were analyzed via dependent and independent samples t-tests, and qualitative data were analyzed via content analysis. According to the findings of the research, environmental education caused significant difference between pre-test and post-test mean scores of the experimental and the control group students in favor of the post-test in all sub-components (knowledge, behavior and perception) apart from attitude. However, in the sub-component of attitude; while there was significant difference between pre-test and post-test mean scores of the students in the experimental group, there was no significant difference in the control group. When post-test mean scores of the experimental and control groups were compared, it was found that there was no significant difference in sub-components except for attitude. Significant difference was ascertained in favor of the experimental group in the sub-component of attitude.

Data obtained from student interview forms showed that the students were pleased of lessons taught according to computer-aided education. The students expressed advantages of computer-aided education as “being instructive”, “being catchy” and “use of instructive videos”, and disadvantages as “lack of activities encouraging practice”, “need of long time for slides” and “not allowing active participation”.

Consequently, it was observed that there was an increase in the levels of environmental knowledge, attitude, behavior and perception of the students having received environmental education. Therefore, it is suggested that environmental education classes which are either elective or compulsory in some departments of higher education institutions should be included in the programs of much more departments, activities encouraging practice in environmental education should be focused, and students should be in touch with nature in some classes.

Keywords: Computer-Aided Education, Environmental Education, Environmental Literacy

İÇİNDEKİLER

ONAY.....	I
BEYANNAME	II
ÖN SÖZ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ	XII
EKLER LİSTESİ.....	XIV
KISALTMALAR	XV

BİRİNCİ BÖLÜM	1
---------------------	---

I. GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Problemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
1.2.1. Nicel Boyuta Ait Alt Amaçlar.....	3
1.2.2. Nitel Boyuta Ait Alt Amaçlar	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayıtlar.....	5
1.5. Sınırlılıklar	5
1.6. Tanımlar.....	5

İKİNCİ BÖLÜM.....	7
-------------------	---

II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Çevre Eğitimi	7
2.2. Ülkemizde Çevre Eğitimi	8
2.2.1. İlköğretim Programlarında Çevre Eğitimi.....	10
2.2.2. Ortaöğretim Programlarında Çevre Eğitimi	11
2.2.3. Yükseköğretimde Çevre Eğitimi	14
2.3. Çevre Eğitiminin Hedefleri, Amaçları ve Esasları	16
2.3.1. Çevre Eğitiminin Hedefleri	16
2.3.2. Çevre Eğitiminin Amaçları	17
2.3.3. Çevre Eğitiminin Esasları.....	18
2.4. Çevre Okuryazarlığı.....	19
2.5. Çevre Okuryazarlığının Amaçları.....	20

2.6. Çevre Okuryazarı Bir Bireyde Olması Gereken Özellikler	21
2.7. Çevre Okuryazarlık Unsurları.....	22
2.8. Çevre Okuryazarlığının Aşamaları	25
2.9. Çevre Okuryazarlık Düzeyleri	25
2.10. Bilgisayar Destekli Eğitim.....	26
2.10.1. Bilgisayar Destekli Eğitimin Amaçları	27
2.10.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Yararları.....	28
2.10.3. Bilgisayar Destekli Eğitimin Sınırlılıkları.....	29
2.11. Bilgisayar Destekli Eğitimde Öğretmenin Rolü	30
2.12. Bilgisayar Destekli Eğitimde Öğrencinin Rolü	31
2.13. Çevre Eğitiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin Yeri	32
2.14. İlgili Araştırmalar	34
2.14.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	34
2.14.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	39
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	46
III.YÖNTEM	46
3.1. Araştırmanın Modeli.....	46
3.2. Çalışma Grubu	46
3.2.1. Öğrencilerin 2013-2014 Yılına Ait Yıl Sonu Not Ortalamaları.....	47
3.2.2. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Bilgi Ön Testi Sonuçları.....	48
3.2.3. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Tutum Ön Testi Sonuçları	49
3.2.4. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Davranış Ön Testi Sonuçları	49
3.2.5. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Algı Ön Testi Sonuçları.....	50
3.3. Araştırma Süreci	51
3.4. Veri Toplama Araçları	52
3.4.1. Çevresel Bilgi Alt Boyutu	52
3.4.2. Çevresel Tutum Alt Boyutu	53
3.4.3. Çevresel Davranış Alt Boyutu.....	54
3.4.4. Çevresel Algı Alt Boyutu	54
3.4.5. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	55
3.5. Veri Toplama Süreci.....	55
3.6. Verilerin Analizi	56

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	58
IV. BULGULAR VE YORUMLANMASI	58
4.1. Nicel Boyuta Ait Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması.....	58
4.2. Nicel Boyuta Ait İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması.....	59
4.3. Nicel Boyuta Ait Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	60
4.4. Nicel Boyuta Ait Dördüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması.....	60
4.5. Nicel Boyuta Ait Beşinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	61
4.6. Nicel Boyuta Ait Altıncı Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması.....	62
4.7. Nicel Boyuta Ait Yedinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	63
4.8. Nicel Boyuta Ait Sekizinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	64
4.9. Nicel Boyuta Ait Dokuzuncu Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	65
4.10. Nicel Boyuta Ait Onuncu Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	66
4.11. Nicel Boyuta Ait Onbirinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması.....	67
4.12. Nicel Boyuta Ait Onikinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	68
4.13. Nitel Boyuta Ait Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	68
4.14. Nitel Boyuta Ait İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	70
4.15. Nitel Boyuta Ait Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması	71
BEŞİNCİ BÖLÜM	75
V. SONUÇ-TARTIŞMA VE ÖNERİLER	75
5.1. Sonuç ve Tartışma	75
5.1.1. Çevresel Bilgi Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma	75
5.1.2. Çevresel Tutum Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	77
5.1.3. Çevresel Davranış Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma	78
5.1.4. Çevresel Algı Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma	78
5.1.5. Dersin Anlatımında Kullanılan Yöntemin Olumlu Yönleri Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma	79
5.1.6. Dersin Anlatımında Kullanılan Yöntemin Olumsuz Yönleri Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma	80
5.1.7. Yöntemin Kullanılmasıyla İlgili Değişiklik Yapılıp Yapılmaması Hakkındaki Görüşleri İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	80
5.1.8. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Bilgi Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma	81
5.1.9. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Tutum Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma	81

5.1.10. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Davranış Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	82
5.1.11. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Algı Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	82
5.2. Öneriler	82
5.2.1. Araştırmadan Elde Edilen Sonuçlara Yönelik Öneriler	82
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	83
KAYNAKLAR	84
EKLER	93
ÖZGEÇMİŞ	129



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Deneyisel Çalışma Deseni ve Kullanılan Ölçme Araçları	46
Tablo 2. Öğrencilerin 2013-2014 Yılına Ait Yıl Sonu Not Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	47
Tablo 3. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Bilgi Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	48
Tablo 4. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Tutum Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 5. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Davranış Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 6. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Algı Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	50
Tablo 7. Normallik Dağılımı.....	56
Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Bilgi Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	58
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Tutum Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	59
Tablo 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Davranış Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	60
Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Algı Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	61
Tablo 12. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Bilgi Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	61
Tablo 13. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Tutum Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	62
Tablo 14. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Davranış Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	63
Tablo 15. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Algı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	64
Tablo 16. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Bilgi Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	65

Tablo 17. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Tutum Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	66
Tablo 18. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Davranış Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	67
Tablo 19. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Algı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 20. Bilgisayar Destekli Çevre Eğitime İlişkin Görüşler	69
Tablo 21. Uygulanan Yöntemin Nasıl Olması Gerektiğine İlişkin Görüşler.....	70
Tablo 22. Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Sonucunda Elde Edilen Faydalara İlişkin Görüşler	72



EKLER LİSTESİ

Ek 1. Çevre Okuryazarlığı Ölçeği	93
Ek 2. Görüşme Formu	99
Ek 3. Deney Grubu İçin Hazırlanan Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı	100
Ek 4. Kontrol Grubu İçin Hazırlanan Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı	112
Ek 5. Ölçeğin Çalışma Grubuna Uygulanabilmesi İçin Gerekli İzinler	124
Ek 6. İntihal Raporu	127



KISALTMALAR

1. BDE: Bilgisayar Destekli Eğitim
2. ÇOO: Çevre Okuryazarlığı Ölçeği
3. K: Katılımcı



BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ

Bu bölüm içerisinde araştırmanın problemi, araştırmanın amacı, alt problemleri, araştırmanın önemi, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlamalar yer almaktadır.

1.1. Araştırma Problemi

Çevre, üzerinde barındırdığı canlı ve cansız öğelerle insanın yaşamında yer alan en önemli öğelerden bir tanesidir. İnsanın da bir parçası olduğu doğa müthiş bir denge içerisindedir, en azından öyle olmalıdır. Geleceğe ümitle bakabilmemiz, önümüzdeki nesillere yaşanabilir bir dünya bırakabilmemiz bu dengenin korunmasına bağlıdır.

Bununla birlikte insan kaynaklı etkenlerin doğal dengeleri bozmaya başlamasıyla zincirleme ilişkileri olan çevre bozulmaya ve çeşitli çevre sorunları oluşmaya başlamıştır. İnsanoğlunun yaşamı bir denge mekanizması üzerine kuruludur. İnsanoğlunun çevresi ile oluşturduğu denge tıpkı bir zincirin halkaları gibidir. Doğal denge içerisinde meydana gelen bir problem sadece sıkıntının olduğu noktayı değil, zincirin bütün halkaları olan doğal dengeyi olumsuz etkiler (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2000, s.92).

Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF)'nın yayımladığı “2006 Yaşayan Gezegen Raporu”, gezegenimizdeki doğal kaynakları tarih boyunca görülmemiş bir hızla tükettiğimizin ve doğal ekosistemleri yok ettiğimizin altını çizmektedir. Çevre sorunlarının önüne geçilebilmesi, çevremizin korunabilmesi, geliştirilebilmesi ve iyileştirilebilmesi için, öncelikle tek tek tüm bireylerin çevreye karşı olan bakış açılarının ve değer yargılarının sorgulanmasına ihtiyaç vardır. Hızla değişen dünyamızda çevre sorunlarının bugünkü boyutlarına ulaşmasının doğuracağı tehlikeli durumların son bulması adına; konunun ciddiyetinin tüm uluslara duyurulması ve alınabilecek önlemlerin bir an önce alınması gerekmektedir (Bilim, 2012, s.3).

Bir sorunun çözümü, öncelikle o sorunun iyice kavranmasına ve bu sorunu meydana getiren sebeplerin yok edilmesine bağlıdır. Bu çözüm, çevre sorunlarını da içine dâhil edebileceğimiz tüm sorunlar için geçerlidir. Çevre ile ilgili sorunları teknik bir problem olarak gören “Sığ Çevreci” mantık ile çözmek pek de mümkün değildir

Günümüzde meydana gelen çevre sorunlarına çözüm; insan ile doğa arasındaki ilişkiyi tekrardan gözden geçiren, insanla doğayı yeniden barıştıran ve anlamlandıran, bilim ve teknolojinin temellerine dayanan, çözümde herkesin katılımının olduğu derin bir çevre eğitiminden geçmektedir (İleri, 1998, s.3).

Çevre sorunlarının çözümünde, çevreyle ilgili yapılan eğitimlerin önemi yadsınamaz bir gerçektir. Bireylerin çevre konusunda daha bilinçli olmaları ve çevre sorunlarını çözmede sorumluluk alabilecek davranışlar sergilemeleri, kısaca çevre okuryazarı bireyler olabilmeleri için etkin bir çevre eğitime ihtiyaç duyulmaktadır. Çevre eğitimi konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde; yapılan çalışmaların birçoğunun lisans programlarındaki öğrencilere uygulandığı, şu ana kadar ön lisans öğrencileri üzerine çevre eğitimi ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Çevre eğitimi ders içerikleri incelendiğinde; ilköğretim düzeyinde öğrencilere daha çok doğaya sevgi ve saygı, çevre bilinci, doğa unsurlarına karşı hoşgörü, anlayış ve özellikle çevre ahlâkının kazandırıldığı, konuların ağır olmasından dolayı ders içeriğinin özellikle lise ve yükseköğretim düzeyine daha uygun olduğu görülmektedir. Meslek lisesinden sınavsız geçiş ile ön lisans eğitime geçen öğrencilerin özellikle lise eğitimi sırasında çevre eğitiminin birçok konusunu içeren biyoloji, kimya ve coğrafya dersleri yerine ağırlıklı meslek derslerini almaları çevre eğitimi konusunda eksikliklerinin olduğu düşüncesini doğurmuştur. Bu bağlamda genellikle derslerini bilgisayar destekli eğitim yöntemiyle işleyen ve bu yönteme yatkınlığı bulunan ön lisans programlarında eğitim gören bilgisayar teknolojileri öğrencilerinin alacakları bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevre okuryazarlık düzeylerine etkisi merak konusu olmuştur. Bu nedenle çalışmada bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri öğrencilerinin çevre okuryazarlıklarına etkisinin saptanması araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri programı'nda öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin belirlenmesidir.

1.2.1. Nicel Boyuta Ait Alt Amaçlar

1. Deney ve kontrol gruplarının çevresel bilgi son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarının çevresel tutum son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarının çevresel davranış son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney ve kontrol gruplarının çevresel algı son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Deney grubunun ön test-son test çevresel bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Deney grubunun ön test-son test çevresel tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
7. Deney grubunun ön test-son test çevresel davranış puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
8. Deney grubunun ön test-son test çevresel algı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
9. Kontrol grubunun ön test-son test çevresel bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
10. Kontrol grubunun ön test-son test çevresel tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
11. Kontrol grubunun ön test-son test çevresel davranış puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
12. Kontrol grubunun ön test-son test çevresel algı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2.2. Nitel Boyuta Ait Alt Amaçlar

1. Bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkında öğrenci görüşleri nelerdir?
2. Yöntemin kullanılmasıyla ilgili değişiklik yapılıp yapılmaması konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?
3. Öğrencilerin bilgisayar destekli çevre eğitiminin faydalarına yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Çevre kirliliği dünyada bulunan bütün canlıları ilgilendiren en önemli sorunlardan bir tanesidir. Bu sorunun oluşmasının en önemli sebebi insandır. Ayrıca çevre kirliliğinden en çok etkilenen de insandır. Bunun için çevre sorunlarının üstesinden gelinebilmesi ve sürdürülebilir bir çevre oluşturulması her şeyden önce gelecek kuşaklara karşı bir sorumluluk ve borçtur.

İnsan yaşamını tehdit eden bu çevre sorunlarını çözmek ve doğayı korumak için çeşitli çevreyi koruma yasaları çıkarılarak bu sorunların üstesinden gelinebileceği düşünülmektedir. Fakat çocuklarımızda çevreyi korumalarına yardımcı olabilecek zengin bir çevresel duygu ve düşünceyi oluşturmak, doğal kaynakları korumaya yönelik kanunlar yapmaktan çok daha fazla olumlu etkilere sahiptir (Öztürk ve diğerleri, 1998: 99; Akt. Karatekin, 2011, s.5). Bireylerin çevreye yönelik bu duygu ve düşüncelere sahip olabilmesi için etkin bir çevre eğitimi alması gerekmektedir.

Çevre eğitimi yalnızca bilgi aktarmak ve bireylerde sorumluluk bilinci oluşturmak ile kalmamalı, insanın davranışlarını da etkilemelidir. Yani çevre ile ilgili oldukça fazla bilgiye sahip biri, çevreye zarar veren atık maddelerin azaltılması ile ilgili herhangi bir çaba harcamıyorsa, ürün alırken ürünün çevreye ne kadar zararlı olup olmadığına dikkat etmiyorsa, çevresine zarar veren insanları gördüğünde uyarmak yerine sessiz kalmayı tercih ediyorsa ve bunlar gibi çevreyi korumaya yönelik davranışlarda bulunmuyorsa, bu bireyin çevre okuryazarı veya çevre ile ilgili bilinci yeterince gelişmiş bir birey olduğu söylenemez (Erten, 2004, s.74). Bu bağlamda bireylerin çevreyle ilgili sahip olduğu olumlu tutum ve bilginin bireyin davranışlarına dönüştürülmesi en önemli hedeftir.

Ülkemizde bilişim teknolojilerinin girmediği sektör kalmadığı düşünüldüğünde kamu veya özel sektörün birçok kolunda görev alacak olan bilgisayar teknolojileri öğrencilerinin çevreyi korumada sorumluluk alan çevre okuryazarı bir birey olarak yetiştirilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca ülkemizde konuyla ilgili yapılan çalışmaların geneline bakıldığında ön lisans öğrencilerine yönelik çalışma oldukça azdır. Bilgisayar destekli eğitim ile bilgisayar teknolojileri programındaki öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeyini geliştirmeye yönelik yapılan bu çalışma ise Türkiye’de yapılan ilk çalışma olarak literatürdeki yerini alacaktır. Bu araştırmanın, bu anlamda yapılacak

olan araştırmalara yol gösterici olacağı ve  evre eğitimine yönelik düzenlenecek programlar yoluyla eğitim programları ve  ğretim alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

1. Çalışmada verileri toplamak amacıyla kullanılan veri toplama araçlarının, yapılan araştırmanın konusuna ve amacına uygun olduğu varsayılmaktadır.
2. Araştırmanın yürütüldüğü çalışma grubunun, araştırma sonuçlarının genellenebilirliğini sağlayacak büyüklükte olduğu varsayılmaktadır.
3. Araştırmaya katılan öğrencilerin  l me araçlarına verdikleri cevapların, gerçek görüşlerini yansıttığı varsayılmaktadır.
4. Deney grubunun öğrencileri ile kontrol grubunun öğrencileri arasında uygulanan eğitim süresince sonuca etkisi olacak herhangi bir etkileşimin olmadığı varsayılmaktadır.
5. Deney grubunun öğrencileri ile kontrol grubunun öğrencileri arasında uygulanan eğitim süresince  ğretim açısından tek farkın bilgisayar destekli öğrenme yöntemine göre hazırlanan  evre eğitimi dersinin olduğu varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Çalışmanın  rneklemi Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri ikinci sınıfında öğrenim gören ve  evre eğitimi alan 60  ğrenci ile sınırlıdır.
2. Araştırma, toplumsal hizmet projeleri dersinde işlenen  evre konuları ile sınırlıdır.
3. Deneysel uygulamanın süresi altı hafta ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

 evre:  evre canlı ve cansız varlıkların karşılıklı iletişimi; canlı ve cansız varlıkların üzerinde yaşadıkları değişik şekillerde etkilendikleri ve etkiledikleri yaşama ortamı olarak tanımlanmaktadır (Timur ve Yılmaz, 2011, s.304).

 evre Eğitimi:  evre eğitimi, dünyadaki hızlı çevresel değişimlere duyarlı ve bu değişimlere ayak uydurabilen, var olan  evre problemlerinin farkında olan ve bu

problemlere çözümler üretebilen, öğrenenlere ihtiyaç duydukları becerileri kazandıran ve eğitimcilerin çevrenin korunması ve geliştirilmesinde aktif rol oynadıkları bir eğitim sürecidir (Keleş, 2007, s.26).

Çevre Okuryazarlığı: Çevre okuryazarlığı çevre sistemlerinin sağlığını algılama ve yorumlama kapasitesi ve bu sistemlerin sağlığını geliştirmek, yenilemek ve sürdürmek amacıyla uygun davranışlar göstermektir (Roth, 1992, s.1).

Bilgisayar Destekli Eğitim: Öğrenmenin oluşabilmesi için öğrenme yaşantıları sırasında destekleyici bir öge olarak kullanılan, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına göre faydalanabileceği, bireysel öğrenme ilkeleriyle bilgisayar teknolojilerinin bütünleştiği bir öğretim yöntemidir.

Bilgisayar Destekli Çevre Eğitimi: Çevre ile ilgili konuların bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle sunulmasıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi, insanların çevresine uyum sağlayabilecek bilgi, tutum ve davranışları kazanabilmeleri, su tasarrufundan çöplerin geri dönüşümüne, enerji sarfiyatından kaynakların doğru kullanımına kadar her konuda sorumluluk sahibi olan bireyler yetiştirebilmek, bir sorunla karşılaşıldığında sorunun çözümünde taşın altına elini atan bireylerin yetişmesini sağlamak şeklinde izah edilebilir (Demirkaya, 2006, s.208). Bir başka tanımda ise çevre eğitimi; toplumun her kesimindeki insanlarda çevre bilincinin geliştirilerek, çevreye karşı daha hassas, kalıcı ve olumlu davranış değişikliklerinin kazandırılması ve bu olumlu, kalıcı davranış değişikliğiyle bireylerin sorunların çözümünde aktif olarak görev alması, bununla birlikte tarihi, kültürel, doğal ve sosyo-etik değerlerin korunması olarak tanımlanmaktadır (Türkiye Çevre Atlası, 2004, s.452). Gardner (2009, s.7)'e göre çevre eğitimi, insanın kültürel ve biyofiziksel yaşam alanını anlamak ve ilişkiler geliştirmek için gerekli olan yetenek ve tutumların geliştirilmesinde değerleri tanıma ve kavramları açıklama sürecidir. Çevre eğitimi ayrıca çevre kalitesi hakkında karar alma ve tutum geliştirmeyi içine alır.

Çevre eğitime yönelik tanımlar genel itibariyle incelendiğinde, çevre eğitime yönelik yapılan etkinlikler bir yandan çevreye yönelik olarak gerekli olan biliş, duyuş ve davranış şekillerinin kazandırılmasını amaçlarken, diğer yandan bu durumla koşut bir şekilde öğrencilerde deneyimleme, aktif katılım, sorumluluk ve görev alma gibi kişiliği olumlu yönde geliştiren süreçlerin oldukça önemsendiği görülmektedir. Bu açıdan, çevre eğitimi, genel eğitim dizgelerinin belirli bir bölümü ve konusu olmaktan öte, çevre içinde uyumlu şekilde yaşama iradesi ve becerisinin kazandırıldığı bir uygulama alanı niteliği olarak anlaşılmaktadır (Özdemir, 2007, s.25).

Çevre eğitimi hareketleri ilk olarak 1970'li yıllarda başlamıştır. Bu yıllarda bilim alanında dünyanın önde gelen isimleri, gün geçtikçe artan çevre sorunlarını ve bu sorunların doğurduğu sonuçları yavaş yavaş tanımaya başlamıştır. Bazı ülkelerde çevre eğitimi olgu olarak kabul edilmeye başlanmış ve çevre eğitime yönelik eğitim programları güncelleştirilmiştir. Ancak gerek yerel gerekse ulusal düzeyde başlayan bu

hareket, İsveç'in başkenti Stockholm'de Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenen "İnsani Çevre Konferansı" ile birlikte çevre eğitimi konusuna küresel bir boyut kazandırılmıştır. Bu konferansın bildirgesinde "insanlık, şimdiki ve gelecek nesiller için çevreyi korumak ve iyileştirmek mecburiyetindedir" ifadesiyle dikkatler, insanların çevrelerine yönelik tutum ve davranışlarına çekilmiştir (Aydoğdu ve Gezer, 2007, s.210).

Çevre eğitiminin tüm boyutlarıyla en kapsamlı biçimde ilk kez gündeme getirildiği Tiflis Konferansı'nda ise çevre eğitimi ile ilgili "Çevrenin ve çevreyle ilgili sorunların farkına varabilme ve bu konudan duyarlılık geliştirebilme, yine çevre ve çevreyle ilgili sorunlar hakkında insanları bilgilendirme, çevrenin iyileştirilmesi ve doğal güzelliklerin korunması için gerekli motivasyonu geliştirme, çevre sorunlarını tespit etme, anlama ve çözme yaklaşımlarının geliştirilmesi, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir çevrenin oluşmasına ve çevre sorunlarının çözümüne bireylerinin aktif katılımının sağlanması" amaçlanmıştır (Özoğul, 1993; Akt. Yolcu, 2014, s.48).

Çevre eğitimi birden fazla disiplini konu alan bir çalışma olup hem bilişsel, hem duyuşsal, hem de davranışsal alanda aşağıda belirtilen amaçları bulunmaktadır (Tosunoğlu, 1993; Akt. Erdoğan, 2007, s.9):

- Bilişsel amaçları, bireyleri çevre okuryazarı olarak yetiştirmeyi amaçlar,
- Duyuşsal amaçlar, bireylerin çevresine ve çevresel problemlerin çözümüne yönelik olumlu tutum ve değerleri kazanmalarını amaçlar,
- Davranışsal alandaki amaçları ise çevreyle ilgili problemlerin çözümünde süreçte etkin bir biçimde katılan ve üstlendiği görevi yerine getirmek için üstün gayret gösteren bireylerin yetiştirilmesini amaçlar.

Çevre eğitiminin asıl amacı ise, eğitim-öğretim sürecinden geçen bireyin çevreyle ilgili olumlu bilgi ve tutuma sahip olabilmesinin yanı sıra çevreye karşı duyarlı ve bu duyarlılığı davranışlarına da yansıtarak çevrenin korunmasında sorumluluk alan bir birey olarak yetiştirilmesidir.

2.2. Ülkemizde Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi; toplumumuzun bütün kesimlerinde çevreye yönelik bilincin artırılmasını, çevresine karşı daha hassas ve çevresini korumaya yönelik davranışlar

sergileyen bireylerin yetiştirilmesini, ülkemizin doğal kaynaklarının ve kültürel değerlerinin korunmasını, bireylerin çevresel sorunların çözümünde sürece aktif olarak katılması ve sorumluluk almasını sağlamaya yönelik faaliyetler bütünü olarak tanımlanabilir (Türkiye Çevre Atlası, 2004, s.452).

Bu tanımdan yola çıkacak olursak çevre eğitimi ile ilgili hazırlanacak eğitim programlarının tüm yaşlar ve eğitim kademesi göz önüne alınarak çeşitlendirilmesi, çevresel bilincin arttırılması bakımından oldukça önemlidir. Bu noktadan hareketle, mevcut eğitim uygulamalarının ve programlarının gözden geçirilerek, çevre eğitimi ile ilgili yapılacak olan çalışmaların daha gerçekçi olarak ve ihtiyacı karşılayabilecek bir biçimde şekillendirilebilmesini sağlayacaktır (Gülay ve Ekici, 2010, s.74).

Türkiye’de çevre eğitimi bakımından hedef kitle olarak okul öncesi öğretim, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim olarak belirlenmiştir (Türkiye Çevre Atlası, 2004, s.453). Çevre eğitiminin okul öncesi eğitim kurumlarından başlatılmak üzere ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarını da kapsayacak şekilde daha sistemli ve etkin olarak devam edebilmesinin önemli neticeler kazandıracağı düşünülmüştür. Bu düşünceyle Milli Eğitim Bakanlığı ile Çevre Bakanlığı 14 Eylül 1999’da imzalanan “Çevre Eğitimi Konusunda Gerçekleştirilecek Faaliyetlere İlişkin İşbirliği” protokolü ile aşağıda belirtilen konularda çalışmalar başlatmıştır (Türkiye Çevre Atlası, 2004, s.456):

1. Anaokulu ve ilköğretim seviyesindeki çocuklarda çevre bilincinin arttırılmasına yönelik olarak uygulamaya dönük çevre eğitime yer verilmesi,
2. Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerde ve öğrencilerde çevreye yönelik bilincin arttırılması için çevre eğitime yer verilmesi,
3. Ortaöğretim kurumlarının Milli Eğitimi Bakanlığı tarafından uygun görülen eğitim programlarında “Çevre Dersi” nin haftada bir saat ve zorunlu ders olarak yer alması,
4. Mesleki Teknik Eğitim Programlarında yer verilen çevre eğitiminin Çıraklık Eğitim Programlarında da yer verilmesi,

5. Ülke çapında tüm öğretmen ve öğrencilerin çevre konularında bilinçlendirilmesi ve bilgi düzeylerinin artırılması amacıyla hizmet içi eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi.

2.2.1. İlköğretim Programlarında Çevre Eğitimi

Çevre eğitiminin en hassas, en can alıcı, en temel dönemi, ilköğretim dönemi olarak tanımlanmaktadır. İlköğretim; tüm eğitim sisteminin temelini oluşturan, en öncelikli, en karmaşık, en gerekli ve en duyarlı eğitim-öğretim halkası olarak görülmektedir. Çocuklar aile ortamından sonra ikinci önemli eğitim ortamı olan okullarla bu dönemde tanışır; toplumsal ve doğal çevre ile ilgili ilk araştırmalar, ilk deney ve uygulamalar bu dönemde gerçekleştirilir; doğaya sevgi ve saygı, ekolojik kültür ve çevre bilinci bu dönemde şekillenir; doğa unsurlarına karşı hoşgörü, anlayış ve özellikle çevre ahlâkı ile çevre davranışları bu dönemde biçimlenir (Bildik, 2011, s.25).

Ülkemizdeki ilköğretim programları incelendiğinde çevre eğitimiyle ilgili olarak değişik zamanlarda farklı uygulamaların yapıldığı göze çarpmaktadır. 7 Eylül 1992 tarihli Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 274 sayılı kararı ile ilkokulların bütün sınıflarında çevre, sağlık, trafik ve okuma derslerine ait program çıkarılarak yürürlüğe konmuştur. 1992-1993 eğitim-öğretim yılından itibaren denenip geliştirilmek üzere, dönüşümlü olarak okutulması kararlaştırılan dört dersten birisi de çevre dersidir. Dersler dönüşümlü olarak verildiğinden hedeflenen amaca ulaşamamış ve 1997 yılında çevre dersi yürürlükten kaldırılmıştır (Akkurt, 2007, s.18).

Çevre eğitimi ile ilgili diğer ülkelerdeki gelişmelere bağlı olarak 1999 yılında ülkemizde, Milli Eğitim Bakanlığı ile Çevre Bakanlığı arasında “Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Olan Çalışmalara Yönelik İşbirliği Protokolü” imzalanmıştır. Bu protokol ile örgün eğitimin tüm seviyelerindeki öğrencilere çevre eğitiminin verilebilmesi için eğitim programlarına zorunlu olarak çevre derslerinin getirilmesine karar verilmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak çevre ve çevre sorunları ile ilgili konu ve üniteler ilköğretim programlarına hızla girmeye başlamıştır. Protokolle birlikte ilköğretim programlarının dördüncü sınıf düzeyinden itibaren bazı üniteler içerisinde çevre konularına yer verilmiştir (Güven, 2011, s.25).

2005 yılına gelindiğinde Milli Eğitim Bakanlığı ilköğretim programlarını revize etmiştir. İlköğretim bünyesinde eski programlarda çevre konulu ünitelerin çoğunlukla dördüncü, altıncı, yedinci sınıf Fen Bilgisi dersleri ile dördüncü ve beşinci sınıf Sosyal Bilgiler derslerinde olduğu görülmektedir. Konular incelendiğinde, özellikle Toprak, Su, Hava, Gürültü kirliliği gibi konulara ayrıca çeşitli çevre sorunlarına yer verildiği görülmektedir. Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler programlarında ise ağırlıklı olarak doğanın ve canlıların korunması, doğal afetlerden (Sel, deprem, heyelan v.b.) korunabilmek için alınabilecek önlemler ve çevre temizliği gibi konular yer almaktadır (Alım, 2006, s.606).

Revize edilen ilköğretim programları incelendiğinde, çevre içerikli konulara önceki programa göre çok daha fazla yer verildiği, farklı sınıf kademelerinde birbiriyle aynı konuların tekrar edilmediği ve birbiri üzerine yapılandırılan bir yaklaşımla sınıf seviyesine göre geliştirildiği ve bunun yanı sıra konuların gerek ulusal ve gerekse uluslararası çevre politikaları ile paralel çizgide olduğu dikkat çekmektedir (Bilgi, 2008, s.22).

2005 yılında uygulamaya konan yeni ilköğretim programları ülkemiz çevre eğitimi açısından oldukça önemli bir adım olarak düşünülebilir. Fakat, çağdaş diye nitelendirdiğimiz gelişmiş ülkelerin çevre eğitimine verdikleri önemin oldukça arttığı düşünülürse, çevre eğitimi programlarının uluslararası düzeyde kabul gören gelişmeler ışığında yeniden düzenlenmesi gerekmektedir (Alım, 2006, s.604).

2.2.2. Ortaöğretim Programlarında Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi ile ilgili yapılan uluslararası çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin çevre eğitimini maximum verimlilik ile alabilecekleri seviye ortaöğretim seviyesidir (Ünal ve Dımsıkı, 1999, s.142). Ortaöğretim programlarında okuyan genç neslin çevre ve çevrenin korunması konusunda yeteri kadar eğitilmesi, bu neslin önümüzdeki yıllarda çevreye karşı daha duyarlı ve verimli bir noktaya taşıma açısından oldukça önemlidir (Yücel ve Morgil, 1999, s.78).

Ülkemizde ortaöğretim çevre eğitimi; 2358 sayı 11.05.1992 tarihli Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisinde yayınlanan Talim terbiye Kurulunun 96 sayı 24.04.1992

tarihli kararında belirtilen amaç, esas ve içeriğe göre lise seçmeli dersler grubuna dâhil olan “Çevre ve İnsan 1” dersi ile verilmektedir (Arslan, 2011, s.21).

Bu ders ile öğrencilere hem çevre ile ilgili genel bilgi veriliyor, hem de dünyada yaşanan ciddi çevre problemlerine dikkat çekerek gençlerin bu konuda bilinçlendirilmesi sağlanmaya çalışılıyordu. Ayrıca bu dersin kitabında yer alan bölümlerin sonlarında yer alan bazı okuma parçalarıyla Türkiye’de yaşanan çevresel sorunlara dikkat çekiliyor, doğal güzelliklerin korunması gerektiği ile ilgili bilinç kazandırılması amaçlanıyordu (Afacan, 2011, s.48).

Daha sonraki yıllarda ortaöğretim programlarında birtakım değişiklikler yapılmıştır. Talim Terbiye Kurulunun 169 sayı ve 23.12.1998 tarihli kararıyla (Tebliğler Dergisi Şubat 1998, sayı 2485) 1998-1999 Öğretim Yılından itibaren uygulamaya konan lise Biyoloji 1, 2, 3 derslerinin lise 1 seviyesinde de kısmen çevre konularına rastlanmakta, bu çerçevede çevre eğitiminde yeni aşamalar kaydedildiği söylenebilmektedir (Ünal ve Dımışkı, 1999, s.150).

Bu uygulamaların ardından 14.10.1999 tarihinde Çevre Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında “Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İşbirliği Protokolü” imzalanarak yürürlüğe girmiş ve buna göre ortaöğretimde çevre eğitimi ile ilgili şu kararlar alınmıştır (Türkiye Çevre Atlası, 2004, s.456) ;

- a. Ortaöğretim kurumlarında öğretmen ve öğrencilerde çevre bilincinin geliştirilmesi için çevre eğitimine yer verilmesi,
- b. Ortaöğretim kurumlarında Milli Eğitim Bakanlığı’nca uygun görülen programlarda “Çevre” dersinin haftada 1 saat olmak üzere zorunlu ders olarak ders programlarında yer alması,

Bu kararların alınmasının ardından 2003-2004 eğitim-öğretim yılında “Uygulamalı Çevre Eğitimi” projesi pilot proje olarak hazırlanmış ve 09.12.2003 tarihinde tanıtımları yapılmıştır.

Eski programda yer alan çevre içerikli ünite ve konular incelendiğinde, çevre sorunları ve kontrolü konularına fazla yer verilmediği görülmektedir. Örneğin önceki lise coğrafya programında çevre ve çevrenin korunması ile ilgili konular yer almamaktaydı. Bununla birlikte seçmeli ders olarak okutulan “Çevre ve İnsan” dersinin okulların çoğunda açılmadığı, bu dersin açıldığı okullarda ise bu dersi tercih eden

öğrenci sayısının oldukça az olduğu ve dersin genellikle kuramsal ve ezber ağırlıklı şekilde gerçekleştirildiği, bunun sonucunda ise öğrencilere çevre ile ilgili yeterli bilgi ve tutumun kazandırılmadığı tespit edilmiştir (Uzun ve Sağlam, 2005, s.573).

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulunun hazırladığı ve 2005'te yürürlüğe konan yeni ortaöğretim programı incelendiğinde; çevre ile ilgili konulara biyoloji, coğrafya ve kimya ders programlarında yer verilmektedir. Yenilenen ortaöğretim programları ile birlikte liselerde seçmeli ders olarak verilen “Çevre ve İnsan” dersi müfredattan çıkarılmıştır. Bununla birlikte yenilenen kimya ders programına, eski programda yer almayan çevre kimyası konusu eklenmiştir. Yeni biyoloji programında yer alan çevre konularında ise, eski programa oranla fazla bir değişiklik yapılmamıştır. Eski programda yer alan konular 9., 10. ve 12. sınıfa yayılmış, 9. sınıf biyoloji programına “Bilinçli Birey Yaşanabilir Çevre” ünitesi adı altında çevre sorunları konusu eklenmiştir (Kışoğlu, 2009, s.13).

Revize edilen ortaöğretim programlarında çevre içerikli ünite ve konularda yapılan en dikkat çekici değişiklik ise coğrafya öğretim programında yapılmıştır. Bu programda çevre konularına, biyoloji ve kimya programlarına oranla daha fazla yer verilmiştir. Yeni coğrafya öğretim programında, önceki programın öğretmenler tarafından bir eksiği olarak görülen çevre konuları artırılmış ve program, konuların birbirinin devamı olduğu sarmal bir özelliğe kavuşturulmuştur. Yenilenen programda çevre içerikli konulara büyük oranda “Çevre ve Toplum” öğrenme alanı içerisinde yer verilmiştir (Alım, 2007; Akt. Kışoğlu, 2009, s.14).

Son olarak 4+4+4 eğitim sistemine geçiş ile birlikte yedinci ve sekizinci sınıflarda seçmeli olarak okutulmak üzere “Çevre ve Bilim” dersi öğretim programlarına konulmuştur. Bu dersin içeriğinde;

- Canlı ve cansız varlıkların birbiriyle etkileşimi ve doğal denge, madde döngüleri (su, karbon, azot ve fosfor döngüsü),
- Ekolojik ayak izi olarak hava, su, gıda, enerji, atıklar, sera gazları, organik atıklar, katı atıklar, tehlikeli atıklar (kimyasal, nükleer vb.),
- Küresel çevre sorunları,
- Enerji kaynakları
- Çevre dostu çözümler ve teknolojiler

➤ Geri dönüşüm ve geri kazanım

konuları yer almaktadır.

2.2.3. Yükseköğretimde Çevre Eğitimi

Çağımızda eğitim, insanlara çağın gereklerine uygun ve toplumun ihtiyaçlarına paralel davranışlar kazandırma sürecidir. Bilimsel araştırma yapmak, bunu yaymak, öğretmek, uygulamaya yardımcı olmak, topluma karşı sorumlu olmak, yükseköğretim kurumlarının yani üniversitelerin var olma nedenidir. Yükseköğretim kurumları da her eğitim kurumu gibi içinde olduğu toplumun ihtiyaç ve isteklerine cevap verecek davranışta insan yetiştirmek zorundadırlar; aksi durumda çağdaş toplumun beklentilerini karşılayacak düzeyde modern eğitim fonksiyonları yerine getirilemeyecektir (Özer, 1993; Akt. Timur, 2011, s.23).

Bireylere çevre bilinci kazandırma hususunda elbette ki tüm eğitim kademeleri büyük önem taşımaktadır. Ancak öğretimin bütün kademelerinde görev alan eğitimcilerin bir yükseköğretim kurumu mezunu olduğu düşünülürse, eğitim kademelerinin tümünde görev yapacak olan eğitimcileri yetiştiren yükseköğretim kurumlarında aktarılan çevre eğitimi, bireylerin çevre sorunlarını algılaması ve çevreye yönelik olumlu bir tutum sergileyebilmesi, kısaca çevre okuryazarı bir birey olmasında kilit rol oynamaktadır (Güven, 2011, s.27).

Peki, yükseköğretimde çevre için eğitim niçin yapılmalıdır (İleri, 1998, s.5) ;

1. Çevre için eğitim "çevre bilinci" (profesyonel çevrecilik), "çevre mühendisi" (çevre teknolojisi uzmanı) (profesyonel çevrecilik) ve "çevre bilimleri öğretmeni" (amatör çevrecilik) yetiştirmek amacıyla yapılmalıdır.

2. Çevre korunmasına yönelik bilimsel araştırma ve teknolojinin gelişmesine katkıda bulunmak amacıyla çevre için eğitim yapılmalıdır.

3. Çevre bilimleri öğretmenlerini yetiştirmek amacıyla çevre için eğitim yapılmalıdır. Anaokulu çağından itibaren ailesinin dışında okullarda insanı çevreci olarak kim eğitecektir? Bu sorunun cevabı şüphesiz; çeşitli öğretim kurumlarındaki öğretmenler, insanı çevre faaliyetlerine katılımı sağlayacak şekilde eğitirler, şeklindedir. Anaokulu, ilköğretim, ortaöğretim okulları öğretmenlerini yetiştirmek, yükseköğretim

kurumlarının başlıca görevleri arasındadır. Çevre bilimleri öğretmeni yetiştiren tüm yükseköğretim programları, amatör çevreci yetiştirmeye yöneliktirler.

4. Yükseköğretim kurumlarının farklı disiplinlerindeki lisans öğrencileri, amatör çevreci ve mesleklerinde çevre konularında birikimi olacak şekilde çevre için eğitilmelidirler. Çevre bilimleri ve çevre mühendisliği eğitimi dışında lisans eğitimi görenleri çevre konularında bilgilendirmek ve eğitmek amacıyla seçmeli çevre dersleri verilebilir.

Nitekim Türkiye’de üniversite ve yüksek teknoloji enstitülerinin bünyesinde bulunan çeşitli programlarda çevreye ilişkin konularda üniversite gençlerine istenilen tutum ve davranışları kazandırmaya yönelik dersler bulunmaktadır. Bu dersler; Ekoloji, Türkiye’nin Çevre Sorunları, Çevre Hukuku, Çevre Felsefesi, Ekosistemler, Çevre ve İnsan, Çevre Biyolojisi gibi değişik başlıklar altında yer almaktadır. Bu derslerde ekosistemlerin işleyişi, çeşitlilik, insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan çevre sorunları ve çözüm önerileri anlatılmaktadır. Özellikle ziraat, orman, biyoloji, mimarlık, çevre mühendisliği, biyoloji öğretmenliği, sınıf öğretmenliği gibi programlarına devam eden öğrenciler zorunlu olarak konuya ilişkin dersler almaktadırlar. Diğer programlardaki öğrencilerden ise isteyenler seçmeli olarak çevreye ilişkin dersler alabilmektedirler (Tüysüzoğlu, 2005, s.12).

Günümüzde çevre eğitimi dersleri yükseköğretim kurumlarında zorunlu ya da seçmeli olarak verilmektedir. Fakültelerde bu dersler Eğitim fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümünde “Çevre Eğitimi”, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde “Çevre Bilimi” ismiyle yer almaktadır. Eğitim fakültesindeki bu dersler öğretmen adaylarına zorunlu ders olarak okutulmaktadır. Bu derslerde ekolojik kavram ve ilkeler, toprak ve su kaynakları ve bunların yönetimi, madde döngüsü, su, hava, toprak ve gürültü kirliliği, tehlike altındaki canlı türleri ve biyolojik çeşitlilik gibi konular yer almaktadır. Ön lisans düzeyinde bu dersler Özel Güvenlik ve Koruma bölümünde “Çevre İlişkileri”, Emlak ve Emlak Yönetimi bölümünde “Çevre ve İnsan” ismiyle yer almaktadır. Ön lisanstaki bu dersler öğrencilere seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Bu derslerde; tarihi ve doğal çevre ile ilgili temel kavramlar, doğal varlık kavramı, ülkemizin doğal varlıkları, çevre bilinci, çevre bilincinin oluşturulması, tarihi ve kültürel varlıklarımızla ilgili politikalarımız, çevre ile ilgili politikalarımız, çevreyi kirlетici unsurlar ve bertaraf

yöntemleri, hayvan hakları, yaşama ve doğaya saygı etikleri ve toprak etiği ve özellikleri gibi konular yer almaktadır.

2.3. Çevre Eğitiminin Hedefleri, Amaçları ve Esasları

Çevre eğitiminin hedefleri ve nasıl yapılması gerektiği 1977 yılında Birleşmiş Milletler öncülüğünde gerçekleştirilen hükümetler arası çevre konferansında görüşülmüştür. Bu konferans sonucunda oluşturulan Tiflis konferansı bildirgesi ve önerileri çevre eğitiminin insan eğitimindeki yeri bakımından önemlidir. Şu an dünyada uygulanan çevre eğitimi programlarının çatısını Tiflis bildirgesinde alınan kararlar oluşturmaktadır. Tiflis bildirgesinde çevre eğitiminin hedefleri, amaçları ve çevre eğitiminin esasları belirlenmiştir. Bunlar şu şekilde ifade edilmektedir (Ünal ve Dımışkı, 1999, s.143):

2.3.1. Çevre Eğitiminin Hedefleri

1997 yılında yayımlanan Tiflis Bildirgesinde çevre eğitiminin hedefleri şu şekilde belirtilmiştir (Ünal ve Dımışkı, 1999, s.144);

- Kentsel ve kırsal kesimdeki ekonomik, sosyal, politik ve ekolojik olaylar arasındaki ilişkinin bilincini ve duyarlılığını geliştirmek,
- Çevreyi korumak ve iyileştirmek için bireylerin gerekli bilgiyi, değer yargılarını, tutum, sorumluluk ve becerileri kazanmaları için imkân sağlamak,
- Bireylerde ve toplumda, çevreye yönelik yeni davranış biçimi geliştirmektir.

Çevre eğitimi, çevreye karşı duyarlı, denge halindeki doğanın dengesini koruyan ve bu hassasiyetleri çevreyi korumaya yönelik kalıcı davranışlara dönüştürebilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Çevre Bakanlığı'nın 2003 yılında yayımladığı çevre eğitimi hedefleri şu şekildedir:

- Çevre eğitiminde öncelikle hedeflenen, tabiat ve insan sevgisinin kazandırılmasıdır. Çünkü çevreyi koruma ve geliştirmenin temelinde sevgi unsuru yatmaktadır.
- Doğal çevrenin özelliklerini bozmadan korumak ve geliştirmek için aktif olarak rol alan bireylerin yetiştirilmesi sağlanmalıdır.
- Çevre eğitimi sadece bilgi aktarımı şeklinde değil, aynı zamanda uygulamaya da yönelik olmalıdır.

- Eğitim belli bir plan ve program dâhilinde tüm toplumu kapsayacak şekilde verilmelidir.
- Uygulanan eğitim politikası bireyleri karar alma süreçlerine katmayı hedeflemelidir.
- Çevre bilimleri ve diğer disiplinler arasında var olan dinamik ilişkilerin geliştirilmesi sağlanmalıdır.
- Çevreye karşı sorumluluğunu bilen fertlerin yetiştirilmesi sağlanmalıdır.
- Çevre eğitimi, insanlara kirletmeme bilincini kazandırmayı ve sorunun kaynağına inerek çözümlenmesini hedef almalıdır (Altınöz, 2010, s.6-7).

Belirtilen bu hedeflerin temelinde doğayı ve doğal kaynakları korumak vardır. Çevre eğitimi bireylere sadece bilgi vermekle kalmamalı, bunun yanında davranışlarını da etkilemelidir. Bireylerin çevreye yönelik olumlu ve süreklilik arz eden davranış değişikliği kazandırması ve çevresel sorunların çözümüne aktif olarak katılmasını sağlamak çevre eğitiminin en temel hedefleri arasındadır (Şimşekli, 2004, s.84).

2.3.2. Çevre Eğitiminin Amaçları

1997 yılında yayımlanan Tiflis Bildirgesinde çevre eğitiminin amaçları şu şekilde belirtilmiştir (Ünal ve Dımışkı, 1999, s.144);

- 1- Bilinç: Hem bireylerin hem de toplumun, çevre ve çevresel sorunlar hakkında bilinçlendirilmesi ve duyarlılık kazanmalarını sağlamak.
- 2- Bilgi: Hem bireylerin hem de toplumun, çevre ve çevresel sorunlar hakkında gerekli temel bilgi ve deneyime sahip olabilmelerini sağlamak.
- 3- Tutum: Hem bireylerin hem de toplumun çevreye yönelik belli değerleri ve duyarlılığı, çevreyi koruma ve güzelleştirme yönünde aktif olarak katılma isteğini kazanabilmelerini sağlamak.
- 4- Beceri: Hem bireylerin hem de toplumun, çevresel sorunları tanımlayabilmeleri ve çözümleyebilmeleri için gerekli becerileri kazanabilmelerini sağlamak.
- 5- Katılım: Hem bireylerin hem de toplumun, çevresel sorunları çözüm noktasında her kesimden etkin bir biçimde katılabilmelerini sağlamak.

Özetle çevre eğitiminin en nihai amacı; toplum içerisinde etkili, sorumluluk almaktan kaçmayan ve çevre sorunlarına karşı duyarlılığı yüksek olan çevre okuryazarı bireyler yetiştirmektir.

2.3.3. Çevre Eğitiminin Esasları

1997’de yayımlanan Tiflis Bildirgesine göre çevre eğitiminin esasları şu şekildedir;

- Çevreyi doğal ve yapay; teknolojik ve sosyal (ekonomik, politik, kültürel, tarihi, ahlaki ve estetik) öğelerden oluşan bir bütün olarak ele almalıdır.
- Okul öncesinden başlayıp, tüm eğitim kademelerinde yaşam boyu devam edecek bir süreç olmalıdır.
- Birden çok disiplinden oluşup, her bir disiplinin ilgili kısmını bütünleştirici ve dengeli bir biçimde bir araya getirebilen bir yaklaşım olmalıdır.
- Öğrencilerin farklı coğrafi alanlardaki çevresel şartlar hakkında öngörüye sahip olabilmeleri için, temel çevresel sorunları hem yerel, hem ulusal hem de bölgesel açılardan ele almalıdır.
- Çevreyle ilgili mevcut şartlar üzerinde durulurken gerek tarihi gerekse kültürel boyutu da ihmal edilmemelidir.
- Çevre sorunlarının çözümüne yönelik; alınabilecek önlem ve çözüm önerileri için yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde yapılacak işbirliğinin önemi ve gerekliliği ön plana çıkarılmalıdır.
- Büyüme ve kalkınma amacıyla yapılan tüm planlarda çevre boyutunu da planlamaya dâhil etmelidir.
- Öğrencilerin, eğitim-öğretim etkinliklerinin planlanması aşamasında rol almalarını sağlamalı; kararlar almalarını ve aldıkları kararların doğuracağı sonuçları da kabullenebilmeleri için onlara fırsatlar tanınmalıdır.
- Çevreye olan duyarlılık, çevre bilinci, çevresel bilgi ve çevre problemlerini çözme becerisi, tüm yaş gruplarına hitap edebilecek şekilde verilmeli; küçük yaşlardan itibaren öğrencilerin toplumsal çevre duyarlılıkları üzerinde önemle durulmalıdır.
- Çevre sorunlarının asıl nedenlerini öğrencilerin kendilerinin bulmalarını sağlamada onlara yardımcı olmalıdır.

- Çevresel sorunların karmaşık olmasından dolayı problem çözme becerisinin ve eleştirel düşünme biçiminin gerekliliği ve önemi üzerinde durulmalıdır.
- Uygulamaya dönük yapılan etkinlikler ve öğrencilerin kendi deneyimleri üzerinde önemle durarak; çevreyi yine çevreden öğrenmek ve öğretebilmek farklı eğitim yaklaşımları ve öğrenme ortamlarından sıkça faydalanmalıdır (Buhan, 2006, s.23-24).

2.4. Çevre Okuryazarlığı

Genel anlamda okuryazarlık kavram olarak, bireylerin gerek yazılı gerekse basılı semboller aracılığıyla iletişimlerini sağlayacak seviyede okuma ve yazma becerilerini gerçekleştirebilmesidir (Daudi and Heimlich 1997, s.19). Daha sonraları bu tanım, okuyabilme ve yazabilme becerilerine ek olarak düşünme, değerlendirme, etkileşim ve konuşma becerilerinin birleşimi olarak ifade edilmiştir (Dinsinger ve Roth, 1992). Yine okuryazarlık kavramı; belirli bir alanda eğitim seviyesinin yüksek olması ve o alana yönelik geniş bilgi düzeyine sahip olma anlamında da kullanılmaktadır. Bunlara görsel okuryazarlık, bilimsel okuryazarlık, fen okuryazarlığı ve çevre okuryazarlığı gibi alanlar örnek verilebilir (Kışoğlu, 2009, s.17-18).

Günümüz çevre eğitiminde literatürdeki yerini alan en önemli kavramlardan biri de çevre okuryazarlığı kavramıdır. Çevre okuryazarlığı kavramı ilk olarak Roth (1968, s.6) tarafından bireyin çevresel bilgi ve farkındalık düzeyi olarak tanımlanmıştır. Dinsinger ve Roth (1992), çevre eğitiminde çevre okuryazarlık kavramının uzun yıllar tartışıldığını ancak ortak bir tanımlamanın yapılmasının söz konusu olmadığını belirtmektedirler. Roth (1992, s.18) tarafından çevre okuryazarlığı; bireyin çevre ve çevresel problemlere yönelik bilgi, çevreye ve çevre sorunlarına yönelik tutum, beceri, çevre sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalar yapmak için motivasyon, yaşam ve çevrenin nitelikli dengesinin sağlanması için aktif çaba göstermesi olarak ifade edilmiştir.

Çevre okuryazarlığıyla ilgili literatürde farklı tanımlamalar da mevcuttur. Elder (2003)'e göre çevre okuryazarlığı kişinin, insanların ve doğal sistemlerin nasıl ilişkilendirildiğini ve onların bunu nasıl sürdürülebilir bir şekilde yapılmasını anlamada günlük yaşamda başarılı bir şekilde hareket etme kabiliyetidir. Bu; tüketim, yaşam stili, kariyer hakkında günlük hayatta verilen kararlarda çevre duyarlılığını göz önüne almak

için yeterli dikkat, bilgi, beceri ve tutum gerektirir (Akt. Timur, 2011, s.9). Roth (2002, s.5)'a göre ise çevre okuryazarlığı, kişilerin kendi çevreleriyle olan ilişkilerini pozitif bir şekilde güçlendiren, onların diğer insanlar ve doğayla olan ilişkilerini sürdürülebilir olması için gerekli günlük ve uzun zamanlı eylemleri yapmasını sağlayan anlayışların, becerilerin, tutumların ve ruh halinin oluşturduğu bir kümedir. Çevre okuryazarlığının özü, dünyamız ve onunla ilişkimiz hakkında sorduğumuz sorulara cevap verme, bu sorulara cevap arama ve bulma, bulduğumuz cevapları kullanma şeklimizdir. Çevre okuryazarı olan bir bireyin sahip olması gereken özellikler üzerine yapılan değerlendirmelere bakıldığında, tümünde ortak olarak dikkat çekilen noktanın çevreye yönelik bilgi, tutum ve sorumlu çevresel davranışlar üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Kısoğlu, Gürbüz, Sülün, Alaş ve Erkol, 2010, s.779). Bir bireyin bu sorumlu çevresel davranışları gösterebilmesi, çevresel bilgi ve tutuma sahip olabilmesi, özetle çevre okuryazarı olabilmesi etkin bir çevre eğitimi almasına bağlıdır.

Çevre okuryazarlık seviyesini yükseltmenin en önemli yolu ise, çevre eğitiminin eğitimin tüm kademelerinde bulunmasını sağlamaktır. Öğrencileri daha çevre okuryazar bireyler haline getirebilmek için sadece sınıf içi deneyim ve etkinlikler yeterli görülmemektedir. Okul dışı etkinlik ve aktivitelere de yönlendirmek gerekir. Alan gezileri, hikaye kitapları televizyon programları gibi bir çok çevre eğitim materyali ve stratejileri öğrencilerin çevre okuryazarlıklarını arttırmak için geliştirilmelidir (Chu vd., 2007, s.744).

2.5. Çevre Okuryazarlığının Amaçları

Çevre okuryazarlığının amaçları ise Archie (2003, s.7) tarafından aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

- Araştırma, sorgulama ve analiz etme yeteneklerinin geliştirilmesi,
- Çevresel gelişme ve insanlık sisteminin gelişmesi için gerekli bilgilerin elde edilmesi,
- Çevresel duyarlılığın artırılması ve anlaşılması için becerilerin geliştirilmesi,
- Çevresel kararlar için insanların yetiştirilmesi ve genel sorumluluğun artırılması.

2.6. Çevre Okuryazarı Bir Bireyde Olması Gereken Özellikler

Roth (1968, s.6-7) çevre okuryazarlığı ile ilgili yapmış olduğu tanımda çevre okuryazarı bir bireyin özelliklerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

- Doğal ve sosyal sistemlerin birbirleriyle olan ilişkisini anlamalıdır.
- İnsan ve doğanın ayrılmaz bir bütün olduğunu kavramalıdır.
- Teknolojideki gelişmelerin çevre üzerinde ne gibi etkilerinin olduğunu farkında olmalıdır.
- Çevre hakkında bilgi edinmenin yaşam boyu süren bir süreç olduğunu bilmelidir.

Loubser, Swanepoel ve Chacko (2001, s.318)'ya göre ise çevre okuryazarı bir bireyde olması gereken özellikler:

- Çevre hakkında genel bilgiye sahip olmalıdır.
- Dünyayı anlamalı, onu takdir etmeli ve ondan haz almalı, kişisel kararlar verebilmeli, kendi yerel çevresine etkili şekilde katkıda bulunmalı, dünyaya karşı sorumluluk hissetmeli ve onu düzeltmeye çalışmalıdır.
- Çevre ve onun kaynaklarından haberdar olmalı, yenilenebilir kaynaklar konusunda bilgisi olmalı, doğayla iç içe olmalı, çevresel konulara duyarlı olmalı, pozitif davranışlar ve değerlere sahip olmalıdır. Çevresel problemler hakkında bilgi toplamalı, çevresini bilgilendirici olmalı, çevresel konuları araştırmalı, temel çevre problemlerine çözüm aramalıdır.
- Kültürün, sosyal ve politik organizasyonların, grup gelişimlerinin ve insanların çevreye olan katkılarını araştırmalıdır. Çevre koruma ve yönetmeyle ilgili etik konuları araştırmalı ve bilimsel, ekonomik, yasal, sosyal ve politik içerikli konularda çevre açısından karar verebilmelidir.

Dinsinger ve Roth (1992)'a göre çevre okuryazarı bir birey sadece çevre hakkında geniş bir bilgiye sahip olmamalı, bu bilginin yanı sıra çevre sorunlarının nasıl meydana geldiğinin anlaşılmasında ve bu sorunların önlenmesinde çevresel davranış, inanç, tutum ve görüşlerini de kullanabilmelidir.

Çevre Eğitim Sekreteri Danışma Grubu (SAGEE) çevre okuryazarı bir bireyin özelliklerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir. Çevre okuryazarı bir birey:

- Yeryüzüne şekil veren fiziksel süreçleri bilir ve anlar.

- Dünya üzerindeki ekosistemlerin karakteristikleri ve dağılımlarını bilir ve anlar.
- Dünya üzerindeki insan popölasyonlarının karakteristiklerini, dağılımlarını ve göçlerini bilir ve anlar.
- Dünya üzerindeki ekonomik dayanışmayı bilir ve anlar.
- İnsanların dayanışmalarının süreçlerini, kalıplarını ve fonksiyonlarını bilir ve anlar.
- İnsan faaliyetlerinin fiziksel çevreyi nasıl değiştirdiğini bilir ve anlar.
- Fiziksel sistemlerin insan sistemlerini nasıl etkilediğini bilir ve anlar.
- Doğal kaynakların kullanımlarını, bu kaynakların önemlerini ve dünya üzerindeki dağılımlarında meydana gelen değişiklikleri bilir ve anlar (Altınöz, 2010, s.17).

2.7. Çevre Okuryazarlık Unsurları

Çevre okuryazarlığı unsurları ilk olarak Roth tarafından tanımlanmıştır. Çevre eğitimiyle ilgili literatüre bakıldığında en çok kabul edilen çevre okuryazarlığı unsurlarını Roth (1992, s.20-26) bilgi, tutum ve değerler, davranış ve beceri olmak üzere dört kısımda incelemiştir.

Bilgi: Ekoloji bilgisiyle birlikte çevreyle ilgili kavramların bilinmesidir. Çevresel olayların ve bu olayların doğal sistemlerle olan ilişkilerinin bilinmesini kapsamaktadır.

Tutum ve değerler: Çevre ve çevre sorunlarına karşı bireylerin sahip olduğu duyarlılıklarla bireylerin çevre hakkında kararlar aldığında ve çevreyi korumaya yönelik davranışlarda bulunduğunda, kendi toplumunun etik değerlerini ve ahlaki yapısını göz önüne alabilmelerini kapsamaktadır.

Beceri: Çevre sorunlarının çözümünde bireyin sahip olduğu çevresel bilgi ve çevresel tutumlarını sorunların çözümünde kullanabilme yeteneğidir. Psikomotor, iletişim ve yüksek düşünce olan bu beceriler çevre okuryazarı bireyde bulunması gereken becerilerdir.

Davranış: Bireylerin sahip olduğu çevreye yönelik bilgi, tutum ve becerilerinin bir kanıtı ve çevresel sorunların çözümüne aktif bir biçimde katılmasıdır.

Çevre eğitimi literatüründe yer alan 26 çevre eğitimi modelinin alt unsurlarını ayrı ayrı değerlendiren Simmons 'a göre (1995) çevre okuryazarlığının yedi temel unsurdan oluşması öngörülebilir (Akt. Weiser, 2001, s.2-3).

Simmons'a göre bu temel unsurlar şöyle tanımlanmıştır.

1-Duygu: Çevreye karşı duyarlılık olarak da adlandırılabilir. Teknolojiye, kirlenmeye, ekonomiye ve sorumlu çevresel davranışlara karşı olumlu bir tutuma sahip olma; çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için yapılacak çalışmalara katılmaya istekli olma; bireyin çevresel sorunların çözümü aşamasında kendi duygu, düşünce ve ahlaki değerlerine göre karar alabilme ve değer yargılarına göre duyarlılık göstermesidir.

2-Ekoloji Bilgisi: Bireylerin; ekosistemi, türleri, popülasyonları, biyolojik döngüleri bilmesinin yanında, enerjinin üretimi, enerjinin transferi, niş, adaptasyon, canlılar arasındaki karşılıklı ilişki ve ekolojik süreçler gibi ekolojik değişkenleri anlama; doğal sistemlerin nasıl çalıştıklarının bilinmesi ve sosyal sistemlerle olan ilişkilerinin bilinmesi ve anlaşılmasıyla ilgilidir.

3- Sosyo-politik Bilgi: Kırsal ve kentsel bölgelerdeki ekonomik, sosyal, politik ve ekolojik olayların birbirleriyle ilişkilerinin farkında olma; ekolojik açıdan insanların kültürel faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkisini anlama; değişik inanç, politik düşünce yapısı ve kültürlerin sahip olduğu çevresel değerler arasındaki ilişkileri anlama; sosyal sistemlerin temel unsurlarını bilme; toplumların ve kültürlerin temel yapısıyla bunlar arasındaki farklılıkları anlamayla ilgilidir.

4- Çevre Sorunları Bilgisi: Çeşitli çevre sorunlarının nedenlerini ve sonuçlarını bilme; ekonomik, politik ve eğitimsel gibi değişik etkenlerden kaynaklanan çevre sorunlarıyla ilgili bilgi sahibi olma; havanın kalitesi, suyun kalitesi, toprağın verimliliği, vahşi yaşam, doğal yaşam, enerji kullanımı, insan popülasyonu ve sağlığı, atık maddelerden kaynaklanan sorunları anlamayla ilgilidir.

5-Beceriler: Çevre sorunlarını belirlemek için çalışmalar yapma; birincil ve ikincil kaynaklardan çevre sorunlarıyla ilgili bilgileri toplayıp bunları analiz, sentez, değerlendirme yapabilme; seçilen bir çevre sorununun nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koyabilme; çevre sorunlarına çözüm önerileri üretebilme, çevresel eylem stratejileri ile ilgili becerilere sahip olma; bir çevresel eylem planı hazırlayabilme ve bu planı uygulamaya koyabilmesiyle ilgilidir.

6- Sorumlu Çevresel Davranışlar: Çevre sorunlarının önlenmesini ve çözümünü hedefleyen çalışmalara etkin olarak katılma, çevreye duyarlı ürünleri tercih etme ve alma, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlayan sorumlu davranışları sergileme, çevreye duyarlı eylem, faaliyet ve politikaların desteklenmesidir.

7- Sorumlu Çevresel Davranışları Belirleyici İlave Öğeler: Bireyin yapacağı etkinliklerle çevreyi değiştirebileceğine olan öz inançları ve çevresel sorunların ortaya çıkmasında bireylerin kişisel sorumluluklarını kabul etmesini içerir.

Çevre okuryazarlığının unsurlarını belirlemeye yönelik bir diğer çalışma ise Hsu ve Roth tarafından yapılmıştır. Hsu ve Roth (1998, s.233-234) değişik çevresel davranış modellerini inceleyerek çevre okuryazarlığına ait 10 temel unsur belirlemiştir.

1- Sorumlu Çevresel Davranışlar: Bireyin beş farklı kategorideki (tasarruf, ekonomik tüketim, insanları çevreye duyarlı davranışları göstermeleri konusunda ikna etme, politik ve yasal davranış) çevresel davranışlarıdır.

2- Çevresel Duyarlılık (Çevresel Bilinç): Bireyin, çevrenin bir parçası olduğunu ve çevresinden bağımsız olarak yaşayamayacağını kabul etmesidir.

3- Çevresel Tutum: Bireyin çevre sorunlarına ve bu sorunlara yol açan teknolojik ve ekonomik gelişmelere yönelik tutumudur.

4- Çevresel Sorumluluk: Bireyin çevresel sorunların ortaya çıkmasında ve bu sorunların önlenmesinde kendi üzerine düşen sorumluluğun bilincinde olmasıdır.

5- Bireysel Çevresel Etki: Bireyin faaliyetleri ile çevreyi değiştirebileceğine olan öz inancıdır.

6- Çevreye Karşı Duyarlı Davranmaya Olan İstek: Bireyin sorumlu çevresel davranışları sergilemeye yönelik isteğidir.

7- Çevresel Eylem Stratejileri Bilgisi: Bireyin çevresel eylem stratejileri hakkındaki bilgi düzeyidir.

8- Çevresel Eylem Stratejilerini Uygulama Becerisi: Bireyin çevresel eylem stratejilerini uygulayabilme kabiliyetidir.

9- Ekoloji ve Çevre Bilimleri Bilgisi: Bireyin ekoloji ve çevre bilimleri ile ilgili temel kavramları bilme düzeyidir.

10- Çevre Problemleri Bilgisi: Bireyin çevre sorunlarının nedenleri ve sonuçları hakkındaki bilgi düzeyidir.

2.8. Çevre Okuryazarlığının Aşamaları

Roth (1992, s.26-27), çevre okuryazarlığının bireyden bireye farklılık göstermekle birlikte dört aşamadan oluştuğunu belirtmiştir. Bu aşamalar sırasıyla farkındalık, kaygı, anlama ve davranıştır.

Çevre okuryazarlığının ilk aşaması farkındalıktır. Bu aşamada bireyler, insanın doğayla olan ilişkisini ve hayatın devam edebilmesi için bu ilişkinin ne derece önemli olduğunu farketmeye başlar. Çevre okuryazarlığının bu aşamasında bireyler bilişsel ve duyuşsal özelliklere sahip olabileceği gibi her iki alana ait özelliklere de sahip olabilirler.

Çevre okuryazarlığının ikinci aşaması ise kaygıdır. Bu aşamadaki bireyler, insanın çevresi ile olan ilişkisindeki bozulma neticesinde meydana gelen çevresel problemlerin doğaya vereceği zararlar hususunda endişe duymaktadırlar.

Çevre okuryazarlığının üçüncü aşaması anlama aşamasıdır. Bu aşamadaki bireyler, insanın çevresi ile olan ilişkisinin şimdiki ve ileride oluşabilecek muhtemel sonuçları hakkında yeterli bilgiye sahiplerdir. Bunun sayesinde bireyler, çevresel problemlerin çözümüne yönelik akıl yürütebilir, bazı öneriler getirebilir ve çeşitli kararlar alabilirler.

Çevre okuryazarlığının son aşaması ise davranıştır. Bu aşamada da bireyler sahip oldukları bilgi birikimlerini mevcut çevresel davranışlarının değişiminde kullanarak çevre problemlerinin meydana getirdiği olumsuz etkilerin azalmasını sağlarlar.

2.9. Çevre Okuryazarlık Düzeyleri

Roth çevre okuryazarlığının üç düzeyinin bulunduğunu ve bu düzeylerin her birinde yer alan bireylerin farklı özelliklerinin olduğunu ifade etmiştir. Bu düzeyler nominal (sözde), functional (işlevsel) ve operational (eylemsel) olarak belirlenmiştir. Her düzey genel olarak dört ana aşama (bilgi, duygu, beceri, davranış) göz önüne alınarak açıklanmıştır. Roth (1992, s.20-26)'a göre bu düzeylerdeki tüm bireylerin sahip olması gereken genel özellikler şu şekildedir:

1. Sözde Çevre Okuryazarlığı: Çevre hakkında iletişim kurarken kullanılan temel kavramların çoğunu anlayabilme düzeyidir. Bu düzeyde insanlar bu kavramların

tanımlarını karmaşık olmadığı sürece basitçe yapabilir. Sözde (nominal) düzeydeki insanlar çevreye karşı bir duyarlılık ve hassasiyet geliştirirler. Onlar ayrıca doğal sistemler için olumlu tutum içerisindedirler ve doğaya karşı ilgilidirler. Doğal sistemler üzerinde insan etkisinin büyüklüğünün farkındadırlar. Onlar ayrıca doğal sistemlerin nasıl çalıştığı, sosyal sistemlerin bunlarla nasıl etkileşim içerisinde olduğu konusunda temel bilgiye sahiptirler.

2. İşlevsel Çevre Okuryazarlığı: Bu düzeyde çevre, sosyal sistemler ve diğer doğal sistemler arasındaki etkileşimler hakkında daha geniş bir bilgiye sahip olunur. Bu düzeydeki insanlar, bu sistemler arasındaki negatif etkileşimin farkındadırlar ve bu konuda kaygı duyarlar. Bu kişiler birincil ve ikincil kaynakları kullanarak negatif etkileşimler hakkında analiz, sentez ve değerlendirme becerilerini geliştirmişlerdir. Onlar kişisel değerler, kişisel etikler ve güvenilir kanıt temelinde seçilen bir problemi değerlendirirler. Bulgularını ve görüşlerini başkalarına aktarırlar. Onların özel ilgi duyduğu konularda, sosyal ve teknolojik değişimi başlatmak ve gerçekleştirmek için temel stratejiler bilgisini kullanarak çevreyi iyileştirmeye yönelik çalışmalara motive olmuşlardır.

3. Eylemsel Çevre Okuryazarlığı: Bu düzeydeki kişiler işlevsel okuryazarlığın ötesinde daha geniş ve daha derin becerilere ve anlamaya sahiptirler. Eylemlerin etkilerini ve sonuçlarını düzenli olarak değerlendirirler. Gerekli bilgiyi toplarlar ve sentez yaparlar. Alternatifler arasından doğruyu seçerler. Sağlıklı bir çevre geliştirmek ve onu sürdürülebilir kılmak için gerekli eylemleri yaparlar. Bu düzeydeki insanlar kişisel ve toplum olarak çevre bozulmasını önlemek için güçlü bir sorumluluğa sahiptir ve bunu gerçekleştirmek için yerelden küresele kadar birçok düzeyde eyleme geçebilirler.

2.10. Bilgisayar Destekli Eğitim

Günümüz modern öğrenme ortamlarında öğretmenin en önemli görevi; öğrenciye öğrenme ortamını hazırlama ve düzenleme imkânı sağlayarak öğrencinin çevresiyle etkileşim kurmasını sağlamasıdır (Büyükkaragöz, 1997, s.51). Öğrencileriyle arkadaş gibi olan ve öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımını benimseyen öğretmen bunu rahatlıkla gerçekleştirebilir. Öğrencinin aktif olduğu bir öğrenme ortamının oluşturularak öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesini sağlamak, öğretimin etkili

olabilmesinin en temel amacıdır. Öğretim yapılan ortam sadece okul binası içerisinde bulunan derslikler, laboratuvarlar veya kütüphane ile sınırlandırılmaz. Bunların haricinde sosyal ortamlar, kültürel mekânlar ve doğal çevre de bir öğrenme ortamı olarak algılanarak, öğretim sürecine dâhil edilmelidir. Günümüze gelindiğinde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin de etkisiyle uluslararası bilgi kaynakları da bir öğrenme ortamı olarak kabul edilmelidir. Bu etkiyi sağlayacak en mühim ve etkisi yüksek teknolojilerden bir tanesi de bilgisayar teknolojileridir (Akçay, Tüysüz, Feyzioğlu ve Uçar, 2007, s.99).

Öğretimde bilgisayarın kullanılmasıyla ilgili olarak en çok bahsi geçen terim bilgisayar destekli eğitimidir. Bilgisayar; mp3 çalar, tahta, video oynatıcı gibi öğretim araçlarının işlevlerini yapabilen, sağladığı gerek görsel gerekse işitsel materyal ile öğretim ortamlarına inanılmaz faydalar sağlayan bir araçtır. Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de bilgisayarlar, herhangi bir dersin öğretimi aşamasında öğreticiye yardımcı olması amacıyla kullanılan bir araçtır. Bilgisayar destekli eğitimde geliştirilen yazılımları kullanan öğrenciler, bilgisayarın başında kendi hızlarına ve kabiliyetlerine göre konuyu öğrenebilmektedirler. Bilgisayar destekli eğitimde, bir konunun herhangi bir bölümü veya tamamı öncesinde hazırlanan yazılımlar ile öğretilir (Tandoğan ve Akkoyunlu, 1998, s.41).

Özetlenecek olursa bilgisayar destekli eğitim, öğretim yaşantıları sürecinde öğrencilerle bilgisayar yazılımları kullanılarak oluşturulan derslerin etkileşim içerisinde bulunduğu, öğretmenin bir rehber konumunda, bilgisayarların ise bir öğrenme ortamı görevini üstlendiği etkinlikler şeklinde ifade edilebilir (Tuna, 2005, s.17).

2.10.1. Bilgisayar Destekli Eğitimin Amaçları

Bilgisayar destekli eğitimin temel amacı, birden fazla duyu organına hitap ederek öğrencinin bilgiyi en iyi biçimde yapılandırmasında, öğreticiye ve öğretim yaşantıları sürecine yardımcı olabilmektir.

BDE'in genel amaçları ise şunlardır (Barker ve Yeates, 1985; Akt. Uşun, 2004, s.43):

- Yapılan eğitimle geleneksel öğretim yönteminin etkisini arttırmak,
- Öğrenmenin süresini kısaltarak daha hızlı bir öğrenme sağlamak,
- Öğretim materyallerinin zenginleşmesini sağlamak,

- Maliyeti düşük fakat etkisi yüksek bir öğretim gerçekleştirmek,
- İhtiyaca dayalı olarak öğretim gerçekleştirmek,
- Kurs geliştirmede deneme ortamı yaratmak,
- Öğrencinin konuyu telafi edebileceği bir eğitimi sağlamak,
- Öğretimin nitelik bakımından devamlı artırılmasını sağlamak,
- Öğrencinin ihtiyaç duyduğu zaman öğretim materyaline ulaşabildiği bireysel bir öğretim yöntemi gerçekleştirmek.

Yukarıda belirtilen amaçlara göre, BDE yöntemindeki öğrenme yaşantıları sürecinde öğrenci merkeze alınır ve bilgisayarlar bu yöntemde öğretim sisteminin bir tamamlayıcısı ve güçlendiricisi konumundadır (Uşun, 2004, s.43).

2.10.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Yararları

Eğitime verilen önemin giderek arttığı günümüzde hızla gelişen ve yenilenen bilgisayar teknolojilerinin eğitim ortamlarına girmesi kaçınılmazdır. Nitekim öyle de olmuş son yıllarda bilgisayarların eğitim ortamında kullanımı hızlı bir şekilde artmış ve eğitim ortamlarının vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bu noktada bilgisayarların eğitime katkısının ne kadar olduğu sorusu akıllara gelmektedir. BDE'in hem öğrenci açısından hem de öğretmen açısından yararları olduğu düşünülmektedir. BDE'in öğrenci açısından yararları;

- Animasyon ve benzeşimlerle, çeşitli deneylerle öğrencilerin yaratıcılıklarının ortaya çıkarılmasını sağlar,
- Öğrencilerin sosyal iletişim yeteneklerinin gelişmesini sağlar,
- Öğrencilere kendi hızında ve seviyesinde ilerleyebilme imkânı sağlar,
- Öğrencilerin özgüvenlerini artırır,
- Öğrencilerin bir problem üzerine yoğunlaşabilme ve problem çözme yeteneklerini geliştirir,
- Öğrenme zamanını kısaltarak zamandan tasarruf edilmesini sağlar,
- Öğrencilerin bireysel ihtiyaçları dikkate alınarak cevap verilir,
- Daha önce yaptıkları çözümleri yeni çözümlerde kullanabilmesini ve orijinal çözümler üretebilmesini sağlar,
- Kullanılan yazılımlar ile elde ettikleri bilgileri ve ilginç animasyonları arkadaşlarıyla paylaşarak paylaşım duygularının gelişmesi sağlanır,

- Daha fazla bilgiye ulaşılmasına imkân verir,
- Anlık dönüt sağlar,
- Kaçırılan konuları öğrencilerin istedikleri zaman tekrar edebilmelerini sağlar,
- Kullanılan benzeşimler ile öğrencilerin gerçeğe yakın ortamlarda konuyu öğrenmelerini sağlar (Feyzioğlu, 2006, s.24-25)

şeklinde sıralanabilir.

Öğretmen açısından yararları ise;

- Sınıf içi performansın artmasını sağlar,
- Öğrencilerin derse aktif olarak katılmalarını sağladığından öğretmene büyük kolaylık sağlar,
- Öğretmenin seviye bakımından birbirinden farklı öğrencileri gözlemleyerek onların her birine zaman ayırabilmesine imkân sağlar,
- Sıkıcı olan derslerin bile öğrenilmesini kolaylaştırarak keyifli hale getirerek öğretmenin işini kolaylaştırır,
- Anlatılan konuyu kaçıran öğrencinin öğretmene engel olmadan konuyu tekrar edebilmesine imkân sağlar (Feyzioğlu, 2006, s.25)

şeklindedir.

2.10.3. Bilgisayar Destekli Eğitimin Sınırlılıkları

Bilgisayar destekli eğitim yönteminde ders içeriklerinin bilgisayarlara entegre edilmesi oldukça zordur. Doğru tasarlanmayan öğretim materyali öğrencilerin dersten sıkılmasına ve motivasyonlarının düşmesine neden olur. Ayrıca yeterli donanım ve yazılım altyapısı olmadığı takdirde etkililiği oldukça azalır.

BDE'in sınırlılıkları (Dooling, 2000; Akt. Saraç, 2009, s.50-51);

- Bilgisayarların eğitimde kullanılması insan ilişkilerini zayıflatmaktadır.
- Tutum ve değerleri bir kenara ittiğinden eğitimin amaçlarını tam olarak yerine getiremez.
- Bilgisayar yazılımları sınırlı sayıdadır.
- Dersin içeriği ile derse ait yazılımların içerikleri arasında tutarsızlıklar olabilmektedir.
- Kullanılan paket programların kalitesi tartışmaya açıktır.

- Bilgisayar sistemlerini oluşturan donanımların fiyatları yüksektir. Eğitim sistemimizin bir parçası olan okulların böylesine pahalı bir sistemi nasıl oluşturacağı tartışmaya açıktır.
- Donanımsal arızaların çözülmesinde kalifiye teknik elemanın eksikliği ciddi bir sorundur.
- Eğitsel yazılımlar ve bu yazılımların lisanslarının ücretleri oldukça yüksektir.
- Duyuşsal davranışların ve psiko-motor becerilerin öğretiminde bilgisayarlar yetersiz kalmaktadır.
- BDE’de öğretmenlerin; hangi konuya ne kadar zaman ayrılacağı ve bilgisayarların kullanımı noktasında yeterli bilgi birikimi yoktur.
- Bilgisayarların bilinçsiz kullanılması öğrencilerde fiziksel problemler ve psikolojik rahatsızlıklara sebebiyet verebilmektedir.
- Doğru bir şekilde planlanmayan eğitimde bilgisayarların kullanımı beklenenin aksine sağlayacağı yarardan çok zararlı olabilir.
- Bilgisayarları eğitim ortamımızdaki tüm problemleri çözecek bir mekanizma olarak görmek doğru değildir.
- İlköğretimlerde bilgisayarlar sınıf içi etkinliklerde başrolü alamaz; yalnızca tamamlayıcı bir rol üstlenebilir.
- Bilgisayarların öğretmenin görevini üstlenerek onun yerine geçebileceği endişesi bulunmaktadır.
- BDE’de yapılan bir derste elektrik kesilmesi durumunda uygulama yapılamaz. Bundan dolayı uygulanan programda aksamalar oluşabilir.
- Bilgisayar teknolojisiyle yeni tanışan bir öğrenci derse odaklanmaktan çok bilgisayarların diğer donanımlarına odaklanabilir. Bu durum öğrenme güçlüklerine sebebiyet verir.

şeklinde sıralanabilir.

2.11. Bilgisayar Destekli Eğitimde Öğretmenin Rolü

Bilgisayar destekli eğitimin verimliliğinin artmasında öğretmenin rolü oldukça büyüktür. BDE konusunda gerekli eğitim alan ve bu yöntemin gereklerini eksiksiz bir şekilde gerçekleştiren öğretmenin rolü, sunuş yoluyla öğrenme stratejisine göre

azalmamakta aksine artmaktadır. Genel olarak bilgisayar destekli eğitimde öğretmenin rolü şu şekilde sıralanabilir (Feyzioğlu, 2006, s.27-28);

- Bilgisayar sisteminde yer alan temel parçaların adını ve görevlerini tanıma.
- Bilgisayar okuryazarı bir insanın sahip olması gereken becerilere sahip olabilme.
- BDE'in amaçlarını ve temel ilkelerini bilme.
- Dersin öğretiminde kullanılan yazılımların sahip olduğu özellikleri bilme ve kullanabilme.
- Öğrencilere rehber olabilme.
- Bilgisayar teknolojilerindeki değişimleri her daim takip edebilme.
- Dersin amaçlarına uygun olan donanımları bilme ve tedarik etme.
- Bilgisayar sistemlerinin temel parçalarını çalıştırabilme.
- Bilgisayar sistemlerinin ihtiyacı olan bakımları yapabilme.
- Hangi donanımın biriminin giriş hangisinin çıkış birimi olduğunu bilme ve işlevlerini açıklayabilme.
- Bellek birimlerini ve depolama aygıtlarını bilme.
- Kullanım sırasında meydana gelen basit arızaları ve çözümlerini bilme.
- Derslerde kullanılmak üzere soru havuzu oluşturma.
- Ölçme ve değerlendirme işleminde bilgisayarı kullanma.
- Araştırma amacıyla bilgisayarları kullanabilme.
- Yazılımın kaliteli olup olmadığını ayırt edebilme.
- Dersin amaçlarına uygun olan yazılımları bilme ve tedarik etme.
- Bilgisayarları eğitim programlarına entegre edebilme.
- Sınıfı bilgisayar destekli eğitim ortamına hazır hale getirme.
- Hâlihazırda kullanılan bir eğitim yazılımını değiştirebilme ve uyarlama.

2.12. Bilgisayar Destekli Eğitimde Öğrencinin Rolü

Öğrenciler bilgi aktarıldığı sürece onu kullanan ve tüketen konumundan bilgiye ulaşmak için çabalayan, bilgiyi bulan ve işleyen konumuna getirilmelidir. Elindeki bilgi kaynaklarına tam anlamıyla güvenmek yerine; sorgulayan, araştıran ve kuşkucu bir bilinç kazandırılmalıdır. Kaynakların serbestçe kullanılmasının getireceği en büyük avantaj, öğretmen ile öğrenci arasındaki sert çizginin yumuşaması olacaktır. Bazen öğrenci, öğretmenden bile daha hazır olacaktır. Geleneksel yöntemlerden farklı olarak

hem öğretmenin hem de öğrencinin pasif konumdan daha aktif bir hale gelmesi şüphesiz ki öğretmene fazladan yük getirecektir. Bu durumun herhangi bir otorite boşluğu oluşturmayacağını katılımın ve eşitliğin sağlanmasının başarıyı yükselteceğini, hatta sınıf ortamında bir sinerji oluşturacağını her iki tarafın da bilmesi gerekir (Şahin ve Yıldırım, 1999; Akt. Saraç, 2009, s.63).

BDE’de öğrencilere de önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. BDE’e geçişin en önemli gerekçelerinden biri de, öğrencilere daha verimli öğrenme ortamlarını oluşturabilmektir. Öğrencilerin yaptıkları bireysel öğrenme etkinlikleriyle konuyu kendi başlarına öğrenebilmelerini sağlayacak işlemler özgüven duygularını geliştirir. Öğrenciler özellikle öğrenmekte güçlük çekilen yabancı dil ya da matematik derslerini daha rahat öğrenebilmektedirler. Bilgisayarı eğitim programındaki tüm derslerdeki bütün konuları öğreten bir araç olarak görmemek gerekir. Daha çok tüm derslerdeki bazı konuların öğretilmesinde kullanılan yardımcı bir araç olarak görmek daha uygundur. BDE’de bilginin öğrenciye daha verimli yollarla taşınması amacı vardır. BDE’de öğrenci sadece bilgi aktarılan değil; bilgiyi kendisinin keşfettiği kişidir. BDE ile öğrenci kendi seviyesine göre konuların işleyişini belirler ve bilgisayarla etkileşimde bulunarak istediklerini rahatça yapabilme imkânı bulur (Akpınar, 1999; Akt. Feyzioğlu, 2006, s.26).

Bu yöntemde öğrencilerin bilgileri keşfederek öğrenmesi onların vasıfsal özelliklerini de geliştirir. Araştırmayı ve incelemeyi öğrenen öğrenci; bilimsel bir bakış açısı da kazanır. Öğrenciler bilgisayarlarda yer alan animasyonlar, benzeşimler ve oyunlar gibi materyaller ile eğlenerek öğrenmeyi sağladığı için öğrenirken sıkılmaz. Böylece öğrenme daha zevkli bir hale gelir. Böylece öğrenciler gelecek yaşamlarında daha sağlam karakterde ve kişilikte bireyler olarak yetişirler. Gerçek anlamda bu olguları arzu eden bir bireyin bilgisayarlardan çekinmesinin ve korkmasının bir anlamı yoktur (Akçay, Feyzioğlu ve Tüysüz, 2003).

2.13. Çevre Eğitiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin Yeri

1990’lı yıllarda yaygın şekilde kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, bilgi erişim teknolojileri ve internet üzerindeki ağ tabanlı iletişim, elektronik kulüpler, tartışma listeleri, web sayfaları, çevre eğitiminin okullarda verilmesinde köklü değişikliklerin oluşmasına yol açmıştır. Bu değişikliklerin başında okulun ve öğretmenin tanımı ve

fonksiyonunda pratikte gözlenen değişiklikler gelmektedir. Özellikle etkileşimli multimedya teknolojileriyle üretilen çevre eğitimi materyalleri, ders kitabı ve tahta kullanılarak yapılan çevre eğitimine zenginlik katarak öğrenmeyi ve anlamayı derinleştirmiştir (Uzunoğlu, 1997, s.33). BDE’de kullanılan çoklu ortam öğeleri; öğrencilerin çevre sorunlarını, ekosistemdeki dengeyi ve çevresel problemlerin ileride doğurabileceği sorunları daha iyi kavramalarını sağlayacaktır.

Uzunoğlu (1997, s.57) bilgisayar destekli çevre eğitiminden beklenen yararları şöyle açıklamıştır:

Herkes kendisinin çevresel tabanını ve ilişkisinin mekanizmasını anlama ihtiyacı hisseder. Bu noktada, dünyada olan şeyleri anlama ve birbiriyle ilişkilendirmede bilgisayarların simülasyon gücünden yararlanma kritik önem taşır. Çevresel sorumluluk bilincinin ve duyarlılığının kazanılmasına yönelik çevre eğitimi yapılması gerektiğinden bu eğitim didaktik bir biçimde değil, sorgulamaya ve düşünmeye dayalı yapılmalıdır.

Bilgisayar destekli çevre eğitiminin sağlayacağı yararlar şöyle sıralanabilir;

- Bazen saatlerce ders anlatarak öğrencilere aktarılamayan önemli bir çevre konusu 5-10 dakikalık bir kısa film ile aktarılabilir,
- Eğitici filmler ile öğrencilerin çevresel problemleri tanınması, çözüm becerisi kazanması ve ekosistemdeki dengeyi gözlemleyebilmesini oldukça kolay bir şekilde sağlanabilir,
- Belgeseller ile doğada yer alan güzellikler, enerji kaynakları (hava, su, toprak), canlılar arasındaki ilişki çok daha etkili bir şekilde aktarılabilir,
- Madde döngüleri gibi sözel olarak anlatıldığında zor anlaşılacak konular bilgisayar yazılımlarıyla şematize edilerek ya da kavram haritaları oluşturularak kolaylıkla aktarılabilir,
- Bazen gözle gözlemlenmesi mümkün olmayan ya da zor olan çevresel olayların simülasyonları oluşturularak öğrencilerin konuyu kavramaları sağlanabilir,
- Çevrenin yaşamımız için önemi, çevresel problemlerin yaşamımıza etkisi, tasarruf ve bilinçli tüketim gibi konuların öğrenilmesinde görsel efektlerle zenginleştirilmiş animasyonların kullanılması okul öncesi ve ilköğretim öğrencileri başta olmak üzere her yaştan öğrenciye oldukça kolaylık sağlamaktadır.

2.14. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde çevre okuryazarlığı ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.14.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Gökmen (2008), “Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Madde Döngüleri Konusundaki Başarılarına Etkisi” adlı çalışmasını Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi ikinci sınıfta öğrenim gören 71 öğretmen adayıyla gerçekleştirmiştir. Yapılan çalışmada, deney grubuna bilgisayar destekli, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle hazırlanan çevre eğitimi uygulanmıştır. BDE yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin akademik başarıları açısından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin çevre tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkında öğrenci görüşleri alınmış bu görüşlere göre; öğrenciler genel itibarıyla bilgisayar destekli eğitimin kalıcı öğrenme sağladığı, ilgi çekici olduğu, eğlenceli olduğu, animasyonların kullanılmasının etkililiği artırdığı şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Erdoğan ve Ok (2008) yaptıkları araştırmada okul öncesi eğitim almanın çevre okuryazarlığına etki ettiğini bulmuştur. İlköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeylerine çeşitli değişkenlerin etkisinin incelendiği bu araştırmada, dördüncü ve beşinci sınıfta öğrenim gören 673 ilköğretim öğrencisine araştırmacılar tarafından geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeği uygulanmıştır. Çevre okuryazarlığı ölçeğinde, çevre okuryazarlığının dört temel unsurunu ölçmeye yönelik (sosyo-politik, ekolojik ve çevre sorunları bilgisi, duygu, bilişsel beceriler, sorumlu çevresel davranışlar) sorulara yer verilmiştir. Çalışma sonucunda, cinsiyetin çevre okuryazarlığı üzerinde önemli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte çevre okuryazarlığının çevresel bilgi alt boyutunun sınıf, cinsiyet, okul tipi, okul öncesi eğitim ve gelire göre farklılaştığı tespit edilmiştir.

İstanbul (2008), Ankara'daki özel bir okulun altıncı sınıfında öğrenim gören 681 öğrenciye çevre okuryazarlığının dört unsuruyla (bilgi, tutum, kullanım ve ilgi) ilgili sorular içeren bir çevre okuryazarlığı anketi uygulamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin %64'ünün 11 tane bilgi sorusundan ortalama 8,2 puan aldıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin çevreye karşı olumlu bir tutum sergiledikleri ve insan-çevre

ilişkisinin öneminin farkında oldukları saptanmıştır. Ayrıca ebeveynlerin çevre aktivitelerine katılımlarının çevre okuryazarlığının çevreye karşı tutum, kullanım ve ilgi boyutlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Ökesli (2008), Bodrum'daki ilköğretim okullarında öğrenim gören 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlığını incelemek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Devlet okullarında okuyan 848 öğrenciye 49 maddelik çevre okuryazarlığı anketi uygulamıştır. Çalışmada öğrencilerin çevre okuryazarlığı boyutları (bilgi, tutum, kullanım ve ilgi) yüzdelik oranlarla analiz edilmiştir. Sonuçta öğrencilerin çevre hakkındaki bilgi düzeylerinin zayıf olmasına rağmen, çevreye karşı olumlu tutum ve yüksek ilgilerinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çevre konularına ilgili olan ve önem veren, çevre konusunda iyi bilgiye sahip olduğunu düşünen, ebeveynleri çevre konularında ilgili olan ve çevresel aktivitelere katılan öğrencilerin çevre konusunda daha iyi bilgiye, olumlu tutum, görüş ve ilgiye sahip oldukları bulunmuştur.

Erdoğan (2009) farklı illerdeki ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerini ölçmeyi ve çevreye yönelik sorumlu davranışlar üzerine demografik özelliklerin etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada beş kısımdan oluşan çevre okuryazarlığı anketini uygulamıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çevresel bilgi ve duyuşsal eğilim seviyelerinin yüksek, sorumlu davranış ve problem çözme becerilerinin ise orta düzeyde olduğunu tespit etmiştir.

Kışoğlu (2009), çevre dersinde uygulanan öğrenci merkezli etkinliklerin çevre okuryazarlığı düzeyine etkisini incelemek amacıyla 60 öğretmen adayı ile bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalında verilen çevre sağlığı dersi, öğretmen adaylarının aktif oldukları öğrenci merkezli etkinliklerle verilmiştir. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyinin değişimini incelemek amacıyla dört alt boyuttan oluşan Çevre Okuryazarlığı Ölçeği çalışmanın başında ve sonunda öntest-sontest olarak uygulanmıştır. Ayrıca dersin sonunda öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve ders hakkındaki görüşleri öğrenilmiştir. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının, dersten önceki çevre okuryazarlığı düzeylerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte çevre dersinde uygulanan öğrenci merkezli etkinliklerin, öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyini anlamlı bir şekilde artırdığı

belirlenmiştir. Ayrıca görüşme yapılan öğrenciler derste uygulanan etkinliklerin çevre dersini daha iyi anlamalarını sağladığını ifade etmişlerdir.

Gürbüz, Kışoğlu, Alaş ve Sülün (2011) “Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevre Okuryazarlıklarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmalarında, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği programı birinci sınıfında öğrenim gören 60 öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Araştırmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğu, çevresel bilgi alt boyutunda 20 yaş üstü öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin 20 yaş altındakilerden yüksek olduğu ve diğer demografik özellikler açısından adayların çevre okuryazarlıkları arasında herhangi bir farklılık olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bilim (2012) çalışmasında; sürdürülebilir bir çevre açısından eğitim fakültesindeki öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Afyon Kocatepe Üniversitesi’nin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 249 öğrenciyle genel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, eğitim fakültesindeki öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeyi orta seviyede bulunmuştur. Öğrencilerin çevresel tutumlarının kısmen yüksek seviyede olduğu; çevresel bilgi, davranış ve algı düzeylerinin ise orta seviye olduğu belirlenmiştir.

Ergin (2013) çalışmasında, Ankara’nın Sincan ilçesinde yer alan altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlıklarını incelemiştir. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı sonbahar döneminde gerçekleştirilmiştir. 49 maddeden oluşan çevre okuryazarlığı ölçeği iki ilköğretim okulunda toplam 738 öğrenciye uygulanmıştır. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerinin düşük olmasına rağmen çevrelerine yönelik tutum ve ilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin insan ve çevre etkileşimlerinin önemini farkında oldukları saptanmıştır.

Güler (2013), “İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı Düzeylerinin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Çevre Okuryazarlıklarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” konulu bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma

2011-2012 öğretim yılı içerisinde Adana'nın Saimbeyli ilçesinde bulunan beş ilköğretim okulunda toplam 182 öğrenciyle tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre öğrencilerin çevresel bilgi ve çevrelerine yönelik sorumlu davranış düzeylerinin orta, duyuşsal eğilimlerinin düzeylerinin yüksek ve bilişsel beceri düzeylerinin ise düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Genel çevre okuryazarlık düzeylerinin ise orta düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sontay (2013) çalışmasında, üstün yetenekli öğrencilerle normal okullarda bulunan akranlarının çevre okuryazarlık düzeylerini karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı Bilim ve Sanat Merkezi'nde (BİLSEM) öğrenim gören 34 üstün yetenekli öğrenci ile Amasya ili merkezinde bulunan altı okulun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim gören toplam 364 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, üstün yetenekli öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu, akranlarının ise orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerle alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeye sahip akranların “çevresel duyuş” ve “çevresel davranış” bileşeni açısından üstün yetenekliler lehine anlamlı farkın olduğu belirlenmiştir. Çevre bilgisi bileşenine göre ise, üstün yetenekli öğrenciler ile üst sosyoekonomik düzeye sahip akranları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca, akran gruplarında, cinsiyet ve sınıf düzeyine göre “çevre okuryazarlık bileşenleri” açısından anlamlı farklılık vardır; fakat üstün yetenekli öğrencilerde bu farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Artun, Uzunöz ve Akbaş (2013) tarafından yapılan “Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi” adlı çalışmada K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 190 öğretmen adayından survey alan taraması yöntemiyle veriler toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının önemli gördüğü çevre olayının ve çevre kirliliğinin küresel ısınma ve hava kirliliği olduğu, çevre eğitiminin çeşitli konular içerdiği, çevre ile ilgili birçok kavramı bildikleri ve çevre okuryazarlık düzeylerine cinsiyet, mezun olunan okul türü, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi gibi faktörlerin etki etmediği belirlenmiştir.

Koç ve Karatekin (2013), coğrafya öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve çevre okuryazarlığını oluşturan bileşenler üzerinde bazı değişkenlerin etkisini incelemişlerdir. Çalışma, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı içerisinde Türkiye'nin beş farklı üniversitesinin Coğrafya Öğretmenliği programının birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören 352 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Tarama modeli kullanılan araştırmada elde edilen bulgulara göre çeşitli değişkenlerin (cinsiyet, sınıf düzeyi, çevre eğitimi dersi alma durumu, sivil toplum kuruluşlarına üye olma durumu, doğal alanlarda bulunma sıklığı, çevresel aktivitelere katılma sıklığı, çevreye karşı merak düzeyi, ailede çevre duyarlılığı yüksek birey bulunma durumu) coğrafya öğretmenlerinin çevre okuryazarlığına etkisi incelenmiş; sınıf ve cinsiyet değişkenlerinin coğrafya öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerine etki etmediği; buna karşılık çevre eğitimi dersi alma durumu, sivil toplum kuruluşlarına üye olma durumu, çevresel aktivitelere katılma sıklığı, merak düzeyi ve ailede çevre duyarlılığı yüksek birey bulunma durumu değişkenlerinin coğrafya öğretmenlerinin çevre okuryazarlık düzeyleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Timur, Yılmaz ve Timur (2014) “Çevre Okuryazarlığıyla ilgili 1992-2012 Yılları Arası Yayımlanan Çalışmalarda Genel Yönelimlerin Belirlenmesi” amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada 1992 ile 2011 yılları arasında Türkiye ve dünyada çevre okuryazarlığıyla ilgili makale, yüksek lisans ve doktora tezlerini incelenerek çalışmaların genel yönelimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada yerli ve yabancı 44 makale, 6 yüksek lisans tezi, 5 doktora tezi olmak üzere toplam 55 çalışma incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre çevre okuryazarlığıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde; en çok 2007-2009 yılları arasında (n=18) en az 1992-1997 yılları arasında (n=2) çalışma yapılmıştır, örneklem olarak en çok üniversite öğrencileri (n=23) en az yetişkinler (n=1) seçilmiştir, araştırmalarda araştırma deseni olarak en çok tarama modeli (n=31) en az betimsel çalışma (n=2) kullanılmıştır, çalışmalarda veri toplama tekniği olarak en çok ölçme aracı geliştirme (n=22) en az görüşme (n=2) tekniği kullanılmıştır, deneysel çalışmalarda kullanılan yöntemlerin etkili olup olmadığına bakıldığında 6 makalenin etkili 1 tanenin etkisiz, yapılan 1 doktora çalışmasının da etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kıyıcı, Yiğit ve Darçın (2014) tarafından yapılan ve TÜBİTAK tarafından desteklenen çalışmada, doğa eğitimi ile öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerindeki değişimin ve görüşlerinin incelenmesi yapılmıştır. Araştırma farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 20 öğretmen adayı ile yapılmıştır. Çalışmada tek grup ön-test ve son-test deneysel desen ile nitel veri analizinin birlikte kullanıldığı karma desen yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; çevre okuryazarlığının ele alınan boyutları ile ilgili katılımcıların son test puanlarında artış olduğu görülmektedir. Bu artış çevresel algı puanlarında anlamlı düzeydedir. Katılımcıların doğa eğitimi ile; çevre konusunda farkındalık sağlama, çevre bilincini geliştirme, mesleki gelişimlerine katkı sağlama ve teorik bilgilerin uygulamasını görme gibi kazanımlar elde ettikleri belirlenmiştir.

2.14.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Hsu ve Roth (1998) Tayvan'ın Hualien bölgesindeki rastgele seçilmiş ortaöğretimde görev yapan 300 öğretmenin çevre okuryazarlığı ve sorumlu çevre davranışı üzerine çalışma yapmışlardır. Sonuç olarak bütün öğretmenlerin sorumlu çevre davranışlarının en belirleyici özellikleri; çevre eylem stratejiler bilgisi, eylem yapma isteği, yaşadığı bölge çevre eylemi stratejileri kullanmadaki becerisi olarak tespit edilmiştir. Kentsel bölgede yaşayan öğretmenler için en belirleyici özellikleri; eylem yapma isteği, beceri, çevre bilgisinin başlıca kaynakları ve çevre organizasyonlarına üyelik; kırsal bölgede yaşayan öğretmenler için ise çevre eylem stratejilerinin bilgisi, eylem yapma isteği, çevre problem ve sorunları bilgisi olarak tespit edilmiştir.

Kibert (2000) “An Analysis of the Correlations Between The Attitude, Behavior, and Knowledge Components of Environmental Literacy in Undergraduate University Students” isimli yüksek lisans tezinde, çevre okuryazarlığının bileşenleri olan bilgi-tutum-davranış arasındaki ilişkileri analiz etmeyi ve çevre okuryazarlığı bileşenleri üzerindeki puan farklılıklarını cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyine göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma, 817 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda; öğrencilerin yüksek bir tutuma, orta düzeyde çevre bilgisine ve çok düşük düzeyde bir sorumlu çevresel davranışa sahip oldukları görülmüştür. Bilgi, tutum ve davranış puanlarından elde edilen çevre okuryazarlık puanları ise orta düzeyde bulunmuştur. Çevre okuryazarlığı bileşenleri arasında bilgi ile tutum arasında pozitif

yönde zayıf bir korelasyon; tutum ile davranış arasında pozitif yönde orta düzeyde bir korelasyon bulunmuştur. Bilgi ile davranış arasında ise herhangi bir korelasyon bulunmamıştır. Araştırmada bayanların çevreye yönelik tutumları ve davranışları erkeklere göre daha olumlu iken erkeklerin çevre bilgisi bayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Diğer demografik değişkenlerden yaş ve sınıf düzeyinin çevre okuryazarlık bileşenleri üzerindeki etkisi ise, üst yaş ve üst sınıf düzeyindeki öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin alt yaş ve alt sınıf düzeyindeki öğrencilere göre daha yüksek olduğu şeklindedir.

Loubser, Swanepoel, Chacko (2001) öğretmenlerin çevre okuryazarlığı düzeyini ölçmek için bir araştırma yapmışlardır. Sonuçta öğretmenlerin çevre okuryazarlığı düzeyi ile akademik özellikleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca çevre eğitimi dersi almış öğretmenler ile almamış öğretmenler arasında bilgi düzeyinde anlamlı bir fark olmamasına karşın farkındalık, tutum ve çevre eylemlerine katılma isteği bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur.

Murphy (2002) “Minnesota Çevre Okuryazarlığı Raporu”nda, Minnesota’daki yetişkin bireylerin çevre okuryazarlıklarını değerlendirmeyi amaçlamıştır. 1000 yetişkin ile yürütülen araştırmada katılımcıların çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranışlarına bakılmıştır. Minnesota yetişkinlerinin % 46’sının ortalama bir çevresel bilgi düzeyine sahip oldukları buna karşın % 46 sınıfın ise ortalamanın altında bir çevre bilgi seviyesine sahip oldukları görülmüştür. Araştırmada çevre bilgi düzeyi ile cinsiyet arasında erkeklerin lehine anlamlı bir farklılık görülmüşken; tutum ve davranışta ise kadınların lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Katılımcılardan lisans ve üstü bir eğitim kurumundan mezun olanların, lise ve lise sonrası iki yıllık eğitim veren kurumlardan mezun olanlara göre çevre bilgi puanları anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Yani eğitim seviyesi yükseldikçe çevre bilgi düzeyi de yükselmektedir. Yine gelir seviyesi yüksek olanların düşük olanlara göre çevre bilgi düzeyleri de yüksek bulunmuştur. Bu araştırmanın bir diğer sonucu da bilgi-tutum-davranış arasında bir ilişkinin görülmesidir. Bilgi testinden yüksek puan alan katılımcıların tutum ve davranışlarının da olumlu olduğu görülmüştür.

Gayford (2002), İngiltere’de öğretmenlerin çevre okuryazarlığına yönelik düşünceleri hakkında bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı bu çalışmada katılımcıların

bilgilerini paylaşmalarında kolaylaştırıcı bir rolle, dört farklı okuldan 17 öğretmenle 5-6 kişilik k gruplar oluşturarak onların verimli çalışmalarını sağlamıştır. Fen ğretmenlerinin evre okuryazarlığını eğitime katmadaki zorluklarını tartışmışlardır. Fen eğitim programında, sürdürülebilir kalkınma konularının uzmanlık alanları olmaması, sürdürülebilir eğitim konularının tartışmalı olduğu gibi hususlarda ortak görüşleri savunmuşlardır. Öğretmenlerin fennin evre okuryazarlığına katkısı da tartışılmıştır. Ayrıca ğretmenler, sınıflarda kullanılan gazete hikyelerini kullanma, evre sorunlarına yönelik bazı bilim insanlarının çelişkili fikirlerini sunma, rol yapma, farklı bakış açıları için internet kullanma, öğrencilerin fikirlerini ifade etmelerine izin verme, bazı hikaye ve resimleri kullanma gibi stratejileri değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak, yapılan değerlendirmede fen ğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya da iyi bir destek sağlayabileceği ifade edilmiştir.

Chu ve diğerlerinin (2007) “ İlköğretim nc Sınıf Kore ğrencilerinin evre Okuryazarlığı: Kore evre Müfredatı İçin Bir n Koşul” isimli araştırmalarının amacı, Kore ğrencilerinin evre okuryazarlık düzeylerini ve evre okuryazarlıklarına etki edebilecek değişkenleri incelemektir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen evre okuryazarlığı anketi 13 demografik değişkenden, 69 maddelik tutum, davranış ve beceri alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu anket Kore’de 969 üçüncü sınıf ilköğretim öğrencisine uygulanmıştır. Bu ğrencilerin 475’i gelişmiş büyük şehirlerde yaşamakta iken 400’ daha az gelişmiş orta büyüklükteki şehirlerde yaşamaktadır. Bu araştırmada şu sonuçlara ulaşılmıştır: Öğrencilerin evre okuryazarlığının bilgi boyutunun alt bileşeni olan ekoloji bilgisi ve evre konuları bilgisinin doğru cevaplama ortalaması birlikte ele alındığında % 62 olarak bulunmuştur. Tutumun tüm alt bileşenleri dikkate alındığında elde edilen ortalama puan %72,25’tir. Alt bileşenler içinde en düşük puan % 59 ile kontrol odağı iken en yüksek ortalama % 80 ile çevreye olan ilgi bileşenidir. Davranışın tüm alt bileşenleri birlikte düşünüldüğünde elde edilen ortalama puan % 64, 3 bulunmuştur. Davranış alt bileşenleri içinde en düşük puan ikna ve öneri alt bileşenidir. Bu araştırmada, davranış boyutunda politik ve yasal davranışlar bir alt boyut olarak ele alınmamıştır. Problem zme stratejilerini ölçen beceri boyutunda ise ortalama puan %71 olarak tespit edilmiştir.

Negev, Sagy, Garb, Salzberg ve Tal (2008) yaptıkları ulusal düzeydeki anket ile İsrail’deki 6 ve 12. sınıf ğrencilerinin evre okuryazarlığını; evre bilgisi, tutum ve

davranış boyutları düşünülerek değerlendirilmişlerdir. Araştırmacılar bilgi ve davranış arasında anlamlı bir korelasyon bulamamışlardır. Etnik ve sosyo-ekonomik özelliklerin çevre okuryazarlığı ile orta düzeyde ilişkili olduğu, buna karşın öğrencilerin doğaya olan ilgisine vasıta olabilecek bir yetişkinin varlığının ise çevre tutum ve davranışlarını önemli derecede etkilediğini, fakat bilgi düzeyine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Zak ve Munson (2008), sınıf öğretmenlerinin çevre okuryazarı bireyler yetiştirmede kritik role sahip olduğu hipotezini test etmek için ilköğretim öğretmen adaylarının temel ekoloji kavramları hakkındaki anlayışlarını tespit etmek amacıyla 16 ekolojik kavramla ilgili kavram haritası oluşturmalarını istemişlerdir. Yapılan kavram haritalarında kavramlar arası organizasyonun, ilişkinin ve ilişki tanımlamalarının nasıl yapıldığı değerlendirilmiştir. Genel olarak öğretmen adaylarının beslenme ve ekosisteme yönelik iki kavram kümesi oluşturmada yoğunluk gösterdikleri, biyotik ve abiyotik faktörler gibi kavramlara hiç yer vermedikleri görülmüştür. Çalışma sonucunda öğretmen adayları öğretmen olmadan önce ekolojik kavramlara yönelik katı bir anlayışa sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Yawetz, Goldman ve Pe'er (2009) yaptıkları çalışmada İsrail'deki üç akademik kolejde okuyan 214 öğrencinin çevre okuryazarlığını karşılaştırmışlardır. Çevre okuryazarlığı değişkenlerini incelemek, kolejdeki derslerinin çevre okuryazarlığına ve dünya görüşlerine olan katkısı ile ilgili algılarını anlamak için yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin çevre tutumları pozitif olmasına karşın hem koleje yeni başlayan öğrencilerin hem de kolejde daha yüksek sınıflarda okuyan öğrencilerin çevre bilgisi düzeyinin düşük olduğu bulunmuştur.

Krnel ve Naglic (2009) yaptıkları çalışmada Slovenya'daki iki öğrenci grubunun çevre okuryazarlıklarını karşılaştırmışlardır. Birinci gruptaki öğrencilere normal ders saatlerinin bir parçası olarak çevre eğitimi verilmiştir. İkinci gruptaki öğrenciler ise eko-okul projesi (çevre eğitime daha fazla önem veren ve çevreyle ilgili aktiviteler yapan okullar) kapsamındaki okullardan seçilmiştir. Bu iki grup arasında bilgi, farkındalık ve sorumlu çevre davranışı bakımından bir fark olup olmadığı ve daha geniş çaplı çevre konuları bilgisi ile daha fazla farkındalığa ve sorumlu çevre davranışına ulaşıp ulaşılamayacağı araştırılmıştır. Sonuçların istatistiksel karşılaştırması eko-okulda

okuyan öğrencilerin bilgi seviyesinin diğer gruptaki öğrencilere göre az da olsa yüksek olduğunu göstermiştir. İki grup arasında, farkındalık ve sorumlu çevre davranışı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bulguların ışığında artan çevre bilgisi ile öğrencilerin farkındalığı ve sorumlu çevre davranışının artmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Erdoğan, Kostova, Marcinkowski (2009), Bulgaristan ve Türkiye’deki ilköğretim okullarında uygulanan eğitim programlarında çevre okuryazarlığının altı temel unsuruna hangi oranlarda önem verildiğini karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Bu amaçla Bulgaristan’dan dört, Türkiye’den ise bir fen eğitimi kitabı karşılaştırmalı içerik analizine tabi tutulmuş ve incelenmiştir. Sonuçta her iki ülkedeki fen eğitimi kitaplarında çevre okuryazarlığını oluşturan unsurlara eşit oranda önem verilmediği sonucuna varılmıştır. İki ülkede kullanılan fen eğitimi kitaplarında da çevre okuryazarlığının çevresel bilgi unsuruna daha fazla vurgu yapılırken diğer unsurların fazla önemsenmediği görülmüştür. Örneğin öğrencilerin çevre koruma aktivitelerine katılımını sağlayan etkinliklere hem ders kitaplarında hem de eğitsel aktivitelerde fazla yer verilmemiştir. Türkiye’de fen kitaplarının çevre okuryazarlığının bilgi boyutuna vurgu yapmasına rağmen ölçülen çevre okuryazarlık boyutları arasında en düşük seviyede yine çevre bilgisi çıkmaktadır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde; çevre okuryazarlığıyla ilgili çalışmaların genellikle bireylerin çevre okuryazarlık düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar içerisinde deneysel ve nitel çalışmaların sayısının oldukça az olduğu söylenebilir. Çevre okuryazarlığı düzeylerinin belirlendiği çalışmalar değerlendirildiğinde; bireylerin çevresel bilgi ve algı düzeylerinin değişkenlik gösterdiği, genel itibarıyla çevresel tutum düzeylerinin yüksek, çevresel davranış düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Çalışmalara bakıldığında bilgisayar destekli çevre eğitimi ile ilgili sadece bir çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmada; deneysel çalışma süresinin kısa tutulduğu (iki hafta), içerik olarak çevre eğitimi içerisinde bir haftalık ders saati içerisinde işlenebilecek bir konu olan “Madde Döngüleri” konusunun ele alındığı, çalışmanın öğretmen adaylarıyla yapıldığı ve ayrıca yapılan çalışmanın öğrencilerin sadece çevresel bilgi ve tutum düzeylerine etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma olduğu görülmektedir. Bu noktada ön lisans öğrencileriyle yapacağımız bu araştırma ile altı hafta süren bilgisayar destekli çevre

eğitiminin öğrencilerin çevresel bilgi, tutum, davranış ve algı düzeylerini kapsayan çevre okuryazarlık düzeylerine etkisinin ortaya konması açısından öncü bir araştırma olduğu düşünülmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

Bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin çevre okuryazarlığına etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırma süreci, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi gibi bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri programında öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlığına etkisini belirlemek amacıyla nicel ve nitel araştırma yönteminin birlikte ele alındığı iç-içe karma desen yöntemi kullanılmıştır. İç-içe karma desen, verilerin ya birleşik ya da sıralı olarak kullanımını içerir, fakat ana fikir; ya nicel ya da nitel verinin daha geniş bir desen içerisinde yerleşik olması (örn. bir deney) ve bu veri kaynaklarının desenin tümü üzerinde destekleyici bir rolünün olmasıdır (Creswell, 2013, s.245).

Araştırmada öncelikle bilgisayar destekli çevre eğitiminin uygulanacağı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulanacağı kontrol grubu arasındaki farklılıkları ortaya koymak amacıyla ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır (Karasar, 2009, s.97). Ön test-son test kontrol gruplu desen, katılımcıların deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçüldüğü bir yöntemdir (Büyüköztürk, 2014, s.19). Deney grubunda etkisi incelenen bağımsız değişken, bilgisayar destekli çevre eğitimidir. Her iki grupta bağımlı değişken ise Bilgisayar Teknolojileri programı ikinci sınıfında öğrenim gören öğrencilerin çevresel bilgi, tutum, davranış ve algı düzeyleri olmuştur. Araştırmamızda deney grubu; bilgisayar destekli eğitim yönteminin kullanıldığı ve sınıf ortamının buna göre düzenlenip öğretimin yapıldığı gruptur. Kontrol grubu; dersin daha çok geleneksel yöntem olarak kabul edilen düz anlatım ve soru cevap tekniği kullanılarak öğretimin yapıldığı gruptur. Bu grupların yer aldığı deneysel çalışmanın deseni ve kullanılan ölçme araçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Deneysel Çalışma Deseni ve Kullanılan Ölçme Araçları

		ÖnTest		SonTest
G _D	R	ÇÖÖ ₁	X	ÇÖÖ ₃
G _K	R	ÇÖÖ ₂		ÇÖÖ ₄

G_D deney grubunu, G_K kontrol grubunu,

R, deneklerin gruplara yansız atandığını,

ÇÖÖ₁ ve ÇÖÖ₃: Deney grubuna öntest ve sontest olarak uygulanan çevre okuryazarlığı ölçeğini,

ÇÖÖ₂ ve ÇÖÖ₄: Kontrol grubuna öntest ve sontest olarak uygulanan çevre okuryazarlığı ölçeğini,

X deney grubundaki deneklere uygulanan bağımsız değişkeni göstermektedir.

Bu aşamadan sonra öğrencilerin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki görüşlerini almak amacıyla nitel çalışma yapılmıştır. Çalışmada deney grubunun görüşlerinin alınması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme, görüşmeciye büyük hareket ve yargı serbestisi veren, esnek, kişisel görüş ve yargıların kökenlerine inmeyi sağlayan bir görüşme şeklidir (Karasar, 2009, s.168).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2014-2015 öğretim yılı bahar yarıyılında, Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri programı ikinci sınıfında öğrenim gören 60 öğrenciden oluşmaktadır. Bunlardan 30 Bilgisayar Teknolojisi öğrencisi kontrol grubu, 30 Bilgisayar Programcılığı öğrencisi ise deney grubu olarak seçilmiştir. Deney ve kontrol grupları belirlenirken olasılıksız örneklem seçim yöntemlerinden amaca bağlı örneklem seçim yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme araştırmacı, kimlerin seçileceği konusunda kendi yargısını kullanır ve araştırmacının amacına en uygun olanları örnekleme alır (Balcı, 2005, s.43). Çalışmanın, “Toplumsal Hizmet Projeleri“ dersinde yapılması uygun görülmüştür. Bu tercihte, dersin bilgisayar destekli eğitim yöntemine altyapı ve birikim yönünden yatkınlığı bulunan bilgisayar teknolojileri programında yer alması etkili olmuştur.

Deneyin yapılacağı dersin belirlenmesinden sonraki aşamada, deney ve kontrol gruplarının oluşturulması ve deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olup olmadığını tespit etmek amacıyla aşağıda belirlenen ölçütler kullanılmıştır.

1. Öğrencilerin 2013-2014 yılına ait yıl sonu not ortalamaları
2. Öğrencilerin çevre okuryazarlığı bilgi ön testi sonuçları
3. Öğrencilerin çevre okuryazarlığı tutum ön testi sonuçları
4. Öğrencilerin çevre okuryazarlığı davranış ön testi sonuçları
5. Öğrencilerin çevre okuryazarlığı algı ön testi sonuçları

Belirlenen ölçütlere göre elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programına aktarılmış, yapılan normallik testi sonucunda veriler homojen dağılım gösterdiğinden bağımsız gruplar t-testi analizi yapılmış elde edilen sonuçlara göre grupların birbirine denk olup olmadığı belirlenmiştir.

3.2.1. Öğrencilerin 2013-2014 Yılına Ait Yıl Sonu Not Ortalamaları

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin 2013-2014 yılına ait yıl sonu not ortalamalarının karşılaştırılması ve aralarında anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar; Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin 2013-2014 Yılına Ait Yıl Sonu Not Ortalamaları Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	2.18	.53	58	-.075	.941
Kontrol	30	2.19	.42			

*p<.05

Tablo 2’ye bakıldığında deney grubunun ortalama puanı ($\bar{X} = 2.18$) ile kontrol grubunun ortalama puanının ($\bar{X} = 2.19$) birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi yapılmış, gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = -.075, p>.05$]. Bu sonuçlara göre grupların birbirine denk olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının not ortalamaları bağıl değişim katsayısına bakılarak da karşılaştırılabilir. Bağıl değişim katsayısı formülü şöyledir;

$$V (\text{Bağıl değişim katsayısı}) = (ss / \bar{X}) \times 100$$

Bu formüle göre;
 $V < 20$ ise dağılım sivri, homojen, benzeşik,
 $20 < V < 25$ ise dağılım normal, simetrik,
 $V > 25$ ise dağılım basık, heterojen, farklı şeklinde ifade edilir (Özçelik, 2010, s.121).

Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin not ortalamalarının ($V = 24.31$) simetrik dağılım gösterdiği, kontrol grubu öğrencilerinin not ortalamalarının ($V = 19.17$) ise homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun not ortalamalarının, deney grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

3.2.2. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Bilgi Ön Testi Sonuçları

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin çevre okuryazarlığı bilgi ön testi karşılaştırılması ve aralarında anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Bilgi Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	10.10	2.00	58	1.671	.100
Kontrol	30	9.06	2.72			

* $p < .05$

Tablo 3'e bakıldığında deney grubunun ortalama puanı ($\bar{X} = 10.10$) ile kontrol grubunun ortalama puanının ($\bar{X} = 9.06$) birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = 1.671$, $p > .05$]. Bu sonuçlara göre grupların birbirine denk olduğu söylenebilir. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel bilgi puanlarının ($V = 19.80$) homojen dağılım gösterdiği, kontrol grubu öğrencilerinin çevresel bilgi puanlarının ($V = 30.00$) ise heterojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel bilgi puanlarının, kontrol grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

3.2.3. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Tutum Ön Testi Sonuçları

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin çevre okuryazarlığı tutum ön testi karşılaştırılması ve aralarında anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Tutum Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	71.96	7.00	58	1.474	.146
Kontrol	30	68.36	11.40			

*p<.05

Tablo 4'e bakıldığında deney grubunun ortalama puanı ($\bar{X} = 71.96$) ile kontrol grubunun ortalama puanının ($\bar{X} = 68.36$) birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = 1.474$, $p > .05$]. Bu sonuçlara göre grupların birbirine denk olduğu söylenebilir. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel tutum puanları ($V = 9.72$) ile kontrol grubu öğrencilerinin çevresel tutum puanlarının ($V = 16.67$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel tutum puanlarının, kontrol grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

3.2.4. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Davranış Ön Testi Sonuçları

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin çevre okuryazarlığı davranış ön testi karşılaştırılması ve aralarında anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Davranış Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	39.76	5.92	58	-.816	.418
Kontrol	30	41.00	5.78			

*p<.05

Tablo 5'e bakıldığında deney grubunun ortalama puanı ($\bar{X} = 39.76$) ile kontrol grubunun ortalama puanının ($\bar{X} = 41.00$) birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Bu

farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = -.816$, $p > .05$]]. Bu sonuçlara göre grupların birbirine denk olduğu söylenebilir. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel davranış puanları ($V = 14.88$) ile kontrol grubu öğrencilerinin çevresel davranış puanlarının ($V = 14.09$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun çevresel davranış puanlarının, deney grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

3.2.5. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Algı Ön Testi Sonuçları

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin çevre okuryazarlığı algı ön testi karşılaştırılması ve aralarında anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin Çevre Okuryazarlığı Algı Ön Testi Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	10.36	2.05	58	-1.264	.211
Kontrol	30	11.06	2.22			

* $p < .05$

Tablo 6'ya bakıldığında deney grubunun ortalama puanı ($\bar{X} = 10.36$) ile kontrol grubunun ortalama puanının ($\bar{X} = 11.06$) birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = -1.264$, $p > .05$]]. Bu sonuçlara göre grupların birbirine denk olduğu söylenebilir. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel algı puanlarının ($V = 19.78$) homojen dağılım gösterdiği, kontrol grubu öğrencilerinin çevresel algı puanlarının ($V = 20.07$) ise simetrik dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel algı puanlarının, kontrol grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

3.3. Araştırma Süreci

Araştırmada ilk olarak öğrencilerin bir önceki yıla ait 2013-2014 yılına ait yıl sonu not ortalamalarından ve çevre okuryazarlığı ölçeğinden elde edilen veriler analiz edilmiş, grupların 2013-2014 yılına ait yıl sonu not ortalamaları, çevresel bilgi, çevresel tutum, çevresel davranış, çevresel algı düzeylerinin birbirine denk oldukları tespit edilmiştir. Buna dayalı olarak kontrol ve deney grubu oluşturulmuştur. Bu aşamadan sonra bilgisayar destekli eğitim yöntemine ve geleneksel yönteme uygun olarak ders planları hazırlanmıştır. Hazırlanan ders planları Ek 3 ve Ek 4'te verilmiştir. Sonraki aşamada deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi, kontrol grubuna geleneksel yöntemle uygulanan çevre eğitimi verileceğinden bunlara uygun ders içerikleri oluşturulmuştur. Deney ve kontrol gruplarında kullanılan ders içerikleri olan power point sunuları hazırlanırken Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014) ders notlarından faydalanılmıştır. Bu aşamadan sonra bilgisayar destekli eğitimin materyalleri olan animasyon, kısa film, belgesel ve eğitici filmler internet üzerinden indirilmiştir. Sonrasında indirilen materyallere karar vermek için kitle iletişim araçları, çevre eğitimi ve eğitim programları ve öğretim alanındaki üç uzmanın görüşlerine başvurulmuş ve onlardan alınan görüşler doğrultusunda uygun olanlar kullanılmıştır. Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsraf, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayrı Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır. Daha sonra altı hafta süren deneysel çalışmaya geçilmiştir. Deneysel çalışma sürecinde deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi verilmiştir. Deney grubuna yönelik bu çalışmada; öncelikle power point sunuları kullanılarak anlatım yoluyla ders işlenmiş, ardından öğrencilere bilgisayar destekli eğitimin materyalleri olan animasyon, kısa film, belgesel, eğitici film ve belgeseller izlettirilerek öğrencilerin izlenenler hakkında

yorumlar yapması ve derse katılımı sağlanmıştır. Kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle çevre eğitimi verilmiş, power point sunuları kullanılarak düz anlatım yoluyla ders işlenmiş, ardından soru cevap tekniği ile öğrencilerin derse katılımı sağlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amacı göz önünde bulundurularak yapılan literatür taraması sonucunda araştırmada Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeği kullanılmıştır (Ek 1). Öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeyini belirlemek amacıyla geliştirilen bu ölçek; “bilgi”, “tutum”, “davranış” ve “algı” alt boyutlarından oluşmaktadır.

3.4.1. Çevresel Bilgi Alt Boyutu

Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeğinin “bilgi” alt boyutunda, öğrencilerin çevre ve çevre sorunları hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanan, 20 çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Test maddeleri dört seçenektir ve her bir sorunun değeri 1 puan olarak belirlenmiştir.

Kışoğlu bilgi testinin oluşturulmasında şu işlemleri gerçekleştirmiştir;

- Hazırlanan bilgi testi, üniversitede görev yapan çevre ve çevre eğitimi uzmanlarınca incelenmiştir.
- Hazırlanan testte yer alan sorular, kapsadığı konulara göre ayrılmıştır.
- Soruların hangi bilişsel hedef alanlarını ölçtüğünü belirlemek amacıyla bir belirtke tablosu hazırlanmıştır.
- Belirtke tablosunun uzmanlarca incelenmesi sonucunda, bilgi testinde yer alan soruların daha çok bilgi düzeyindeki hedefleri ölçecek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.
- Bilgi testinin güvenilirliğinin belirlenmesi için 51 öğretmen adayıyla ön uygulama yapmış ve güvenilirlik katsayısını (α) .64 olarak hesaplamıştır.

Bilgisayar Teknolojileri programına uygulanacak bilgisayar destekli çevre eğitimi öncesinde ölçeğin güvenilirlik analizlerinin yapılabilmesi için çalışma öncesinde Özel Güvenlik ve Koruma, Emlak ve Emlak Yönetimi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilgisayar Programcılığı programları ikinci sınıfında öğrenim gören 103 ön lisans

öğrencisiyle ön uygulama yapılmış ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) .74 olarak hesaplanmıştır.

Cronbach Alpha katsayısının değerlendirilmesinde uyulan değerlendirme kriteri;

$0.00 \leq \alpha \leq 0.40$ ölçek güvenilir değildir.

$0.40 \leq \alpha \leq 0.60$ ölçek düşük güvenilirliktedir.

$0.60 \leq \alpha \leq 0.80$ ölçek oldukça güvenilirdir.

$0.80 \leq \alpha \leq 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Özdamar, 2002). Elde edilen sonuç bu kriterlere göre değerlendirildiğinde, ölçeğin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4.2. Çevresel Tutum Alt Boyutu

Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeğinin “tutum” alt boyutunda, öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla hazırlanan ölçekte 18 tutum cümlesi bulunmaktadır.

Ölçek, 14’ü olumlu ve 4’ü olumsuz madde kökünden oluşan toplam 18 sorudan oluşmaktadır. Kapsam geçerliliği ve güvenirlik çalışması yapılan ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) değeri .77 olarak bulunmuştur. 5’li likert türünde hazırlanan bu ölçekte madde kökü olumlu olan sorular “Kesinlikle Katılıyorum” (5); “Katılıyorum” (4); “Kararsızım” (3); “Katılmıyorum” (2); “Kesinlikle Katılmıyorum” (1) olarak puanlanırken; madde kökü olumsuz olan sorular analiz öncesi ters çevrilmiştir. Negatif maddelerin dönüşümü yapıldığında; ölçekten alınan yüksek puanlar çevreye yönelik olumlu tutumu, ölçekten alınan düşük puanlar ise çevreye yönelik olumsuz tutumu göstermektedir.

Bilgisayar Teknolojileri programına uygulanacak bilgisayar destekli çevre eğitimi öncesinde ölçeğin güvenirlik analizlerinin yapılabilmesi için çalışma öncesinde Özel Güvenlik ve Koruma, Emlak ve Emlak Yönetimi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilgisayar Programcılığı programları ikinci sınıfında öğrenim gören 103 ön lisans öğrencisiyle ön uygulama yapılmış ve ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) .80 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuç Özdamar (2002)’ın belirttiği kriterlere göre değerlendirildiğinde, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4.3. Çevresel Davranış Alt Boyutu

Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeğinin “davranış” alt boyutunda, öğrencilerin çevreye duyarlı davranışları hangi sıklıkta yaptıklarını belirlemek amacıyla hazırlanan ölçekte 20 davranış cümlesi bulunmaktadır.

Kapsam geçerliliği ve güvenirlik çalışması yapılan ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) değeri .79 olarak bulunmuştur. Üçlü likert türünde hazırlanan bu ölçekte sorular “Her Zaman” (3); “Ara Sıra” (2); “Hiçbir Zaman” (1) olarak puanlanırken; ölçekten alınan yüksek puanlar çevreye yönelik olumlu, ölçekten alınan düşük puanlar ise çevreye yönelik olumsuz davranış düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Bilgisayar Teknolojileri programına uygulanacak bilgisayar destekli çevre eğitimi öncesinde ölçeğin güvenirlik analizlerinin yapılabilmesi için çalışma öncesinde Özel Güvenlik ve Koruma, Emlak ve Emlak Yönetimi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilgisayar Programcılığı programları ikinci sınıfında öğrenim gören 103 ön lisans öğrencisiyle ön uygulama yapılmış ve ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) .82 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuç Özdamar (2002)’in belirttiği kriterlere göre değerlendirildiğinde, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4.4. Çevresel Algı Alt Boyutu

Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeğinin “algı” alt boyutunda, öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına olan ilgilerini kendilerine puan vererek değerlendirmelerine yönelik olarak üç değerlendirme cümlesi yer almaktadır. Kapsam geçerliliği ve güvenirlik çalışması yapılan ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) değeri .78 olarak bulunmuştur. 1’den 5’e kadar derecelendirilmiş olarak hazırlanan ölçekte maddeler “En Yüksek” (5); “İyi” (4); “Orta” (3); “Düşük” (2); “En Düşük” (1) olarak puanlanırken; ölçekten alınan yüksek puanlar çevreye yönelik olumlu, ölçekten alınan düşük puanlar ise çevreye yönelik olumsuz algı düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Bilgisayar Teknolojileri programına uygulanacak bilgisayar destekli çevre eğitimi öncesinde ölçeğin güvenirlik analizlerinin yapılabilmesi için çalışma öncesinde Özel Güvenlik ve Koruma, Emlak ve Emlak Yönetimi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilgisayar Programcılığı programları ikinci sınıfında öğrenim gören 103 ön lisans

öğrencisiyle ön uygulama yapılmış ve ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) .81 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuç Özdamar (2002)'ın belirttiği kriterlere göre değerlendirildiğinde, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4.5. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Öğrencilerin bilgisayar destekli çevre eğitimi uygulamalarıyla ilgili görüşlerinin ve önerilerinin belirlenmesi amacıyla yedi sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu hazırlanmıştır (Ek 2).

Görüşme formunun hazırlanması sürecinde ilgili araştırmanın denencelerine yönelik olarak öğrencilere sorulabilecek sorular listelenmiştir. Daha sonra bu sorular içinde araştırmanın denencelerine en iyi hizmet eden sorular seçilmiştir. Soruların açık ve anlaşılır olmasına, farklı yorumlara neden olmamasına ve yönlendirici olmamasına özellikle dikkat edilmiştir.

Son olarak taslak görüşme formu, biri program geliştirme ve ikisi nitel araştırma alanlarında çalışan üç uzman görüşüne sunulmuş, uzmanlardan gelen dönüt ve düzeltmeler göz önüne alınarak görüşme formu biçimlendirilmiştir.

3.5. Veri Toplama Süreci

Çalışmada ilk olarak çevre okuryazarlığı ölçeği öntest olarak uygulanmış ardından deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra deneysel çalışmaya geçilmiştir. Çalışma haftada iki ders saati (90 dk) olmak üzere toplam altı hafta sürmüştür. Deneysel çalışma sonrası her iki gruba da çevre okuryazarlığı ölçeği sontest olarak uygulanmıştır. Deneysel çalışma sonrası bilgisayar destekli çevre eğitimi değerlendirmek amacıyla öğrencilere yedi sorudan oluşan görüşme formuyla öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Görüşmeye ait veriler word'e aktarılmış 25 sayfa veri oluşmuştur. Bu veriler araştırmacı ve nitel araştırma konularında çalışan iki uzman tarafından okunmuş ve olası kodlar çıkarılmıştır. Bu işlemin sonucunda araştırmacı ve alanında uzman akademisyenlerin yaptığı kodlar karşılaştırılarak, araştırmanın güvenirliğine yönelik Miles ve Huberman (1994)'nın uyum yüzdesi formülü, $(\text{Güvenirlik} = \text{Görüş birliği} / \text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı} \times 100)$ kullanılmıştır. Bu formülün sonucunda elde edilen uyum yüzdesi %70 ve üzeri ise sonuçlar güvenilir kabul edilmektedir. Yapılan analiz sonucunda uyum yüzdesi %88 olarak hesaplanmıştır. Böylece istenilen düzeyde bir

güvenirlilik yüzdesi saptandığı görülmüştür. Son olarak araştırmacı ve uzmanlar tarafından çıkarılan kodların genel değerlendirmesi yapılmış ve son hali verilmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

Veri toplama araçlarıyla elde edilen verilerin analizinde SPSS 21.00 paket programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde şu işlem adımları takip edilmiştir:

1. Araştırma kapsamında, Kolmogorov-Smirnov testine bakılarak normallik varsayımının karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir. Söz konusu incelemeye ilişkin Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Normallik Dağılımı

	N	Kolmogorov Smirnov	p
Bilgi_Öntest	60	.149	.002
Tutum_Öntest	60	.126	.019
Davranış_Öntest	60	.126	.019
Algı_Öntest	60	.141	.005
Bilgi_Sontest	60	.116	.045
Tutum_Sontest	60	.092	.200
Davranış_Sontest	60	.093	.200
Algı_Sontest	60	.206	.000

Araştırma sonucunda normalliğin sağlanmadığı görülmüştür. Seçer (2015) ve Can (2016) tarafından normallik için çarpıklık, basıklık, Q-Q grafiği ve P-P grafiğinin incelenmesi önerilmektedir. Araştırma kapsamında çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden verilerin analizinde bağımlı ve bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

2. Verilerin homojen olup olmadığını test etmek amacıyla Levene’s homojenlik testi kullanılmıştır.
3. Deney ve kontrol gruplarına çevre okuryazarlığı ölçeği ön test olarak uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.
4. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin 2013-2014 yılına ait yıl sonu ortalamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.
5. Deney ve kontrol gruplarının son test ortalamalarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır.

6. Deney ve kontrol gruplarının her birinin kendisine ait ön test-son testleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t-testi yapılmıştır.
7. Deney ve kontrol gruplarının nasıl dağılı gösterdiğini belirlemek amacıyla bağıl değişken katsayısı kullanılmıştır.
8. Deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest sonuçlarının nasıl dağılım gösterdiğini belirlemek amacıyla bağıl değişken katsayısı kullanılmıştır.
9. Deney ve kontrol gruplarında anlamlı farkın etki büyüklüğünü hesaplamak için Cohen'd etki büyüklüğü değişkeni kullanılmıştır.
10. Deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest sonuçları arasında anlamlı farkın etki büyüklüğünü hesaplamak için Cohen'd etki büyüklüğü değişkeni kullanılmıştır.
11. Son olarak bilgisayar destekli çevre eğitiminde kullanılan yöntem, teknik ve dersin işleniş konusundaki öğrencilerin BDE hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş görüşme formuna verilen cevapların çözümlenmesinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde temalar görüşme formunda yer alan her bir soru için ayrı ayrı oluşturulmuştur.
12. Sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR VE YORUMLANMASI

Bu bölümde, araştırmanın nicel ve nitel boyuta ait alt amaçların değerlendirilmesinden elde edilen bulgular ve bu bulgulara dayalı olarak yapılan yorumlar bulunmaktadır.

4.1. Nicel Boyuta Ait Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney ve kontrol gruplarının çevresel bilgi sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler homojen dağıldığı için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Bilgi Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	12.26	1.99	58	1.557	.125
Kontrol	30	11.36	2.45			

*p<.05

Yukarıdaki tablodan anlaşıldığı gibi deney grubunun son test çevresel bilgi puanı ortalaması $\bar{X} = 12.26$, kontrol grubunun son test çevresel bilgi puanı ortalaması ise $\bar{X} = 11.36$ ’dır. Ortalamalar incelendiğinde deney grubunun çevresel bilgi puanı ortalamasının daha yüksek olduğu söylenebilir. Yapılan bağımsız gruplar t-testi ile ortalamalar arasında anlamlı farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = 1.557$, $p > .05$]]. Bu bulguya dayalı olarak çevresel bilgi düzeyini değiştirmede bilgisayar destekli çevre eğitiminin, geleneksel yöntemin uygulandığı çevre eğitime göre farklılık oluşturmadığı söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının çevresel bilgi puanı ortalamaları bağıl değişim katsayısına bakılarak da karşılaştırılabilir. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel bilgi puanların ($V = 16.23$) homojen dağılım gösterdiği, kontrol grubu öğrencilerinin çevresel bilgi puanlarının ($V = 21.56$) ise simetrik dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel bilgi puanlarının, kontrol grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

4.2. Nicel Boyuta Ait İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney ve kontrol gruplarının çevresel tutum sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Tutum Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen’s d
Deney	30	78.03	5.88	58	5.116*	.000	1.34
Kontrol	30	69.03	7.62				

*p<.05

Tablo 9’da deney grubunun son test çevresel tutum puanı ortalamasının $\bar{X} = 78.03$, kontrol grubunun son test çevresel tutum puanı ortalamasının $\bar{X} = 69.03$ olduğu görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde deney grubunun çevresel tutum puanı ortalamasının kontrol grubunun çevresel tutum puanı ortalamasından oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Gruplar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bağımsız gruplar t-testi ile bakılmış ve farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir [$t_{(58)} = 5.116$, $p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; hem deney grubu öğrencilerinin çevresel tutum puanlarının ($V = 7.53$) hem de kontrol grubu öğrencilerinin çevresel tutum puanlarının ($V = 11.03$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel tutum puanlarının, kontrol grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Bağımlı ve bağımsız gruplar t-testinde gruplar arasındaki fark anlamlı olduğunda gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü de bu farkın yorumlanmasında önemlidir. Buna göre etki büyüklüğü değeri; $d < .20$ ise etki büyüklüğünün küçük, $.20 < d < .50$ ise etki büyüklüğünün orta, $.80 < d < 1$ etki büyüklüğünün yüksek ve $1 < d$ etki büyüklüğünün çok yüksek olduğu söylenebilir (Cohen, 2008). Yukarıdaki tabloda Cohen’s d (etki alanı) değerine bakıldığında $1 < d$ olduğundan deney ve kontrol gruplarındaki farkın etki alanı büyüklüğünün çok yüksek olduğu görülmektedir. Buradan bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına çok yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Deney grubunun çevresel olaylara olan tutumunun kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Deney grubunun çevresel tutum düzeyindeki bu artışında deneysel çalışmada kullanılan animasyon, kısa film, belgesel, eğitici film

v.b. gibi birçok duyu organına hitap eden bilgisayar destekli eğitim materyallerinin etkisi olduğu düşünülmektedir.

4.3. Nicel Boyuta Ait Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney ve kontrol gruplarının çevresel davranış sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Davranış Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	46.13	5.78	58	-.246	.806
Kontrol	30	46.50	5.75			

*p<.05

Tablo 10’dan anlaşılabacağı gibi deney grubunun son test çevresel davranış puanı ortalaması $\bar{X} = 46.13$, kontrol grubunun son test çevresel davranış puanı ortalaması $\bar{X} = 46.50$ ’dir. Ortalamalar incelendiğinde her iki grubun da çevresel davranış puanı ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Yapılan bağımsız gruplar t-testi ile de anlamlı farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = -.246$, $p > .05$]. Bu durum, deney ve kontrol gruplarının çevresel davranış düzeyi son test puan ortalamalarının birbirinden anlamlı düzeyde farklı olmadığını ortaya koymuştur. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; hem deney grubu öğrencilerinin çevresel davranış puanlarının ($V = 12.52$) hem de kontrol grubu öğrencilerinin çevresel davranış puanlarının ($V = 12.36$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun çevresel davranış puanlarının, deney grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

4.4. Nicel Boyuta Ait Dördüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney ve kontrol gruplarının çevresel algı sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Çevresel Algı Puanı Ortalamalarına Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	12.10	1.74	58	-.793	.431
Kontrol	30	12.46	1.83			

*p<.05

Tablo 11’de deney grubunun son test çevresel algı puanı ortalamasının ise $\bar{X} = 12.10$, kontrol grubunun son test çevresel algı puanı ortalamasının ise $\bar{X} = 12.46$ olduğu görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde her iki grubun da çevresel algı puanı ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Gruplar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bağımsız gruplar t-testi ile bakılmış ve anlamlı farkın olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(58)} = -.793$, $p > .05$]. Bu durum, deney ve kontrol gruplarının çevresel algı düzeyi son test puan ortalamalarının birbirinden anlamlı düzeyde farklı olmadığını ortaya koymuştur. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; hem deney grubu öğrencilerinin çevresel algı puanlarının ($V = 14.38$) hem de kontrol grubu öğrencilerinin çevresel algı puanlarının ($V = 14.68$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel algı puanlarının, kontrol grubuna göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

4.5. Nicel Boyuta Ait Beşinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney grubunun ön test-son test çevresel bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi uygulamasından önce ve sonra bilgi testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Bilgi Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen’s d
Ön Test	30	10.10	2.00	29	-5.398*	.000	1.08
Son Test	30	12.26	1.99				

*p<.05

Yukarıdaki tabloya bakıldığında deney grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel bilgi öntest puan ortalamasının $\bar{X} = 10.10$, deneysel çalışma sonrasında ise

çevresel bilgi sontest puan ortalamasının $\bar{X} = 12.26$ olduğu görülmektedir. Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucuna göre deney grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(29)} = -5.398, p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel bilgi öntest puanları ($V = 19.80$) ile deney grubu öğrencilerinin çevresel bilgi sontest puanlarının ($V = 16.23$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel bilgi son test puanlarının, çevresel bilgi öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca Cohen's d (etki alanı) değerine bakıldığında $1 < d$ olduğundan deney grubunun çevresel bilgi öntest sontest puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün çok yüksek olduğu görülmektedir. Buradan deney grubunda yapılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik bilgilerine çok yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, bilgisayar destekli çevre eğitiminin deney grubundaki öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.6. Nicel Boyuta Ait Altıncı Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney grubunun ön test-son test çevresel tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi uygulamasından önce ve sonra tutum testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Tutum Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	s	sd	t	p	Cohen's d
Ön Test	30	71.96	7.00	29	-4.384*	.000	0.93
Son Test	30	78.03	5.88				

* $p < .05$

Tablo 13’den de anlaşılacağı üzere deney grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel tutum öntest puan ortalaması $\bar{X} = 71.96$ iken deneysel çalışma sonrasında çevresel tutum sontest puan ortalamasının $\bar{X} = 78.03$ olduğu görülmektedir. Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucunda deney grubunun öntest ve son test puan

ortalamları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(29)} = -4.384, p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel tutum öntest puanları ($V = 9.72$) ile deney grubu öğrencilerinin çevresel tutum sontest puanlarının ($V = 7.50$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel tutum son test puanlarının, çevresel tutum öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca Cohen's d (etki alanı) değerine bakıldığında $0.8 < d < 1$ olduğundan deney grubunun çevresel tutum öntest sontest puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün yüksek olduğu görülmektedir. Buradan deney grubunda yapılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, bilgisayar destekli çevre eğitiminin deney grubundaki öğrencilerin çevresel tutum düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.7. Nicel Boyuta Ait Yedinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney grubunun ön test-son test çevresel davranış puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi uygulamasından önce ve sonra davranış testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Davranış Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen's d
Ön Test	30	39.76	5.92	29	-6.215*	.000	1.08
Son Test	30	46.13	5.78				

* $p < .05$

Tablo 14 incelendiğinde deney grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel davranış öntest puan ortalaması $\bar{X} = 39.76$ iken deneysel çalışma sonrasında çevresel davranış sontest puan ortalamasının $\bar{X} = 46.13$ olduğu görülmektedir. Uygulanan bağımlı gruplar t-testi ile deney grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(29)} = -6.215, p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel davranış öntest puanları ($V = 14.88$) ile deney grubu öğrencilerinin çevresel davranış

sontest puanlarının ($V = 12.52$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel davranış son test puanlarının, çevresel davranış öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca Cohen's d (etki alanı) değerine bakıldığında $1 < d$ olduğundan deney grubunun çevresel davranış öntest sontest puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün çok yüksek olduğu görülmektedir. Buradan deney grubunda yapılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarına çok yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, bilgisayar destekli çevre eğitiminin deney grubundaki öğrencilerin çevresel davranış düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.8. Nicel Boyuta Ait Sekizinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Deney grubunun ön test-son test çevresel algı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin ilişkin veriler test edilirken deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi uygulamasından önce ve sonra algı testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. Deney Grubunun Çevre Okuryazarlığı Algı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen's d
Ön Test	30	10.36	2.05	29	-4.557*	.000	0.91
Son Test	30	12.10	1.74				

* $p < .05$

Tablo 15 incelendiğinde deney grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel algı öntest puan ortalaması $\bar{X} = 10.36$, deneysel çalışma sonrasında çevresel algı sontest puan ortalaması $\bar{X} = 12.10$ 'dur. Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucu, deney grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur [$t_{(29)} = -4.557$, $p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; deney grubu öğrencilerinin çevresel algı öntest puanları ($V = 19.78$) ile deney grubu öğrencilerinin çevresel algı sontest puanlarının ($V = 14.38$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Deney grubunun çevresel algı son test puanlarının, çevresel algı öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca

Cohen's d (etki alanı) değerine bakıldığında $0.8 < d < 1$ olduğundan deney grubunun çevresel algı öntest son test puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün yüksek olduğu görülmektedir. Buradan deney grubunda yapılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik algılarına yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, bilgisayar destekli çevre eğitiminin deney grubundaki öğrencilerin çevresel algı düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.9. Nicel Boyuta Ait Dokuzuncu Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Kontrol grubunun ön test-son test çevresel bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken kontrol grubuna geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin uygulamasından önce ve sonra bilgi testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Bilgi Öntest-Son test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen's d
Ön Test	30	9.06	2.72	29	-4.323*	.000	0.88
Son Test	30	11.36	2.45				

* $p < .05$

Tablo 16 incelendiğinde kontrol grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel bilgi öntest puan ortalaması $\bar{X} = 9.06$ iken kontrol çalışma sonrasında çevresel bilgi son test puan ortalamasının $\bar{X} = 11.36$ olduğu görülmektedir. Uygulanan bağımlı gruplar t-testi, kontrol grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur [$t_{(29)} = -4.323$, $p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin çevresel bilgi öntest puanlarının ($V = 30.02$) heterojen, kontrol grubu öğrencilerinin çevresel bilgi son test puanlarının ($V = 21.56$) simetrik dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun çevresel bilgi son test puanlarının, çevresel bilgi öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca Cohen's d (etki alanı) değerine bakıldığında $0.8 < d < 1$ olduğundan kontrol grubunun çevresel bilgi öntest son test puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün yüksek olduğu

görülmektedir. Buradan kontrol grubunda geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik bilgilerine yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin kontrol grubundaki öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.10. Nicel Boyuta Ait Onuncu Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Kontrol grubunun ön test-son test çevresel tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken kontrol grubuna geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin uygulamasından önce ve sonra tutum testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Tutum Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Test	30	68.36	11.40	29	-.294	.771
Son Test	30	69.03	7.62			

*p<.05

Tablo 17 incelendiğinde kontrol grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel tutum öntest puan ortalaması $\bar{X} = 68.36$, kontrol çalışma sonrasında çevresel tutum sontest puan ortalaması $\bar{X} = 69.03$ ’dür. Ortalamalara bakıldığında çevresel tutum sontest puan ortalaması ile çevresel tutum öntest puan ortalamasının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Uygulanan bağımlı gruplar t-testi ile deney grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır [$t_{(29)} = -.294$, $p > .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin çevresel tutum öntest puanları ($V = 16.67$) ile kontrol grubu öğrencilerinin çevresel tutum sontest puanlarının ($V = 11.03$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun çevresel tutum son test puanlarının, çevresel tutum öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir.

4.11. Nicel Boyuta Ait Onbirinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Kontrol grubunun ön test-son test çevresel davranış puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken kontrol grubuna geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin uygulamasından önce ve sonra davranış testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Davranış Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen’s d
Ön Test	30	41.00	5.78	29	-5.116*	.000	0.95
Son Test	30	46.50	5.75				

*p<.05

Tablo 18’de kontrol grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel davranış öntest puan ortalamasının $\bar{X} = 41.00$, çalışma sonrasında ise çevresel davranış sontest puan ortalamasının $\bar{X} = 46.50$ olduğu görülmektedir. Bağımlı gruplar t-testi sonucuna göre kontrol grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(29)} = -5.116$, $p < .05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin çevresel davranış öntest puanları ($V = 14.09$) ile kontrol grubu öğrencilerinin çevresel davranış sontest puanlarının ($V = 12.36$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun çevresel davranış son test puanlarının, çevresel davranış öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca Cohen’s d (etki alanı) değerine bakıldığında $0.8 < d < 1$ olduğundan kontrol grubunun çevresel davranış öntest sontest puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün yüksek olduğu görülmektedir. Buradan kontrol grubunda geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarına yüksek düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin kontrol grubundaki öğrencilerin çevresel davranış düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.12. Nicel Boyuta Ait Onikinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Kontrol grubunun ön test-son test çevresel algı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacına ilişkin veriler test edilirken kontrol grubuna geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin uygulamasından önce ve sonra algı testi uygulanmış ve aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığına yönelik analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. Kontrol Grubunun Çevre Okuryazarlığı Algı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik T-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p	Cohen’s d
Ön Test	30	11.06	2.22	29	3.358*	.002	0.68
Son Test	30	12.46	1.83				

*p<.05

Tablo 19 incelendiğinde kontrol grubunun deneysel çalışma öncesinde çevresel algı öntest puan ortalaması $\bar{X} = 11.06$ iken kontrol çalışma sonrasında çevresel algı sontest puan ortalamasının $\bar{X} = 12.46$ olduğu görülmektedir. Yapılan bağımlı gruplar t-testi ile kontrol grubunun öntest ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(29)} = -3.358, p<.05$]. Yukarıdaki tabloda bağıl değişim katsayıları değerlendirildiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin çevresel algı öntest puanlarının ($V = 20.07$) simetrik, kontrol grubu öğrencilerinin çevresel algı sontest puanlarının ($V = 14.68$) homojen dağılım gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubunun çevresel algı son test puanlarının, çevresel algı öntest puanlarına göre birbirine daha yakın değerlerde olduğu bir başka ifadeyle daha homojen olduğu söylenebilir. Ayrıca Cohen’s d (etki alanı) değerine bakıldığında $0.2 < d < 0.8$ olduğundan kontrol grubunun çevresel algı öntest sontest puan ortalamaları arasındaki farkın etki alanı büyüklüğünün orta olduğu görülmektedir. Buradan kontrol grubunda geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik algılarına orta düzeyde etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu bulgulara göre, geleneksel yöntemle yapılan çevre eğitiminin kontrol grubundaki öğrencilerin çevresel algı düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

4.13. Nitel Boyuta Ait Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

Bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkında görüşleriniz nelerdir? Açıklayınız?

sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar analiz edilmiş sonuçlar Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. Bilgisayar Destekli Çevre Eğitimine İlişkin Görüşler

Görüşler	f *
Olumlu Görüşler	
Öğretici olması	21
Akılda kalıcı olması	12
Eğitici videoların kullanılması	9
Eğlendirici olması	4
Kısa ve öz olması	3
Pekiştirici olması	2
Motive edici olması	1
Toplam	52
Olumsuz Görüşler	
Etkinliklerin yetersiz olması	11
Slaytların uzun olması	6
Aktif katılım sağlamaması	4
Öğrenci seviyesine uygun olmaması	4
Motivasyon sağlamaması	3
Donanımsal problemler	3
İçerik eksikliği	1
Toplam	32
Genel toplam	84

* f değeri aynı zamanda görüş bildiren kişi sayısını belirtmektedir.

Tablo 20 incelendiğinde, öğrenciler çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin olumlu yönleri olarak; *öğretici olması* (n=21), *akılda kalıcı olması* (n=12), *eğitici videoların kullanılması* (n=9), *eğlendirici olması* (n=4), *hedefe uygun olması* (n=3), *pekiştirici olması* (n=2) ve *motive edici olması* (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin olumlu yönlerine örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir.

K21. Bence dersi anlatırken hocamızın kullandığı kısa filmler, eğitici videolar bize çok yarar sağladı. Yazılar bir zaman sonra unutulabilir veya karıştırılabilir. Animasyon destekli ders işlenmesi konunun öğrenilmesinde bizim için daha yararlı oluyor.

K9. Bilgisayar destekli anlatıldı. İyi bir yöntem olduğunu düşünüyorum. Bazen görsel ve animasyon desteği katarak anlatıldı. Bu da çok iyi çünkü videoyla, projeksiyonla anlatılan dersler akılda kalıcı oluyor.

K11. Dersin anlatımında konu ile ilgili eğitici film, kısa film, belgesel ve animasyonların kullanılması bizlere önemli katkı sağladı.

K22. Eğitici film, kısa film ve animasyonlar eğlenceli olduğundan hem öğreniyoruz hem de eğleniyoruz.

K19. Görsel olarak anlatımı ince ve öz bilgilere değinerek dersli zevkli hale getirip özveriyle dinleme şansı sağladı.

K7. Derste kullanılan yöntem bilgisayar destekli ve videolarla anlatım yöntemleridir. İlk önce dersi anlatıp sonradan video izlemek dersi pekiştiriyor. Bu yöntem dersi anlamamızı daha kolaylaştırıyor.

K5. ...Ayrıca dersin sonlarına doğru dikkatimi kaybetmeye başlarken video ve animasyonların izletilmesi ilgimi çektiği için dikkatimi tekrar toplayabiliyordum.

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin olumsuz yönlerini öğrenciler; etkinliklerin yetersiz olması (n=11), slaytların uzun olması (n=6), aktif katılım sağlamaması (n=4), öğrenci seviyesine uygun olmaması (n=4), motivasyon sağlamaması (n=3), donanımsal problemler (n=3) ve içerik eksikliği (n=1) olarak sıralamışlardır. Örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

K15. Uygulamaya yönelik etkinliklerin olmaması bizlerin çevresel davranışlara yönelmemizdeki etkiyi azalttı. Bu etkinliklerin hem bize hem de çevreye olumlu katkılarının olacağını düşünüyorum.

K6. Olumsuz yön olarak sunumda yazıların çok uzun olması yani konunun uzun anlatılmasını söyleyebilirim. Bu şekilde insanın dinleme zevki gidiyor.

K5. Bence ders anlatılırken bize daha fazla söz hakkı verilmeliydi ayrıca çevre konuları tartışmaya açık konular bunun için sınıfta saygı çerçevesinde sözel olarak bunlar konuşulabilirdi.

K2. Olumsuz yön olarak bazı videoların çok çocukça olmasını söyleyebilirim.

K1. Animasyonlu ve videolu anlatımlar güzeldi fakat pek ilgimi çekmedi.

K3. Projeksiyon perdesi olmadığı için projeksiyonun görüntüsü duvara yansıtılmış. Bu yüzden çoğu videoyu izlerken zorluk çektim. Perdelerin olmaması ve sınıfın çok büyük olması görüntünün kalitesini düşürdü. Ayrıca hoparlörden çıkan sesin cızırtılı olması dersin anlaşılmasını olumsuz etkiledi.

K19. Olumsuz yön olarak video ve animasyon çeşit ve türlerinin kısıtlı olması söylenebilir. İçerik zenginleştirilirse daha iyi olur.

4.14. Nitel Boyuta Ait İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Yöntemin kullanılmasıyla ilgili değişiklik yapılması gerektiğini düşünüyor musunuz? Eğer düşünüyorsanız ne tür değişiklikler yapmak istersiniz?” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 21’de gösterilmiştir.

Tablo 21. Uygulanan Yöntemin Nasıl Olması Gerektiğine İlişkin Görüşler

Görüşler	f *
Uygulama ağırlıklı olmalı	11
Kısa ve öz olmalı	6
Doğa ile iç içe olmalı	5
Öğrenci merkezli olmalı	4
Materyal sayısı artırılmalı	3
Seviyeye uygun olmalı	2
Donanımsal eksiklikler giderilmeli	1
Toplam	32

* f değeri aynı zamanda görüş bildiren kişi sayısını belirtmektedir.

Tablo 21 incelendiğinde, çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin nasıl olması gerektiğiyle ilgili olarak öğrenciler; *uygulama ağırlıklı olmalı (n=11), kısa ve öz olmalı (n=6), doğa ile iç içe olmalı (n=5), öğrenci merkezli olmalı (n=4), materyal sayısı artırılmalı (n=3), seviyeye uygun olmalı (n=2) ve donanımsal eksiklikler giderilmeli (n=1)* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Uygulanan yöntemin nasıl olması gerektiğine ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir.

K10. Aslında anlatım olarak faydalı fakat uygulama olarak zayıf. Uygulama olarak doğa yürüyüşleri düzenlenmeli, çevre problemlerinin önlenmesi için projeler hazırlanmalı ve halk bilinçlendirilmelidir. Bu şekilde çevre duyarlılığı daha çok tetiklenir.

K8. Hocamızın anlatımı güzel fakat biraz konuları azaltmalı ve içeriği kısaltmalıdır.

K12. Ders doğa, çevre ve toplumun çevreye verdiği zararları ele aldığı için dersin doğada işlenmesinin daha etkili olacağı düşüncesindeyim.

K19. Öğrenciler arasında grup oluşturup öğrencilerin çalışmalara katılımının artırılması sağlanabilir.

K20. Animasyonlar ve videolar çoğaltılmalı, ayrıca derste bunları biliyor muydunuz bölümleri vardı oralar genişletilmeli.

K2. Bazı videoların çocuk yaş grubuna hitap ettiğini düşünüyorum. Onları kaldırmak olumlu olabilir.

K3. Sınıfı yeni perde alınmalı, projeksiyon perdesi alınmalı, daha küçük bir sınıf varsa oraya gidilmeli.

4.15. Nitel Boyuta Ait Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular ve Yorumlanması

“Öğrenme-Öğretme sürecinde uygulanan yöntemin size sağladığı faydalar nelerdir?” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar analiz edilmiş sonuçlar Tablo 22’de gösterilmiştir.

Tablo 22. Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Sonucunda Elde Edilen Faydalara İlişkin Görüşler

Görüşler	f *
Bilgi	
Eksik bilgi tamamlama	13
Çevre bilgisi	11
Çevreyi tanıma	1
Tasarruf	1
Toplam	26
Tutum	
Çevreye duyarlı olma	16
Dikkatli olma isteği	7
İkaz etme isteği	2
Bir şey yapma isteği	2
Toplam	27
Davranış	
Zarar vermeme	15
İkaz etme	11
Bilinçli tüketim	10
Geri dönüşümü kullanma	6
Yardımcı olma	4
Toplam	46
Algı	
Ciddiyetini anlama	9
Bireysel farkındalık	3
Çevrenin önemini anlama	3
Algıda seçici olma	3
İnsanların hatalı kullanımını fark etme	2
Toplumsal sorumluluk hissetme	2
Çevresel bilinç	1
Toplam	23
Genel toplam	122

Tablo 22’de, çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel bilgi düzeyine katkısına ilişkin olarak öğrenciler; *eksik bilgi tamamlama* (n=13), *çevre bilgisi* (n=11), *çevreyi tanıma* (n=1) ve *tasarruf* (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin çevresel bilgi düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir.

K12. Bilgilerimizin eksik ve yetersizdi. Ders süresinde doğru bilgileri edindiğimi ve bilgi düzeyimin yeterli seviyede arttığını düşünüyorum.

K20. Çevreye verilen zararların ne olduğunu, ne derece ve neyin zarar verdiğini öğrendim.

K17. Çevrenin ağaçlara ne kadar ihtiyacı olduğunu öğrendim

K17. Suyu tasarruflu kullanmamız gerektiğini öğrendim.

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel tutum düzeyine katkısına ilişkin olarak öğrenciler; *çevreye duyarlı olma* (n=16), *dikkatli olma isteği* (n=7), *ikaz etme isteği* (n=2) ve *bir şey yapma isteği* (n=2) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin çevresel tutum düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılardan bazıları şunlardır:

K20. Çevreye karşı eskisine nazaran daha duyarlıyım. Kendi yaşadığım evde ve çevrede daha bilinçli hareket ediyorum.

K1. Daha dikkatli olmaya başladım. Su kullanımında, doğaya zarar veren maddelerin kullanılmamasında oldukça dikkatli hareket ediyorum.

K17. Yere çöp atan birini gördüğüm zaman uyarma gereği duymaya başladım. Çünkü çevreye verilen zararın ileride insanlara çok kötü etkilerinin olacağını öğrendim.

K11. Çevreyi korumayı ve güzelleştirmeyi istiyorum.

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel davranış düzeyine katkısına ilişkin olarak öğrenciler; *zarar vermeme* (n=15), *ikaz etme* (n=11), *bilinçli tüketim* (n=10), *geri dönüşümü kullanma* (n=6) ve *yardımcı olma* (n=4) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Aşağıda yöntemin çevresel davranış düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar sunulmuştur.

K17. Artık yere çöp atmıyorum. Örneğin yere atılan bir çöpü yerden kaldırıp çöpe atıyorum.

K14. Doğadaki hiçbir şeye zarar vermediğim gibi verenleri de uyarıyorum.

K22. Eskiden ışıkları açık bırakıp dışarı çıkardım. Şimdi bunu yapmıyorum. Ayrıca bir şey aldığımda çevreye zararını gözeterek alıyorum.

K3. Davranış olarak eğer bende geri dönüşümlü bir çöp varsa onu geri dönüşüm çöp kutularına atmaya başladım. Pilleri artık çöpe atmıyorum.

K1. Doğaya saygım olduğu için kendim yaptığım davranışları (suyun kullanımı, atıkların geri dönüşüme atılması gibi) arkadaşlarıma da öneriyorum.

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel algı düzeyine katkısına ilişkin olarak; *ciddiyetini anlama* (n=9), *bireysel farkındalık* (n=3), *çevrenin önemini anlama* (n=3), *algıda seçici olma* (n=3), *insanların hatalı kullanımını fark etme* (n=2), *toplumsal sorumluluk hissetme* (n=2) ve *çevresel bilinç* (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin çevresel algı düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir.

K20. ... en önemlisi de küçük tedbirlerin bile ne kadar önem taşıdığını anladım.

K5. Gerek görsel içerikli kısa film, animasyon ve eğitici filmlerin gerekse hocamızın anlatımlarının çevre hakkında bir farkındalık yarattığını düşünüyorum.

K18. Çevremizin bizim için ve gelecek için çok önemli olduğunu anladım.

K20. Etrafıma baktığımda bacalardan çıkan gazın ne olduğunu nelere sebep olacağını istemsiz düşünmeye başladım.

K10. Çevreyi böyle kirlletmeye devam edersek insanlığın, çevremizin ve dünyamızın çok kötü durumlara geleceğinin farkındayım.

K19. Daha temiz bir çevre için hep beraber duyarlı olmamız gerektiğinin farkına vardım.

K16. Gerek görsel olarak gerekse hocamızın anlatımlarıyla çevre bilincimin arttığını düşünüyorum.



BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇ-TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın denencelerinden ve öğrenci görüşlerinden elde edilen sonuçlar literatürdeki örnekleriyle bütünleştirilerek açıklanmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçlara dayalı olarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma, bilgisayar destekli çevre eğitiminin bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerine etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda yapılan analizler ve bu analizlerden elde edilen bulgulara dördüncü bölümde yer verilmiştir. Bu bölümde ise araştırmanın denencelerinden ve öğrenci görüşlerinden elde edilen sonuçlar ele alınıp tartışılmaya çalışılmıştır.

5.1.1. Çevresel Bilgi Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Deney ve kontrol grubuna uygulamalar başlamadan önce, çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından olan bilgi testi öntest olarak uygulanmış ve aralarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bu durum, iki grubun birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi yapılmış, deneysel işlem öncesi ve sonrası çevresel bilgi testi öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan, bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Bu bulguya paralel olarak Gökmen (2008), Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi ikinci sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel bilgi ve tutumlarına etkisini araştırdığı çalışmasında bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerini artırdığını tespit etmiştir. Yine çevre eğitimiyle ilgili olmasa da Feyzioğlu (2006) farklı öğrenme süreçlerinin temel kimya öğretilmesinde ve kavram yanlışlarının giderilmesinde kıyaslamalı olarak uygulanması konulu çalışmasında, bilgisayar destekli kimya eğitiminin bilgi düzeyini artırdığı

sonucuna ulaşmıştır. Daldal (2010) da genel kimya dersindeki gazlar konusunun bilgisayar destekli eğitime dayalı olarak öğretiminin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin bilgi düzeylerini olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir. Genel itibariyle yapılan çalışmalar incelendiğinde, bilgisayar destekli eğitimin bilgi düzeyinin artırılmasına olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Bilgisayar destekli eğitimin işitsel ve görsel yönden zengin içeriğe sahip olmasının, bilginin yapılandırılmasında kolaylık sağladığı söylenebilir.

Kontrol grubuna geleneksel yöntem ile uygulanan çevre eğitimi öncesi ve sonrası çevresel bilgi öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan geleneksel yöntemle uygulanan çevre eğitiminin, öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Öğretim yönteminin geleneksel yöntemle olmasına rağmen öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerinin artmasının, öğrencilerin derse karşı ilgilerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu bulguya paralel olarak Gökmen (2008) bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel bilgi ve tutuma etkisini araştırdığı çalışmasında, geleneksel yöntemin uygulandığı çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerini artırdığını tespit etmiştir. Ayrıca Daldal (2010) genel kimya dersindeki gazlar konusunun bilgisayar destekli eğitime dayalı olarak öğretiminin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında, geleneksel yöntemle yapılan eğitimin öğrencilerin bilgi düzeylerini olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan çevre eğitimi sonrası çevresel bilgi testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu duruma göre bilgisayar destekli çevre eğitiminin geleneksel yöntemle anlatılan çevre eğitime göre çevresel bilgi düzeyini değiştirmede farklılık oluşturmadığı söylenebilir. Bulgumuza paralel olarak Daldal (2010) çalışmasında, bilgisayar destekli kimya öğretimi ve geleneksel yöntemle işlenen kimya öğretimi sonucunda her iki gruba bilgi son testi uygulamış ve her iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığını tespit etmiştir. Bulgumuzdan farklı olarak Gökmen (2008), bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel bilgi düzeyini geleneksel yöntemle göre daha fazla etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Yine Karalar ve Sarı (2007) bilgi teknolojileri eğitiminde bilgisayar destekli öğrenme yöntemini kullandıkları çalışmalarında, bilgisayar destekli eğitimin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

5.1.2. Çevresel Tutum Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Deney ve kontrol grubuna uygulamalar başlamadan önce, çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından olan tutum testi öntest olarak uygulanmış ve aralarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bu durum, her iki grubun birbirine denk gruplar olduğunu göstermektedir.

Deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi yapılmış, deneysel işlem öncesi ve sonrası çevresel tutum testi öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan, bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel tutum düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Bu bulguya dayalı olarak Feyzioğlu (2006) farklı öğrenme süreçlerinin temel kimya öğretilmesinde ve kavram yanlışlarının giderilmesinde kıyaslamalı olarak uygulanması çalışmasında, bilgisayar destekli kimya eğitiminin tutum düzeyini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bulgumuzdan farklı olarak Gökmen (2008) bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel tutum düzeyini değiştirmede etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

Kontrol grubuna geleneksel yöntem ile uygulanan çevre eğitimi öncesi ve sonrası çevresel tutum öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Buradan geleneksel yöntemle uygulanan çevre eğitiminin, öğrencilerin çevresel tutum düzeylerinin artırılmasında yeterince etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu bulguya paralel olarak Gökmen (2008), geleneksel yöntemin uygulandığı çevre eğitiminin çevresel tutum düzeyinin düzeyini değiştirmede etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan çevre eğitimi sonrası çevresel tutum testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Çalışmada, bilgisayar destekli çevre eğitiminin geleneksel yöntemle anlatılan çevre eğitime göre çevresel tutum düzeyini değiştirmede daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Özabacı ve Olgun (2011)'un bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin fen bilgisi dersine ilişkin tutum, bilişsel beceriler ve fen bilgisi başarısı üzerine yaptıkları çalışma bulgumuzu destekler niteliktedir. Bu çalışmada, bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin geleneksel yöntemle anlatılan fen bilgisi eğitime göre tutum düzeyini değiştirmede daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Bulgumuzdan farklı olarak Gökmen (2008) bilgisayar destekli

çevre eğitimi ile geleneksel yöntemin uygulandığı çevre eğitimi arasında çevresel tutum düzeyini değiştirmede bir farkın olmadığını tespit etmiştir. Tutum, bireylerin nesnelere, fikirlere, kurumlara, olaylara ve diğer insanlara ilişkin düşünce, duygu ve davranışlarını organize eden bir eğilimdir (Çetin, 2016). Bu noktada bilgisayar destekli eğitim yönteminde kullanılan animasyon, kısa film, eğitici film ve belgesel gibi materyallerin birden çok duyu organına hitap etmesinden ve görsel yönünün etkileyici olmasından dolayı duygu ve düşünceleri değiştirmede geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu söylenebilir.

5.1.3. Çevresel Davranış Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Deney ve kontrol grubuna uygulamalar başlamadan önce, çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından olan davranış testi öntest olarak uygulanmış ve aralarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bu durum, her iki grubun birbirine denk gruplar olduğunu göstermektedir.

Deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi verilmiş, deneysel işlem öncesi ve sonrası çevresel davranış testi öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan, bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel davranış düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

Kontrol grubuna geleneksel yöntem ile uygulanan çevre eğitimi öncesi ve sonrası çevresel davranış öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan geleneksel yöntemle uygulanan çevre eğitiminin, öğrencilerin çevresel davranış düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan çevre eğitimi sonrası çevresel davranış testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu duruma göre bilgisayar destekli çevre eğitiminin geleneksel yöntemle anlatılan çevre eğitime göre çevresel davranış düzeyini değiştirmede farklılık oluşturmadığı söylenebilir.

5.1.4. Çevresel Algı Düzeyine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Deney ve kontrol grubuna uygulamalar başlamadan önce, çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından olan algı testi öntest olarak uygulanmış ve aralarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bu durum, her iki grubun birbirine denk gruplar olduğunu göstermektedir.

Deney grubuna bilgisayar destekli çevre eğitimi verilmiş, deneysel işlem öncesi ve sonrası çevresel algı testi öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan, bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel algı düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

Kontrol grubuna geleneksel yöntem ile uygulanan çevre eğitimi öncesi ve sonrası çevresel algı öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buradan geleneksel yöntemle uygulanan çevre eğitiminin, öğrencilerin çevresel algı düzeylerinin artırılması yönünde olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan çevre eğitimi sonrası çevresel algı testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu duruma göre bilgisayar destekli çevre eğitiminin geleneksel yöntemle anlatılan çevre eğitime göre çevresel algı düzeyini değiştirmede herhangi bir farklılık oluşturmadığı söylenebilir.

5.1.5. Dersin Anlatımında Kullanılan Yöntemin Olumlu Yönleri Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin olumlu yönü olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu *öğretici olması* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler yöntemin diğer olumlu yönleri olarak; *akılda kalıcı olması, eğitici videoların kullanılması, eğlendiriyor olması, hedefe uygun olması, pekiştirici olması ve motive edici olması* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bulgumuza paralel olarak Gökmen (2008)'in bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmada bilgisayar destekli eğitimin olumlu yönleri olarak öğrenciler; *animasyonların kullanılması, görsel olması, ilgi çekici olması, kalıcı öğrenme sağlaması ve eğlenceli olması* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yine Daldal (2010)'ın kimya öğretiminde kullandığı bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin olumlu yanları olarak; *konunun bilgisayar destekli eğitim ile öğretilmesinin etkili olduğu, bilgisayar destekli eğitimin görsel olmasının (eğitici film, kısa film ve animasyonların kullanılması) bilgilerin akılda kalmasında etkili olduğu, bilgisayar destekli eğitimin öğretirken eğlendirdiği* şeklindeki görüşleri bulgumuzu desteklemektedir. Çalışmalardan elde edilen bulgular incelendiğinde; bilgisayar destekli eğitimde

kullanılan eğitici film, kısa film ve animasyonların öğrenciler için ilgi çekici, eğlendirici ve öğretici yönünün olduğu söylenebilir.

5.1.6. Dersin Anlatımında Kullanılan Yöntemin Olumsuz Yönleri Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin olumsuz yönü olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu, *etkinliklerin yetersiz olması* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler yöntemin diğer olumsuz yönleri olarak; *slaytların uzun olması, aktif katılım sağlamaması, öğrenci seviyesine uygun olmaması, motivasyon sağlamaması, donanımsal problemler ve içerik eksikliği* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bulgumuzdan farklı olarak Daldal (2010) kimya öğretiminde kullandığı bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında öğrenciler yöntemin olumsuz yönü olarak; *konu bilgisayar destekli eğitim yerine düz anlatım yöntemi ile anlatılsaydı daha iyi anlama sağlanırdı, bilgisayar destekli eğitim etkili olmadı, bilgisayarda bireysel çalışmak yerine öğretmenin tüm konuyu bilgisayar yanında (projektör yardımı ile) anlatması bu sırada öğrencilerin bilgisayardan takip etmeleri daha etkili olur* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yine Gökmen (2008)'in bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmada bilgisayar destekli eğitimin olumsuz yönleri olarak öğrencilerin; *tanımlara yer verilmesi, slayt zemininin rengi, daha fazla ses kullanılabilirdi, animasyonlardaki hareketlerin konuya olan dikkati dağıtması* şeklindeki görüşleri bulgumuza göre farklılık göstermektedir. Çalışmalardan elde edilen bulgulara genel olarak bakıldığında; iyi tasarlanmamış bir bilgisayar destekli eğitim materyalinin amaca ulaşmakta yetersiz kaldığı, ayrıca öğrencilerin eğitim-öğretim sürecine aktif olarak katılımının sağlanamaması ve uygulamaya yönelik etkinliklerin olmamasının çalışmanın etkililiğini azalttığı söylenebilir.

5.1.7. Yöntemin Kullanılmasıyla İlgili Değişiklik Yapılıp Yapılmaması Hakkındaki Görüşleri İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminde, “Yöntemin kullanılmasıyla ilgili değişiklik yapılması gerektiğini düşünüyor musunuz? Eğer düşünüyorsanız ne tür değişiklikler yapmak istersiniz” sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğu, *uygulama ağırlıklı olmalı* şeklinde görüş

belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler; *kısa ve öz olmalı, doğa ile iç içe olmalı, öğrenci merkezli olmalı, materyal sayısı artırılmalı, seviyeye uygun olmalı ve donanımsal eksiklikler giderilmeli* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Gökmen (2008)'in bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmada “Eğitimi siz verseydiniz nelere dikkat eder ya da neleri değiştirdiniz?” sorusuna öğrenciler; *eğitimi değiştirmedim, eğitimin saatini değiştirdim, öğrencilere öğrenci sayfası verirdim, sorulacak sorulara göre anlatım yapardım* şeklindeki görüşleri bulgumuza göre farklılık göstermektedir.

5.1.8. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Bilgi Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin çevresel bilgi düzeyine faydasıyla ilgili olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu *eksik bilgilerimi tamamladım* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler; *çevre bilgisi edindim, çevreyi tanımamı sağladı ve tasarruf konusunu öğrendim* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Uzunoğlu (1997, s.33)'nin “Özellikle etkileşimli multimedya teknolojileriyle üretilen çevre eğitimi materyalleri, ders kitabı ve tahta kullanılarak yapılan çevre eğitimine zenginlik katarak öğrenmeyi ve anlamayı derinleştirmiştir.” şeklindeki ifadesi bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevre bilgisini artırdığını destekleyen bir ifadedir.

5.1.9. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Tutum Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin çevresel tutum düzeyine faydasıyla ilgili olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu, *çevreye karşı daha duyarlıyım* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler; *çevreyi koruma konusunda çok dikkatli olmaya başladım, yere çöp atan birini gördüğüm zaman ikaz etme gereği duymaya başladım ve çevreyi daha temiz tutmaya ve gelecek nesillere zararı olmadan taşımaya karar verdim* şeklinde görüş belirtmişlerdir.

5.1.10. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Davranış Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin çevresel davranış düzeyine faydasıyla ilgili olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu, *doğadaki hiçbir şeye zarar vermiyorum* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler; *doğaya zarar verenleri uyarıyorum, su kullanımında ve doğaya zarar veren maddelerin kullanılmasında daha bilinçli hareket ediyorum, geri dönüşüm yapılabilecek atıkları geri dönüşüm kutularına atmaya başladım ve öğrendiğim yöntemlerle çevremdeki kişilere yardımcı olmaya başladım* şeklinde görüş belirtmişlerdir.

5.1.11. Uygulanılan Yöntemin Çevresel Algı Düzeyine Faydası Hakkındaki Görüşlere İlişkin Sonuç ve Tartışma

Toplumsal hizmet projeleri dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin çevresel algı düzeyine faydasıyla ilgili olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu, bu dersten sonra *çevremizi koruma noktasında işin ciddiyetini fark etmeye başladık* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenciler; *çevre hakkında bir farkındalık yarattığını düşünüyorum, çevremizin bizim için ve gelecek için çok önemli olduğunu anladım, etrafıma baktığımda bacalardan çıkan gazın nelere sebep olacağını istemsiz düşünmeye başladım, çevreyi kirletmeye böyle devam edersek insanlığın, çevremizin ve dünyamızın çok kötü durumlara geleceğinin farkındayım, daha temiz bir çevre için hep beraber duyarlı olmamız gerektiğinin farkına vardım ve çevre bilincimin arttığını düşünüyorum* şeklinde görüş belirtmişlerdir.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlara yönelik öneriler ve araştırmacılara yönelik öneriler olmak üzere iki başlık halinde ele alınmıştır.

5.2.1. Araştırmadan Elde Edilen Sonuçlara Yönelik Öneriler

1. Araştırmada çevre eğitimi alan öğrencilerin çevresel bilgi, tutum, davranış ve algı düzeylerinde artış gözlenmiştir. Bu sebeple yükseköğretim kurumlarının bazı bölümlerinde seçmeli bazılarında zorunlu olarak okutulan çevre eğitimi dersleri daha fazla bölümde yer almalıdır.

2. Çevre eğitiminde uygulamaya yönelik etkinliklere ağırlık verilmesi ve yapılan uygulamalarda öğrencilerin doğa ile iç içe olması öğrenciler için daha faydalı olacaktır.
3. Çevre eğitiminin bilgisayar destekli öğretim yöntemi gibi öğrenci merkezli öğretim yöntemleriyle anlatılması öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin artırılmasına katkı sağlayacaktır.
4. Öğretim elemanlarının bilgisayar destekli eğitimi gerçekleştirebilmesi için gerekli altyapı eksiklikleri hizmet içi eğitim kursları ile giderilmelidir.
5. Çevre eğitimi ile ilgili alanında uzman kişilerin de desteğiyle kaliteli yazılımlar geliştirilmelidir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Farklı öğretim kademelerinde bilgisayar destekli çevre eğitimi uygulamaları yapılabilir.
2. Proje tabanlı veya işbirlikli öğrenme gibi öğrenci merkezli öğrenme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çevre eğitiminin öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerine etkisi araştırılabilir.
3. Çevre eğitimi ile ilgili yurtdışında yapılan uygulamalara bakılarak ülkemizde de uygulanabilirliği araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Afacan, A.T. (2011). *Uluslararası Çevre Eğitimi Projelerinin Türkiye’de Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma: Globe Projesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akçay, H., Feyzioğlu, B. ve Tüysüz, C. (2003). The effects of computer simulations on students’success and attitudes in teaching chemistry. *Sciences:Theory&Practice*, 3 (1),7-26.
- Akçay, H., Tüysüz C., Feyzioğlu B. ve Uçar V. (2007). Bilgisayar Destekli Kimya Öğretiminin Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisine Bir Örnek : “Radyoaktivite”. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 98-106.
- Akkurt, N.D. (2007). *Aktif Öğrenme Tekniklerinin Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Ekoloji ve Çevre Kirliliği Konusunu Öğrenme Başarılarına ve Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye’de Çevre ve İlköğretimde Çevre Eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 599-616.
- Altınöz, N. (2010). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeyleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Archie, M.L. (2003). *Advancing Education through Environmental Literacy* (Alexandria, Virginia, The Harbinger Institute, Association for Supervision and Curriculum Development).
- Arslan, S. (2011). *Çevre Eğitiminin Eleştirel Düşünme ve Çevresel Tutum Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Artun, H., Uzunöz, A. ve Akbaş, Y. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (34), 1-14.
- Aydoğdu, M. ve Gezer, K. (2007). *Çevre Bilimi* (1.baskı). Ankara, Anı Yayıncılık.

- Balcı, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma* (1.baskı). Ankara, PegemA Yayıncılık.
- Bildik, G. (2011). *İlköğretim 7. Sınıfta verilen çevre konusunun öğrencilerin çevresel tutumu ve çevre bilgisi üzerine etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilgi, M.G. (2008). *Ortaöğretim Kurumlarında Coğrafya Dersi Kapsamındaki Çevre Konularının Öğretiminde Aktif Öğretim Yöntemlerinin Rolü*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilim, İ. (2012). *Sürdürülebilir Çevre Açısından Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Buhan, B. (2006). *Okul Öncesinde Görev Yapan Öğretmenlerin Çevre Bilinci ve Bu Okullardaki Çevre Eğitiminin Araştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Büyükkaragöz, S. (1997). *Program Geliştirme “Kaynak Metinler”*(Genişletilmiş 2.baskı). Konya, Kuzucular Ofset.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Deneyisel Desenler* (4.baskı). Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, A. (2016). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Chu, H., Lee, E. A., Ko, H. R., Shin, D. H., Lee, M. L., Min, B. M. and Kang, K. H. (2007). Korean Year 3 Children’s Environmental Literacy: A Prerequisite for a Korean Environmental Education Curriculum. *International Journal of Science Education*, 29 (6), 731-746.
- Çetin, İ. (2012, Eylül 20). Tutum nedir ? Tutumların Özellikleri. (http://www.tavsiyeediyorum.com/makale_9597.htm; 13.01.2016 tarihinde erişilmiştir).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2014). *Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı*. (<http://www.cekud.org.tr/wpcontent/uploads/%C3%87EVRE%20KONULU%20E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0C%C4%B0%20E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERETMEN%20EL%20K%C4%B0TABI.PDF>; 10.01.2015 tarihinde erişilmiştir).

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Creswell, J.W. (2013). *Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları* (Çev. S. B. Demir, 4.baskıdan Çeviri). Ankara, Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Daldal, D. (2010). *Genel Kimya Dersindeki Gazlar Konusunun Bilgisayar Destekli Eğitime Dayalı Olarak Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Daudi, S.S. and Heimlich, J.E. (1997). Environmental Literacy: What Does It Really Mean?. EETAP Resource Library. (<http://eelink.net/eetap/info19.pdf>.; 29.01.2015 tarihinde erişilmiştir).
- Demirkaya, H. (2006). Çevre Eğitiminin Türkiye'deki Coğrafya Programları İçerisindeki Yeri ve Çevre Eğitimine Yönelik Yeni Yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16 (1), 207-222.
- Dindar, Y. (2014). *Çevre Kimliği Yüksek ve Düşük Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Çevre Eğitimi İnançlarının Kıyaslanması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Dinsinger, J.F. and Roth C.E. (1992). Environmental Literacy. ERIC/CSMEE Digest Columbus, OH, ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education, ED 351201. (<http://www.ericdigests.org/1992-1/literacy.htm>.; 29.12.2014 tarihinde erişilmiştir).
- Erdoğan, G. (2007). *Çevre Eğitiminde Küresel Isınma Konusunun Öğrenilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Erdoğan, M. (2009). *Fifth Grade Students' Environmental Literacy And The Factors Affecting Students' Environmentally Responsible Behaviors*. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara.
- Erdoğan, M., ve Ok, A. (2008, September). *Environmental Literacy Assessment Of Turkish Children: The Effects Of Background Variables*. The WCCI 13th World Conference in Education. Antalya, Turkey.
- Erdoğan, M., Kostova, Z. and Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in bulgaria and turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5 (1), 15- 26.

- Ergin, S. (2013). *İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, 65 (4), 70-83.
- Feyzioğlu, B. (2006). *Farklı Öğrenme Süreçlerinin Temel Kimya Öğretilmesinde ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Kıyaslamalı Olarak Uygulanması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gardner, C. C. (2009). *Self-Efficacy In Environmental Education: Experiences Of Elementary Educaiton Preservice Teachers*. Unpublished doctoral dissertation, University of South Carolina, South Carolina, Columbia.
- Gayford, C. G. (2002). Environmental literacy: Towards a shared understanding for science teachers. *Research in Science & Technological Education*, 20 (1), 99-110.
- Gökmen, A. (2008). *Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Madde Döngüleri Konusundaki Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gülay, E. ve Ekici G. (2010). MEB okul öncesi eğitim programının çevre eğitimi açısından analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7 (1), 74-84.
- Güler, E. (2013). *İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı Düzeylerinin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Okuryazarlığı Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Güney, E. (2003). *Çevre ve İnsan* (1.baskı). İstanbul, Çantay Kitabevi.
- Gürbüz, H. , Kışoğlu, M., Alaş, A. ve Sülün, A. (2011). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlıklarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *e-international journal of educational research*, 2 (1), 1-14.
- Güven, E. (2011). *Çevre Eğitiminde Tahmin-Gözlem-Açıklama Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Farklı Değişkenler Üzerine Etkisi ve Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Hsu, S.J. and Roth, R.E. (1998). An Assessment of Environmental Literacy and Analysis of Predictors of Responsible Environmental Behavior Held by Secondary Teachers in Hualien Area of Taiwan. *Environmental Education Research*, 4(3), 229-249.
- İleri, R. (1998). Çevre eğitimi ve katılımın sağlanması. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 7 (28), 3-9.
- İstanbullu, R.A. (2008). *Özel Bir Okulda Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığının Araştırılması*. Yayımlanmamış doktora tezi, ODTÜ, Ankara.
- Karalar, H. ve Sarı, Y. (2007, Ocak). Bilgi Teknolojileri Eğitiminde BDE Yazılımı Kullanma ve Uygulama Sonuçlarına Yönelik Bir Çalışma. *Akademik Bilişim Konferansı*, s. 75-83, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (20.baskı). Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Karatekin, K. (2011). *Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keleş, Ö. (2007). *Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Çevre Eğitimi Aracı Olarak Ekolojik Ayak İzinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kışoğlu, M. (2009). *Öğrenci Merkezli Öğretimin Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığı Düzeyine Etkisinin Araştırılması*. Yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kışoğlu, M. , Gürbüz, H. , Sülün, A. , Alaş, A. ve Erkol, M. (2010). Environmental Literacy and Evaluation of Studies Conducted on Environmental Literacy in Turkey. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (3), 772-791.
- Kıyıcı, F.B., Yiğit, E.A. ve Darçın, E.S. (2014). Doğa Eğitim İle Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerindeki Değişimin ve Görüşlerinin İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 17-27.
- Kibert, C. N. (2000). *An analysis of the correlations between the attitude, behavior, and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students*. Unpublished master dissertation, The Graduate School of the University Of Florida, Florida, USA.

- Koç, H. ve Karatekin, K. (2013). Coğrafya Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, ISSN:1303-2429, 139-174.
- Krnel, D. ve Naglic, S. (2009). Environmental literacy comparison between eco schools and ordinary schools in Slovenia. *Science Education International*, 20 (1), 5-24.
- Loubser, C.P., Swanepoel, C.H. and Chacko, C.P.C. (2001). Concept formulation for environmental Literacy. *South African Journal of Education*, 21 (4), 317-323.
- Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (2012). *Çevre Koruma*. (http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C3%87evre%20Koruma.pdf ; 10.01.2015 tarihinde erişilmiştir).
- Miles, M., B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis* (2 nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Murphy, T.P. (2002). *The Minnesota report card on environmental literacy*. Hamline University, Center for Global Environmental Education (ERIC Reproduction Service No. ED 474505).
- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A. and Tal, A. (2008). Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *The Journal of Environmental Education*, 39 (2), 3-20.
- Ökesli, T.F. (2008). *Bodrum'daki İlkokullarda Çevre Okuryazarlığı İle Değişkenler Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış doktora tezi, ODTÜ, Ankara.
- Özabacı, N., ve Olgun, A. (2011). Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Fen Bilgisi Dersine İlişkin Tutum, Bilişüstü Beceriler ve Fen Bilgisi Başarısı Üzerine Bir Çalışma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (37), 93-107.
- Özçelik, D.A. (2010). *Ölçme ve Değerlendirme* (3.Baskı). Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi-1* (4.baskı). Eskişehir, Kaan Kitabevi.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: “Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim”. *Eğitim ve Bilim*, 32 (4), 23-39.
- Roth, C.E. (1968). Curriculum Overwiev For Developing Environmentally Literate Citizens, (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED032982.pdf>.; 29.12.2014 tarihinde erişilmiştir).

- Roth, C.E. (1992). Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s. (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED348235.pdf>;; 29.12.2014 tarihinde erişilmiştir).
- Roth, C. (2002) A Questioning framework for shaping environmental literacy (US, Earthlore aSociates & The Center for Environmental Education of Antioch New England Institute).
- Saraç, B. (2009). *İstanbul İli Ümraniye İlçesindeki Meslek Liselerinde Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutumları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sontay, G. (2013). *Üstün Yetenekli Öğrencilerle Akranlarının Çevre Okuryazarlığı Düzeylerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Şakar, S. (2004). *Küresel Çevre Ders Notları*. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul. (<http://www.yildiz.edu.tr/~sakar/dersnotlari/K%FCreselcevre.pdf>;; 10.01.2015 tarihinde erişilmiştir).
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 83-92.
- Tandoğan, M. ve Akkoyunlu, B. (1998). *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler*. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Timur, S. (2011). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Timur, S. ve Yılmaz, M. (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi ve Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31 (1), 303-320.
- Timur, B., Yılmaz, Ş. ve Timur, S. (2014). Çevre Okuryazarlığıyla İlgili 1992-2012 Yılları Arasında Yayımlanan Çalışmalarda Genel Yönelimlerin Belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3 (5), 22-41.

- Türkiye Çevre Atlası. (2004). Düzenleme ve tasarım: Ali Rıza Baykan, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çed ve Planlama Genel Müdürlüğü, Ankara. (http://ahmetsaltik.net/arsiv/2012/06/Turkiye_Cevre_Atlasi_Cevre_Bakanligi.pdf; 05.01.2015 tarihinde erişilmiştir).
- Tüysüzoğlu, B.B. (2005). Yeşil Kutu Projesi: Türkiye’de çevre eğitimi ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim ön araştırma raporu. (http://www.yesilkutu.net/files/On_arastirma_raporu_ekli.pdf; 13.01.2015 tarihinde erişilmiştir).
- Weiser, B.G. (2001). *The envirothon and its effects on student’s environmental literacy*. Unpublished master dissertation, University of Houston, Houston, USA.
- Uşun, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri* (2.Baskı). Ankara, Nobel Yayınları.
- Uzun, N. ve Sağlam, N. (2005, Eylül). Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi ve Öğretmenlerin Çevre Eğitim Programları Hakkındaki Görüşleri. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Uzunoglu, S. (1997). *Bilgisayar Destekli Çevre Eğitimi* (1.Baskı). İzmir, Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Ünal, S. ve Dımişkı, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (1), 142-154.
- Yawetz, B., Goldman, D. ve Pe'er, S. (2009). Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies'. *Environmental Education Research*, 15 (4), 393-415.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. (2000). *Çevre Bilimi*. Ankara, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Yolcu, O. (2014). *Cumhuriyetten (1923) Günümüze (2013) İlköğretim Birinci Kademe Hayat Bilgisi ve Fen ve Teknoloji Öğretim Programlarının “Çevre Eğitimi” Açısından İncelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Yücel, S.A. ve Morgil, F.İ. (1999). Çevre Eğitiminin Geliştirilmesi. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1 (1), 76-89.

Zak, K. M. and Munson, B. H. (2008). An exploratory study of elementary preservice teachers' understanding of ecology using concept maps. *Journal of Environmental Education*, 39 (3), 32-46.



EKLER

Ek 1. Çevre Okuryazarlığı Ölçeği

Değerli Öğrenciler

Bu anket sizlerin çevre okuryazarlığı düzeyinizin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki soru ve ifadeleri lütfen doğru bir şekilde okuyup cevaplandırınız. Vermiş olduğunuz cevaplar çevre okuryazarlığı düzeyinizin belirlenmesi dışında başka bir amaç için kullanılmayacaktır.

Ad-Soyad:

Lütfen aşağıdaki soruları doğru bir şekilde cevaplandırınız.

- 1) Cinsiyet : Kız () Erkek ()
- 2) Çevre Bilimi Dersini Aldım () Çevre Bilimi Dersini Almadım ()
- 3) Yaşınız : 20 yaş ve altı () 21 yaş ve üstü ()
- 4) Ailenizin aylık geliri ne kadardır :
1000 TL ve altı () 1001 TL-1999 TL () 2000 TL ve üzeri ()
- 5) Babanızın eğitim durumu nedir:
Okuryazar değil () İlkokul mezunu () Ortaokul mezunu () Lise mezunu ()
Üniversite mezunu ()
- 6) Annenizin eğitim durumu nedir:
Okuryazar değil () İlkokul mezunu () Ortaokul mezunu () Lise mezunu ()
Üniversite mezunu ()
- 7) Yaşadığınız yerleşim birimi aşağıdakilerden hangisidir:
Köy ve kasaba () İlçe () İl ()
- 8) Genel olarak çevreyle ilgili bilgilerinizi nereden elde ediyorsunuz (Lütfen sadece bir seçeneği işaretleyiniz.)
Ders kitabı () Öğretim elemanı () İnternet () Gazete-Dergi () T.V.-Radyo ()

A. Bilgi Alt Boyutu Soruları (Aşağıdaki cevap seçeneklerinden doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.)

1) Aşağıdakilerden hangisi zararlı atık sınıfında yer almaz?

- A) Plastik paketler B) Cam C) Piller D) Bozulmuş yiyecekler

2) Atmosferin üst tabakasında yer alan ozon bizi aşağıdakilerden hangisine karşı korur?

- A) Karbondioksit B) Radon gazı
C) Fotokimyasal duman D) Güneşten gelen ultraviyole ışınları

3) Kloroflourokarbon gazı için aşağıda belirtilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Atmosferde doğal olarak üretilir.
B) Asit yağmuru oluşumuna neden olur.
C) Atmosferik ozon tabakasının incelmesine neden olur
D) Artık bir çevresel problem değildir.

4) Aşağıdakilerden hangisi yapı dışı gürültülere örnektir?

- A) Çamaşır makinesi B) Müzik seti
C) Endüstri araç ve makineleri D) Sıhhi tesisatlardan çıkan gürültüler

5) İnsan vücudunun radyasyona karşı en hassas hücreleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Böbrek tüpleri hücreleri B) Kas hücreleri
C) Safra kanalları hücreleri D) Lenf bezleri ve dalaktaki kan hücreleri

6) Kirlenmeye karşı en duyarlı su ortamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Göller B) Nehirler C) Akarsular D) Dereler

7) Ormanın belirli bir bölgesinde yaşayan bütün canlı organizmaları ifade eden kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Niş B) Habitat C) Yaşam tarzı D) Besin kaynağı

8) Gürültünün ölçü birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Desibel B) Hertz C) Küri D) Weber

9) Dünyadaki insan nüfusu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

- A) Dünya nüfusunun büyük bir kısmı gelişmiş ülkelerde yaşamaktadır.
B) Amerika ve Kanada gibi gelişmiş ülkelerde nüfus artışı oranı diğer ülkelere göre daha azdır.
C) İnsan nüfusunun artması pek çok bitki ve hayvan türünün yok olmasına neden olmaktadır.
D) En büyük nüfus artışı oranı Güney Amerika ve Afrika gibi gelişmekte olan ülkelere

olmaktadır.

10) Yer altı sularının kirlenmesinin en önemli nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organik tarım faaliyetleri B) Atık su arıtım tesisleri
C) Tarımsal gübrelerin aşırı kullanımı D) Belediyelerin su depolama tesisleri

11) Canlı türlerinin yok olma hızı, dinazorların ortadan kalktığı zamandan günümüze kadar süre içinde en yüksek düzeyine ulaşmıştır. Bu azalmanın temel nedeni nedir?

- A) Canlı türlerinin yaşam alanlarının insanlar tarafından yok edilmesidir.
B) Hayvan ve bitki türlerinin yasadışı yollardan avlanması ve toplanmasıdır.
C) Dünya atmosferinin insan faaliyetleri yüzünden değişmesidir.
D) Hayvanların beslenme ve spor amacıyla avlanmasıdır.

12) Ülkemizde belediyeler katı atıkları yaygın olarak hangi yolla elden çıkarmaktadır?

- A) Kapalı alanlarda yakarak
B) Geri dönüşümünü sağlayarak
C) Deniz araçları ile taşıyıp açık denizlere boşaltarak
D) Çöp biriktirme alanlarına taşıyarak

13) Enerji üretiminde nükleer enerji santrallerinin kullanımının en önemli avantajı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nükleer enerji santrallerinin inşasının çok pahalı olmaması.
B) Artık ürünlerinin depolanmasının oldukça kolay olması.
C) Çok az düzeyde hava kirliliğine yol açması.
D) Tamamıyla güvenli olması.

14) Kullanılabilir suyun yok olmasının en önemli nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Suyun bakteriler tarafından kirletilmesi
B) Kontrolsüz drenaj çalışmaları
C) Suyun bilinçsiz kullanılması
D) Suyun uygun olmayan şekillerde depolanması

15) Aşağıdakilerden hangisi yenilenebilir bir enerji kaynağıdır?

- A) Petrol B) Doğalgaz C) Biyomas D) Hiçbiri

16) Aşağıdakilerden hangisi toprakta, kayalarda ve sularda doğal olarak meydana gelen ve evlerin içine kadar sızarak çeşitli sağlık problemlerine yol açan renksiz ve kokusuz bir gazdır?

- A) Etan B) Kripton C) Radon D) Kloroflourokarbon

17) 1986 yılında gerçekleşen dünyadaki en önemli nükleer santral kazası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Belgrad B) Nagasaki C) Çernobil D) Üç Mil Adaları

18) Uzun vadede katı atık probleminin azaltılmasını sağlayacak en etkili yol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atık maddeleri yakmak.
B) Tüketilen madde miktarını azaltmak.
C) Maddeleri atmak yerine başka amaçlar için tekrar kullanmak.
D) Maddelerin yeniden kullanımını için geri dönüşümlerini sağlamak.

19) Doğada parçalanma süresi en uzun olan madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Plastik B) Cam C) Çelik D) Alüminyum

20) Ülkemizde erozyonla mücadele, ağaçlandırma ve doğal varlıkları koruma amacıyla kurulan gönüllü çevre kuruluşu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) DPT B) AÇEV C) TEMA D) ÇEVKO

B. Tutum Alt Boyutu Soruları (Aşağıdaki ifadelerden sizin düşüncenize en yakın olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.)

5= Kesinlikle Katılıyorum

4= Katılıyorum

3= Kararsızım

2= Katılmıyorum

1= Kesinlikle Katılmıyorum

1. Çevreyle ilgili televizyon programları izlemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
2. Dışarıdayken böcek, kuş gibi hayvanların sesini duymak çok hoşuma gider.	1	2	3	4	5
3. Çevre problemleri hakkında bilgi sahibi olmak benim için önemlidir.	1	2	3	4	5
4. Ormanların hızla yok olması beni endişelendiriyor.	1	2	3	4	5
5. Ozon tabakası sorunu ile ilgili olarak herkesin kaygılanması gerektiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
6. Kullandığım ürünlerin fiyatının artması pahasına bile olsa çevre kalitesinin korunması için endüstri ve tarım alanları üzerindeki denetimin daha da artırılmasını isterim.	1	2	3	4	5
7. Bütün bitki ve hayvan türlerinin insanların kullanımı için var olduğuna inanıyorum.	1	2	3	4	5
8. Fosil yakıt kullanımının önündeki yasal engellerin kaldırılması gerektiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
9. Daha fazla vergi ödenmesi pahasına bile olsa devlet yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili çalışmalara finansal destek vermelidir.	1	2	3	4	5
10. Bireyin özgürlüklerinin kısıtlanması pahasına bile olsa çevre koruma ile ilgili yasalar çıkartılmalıdır.	1	2	3	4	5
11. Çevresel problemlerin önlenmesine yardımcı olmak istiyorum.	1	2	3	4	5
12. Davranışlarımla çevresel problemlerin önlenmesine katkıda bulunacağıma inanıyorum.	1	2	3	4	5
13. Kendimi çevresel problemlerin önlenmesi noktasında sorumlu hissediyorum.	1	2	3	4	5
14. Türkiye’de desteklenmesi gereken daha önemli projeler olduğu halde, Dünya Bankasının hava kirliliğini ölçme projelerini desteklemesi gereksizdir.	1	2	3	4	5
15. Çevre koruma fikri gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasını önlemek amacıyla batılılar tarafından uydurulmuştur.	1	2	3	4	5
16. İnsanoğlu yaşamını devam sürdürmek için çevreye uyumlu yaşamak zorundadır.	1	2	3	4	5
17. İnsanoğlu ihtiyaçlarını karşılamak için çevrede değişiklikler yapma hakkına sahiptir.	1	2	3	4	5
18. Sadece çevre sorunları ile ilgilenen bir kulübe üye olmam.	1	2	3	4	5

C. Çevresel Davranış Alt Boyutu Soruları (Aşağıdaki davranış ifadelerini ne kadar sıklıkta yaptığınızı işaretleyiniz.)

3= Her zaman

2= Ara sıra

1= Hiçbir zaman

1. Elektrik tasarrufu için kullanmadığım lambaları ve elektrikli aletleri kapalı tutarım.	1	2	3
2. Üzeri paketlenmiş ürünleri satın almam.	1	2	3
3. Çevreye zararlı davranışlarını gördüğüm insanlarla, bu davranışlarını yapmamaları için konuşurum.	1	2	3
4. Daha az tüketici olmak için çaba sarf ederim.	1	2	3
5. Çevreye duyarlı davranışlar konusunda arkadaşlarıma olumlu örnek olmaya çalışırım.	1	2	3
6. Seçimlerde çevre problemleri ile ilgilenen adayları desteklerim.	1	2	3
7. Yerde boş bir alüminyum kutu gördüğümde onu oradan kaldırıp yanımda taşıyım.	1	2	3
8. Gazete, cam veya metal kutu gibi atıkları geri dönüşüm kutularına atarım.	1	2	3
9. Çevreye olumsuz etkisi olan ürünleri satın almam.	1	2	3
10. Arkadaşlarımla ve ailemle çevresel sorunların önlenmesi için neler yapabileceğimizi konuşurum.	1	2	3
11. Çevresel sorunlarla ilgili görüşlerimi ifade etmek için yetkililere mektup yazar veya telefon ederim.	1	2	3
12. Gazete ve dergilerdeki çevreyle ilgili yazıları okurum.	1	2	3
13. Ucuz ürün almak yerine geri dönüşümlü ürünleri satın alırım.	1	2	3
14. Gazetelere çevre problemleri ile ilgili yazılar yazarım.	1	2	3
15. Duyduğum ve gördüğüm çevresel ihlalleri hemen yetkililere bildiririm.	1	2	3
16. Çevreyle ilgili panel, konferans gibi etkinliklere katılırım.	1	2	3
17. Çamaşır ve bulaşık makinelerini tam dolmadan çalıştırmam.	1	2	3
18. Ellerimi sabunlarken ve dişlerimi fırçalarken musluğu kapalı tutarım.	1	2	3
19. Her doğum günümde bir fidan alıp dikerim.	1	2	3
20. Meyve ve sebze alırken organik tarım ürünü olanları tercih ederim.	1	2	3

D. Çevresel Algı Alt Boyutu Soruları (Çevre ve çevre sorunları ile ilgili kendinizi nasıl gördüğünüzü işaretleyiniz.)

1. Kendinizi 1'den 5'e kadar olan (1=en düşük ; 5=en yüksek) bir ölçeğe göre değerlendirdiğinizde, çevre ve çevre sorunları ile ilgili bilgi düzeyinize kaç puan verirdiniz?	1	2	3	4	5
2. Kendinizi 1'den 5'e kadar olan (1=en düşük ; 5=en yüksek) bir ölçeğe göre değerlendirdiğinizde, çevreye duyarlı davranışları yapabilme düzeyinize kaç puan verirdiniz?	1	2	3	4	5
3. Kendinizi 1'den 5'e kadar olan (1=en düşük ; 5=en yüksek) bir ölçeğe göre değerlendirdiğinizde, çevre ve çevre sorunlarına karşı olan ilginize kaç puan verirdiniz?	1	2	3	4	5

Anket sona erdi. Lütfen anket kağıdınızı öğretim elemanına teslim ediniz.

Ek 2. Görüşme Formu

Görüşme Formu Soruları

- 1- Bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkında görüşleriniz nelerdir? Açıklayınız?
- 2- Yöntemin kullanılmasıyla ilgili değişiklik yapılması gerektiğini düşünüyor musunuz? Eğer düşünüyorsanız ne tür değişiklikler yapmak istersiniz?
- 3- Öğrenme-öğretme sürecinde uygulanan yöntemin size sağladığı faydalar nelerdir? Açıklayınız?



Ek 3. Deney Grubu İçin Hazırlanan Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 1.Hafta
Tarih	: 03.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Programcılığı
Ünite Adı	: Canlılar, Çevre, Popülasyon ve Ekosistem
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Bilgisayar Destekli Eğitim
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014), Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsraf, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayı Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır.

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Çevreyle ilgili temel kavramların açıklanması
- Yaşanılan ortamın fiziksel ve biyolojik öğelerinin incelenmesi
- Canlıların ortak yaşam alanları ve birbirleriyle ilişkisinin incelenmesi
- Popülasyonların büyüme ve değişim gibi özelliklerinin açıklanması
- Ekosistem ve besin piramidinin incelenmesi

Ana Nokta :

- Canlılar, Çevre, Popülasyon ve Ekosistem kavramları ve aralarındaki ilişki bilinmelidir.

Kazanımlar:

1. Çevre ile ilgili temel kavramları bilir.

2. Yaşadığımız ortamın fiziksel ve biyolojik öğelerini bilir.
3. Canlıların ortak yaşam alanları ve birbirleriyle olan ilişkilerini bilir.
4. Popülasyonların özelliklerini bilir.
5. Besin piramidinde yer alan canlıları ve piramidin özelliklerini bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır. Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır.

Etkinlik 2: Öğrencilere belgesel, kısa film ve animasyonlar izlettirilir. Bu aşamada videolar durdurularak açıklamalar yapılır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Popülasyonların özelliklerinden beş tanesini sayınız?

Örnek Soru 2: Besin zinciri yerine besin piramidi kavramı kullanılmasının sebebi nedir? Açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 2.Hafta
Tarih	: 10.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Programcılığı
Ünite Adı	: Küresel Çevre Sorunları
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Bilgisayar Destekli Eğitim
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014), Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsraf, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayır Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır.

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Nükleer tehlikelerin açıklanması
- Sera etkisi oluşumunun incelenmesi
- Ozon tabakasının tahribi sorunun incelenmesi
- Asit yağmurları ve oluşum sebeplerinin incelenmesi
- Zehirli atıkların incelenmesi
- DDT, petrol ve civanın denizleri kirletmedeki etkilerinin incelenmesi
- Bulaşıcı hastalık sorunun incelenmesi
- Göç sorununun incelenmesi
- Nüfus artışı ve oluşturduğu çevre sorunlarının incelenmesi

Ana Nokta :

- Küresel çevre sorunlarının neler olduğu ve dünyaya özellikle de ülkemize verdiği zararlar bilinmelidir.

Kazanımlar:

1. Nükleer maddelerin insana ve doğaya verebileceği zararları bilir.
2. Sera etkisi oluşturan gazları ve bu gazların doğada yaptığı tahribatı bilir.
3. Ozon tabakasının tahribine sebep olan etkileri ve tahribatın önüne geçilebilmesi için yapılması gerekenleri bilir.
4. Asit yağmurları ve oluşum sebeplerini bilir.
5. Zehirli atıkların doğaya verdiği zararı bilir.
6. Deniz kirlenmesine sebep olan maddeleri ve kirlenmenin önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
7. Bulaşıcı hastalıkları ve hastalıkların özelliklerini bilir.
8. Göç sorununun oluşturacağı etkileri bilir.
9. Nüfus artışı ve göçlerin oluşturduğu zararları bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır. Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır.

Etkinlik 2: Öğrencilere belgesel, kısa film ve animasyonlar izlettirilir. Bu aşamada videolar durdurularak açıklamalar yapılır. Öğrencilerin düşünmeleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Sera etkisi yapan gazlar nelerdir? Bu gazların doğamızda oluşturacağı etkiyi açıklayınız?

Örnek Soru 2: Nüfus artışının toplum içerisinde oluşturacağı etkiler nelerdir? Açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 3.Hafta
Tarih	: 17.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Programcılığı
Ünite Adı	: Su, Hava, Toprak ve Gürültü Kirliliği
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Bilgisayar Destekli Eğitim
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014), Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsrar, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayır Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır.

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Su kirliliğinin incelenmesi
- Hava kirliliğinin incelenmesi
- Toprak kirliliğinin incelenmesi
- Gürültü kirliliğinin incelenmesi

Ana Nokta :

- Su, hava, toprak ve gürültü kirliliğinin oluşum sebepleri, çevremize verdiği zararları ve önlenmesi için alınabilecek tedbirler bilinmelidir.

Kazanımlar:

1. Su kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.

2. Hava kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
3. Toprak kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
4. Gürültü kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır. Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır.

Etkinlik 2: Öğrencilere belgesel, kısa film ve animasyonlar izlettirilir. Bu aşamada videolar durdurularak açıklamalar yapılır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Hava kirliliğinin sebepleri nelerdir? Hava kirliliğinin doğamızda oluşturacağı etkiyi açıklayınız?

Örnek Soru 2: Toprak kirliliğinin önlenmesi için alınabilecek tedbirler nelerdir? Açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 4.Hafta
Tarih	: 24.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Programcılığı
Ünite Adı	: Madde Döngüleri
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Bilgisayar Destekli Eğitim
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014), Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsraf, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayı Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır.

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Su döngüsünün incelenmesi
- Karbon döngüsünün incelenmesi
- Oksijen döngüsünün incelenmesi
- Azot döngüsünün incelenmesi
- Fosfor döngüsünün incelenmesi

Ana Nokta :

- Su, karbon, oksijen, azot ve fosfor döngülerinin oluşum aşamaları ve bu döngülerdeki aksaklıkların doğada oluşturduğu değişim bilinmelidir.

Kazanımlar:

1. Su döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.

2. Karbon döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.
3. Oksijen döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.
4. Azot döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.
5. Fosfor döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır. Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır.

Etkinlik 2: Öğrencilere belgesel, kısa film ve animasyonlar izlettirilir. Bu aşamada videolar durdurularak açıklamalar yapılır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Su döngüsünün oluşum aşamaları nelerdir? Açıklayınız?

Örnek Soru 2: Oksijen döngüsü içerisinde yer alan canlı ve cansız varlıklar nelerdir? Döngüde yaşanabilecek problemlerin oluşturacağı sıkıntıları açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 5.Hafta
Tarih	: 03.03.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Programcılığı
Ünite Adı	: Kaynaklarımız ve Doğal Yaşam
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Bilgisayar Destekli Eğitim
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014), Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsraf, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayı Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır.

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Toprak kaynaklarımızın incelenmesi
- Su kaynaklarımızın incelenmesi
- Besin kaynaklarımızın incelenmesi
- Orman varlığımızın incelenmesi

Ana Nokta :

- Toprak, su, besin kaynaklarımızın ve orman varlığımızın neler olduğu ve faydaları bilinmelidir.

Kazanımlar:

1. Toprak kaynaklarımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.
2. Su kaynaklarımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.
3. Besin kaynaklarımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.

4. Orman varlığımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır. Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır.

Etkinlik 2: Öğrencilere belgesel, kısa film ve animasyonlar izlettirilir. Bu aşamada videolar durdurularak açıklamalar yapılır. Öğrencilerin düşünmeleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Su kaynaklarımız nelerdir? Açıklayınız?

Örnek Soru 2: Ormanlarımızın yaşamımız için önemi nedir? Açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 6.Hafta
Tarih	: 10.03.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Programcılığı
Ünite Adı	: Çevre Koruma ve Kirlenmenin Önlenmesi
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Bilgisayar Destekli Eğitim
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014), Çalışmada animasyon olarak; “Çizgilerle; İsrar, Tüketim Çılgınlığı ve Çevre Kirliliği”, ”Susuzluk”, “Kağıthane Belediyesi Geri Dönüşüm”, “Çöplerin ve Atıkların Ayır Toplanması”, “Geleceğimiz Boşa Akmasın”, “Deniz Kirliliği ile Mücadele Deniz Temizliği”, “Hayatın Gerçekleri” ve “Çevre Kirliliği”; kısa film olarak “Son Ağaç”, “Çevre Kahramanları” ve “İnsan ve Çevre”; belgesel olarak “Hava Kirliliği”, “Çevre Eğitimi” ve “Çevre Kirliliğinin Sebepleri ve Sonuçları Nelerdir”; eğitici film olarak “Çevre Eğitimi”, “Japonya’da Geri Dönüşüm Çöpleri”, “Çevre Kirliliği”, “TEMA Erozyon Filmi” ve “Yıl 2070” materyalleri kullanılmıştır.

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Maddelerin doğaya dönüşüm sürelerinin incelenmesi
- Geri dönüşümün açıklanması
- Küresel ısınma ve iklim değışikliğinin incelenmesi
- Ozon tabakasının tahribi sorunun incelenmesi
- Doğal bitki örtüsünün tahribatı sorunun incelenmesi
- Biyolojik çeşitliliğin azalması sorunun incelenmesi
- Çevre sorunlarının çözümüne ilişkin önerilerin incelenmesi

Ana Nokta :

- Çevrenin kirlenmesine sebep olan unsurlar ve kirlenmenin önüne geçilmesi için alınabilecek tedbirler bilinmelidir.

Kazanımlar:

1. Doğaya atılan maddelerin yeniden doğaya dönüşümlerinin kaç yıl süreceğini bilir.
2. Atıkların geri dönüşümlerinin doğaya ve ekonomiye sağlayacağı faydaları bilir.
3. Ozon tabakasının tahribatının ve küresel ısınmanın etkilerini ve nasıl önlenebileceğini bilir.
4. Doğal bitki örtüsünün yok edilmesine sebep olan unsurları bilir.
5. Biyolojik çeşitliliğin azalmasına sebep olan unsurları bilir.
6. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik öneriler getirebilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır. Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır.

Etkinlik 2: Öğrencilere belgesel, kısa film ve animasyonlar izlettirilir. Bu aşamada videolar durdurularak açıklamalar yapılır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Doğada dönüşümü en uzun süren madde nedir?

Örnek Soru 2: Küresel ısınmanın etkilerini açıklayınız? Küresel ısınmanın önlenmesi için alınabilecek tedbirler nelerdir?

Ek 4. Kontrol Grubu İçin Hazırlanan Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 1.Hafta
Tarih	: 03.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Teknolojisi
Ünite Adı	: Canlılar, Çevre, Popülasyon ve Ekosistem
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Düz Anlatım, Soru-Cevap
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014).

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Çevreyle ilgili temel kavramların açıklanması
- Yaşanılan ortamın fiziksel ve biyolojik öğelerinin incelenmesi
- Canlıların ortak yaşam alanları ve birbirleriyle ilişkisinin incelenmesi
- Popülasyonların büyüme ve değişim gibi özelliklerinin açıklanması
- Ekosistem ve besin piramidinin incelenmesi

Ana Nokta :

- Canlılar, Çevre, Popülasyon ve Ekosistem kavramları ve aralarındaki ilişki bilinmelidir.

Kazanımlar:

6. Çevre ile ilgili temel kavramları bilir.
7. Yaşadığımız ortamın fiziksel ve biyolojik öğelerini bilir.
8. Canlıların ortak yaşam alanları ve birbirleriyle olan ilişkilerini bilir.
9. Popülasyonların özelliklerini bilir.
10. Besin piramidinde yer alan canlıları ve piramidin özelliklerini bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır.

Etkinlik 2: Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Popülasyonların özelliklerinden beş tanesini sayınız?

Örnek Soru 2: Besin zinciri yerine besin piramidi kavramı kullanılmasının sebebi nedir? Açıklayınız?



Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 2.Hafta
Tarih	: 10.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Teknolojisi
Ünite Adı	: Küresel Çevre Sorunları
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Düz Anlatım, Soru-Cevap
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014).

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Nükleer tehlikelerin açıklanması
- Sera etkisi oluşumunun incelenmesi
- Ozon tabakasının tahribi sorunun incelenmesi
- Asit yağmurları ve oluşum sebeplerinin incelenmesi
- Zehirli atıkların incelenmesi
- DDT, petrol ve cıvanın denizleri kirletmedeki etkilerinin incelenmesi
- Bulaşıcı hastalık sorunun incelenmesi
- Göç sorununun incelenmesi
- Nüfus artışı ve oluşturduğu çevre sorunlarının incelenmesi

Ana Nokta :

- Küresel çevre sorunlarının neler olduğu ve dünyaya özellikle de ülkemize verdiği zararlar bilinmelidir.

Kazanımlar:

10. Nükleer maddelerin insana ve doğaya verebileceği zararları bilir.
11. Sera etkisi oluşturan gazları ve bu gazların doğada yaptığı tahribatı bilir.
12. Ozon tabakasının tahribine sebep olan etkileri ve tahribatın önüne geçilebilmesi için yapılması gerekenleri bilir.
13. Asit yağmurları ve oluşum sebeplerini bilir.

14. Zehirli atıkların doğaya verdiği zararı bilir.
15. Deniz kirlenmesine sebep olan maddeleri ve kirlenmenin önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
16. Bulaşıcı hastalıkları ve hastalıkların özelliklerini bilir.
17. Göç sorununun oluşturacağı etkileri bilir.
18. Nüfus artışı ve göçlerin oluşturduğu zararları bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır.

Etkinlik 2: Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır. Öğrencilerin düşünmeleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Sera etkisi yapan gazlar nelerdir? Bu gazların doğamızda oluşturacağı etkiyi açıklayınız?

Örnek Soru 2: Nüfus artışının toplum içerisinde oluşturacağı etkiler nelerdir? Açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 3.Hafta
Tarih	: 17.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Teknolojisi
Ünite Adı	: Su, Hava, Toprak ve Gürültü Kirliliği
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Düz Anlatım, Soru-Cevap
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014).

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Su kirliliğinin incelenmesi
- Hava kirliliğinin incelenmesi
- Toprak kirliliğinin incelenmesi
- Gürültü kirliliğinin incelenmesi

Ana Nokta :

- Su, hava, toprak ve gürültü kirliliğinin oluşum sebepleri, çevremize verdiği zararları ve önlenmesi için alınabilecek tedbirler bilinmelidir.

Kazanımlar:

5. Su kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
6. Hava kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
7. Toprak kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.
8. Gürültü kirliliğinin sebeplerini, doğaya verdiği zararı ve önlenmesi için alınabilecek tedbirleri bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır.

Etkinlik 2: Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Hava kirliliğinin sebepleri nelerdir? Hava kirliliğinin doğamızda oluşturacağı etkiyi açıklayınız?

Örnek Soru 2: Toprak kirliliğinin önlenmesi için alınabilecek tedbirler nelerdir? Açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 4.Hafta
Tarih	: 24.02.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Teknolojisi
Ünite Adı	: Madde Döngüleri
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Düz Anlatım, Soru-Cevap
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014).

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Su döngüsünün incelenmesi
- Karbon döngüsünün incelenmesi
- Oksijen döngüsünün incelenmesi
- Azot döngüsünün incelenmesi
- Fosfor döngüsünün incelenmesi

Ana Nokta :

- Su, karbon, oksijen, azot ve fosfor döngülerinin oluşum aşamaları ve bu döngülerdeki aksaklıkların doğada oluşturduğu değişim bilinmelidir.

Kazanımlar:

6. Su döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.
7. Karbon döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.
8. Oksijen döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.

9. Azot döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.
10. Fosfor döngüsünün oluşum aşamalarını, döngü içerisinde bulunan canlı ve cansız varlıkları ve döngüde yaşanabilecek aksaklıkların doğuracağı sonuçları bilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır.

Etkinlik 2: Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır. Öğrencilerin düşünmeleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Su döngüsünün oluşum aşamaları nelerdir? Açıklayınız?

Örnek Soru 2: Oksijen döngüsü içerisinde yer alan canlı ve cansız varlıklar nelerdir? Döngüde yaşanabilecek problemlerin oluşturacağı sıkıntıları açıklayınız?

Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 5.Hafta
Tarih	: 03.03.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Teknolojisi
Ünite Adı	: Kaynaklarımız ve Doğal Yaşam
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Düz Anlatım, Soru-Cevap
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014).

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Toprak kaynaklarımızın incelenmesi
- Su kaynaklarımızın incelenmesi
- Besin kaynaklarımızın incelenmesi
- Orman varlığımızın incelenmesi

Ana Nokta :

- Toprak, su, besin kaynaklarımızın ve orman varlığımızın neler olduğu ve faydaları bilinmelidir.

Kazanımlar:

5. Toprak kaynaklarımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.
6. Su kaynaklarımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.
7. Besin kaynaklarımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.
8. Orman varlığımızın neler olduğunu ve faydalarını bilir.

Dersin İşlenişı

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır.

Etkinlik 2: Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır. Öğrencilerin düşünmeleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Su kaynaklarımız nelerdir? Açıklayınız?

Örnek Soru 2: Ormanlarımızın yaşamımız için önemi nedir? Açıklayınız?



Çevre Eğitimi Günlük Ders Planı

Hafta	: 6.Hafta
Tarih	: 10.03.2015
Ders	: Toplumsal Hizmet Projeleri
Sınıf	: Bilgisayar Teknolojisi
Ünite Adı	: Çevre Koruma ve Kirlenmenin Önlenmesi
Süre	: 2 saat
Öğretim Yöntemleri	: Düz Anlatım, Soru-Cevap
Kaynak	: Çevre ve İnsan (Güney, 2003), Çevre Koruma (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, 2014), Küresel Çevre (Şakar, 2004), Çevre Konulu Eğitici Eğitimi Kursu Öğretmen El Kitabı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014),

Ünite Ya da Konunun Örüntüsü:

- Maddelerin doğaya dönüşüm sürelerinin incelenmesi
- Geri dönüşümün açıklanması
- Küresel ısınma ve iklim değışikliğinin incelenmesi
- Ozon tabakasının tahribi sorunun incelenmesi
- Doğal bitki örtüsünün tahribatı sorunun incelenmesi
- Biyolojik çeşitliliğin azalması sorunun incelenmesi
- Çevre sorunlarının çözümüne ilişkin önerilerin incelenmesi

Ana Nokta :

- Çevrenin kirlenmesine sebep olan unsurlar ve kirlenmenin önüne geçilmesi için alınabilecek tedbirler bilinmelidir.

Kazanımlar:

7. Doğaya atılan maddelerin yeniden doğaya dönüşümlerinin kaç yıl süreceğini bilir.
8. Atıkların geri dönüşümlerinin doğaya ve ekonomiye sağlayacağı faydaları bilir.
9. Ozon tabakasının tahribatının ve küresel ısınmanın etkilerini ve nasıl önlenebileceğini bilir.
10. Doğal bitki örtüsünün yok edilmesine sebep olan unsurları bilir.

11. Biyolojik çeşitliliğin azalmasına sebep olan unsurları bilir.
12. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik öneriler getirebilir.

Dersin İşlenişi

Etkinlik 1: Öğrencilere power point programı ile hazırlanmış ders sunusu kullanılarak konu anlatılır.

Etkinlik 2: Ders esnasında ya da ders sonunda öğrencilerin sordukları sorular cevaplanır. Öğrencilerin düşünceleri ve yorum yapmaları için fırsatlar sağlanır.

Değerlendirme

Soru-cevap yöntemiyle konuya ait sorular sorularak cevapları alınır.

Örnek Soru 1: Doğada dönüşümü en uzun süren madde nedir?

Örnek Soru 2: Küresel ısınmanın etkilerini açıklayınız? Küresel ısınmanın önlenmesi için alınabilecek tedbirler nelerdir?

Ek 5. Ölçeğin Çalışma Grubuna Uygulanabilmesi İçin Gerekli İzinler

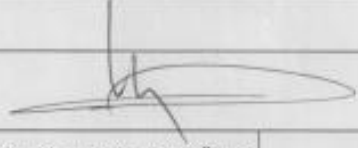
T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

ETİK KURUL KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	ÇALIŞMACININ ADI SOYADI
02.06.2015	11	12	Yrd. Doç. Dr. Hilal KAZU

KARAR

“Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Bilgisayar Teknolojileri Programı Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi” konulu çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oybirliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN (Başkan)			
Prof. Dr. Engin ŞAHNA (Üye)	Bulunmadı	Prof. Dr. Neriman ÇOLAKOĞLU (Üye)	İmza
Prof. Dr. Sefa KAZANÇ (Üye)	İmza	Prof. Dr. Süleyman Serdar KOCA (Üye)	İmza
Doç. Dr. Erdal TAŞKIN (Üye)	İmza	Doç. Dr. Demet ÇIÇEK (Üye)	İmza
Doç. Dr. Fatih FIRDOLAŞ (Üye)	Bulunmadı	Doç. Dr. Yalın Kılıç TÜREL (Üye)	İmza
Doç. Dr. Ertan EVİN (Üye)	Bulunmadı	Doç. Dr. Alper Osman ÖĞRENMİŞ (Üye)	İmza
Doç. Dr. Murat SUNKAR (Üye)	İmza	Doç. Dr. Yüksel SAVUCU (Üye)	İmza
Doç. Dr. Funda GÜLCÜ BULMUŞ (Üye)	İmza	Yrd. Doç. Dr. Nurhan HALİSDEMİR (Üye)	Bulunmadı

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/10/2015-E.63073

GİZLİ



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu**

Sayı :42598783-050.99/
Konu :Etik Kurul Kararı

ANTAKYA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Üniversitemiz Etik Kurulu'nun 21/10/2015 tarihinde almış olduğu 2015/13-01 sayılı kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**Prof.Dr. Seval YAVUZ
Etik Kurulu Başkanı**

Mevcut Elektronik İmzalar

SEVAL YAVUZ (Etik Kurulu - Etik Kurulu Başkanı) 22/10/2015 17:38

GİZLİ

T: F:
E-Posta : Web:
İletişim: Funda Gül Özcan (Dahili: 3262211412)



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
ÜNİVERSİTE ETİK KURULU KARARLARI



TARİH	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	SAYFA NO
21.10.2015	13	01	1

Üniversitemiz Etik Kurulu 21.10.2015 tarihinde Prof. Dr. Seval YAVUZ başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.

KARAR-1 Fırat Üniversitesi öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Dr. Hilal KAZU'nun danışmanlığında yürütülen Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Ahmet UYAR'ın "Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Bilgisayar Teknolojileri Programı Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını üniversitemiz Antakya Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü öğrencilerine uygulamak istediği anketin Fırat Üniversitesi Etik Kurulunun olumlu raporu da dikkate alınarak anketin MKÜ Etik Kurul Yönergesine göre uygulanmasının uygun olduğuna; durumun başvuru sahibine ve ilgili birimlere bildirilmesine oybirliğiyle, karar verilmiştir.

(İMZA)
Prof. Dr. Seval YAVUZ
Başkan

(İMZA)
Prof. Dr. Nafiz ÇELİKTAŞ
ÜYE

(İMZA)
Prof. Dr. Necmi İŞLER
ÜYE

(İMZA)
Prof. Dr. Songül KAKILLI ACARAVCI
ÜYE

(İMZA)
Prof. Dr. Ayda TELLİOĞLU
ÜYE

(İMZA)
Doç. Dr. Akın YAKAN
ÜYE

(İMZA)
Doç. Dr. Alper ASLAN
ÜYE

Ahmet UYAR

Yazar Hilal Kazu

DOSYA	AHMET_UYAR.DOC (802.5K)		
GÖNDERİLDİĞİ ZAMAN	14-TEM-2016 12:36AM	KELİME SAYISI	23090
GÖNDERİM NUMARASI	689470185	KARAKTER SAYISI	163530

Ahmet UYAR

ORJİNALLIK RAPORU

%**23**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**20**

İNTERNET
KAYNAKLARI

%**10**

YAYINLAR

%**12**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	library.cu.edu.tr	İnternet Kaynağı	%4
2	www.sosyalarastirmalar.com	İnternet Kaynağı	%3
3	Submitted to Marmara University	Öğrenci Ödevi	%2
4	www.researchgate.net	İnternet Kaynağı	%1
5	acikerisim.deu.edu.tr	İnternet Kaynağı	%1
6	docplayer.biz.tr	İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to TED Ankara College	Öğrenci Ödevi	<%1
8	openaccess.inonu.edu.tr:8080	İnternet Kaynağı	<%1
9	dergipark.ulakbim.gov.tr	İnternet Kaynağı	<%1

Submitted to Dumlupınar University

ÖZGEÇMİŞ

Ahmet UYAR 1983 yılında Elazığ'ın Keban ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Elazığ'da tamamladı. 2002 yılında girdiği Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümünü 2006 yılında bitirdi. Mezun olduktan sonra 2006 yılında Tokat'ın Turhal ilçesinde öğretmenliğe başladı. 6 yıl burada hizmet ettikten sonra 2012 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak göreve başladı. 2014 yılında Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi programında yüksek lisansa başladı.

