

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE
KARŞILAŞILAN SORUNLARIN ÖĞRETMEN
PERFORMANSINA ETKİLERİ
(Erzurum İli Örneği)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Meltem KANSU

Anabilim Dalı: İlköğretim

Danışman: Doç. Dr. Raşit ZENGİN

OCAK – 2011

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE KARŞILAŞILAN
SORUNLARIN ÖĞRETMEN PERFORMANSINA ETKİLERİ
(Erzurum İli Örneği)**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Meltem KANSU**

**Anabilim Dalı: İlköğretim
Programı: Fen Bilgisi**

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Raşit ZENGİN

OCAK-2011

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE KARŞILAŞILAN
SORUNLARIN ÖĞRETMEN PERFORMANSINA ETKİLERİ
(Erzurum İli Örneği)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Meltem KANSU
(07235105)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 14.01.2011
Tezin Savunulduğu Tarih: 02.02.2011

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Raşit ZENGİN
Diğer Jüri Üyeleri: Yrd. Doç. Dr. Bünyamin ATICI
Yrd. Doç. Dr. Hilmi ERTEN

OCAK-2011

ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans da yaptığım her çalışmamda sonsuz desteğiyle bugünlerime gelebilmemi ve tezimin her aşamasında deneyimlerinden yararlandıklarımla çok şey öğrendiğim ve daha da birçok konuda öğreneceğim bilgisi olan çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Raşit ZENGİN'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, çalışmalarım sırasında her türlü konuda yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ'a, Arş. Gör. Dr. Ataman KARAÇÖP'e ve Arş. Gör. Dr. Üzeyir ARI'ya teşekkür ederim.

Hayatım boyunca bugünlere gelmemde emeklerini ödeyemeyeceğim ancak başarılı olmaya çalışarak boşa çıkarmamaya gayret ettiğim, her günümde ve her anımda maddi manevi devamlı yanımda olan ve sevgisiyle güç veren canımdan çok sevdiğim annem ve canım kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Meltem KANSU
ELAZIĞ - 2011

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET	IV
SUMMARY	V
TABLolar LİSTESİ	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMININ TEMEL YAPISI.....	5
3. FEN ÖĞRETİMİNİN AMAÇLARI VE ÖNEMİ	7
4. FEN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENİN ROLÜ	10
5. YÖNTEM.....	16
5.1. Problem Cümlesi	16
5.1.1. Alt Problemler	16
5.2. Araştırmanın Amacı	17
5.3. Araştırmanın Modeli	17
5.4. Evren ve Örneklem.....	17
5.5. Veri Toplama Aracı.....	17
5.5.1. Ölçeğin Geçerliliği ve Güvenirliliği.....	19
5.5.2. Ölçeğin Uygulanması	19
5.6. Verilerin Analizi.....	20
6. BULGULAR VE YORUMLAR.....	21
6.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	21
6.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	27
6.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	31
6.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	36
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR.....	42
ANKET İZİN BELGESİ	45
ÖZGEÇMİŞ	46

ÖZET

İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretiminde Karşılaşılan Sorunların Öğretmen Performansına Etkileri

Fen bilgisi eğitiminde temel amaç; kişinin kendisini, doğasını ve çevresini anlayabilmesi için gereken bilgi birikiminin aktarılmasıdır. İlköğretimde fen eğitimini etkili kılabilmek için karşılaşılan sorunları bilmek ve ona göre çözüm üretmek gerekmektedir.

Bu araştırma, Öğretmen görüşlerine göre Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji Öğretiminde karşılaşılan sorunların tespiti ve bu sorunların öğretmen performansına etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen bilgisi öğretiminde birçok sorunla karşı karşıya oldukları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin karşılaştığı sorunların başında öğrenciden kaynaklanan sorunlar gelmektedir. Öğrenciler derslere hazırlıksız gelmektedir. Kıdemli öğretmenlerin deneyimleri sayesinde sorunların üstesinden geldiği, yeni başlayanların ise bu sorunları aşmada zorlandığı anlaşılmıştır. İlköğretim okullarında fen laboratuvarlarının olmayışı en önemli sorun olarak ortaya çıkmıştır.

Ayrıca, teknoloji sınıflarının arttırılması ve donanımlı hale getirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Öğretimi, Öğretmen Performansı, Sorunlar

SUMMARY

The Effects of The Problems in Teaching Elementary Science and Technology on the Teacher Performance

The main goal of science education is to make the individuals to understand himself or his environment and the nature itself. To be able to provide a more effective science education in the primary school, it is vital to know possible problems and their solutions.

In this research, the province of Erzurum, according to the opinions of teachers in primary schools and identifying the problems encountered in teaching science and technology of these problems was carried out to determine the effects of teacher performance.

In this study, Science & Technology teachers are facing many problems in the teaching of science has emerged. Teachers' faced problems are caused by students at the beginning. The students come to their class with unprepared. Senior teachers with experience can go through the problems, but it is understood that begginers have a difficulties to overcome these problems. The lack of science laboratories in primary schools has emerged as the most important problem.

In addition, It should be made to increase the technology-equipped classrooms with.

Key words: Teaching of Science and Technology, Teacher Performance, Problems

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 5.1. Ölçeğin bütünü için güvenirlik katsayıları	19
Tablo 5.2. Veri toplama aracındaki boyutlara ilişkin güvenirlik katsayıları	19
Tablo 6.1. Öğretmenlerin sorunlara ilişkin algıları.....	21
Tablo 6.2. Öğretmenlerin Öğretmen boyutuna ilişkin algıları.....	24
Tablo 6.3. Öğretmenlerin Öğrencilere ilişkin algıları.....	25
Tablo 6.4. Öğretmenlerin Ders araç gereçlerine ilişkin algıları.....	26
Tablo 6.5. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimin sorunlarına yönelik algıları ile cinsiyet değişkeni arasındaki fark (bağımsız t-testi)	27
Tablo 6.6. Öğretmenlerin karşılaştıkları fen ve teknoloji öğretim sorunlarına yönelik algıları ile kıdem değişkeni arasındaki fark (ANOVA).....	28
Tablo 6.7. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim sorunlarına yönelik algıları ile mezuniyet durumu değişkeni arasındaki fark (ANOVA).....	29
Tablo 6.8. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimi sorunlarına yönelik algıları ile fen ve teknoloji laboratuvarı olup olmama durumu arasındaki fark (t-testi).....	30
Tablo 6.9. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimi sorunlarına yönelik algıları ile teknoloji sınıfının olup olmaması durumu arasındaki fark (t-testi).....	30
Tablo 6.10. Sorunların öğretmenlerin performanslarını etkileme düzeyleri)	31
Tablo 6.11. Öğretmen boyutundaki sorunların öğretmenlerin performanslarını etkileme düzeyleri	33
Tablo 6.12. Öğrenci boyutundaki sorunların öğretmenlerin performansını etkileme düzeyleri	35
Tablo 6.13. Ders araç ve gereçleri boyutundaki sorunların öğretmenlerin performansını etkileme düzeyleri.....	36

Tablo 6.14. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisine ilişkin algıları ile cinsiyet değişkeni arasındaki fark (t-testi).....	37
Tablo 6.15. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisine ilişkin algıları ile kıdem değişkeni arasındaki fark (ANOVA)	38
Tablo 6.16. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile mezuniyet durumu değişkeni arasındaki fark (ANOVA).....	39
Tablo 6.17. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile fen laboratuvarı olup olmamam durumuna göre arasındaki fark (t-testi).....	40
Tablo 6.18. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile teknoloji sınıfı olup olmaması durumuna göre arasındaki fark (t-testi).....	40

1. GİRİŞ

Bir toplumun çağdaş seviyeye ulaşabilmesi ancak eğitim ile olabilir. Bu sebeple sürekli değişim içinde olan dünya bilim ve teknolojiyi yakalayabilen kendi bilgisini kendi yapılandıran bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bu oluşumda ancak bilgilerin inançların ve duyguların bireylere doğrudan aktarılması, verilen bilginin aynen kabul edilmesi ile değil bireyin bilgiyi yorumlayarak anlamlandırma sürecine etkin olarak katılması ile olur.

Bir ülkenin gelişebilmesi için yeterli sayı ve nitelikte yetişmiş insan gücüne gereksinim vardır ve buda o ülkenin eğitim sisteminin verimli bir biçimde çalışması ile ilişkilidir (Sünbül, 1998).

Fakat eğitim sistemleri bazen toplumların gereksinim duyduğu niteliklerde bireyler yetiştirememektedirler. Son yıllarda her alanda artan teknolojik gelişmelerde artık kaçınılmaz olarak teknolojinin eğitimle ilişkilendirilmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır. Bunun için öğrenme-öğretme süreçlerinin daha verimli yapmanın yani nitelikli bireyler yetiştirmenin bir yolu da teknolojinin eğitimle bütünleştirilerek kullanılmasıdır. Teknoloji, tüm eğitsel sorunlara çözüm olabilecek bir unsur olmasa da eğitim-öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanılması eğitimde ilerlemeyi sağlamak adına önemli bir role sahiptir (Akkoyunlu, 2002; Kirschner ve Selinger, 2003).

Ülkenin kalkınması, insanlığın çağdaş uygarlık seviyesine ulaşması Fen bilimlerindeki gelişmelerle ilgilidir. Bu nedenle öncelikli olarak yapılması gereken çağın gereklerine uygun sağlam bir eğitim sistemi meydana getirmektir. Yani kaliteli ve nitelikli bir fen eğitimine ihtiyaç vardır. Bilimsel süreçlerin öneminden hareketle fen öğreticileri fen alanında değişikliğe başvurarak, öğretimin yanında bilimsel düşünebilmek, bilim yapabilmek ve insanı sağlıklı düşünebilmesi için gerekli becerileri geliştirmeye yönelik fen öğretimini amaçlamaktadır (Kılıç, 2002).

Bilim ve Teknolojideki gelişmelere paralel olarak okul içindeki ve okul dışındaki değişim ve gelişmeler ile birlikte fen eğitiminin amaç içerik yöntem ve değerlendirme boyutlarında önemli değişimler olmuştur. 1870 öncesinde fen öğretimi John Locke ve Jean Jacques Rousseau'nun etkisinde olup öğretim didaktik bir anlayış içerisinde gerçekleşmekteydi. Bu anlayışa göre öğrencilerin bilgileri ezberlemelerine dayanıyordu. Ancak 1860-1880 yılları arasında Pestallazzi'nin etkisi ile 'nesne öğretimi' yani derslerde öğretilecek nesne ile ilgili gözlem, deney ve mantıklı düşünme fen öğretiminde yer almaya

başladı. ‘Nesne Öğretimi’ çocuğun tüm duyu organlarını kullanıp üzerinde çalıştığı nesneyi kendisi keşfederek zekasını geliştirebileceği bir yöntemdi.

1870-1900 yılları arasında gerçekleşen endüstri devrimi ile fen eğitimi mesleki nitelik kazanmaya başladı. Bunun sonucunda hızla değişen toplumsal ihtiyaçlar, okullarda verilen fen öğretiminde yer almaya başlamıştır. Değişen dünya ile birlikte ülkelerin gereksinimleri de değişmekte ve bu gereksinimleri karşılayacak bireylerinde eğitilmesi gerekmektedir. Türkiye’de de bunun farkına çok öncelerde varan Mustafa Kemal Atatürk, Kurtuluş Savaşı’nın devam ettiği 15 Temmuz 1921 tarihinde Ankara’da 180’e yakın üyenin katılımı ile gerçekleştirilen Maarif Kongresi’nde Türk Milli Eğitimi’nin felsefe hedef ve politikalarının nasıl olması gerektiğini ifade etmiştir. 1924’te ise fen öğretiminde önemli değişiklikler yapılmış ‘Tabiat Tetkiki’adlı ders programda yer alırken ‘Tabiat Dersi’ içeriğindeki fizik, kimya ayrılmış. Ancak 1936’da bu dersler tekrar Tabiat Bilgisi adı altında okutulmaya devam etmiştir.

Cumhuriyetten günümüze ilköğretimde, aralarında taslak niteliğinde olanlar dışında 1926, 1936, 1948 ve 1968 olmak üzere belli başlı dört program uygulamaya konmuştur. Bu programlar dahilinde bilim ve teknolojiye, dolayısıyla da fen bilimine önem verilmiştir. 1926 yılında hazırlanan ilkokul programında, çağdaş bir anlayış ve uygulama olan Toplu Tedris (Toplu Öğretim) uygulaması kabul edilmiştir. Bu yöneme göre ilk üç sınıfta dersler Hayat bilgisi dersindeki üniteler etrafında toplanmış ve her dersin programı yeni ve canlı esaslara dayandırılmıştır. 1948 programına göre ilköğretimin ikinci devresinde ayrı ayrı dersler halinde okutulan ‘Tabiat Bilgisi’, ‘Aile Bilgisi’ ve ‘Tarım’ dersleri konu ve amaçlarının müşterek olması ve çocukların toplu kavrama ve öğrenme özelliğine yatkın olması nedeniyle 1962 Program Taslağında ‘Fen ve Tabiat Bilgileri’ adı altında birleştirilmiş ve 1962-1963 öğretim yılından itibaren ilkokul program taslağının uygulandığı okullarda ‘Fen ve Tabiat Bilgileri’ adı altında okutulmaya başlanmıştır. 1974’te ise ülkemizde fen eğitimi ezberciliğe dayanan içeriğin çıkarılarak modern fen öğretiminin yapılması gerektiği benimsenmiş ve dersin adı ‘Fen Bilgisi ‘ olarak değiştirilmiş. Fen Bilgisi programı 1992 yılında ise her sınıf için ayrı ayrı genel amaçlar konularla ilgili özel amaçlar ve bu amaçlara ne derce ulaşıldığını belirlemek için davranış biçimleri ayrıntılı bir şekilde belirlenmiştir.

2004 yılında yapılan program değişiklikleri ile fen bilgisi dersinin adı fen ve teknoloji dersi olarak değiştirilmiştir. Bu programda da yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim içi

etkinliklere önem verilmiştir. Bu etkinliklerde artık öğretmenin rolü; bilgiyi aynen öğrenciye aktarmak yerine öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olmak ve onların bilgiyi yeniden inşa etmelerini sağlamaktır.

Fen eğitiminin daha verimli ve kalıcı olabilmesi için değişik yöntemler kullanılmış ve bu yöntemlere her geçen gün yenileri eklenmiştir. Öğretilmek istenen davranışları kazandırmak için hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin fiziksel ve zihinsel olarak aktif oldukları öğretim-öğrenme yöntemlerine ihtiyaç vardır. Bu noktada özellikle öğrenci merkezli yöntemleri kapsayan “Yapısalcı Öğrenme Kuramı” olarak bahsedilen davranışları kazandırmada başarıya ulaştığı düşünülen bir kuram olarak değerlendirilmektedir (Ayas, 1995).

Fen eğitimi ve teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalarda; öğrencinin de merkeze alınması ile hedef ve amaçlara daha kolay ulaşıldığı, bazı fen becerilerinin geliştirilmesini desteklediği, zamandan kazanç sağladığı, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği, kavramları daha iyi anladıkları ve yapmış oldukları çalışmalarını kendilerinin de değerlendirebildikleri belirtilmiştir (Jimoyiannis ve Komis, 2001; Kwok-Wing, 1993; Goldworthy, 2000; Kyprianou vd., 1995).

Ülkemizde 2001 yılında uygulanmaya başlayan yeni fen bilgisi programının yapılandırmacı kuramın etkisinde kaldığı söylenebilir (Kılıç, 2001). Günümüz insanının hayatının her safhasını etkileyen teknolojik gelişmeleri algılayıp yorumlayabilmesi için temel fen eğitiminden geçirilmesi gereği açıkça görülmektedir. Böylece bireyler bilimin değerini anlar ve ona karşı pozitif bir tutum geliştirir, teknolojinin toplumsal yaşantı üzerindeki etkisini anlar ve en önemlisi bilim, teknoloji ve toplum arasındaki ilişkiyi ve birbirlerini nasıl etkilediklerini merakla izler. Bunun yanında, fen bilimleri eğitiminden geçen öğrenciler bilimsel süreç becerilerini geliştirirler ve bunları daha sonraki yaşantılarının değişik aşamalarında kullanarak hayatlarını kolaylaştırırlar.

Fen bilgisi öğretimi çocuklara olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru hüküm verme alışkanlığını kazandırır (Şevket, 1995). Fen bilgisi konuları ile çocukların ilgi alanları genişler ve iyi bir fen bilgisi öğretimi birey yaşamında etkisini daima sürdürür (Okan, 1993). Fen bilimleri ve ona dayalı olarak üretilen teknolojiler toplumların gelişmesine önemli bir faktördür. Bu nedenle fen bilimlerinin ve onun eğitiminin önemi gittikçe artmaktadır.

Okul Programlarında Fen bilgisi dersi genellikle üç amaçla konulmaktadır; fen konularında genel bilgi vermek, fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak,

fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitimine temel oluşturmaktır (Kaptan, 1999). Fen toplumsal bir deneyimdir. Fen ve teknoloji derslerinde bu amaçlar gerçekleştirildiği zaman, fen dersleri kalıcı bir şekilde anlaşılabilir, günlük hayatta uygulanabilir bir boyut kazanmaktadır. Eğitim sistemimizi çağa uygun hale getirmek ve geliştirmek gerekmektedir. Çağa uygun eğitim sistemi eğitim-öğretim programlarının uygunluğu, okulların donanımının yeterliliği ile, ders kitaplarının biçim ve içeriğinin zenginliği ile, öğretmen ve öğrencilerinin, öğrenme ve öğretme süreçlerinin geliştirilmesiyle olabilmektedir. Çağın gereklerine uygun bir eğitim sisteminin olması için, var olan sorunların tespitinin çok iyi yapılması ve sorunların giderilmeye çalışması gerekmektedir.

2. FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMININ TEMEL YAPISI

2005 yılı yeni Fen ve teknoloji programında öğrencilere fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli bilgi, anlayış, beceri, tutum ve değerleri kazandırma ve onların gelecekte etkin bir şekilde iş gören, bilinçli ve sorumlu bireyler olmalarına katkı sağlama yoluna gidilmiştir (Taşkın ve Koray, 2006).

Bu doğrultuda hazırlanan yeni fen ve teknoloji programında öğrenme alanı yedi alt boyutta toplanmıştır (MEB, 2006):

- ✓ Canlılar ve hayat
- ✓ Madde ve değişim
- ✓ Fiziksel olaylar
- ✓ Dünya ve evren
- ✓ Fen-toplum teknoloji çevre ilişkisi
- ✓ Bilimsel süreç becerileri
- ✓ Tutum ve değerler

Fen ve teknoloji dersinde sayılan temalar adı altında geçen üniteler organize edilirken bazı temel anlayışlar belirlenmiş ve bu anlayışlara uyum sağlayacak kazanım ve etkinlikler seçilmiştir. Bu anlayışlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (MEB, 2006);

- ✓ Az bilgi özdür: gerçek bir öğrenme sağlamak amacıyla az sayıdaki kavram ve bilginin verilmesi gerektiğini ifade etmektedir.
- ✓ Öğrenme sürecine yaklaşım: öğrenmenin her bireyin zihninde, çoğu zaman o bireye özgü bir süreç sonunda gerçekleştiği görüşü sonrasında öğrenme sürecinde yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesi gerektiğini ifade etmektedir
- ✓ Ölçme ve değerlendirme: değerlendirme sürecinde öğrenci ve öğrenme sürecinin de değerlendirmeye dâhil edilmesi gerektiğini ifade etmektedir
- ✓ Gelişim düzeyi ve bireysel farklılıklar: ders içinde ve etkinlik seçiminde bireysel farklılıkların dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir
- ✓ Bilgi ve kavram sunum düzeyi: programda her konuya sınıf ilerledikçe daha derin yer verilmesinin ve sarmallık ilkesinin benimsenmesi gerektiğini ifade etmektedir

- ✓ Diğer derslerle ve ara disiplinlerle uyum: dersin, öğrenmenin daha pozitif sonuçlar elde etmesini sağlamak amacı ile programın ilgili diğer derslerin programları ile paralel ve olması gerektiğini ifade etmektedir
- ✓ Fen ve teknoloji okuryazarlığı ise, bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerlerin bir bileşimidir

3. FEN ÖĞRETİMİNİN AMAÇLARI VE ÖNEMİ

Fen öğretimi; bilimsel ve akılcı düşünme becerisine sahip, araştırmacı, sorgulayıcı, bilgiyi ezberleyen değil, bilgiye ulaşabilen, bu bilgiyi kullanıp paylaşabilen iletişim becerilerine sahip, yaratıcı, keşfedici bireyler yetiştirme amacı yanında kişilerin bilimi kullanarak kendi şartlarını en üst seviyeye çıkarma ve sürekli teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişen dünya ile başa çıkma ve yaşamayı amaçlamaktadır.

Fen, günlük hayatın bir parçasıdır. Hangi yaşta olursa olsun, bütün insanlar içinde yaşadıkları dünyayı yöneten temel fen prensiplerini öğrenmek isterler. 6–14 yaşları çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlarıdır ve çocukların en çok merak ettikleri, en çok soru sordukları konular fen konularıdır (Gürdal, 1998).

Fen bilimlerinin temelini oluşturan fen, evreni sorgulama, keşfetme, onun gizli düzenliliklerini bulma ve ifade etme etkinlikleridir (Soylu, 2004). Fen bilimi, bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir. Başka bir deyişle fen bilimi bir doğa bilimidir. İnsanların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama düşüncesini tetikleyen bilgi ve becerilerin özüdür (Hançer vd., 2003).

İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi gelişen şartlara uyum sağlayabilmek için var olan amaçlarına yeni amaçlar eklemektedir. Bu amaçlar içerisinde ön plana çıkan amaçlar; fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim sağlayabilme, öğrenmeyi öğrenme bilme ve anlamaya istekli olma, sorgulama, sadece sonuç odaklı değil bütünsel düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olma gibi sıralanabilir.

Fen dersi ile çocukların hayata kolay uyum sağlamaları için, içinde bulundukları çevreyi çok iyi gözlemlemelerine ve mümkün olduğunca olaylar arasında neden-sonuç ilişkilerini kurarak sonuç elde etme yolları öğretilmeye çalışılır. Bu bakımdan öğrencilere fen dersinde çevrelerini bilimsel metotlarla inceleyerek olay ve durum karşısında objektif düşünme ve doğru kararlar verme alışkanlığı kazandırılmalıdır.

Bu amaçlara ulaşabilmek için Fen eğitiminin genel amaçları şu şekilde belirlenmiştir;

- √ Bilimsel Bilgi: Fen programları çoğunlukla, öğrencilerin bilimsel bilgileri edinmesine yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu durumda öğretmenler öğrencilere bilgileri doğrudan aktarmamalı, sadece onları yönlendirerek bilimsel bilgileri kendisinin bulmasını sağlamalıdır.

- √ Bilimsel Metod: Öğrenciler karşılaştığı problem karşısında çözüm üretirken belirli kalıplaşmış hipotezler ile değil de araştırarak ve deneyler yaparak kendisi yeni hipotezler oluşturmali ve sonuca kendi ulaşmalıdır. Öğrenme üzerinde yapılan birçok araştırma, öğrencilerin bilimsel metodu kullanmayı öğrenmesinin onların fen ile ilgili konularda daha iyi düşünebildiğinin ve günlük hayatta fen ile ilgili karşılaştıkları sorunları daha iyi çözebildiklerini göstermiştir.
- √ Sosyal Konular: Son yıllarda fen eğitiminin sosyal konulara yönelik amaçlarının çoğaldığı görülmekle birlikte bu konudaki ön plana çıkan amaç; öğrencilerin çevreye duyarlı olmalarıdır. Ayrıca sosyal konulara yönelik amaçlardaki hedefler öğrencinin enerji kullanımı, toplum sağlığını ilgilendiren konular, alkol ve uyuşturucu konuları, çevreyi koruma gibi birçok sosyal problemin üstesinden gelmesini sağlar.
- √ Kişisel İhtiyaçlar: Fen öğretiminin diğer bir amacı öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemin çözümünü fen dersinde öğrendikleri bilgileri kullanarak çözmesini amaçlar. Bireyler bu bilgileri yaşamlarında uygulayarak yaşam şartlarını kolaylaştırır.
- √ Meslek Bilgisi: Fen eğitiminin ana amaçlarından biriside öğrencilerin fen bilgisi ile ilgili derslerde öğrencilerin ne gibi iş olanaklarının olduğundan haberdar etmesidir. Bir eğitim sisteminin verimliliği öğrencinin amaçlara ne derece ulaştığı ile belirlenir. Amaçlara ulaşma dereceleri öğrencilerin öğrenme düzeylerinin gelişmesine yol açar.

İnsanlar fen ile ilgili olayları öğrenmekle çevrelerinde olup biten olayları doğru algılar, olabilecek bazı olayları önceden kestirebilir. Yaşamı daha kolay ve yaşanabilir duruma getirebilirler. Olay ve olgulara analitik olarak yaklaşır. Neden sonuç ilişkilerini daha doğru kurabilirler. Fen'in toplum ilişkilerinde, teknolojiye ve bireysel yaşamda neler sağladığı, öğrencinin becerilerine ışık tuttuğu bilinen bir gerçektir. Fen bilimleri, öğrencilerde yaratıcılık becerileri kazandırmanın yanında iyi bir fen okuryazarı olmayı da sağlar (Temizyürek, 2002).

Fen bilgisi eğitimi, çocuğun çevresindeki çekici ve şaşırtıcı zenginliğin eğitimidir. Çocuğun yediği besinin, içtiği suyun, soluduğu havanın, bindiği arabanın, kullandığı elektriğin, ışığın, güneşin eğitimidir. Bu anlamda fen eğitimi; çocuğun ilgi ve ihtiyaçları,

gelişim düzeyi, istekleri, çevre imkânları göz önüne alınarak, uygun metot ve tekniklerle yapılması gereken kolay, somut bir eğitimidir (Gürdal, 1998).

Fen bilgisi eğitimi çocuğa yaratıcı düşünme becerisi kazandırır. Dünya'yı, çevresini tanımasına ve sevmesinde katkıda bulunur. Öğrencinin, Dünya'yı, çevresini tanımasına ve sevmesine katkıda bulunur. Öğrencinin öğretmeni, ailesi ve arkadaşları ile daha etkili bir iletişim kurmasına yardım eder. Fen eğitimi ile çocukta karakter eğitimi daha kolay yapılabilir. Çocuğun dili gelişir. Çünkü çocuğun dil gelişimi, yaşadığı, etkileşimde bulunduğu nesneler ve olaylarla daha kolay sağlanır. Fen eğitimi ile çocuğun dili gelişirken, mantık yürütme becerisini de kazanır. Çocukların fen problemini çözme yetenekleri gelişirken yaratıcılıkları da artar. Çevreleri ile iletişim kurmaları günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmeleri daha kolay olur ve kendi öğrenmeleri üzerinde kontrol kurabilirler. Öğrencilerin fen becerileri gelişirken, pratik hayattaki becerileri de artar ve fen eğitimi ile birlikte diğer konuları da öğrenmeleri kolaylaşır. Böylece çocuklar 'öğrenmeyi' öğrenirler.

4. FEN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENİN ROLÜ

Eğitim sistemlerinin başarısı, sistemin temel öğelerinden biri olan öğretmenlerin niteliklerine bağlıdır. Öğretmenlerin örnek alınan kişiler olduğu düşünüldüğünde örnek bir kişi ne kadar kaliteli ve üstün yeteneklere sahip olursa örnek alacak kişilerinde o derece üstün kaliteli bireyler olarak yetişeceği bir gerçektir (Çağlar, 1982). Bu yüzden, “Bir toplum ne derece kalkınmış, gelişmiş bir toplumdur?” şeklindeki bir soruya, “Öğretmenin o toplumdaki önem ve niteliği kadar” şeklinde cevap vermek yanlış değildir.

Eğitimde bu denli önemli bir konuma sahip olan öğretmenlerin görevlerini etkili bir şekilde yapabilmeleri için sahip olmaları gereken öğretmen nitelikleri, literatürde çok geniş biçimde tartışılmakta ve çağdaş eğitim ilkeleri doğrultusunda görev yapan bir öğretmenin, sadece ders anlatan, sınav yapan ve not veren biri olamayacağı vurgulanmaktadır (Oğuzkan 1984). Buna göre etkili bir öğretmen, konu alan bilgisine sahip olmalıdır. Ders saatini etkili bir biçimde kullanmalı, öğrencilerin ihtiyaçlarına göre çeşitli öğretim stratejileri uygulamalıdır. Etkili öğretmen yaratıcı olmalı, öğrencilerin derse aktif katılımlarını teşvik etmeli, konu ile ilgili değerlendirmeler yapmalı, değerlendirmeler yaparken hem geleneksel hem de alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanmalı, düşündürten sorular sormalı, soruları cevaplayamaya çalışan öğrencilerin cevaplarını sabırla bekleyen bir kişi olmalıdır.

Etkili öğretmen ayrıca, öğrencilere ders sonunda mutlaka geri dönüt vermeli, programı ve öğrencilerin gelişimlerini izleyen bir tutuma sahip olmalıdır. Bu özelliklerin yanı sıra etkili öğretmen yardımsever ve insancıl olmalı, ödül ve takdirlerle öğrencileri öğrenmeye teşvik etmeli, empati yeteneği kuvvetli olmalı, kişilerle iletişimi kuvvetli olmalı, öğrencilerin kendi öğrenmelerinde sorumluluklar almalarını sağlayan kişi olmalıdır (Wubbel vd., 1997; Minör vd., 2002; Tatar, 2004).

Diğer taraftan etkili öğretimin amaç ve başarı olmak üzere iki önemli boyutunu dikkate alan Perrott (1982) etkili öğretmeni, amaçlanan öğrenme hedeflerini gerçekleştirebilme becerisi gösteren kişi olarak tanımlamaktadır. Bu tanıma göre öğretmenin her şeyden önce bir amaç belirlemesi gerekmektedir. Ortada belirlenmiş bir amaç yoksa öğrencinin başarısı tahmin edilebilir değil rastlantısal olur. Fakat amaç kendi başına yeterli değildir; amacın gerçekleştirilmesi de gerekmektedir. Eğer öğretmen

önceden belirlediği öğrenme hedeflerine ulaşamazsa tam olarak etkili kabul edilemez (Perrott, 1982).

Arthea (2000); etkili öğretmenin sayılan niteliklerinin araştırmacılar tarafından ölçülebilir ve ölçülemez olmak üzere ikiye ayrıldığını belirtmektedir. Bu duruma göre etkili öğretmenin ölçülebilir özellikleri; bilgili olması, konuları üst düzeyde anlaması, çocuk ve gençlerin nasıl öğrendiğini ve nasıl teşvik edileceğini bilmesidir. Etnik ayrımcılık hakkında bilgi sahibi olması, ırkçılığı, sınıfçılığı, cinsiyet ayrımcılığını ve bunlarla nasıl baş edileceğini bilmesi, bilgiyi aktarırken uygun öğretim yöntemleri kullanması, öğretim kararlarını verirken esnek olmasıdır. Birkaç ana amaca yoğunlaşması, neyi niçin öğrettiğini bilmesi, isteklerini öğrencilere açıkça belirtmesi, öğrencilere gerekli durumlarda uygulama fırsatı vermesi ve geribildirimde bulunmasıdır. Nasıl soru soracağını, öğrenciyi nasıl motive edeceğini bilmesi, içinde çeşitli etkinliklerin yer aldığı ayrıntılı bir ders planı hazırlayabilmesi, öğrencilerin başarı düzeylerinden hareketle sürekli değerlendirmeler yapmasıdır. Etkili öğretmenin açık ve tutarlı bir iletişim ve yönetim becerisine sahip olması, ders saatini etkili biçimde kullanması da ölçülebilir özellikleri arasındadır. Geçişlere az zaman harcaması, organizasyonunun iyi olması, öğrencilerin çalışmalarını ve gelişimlerini izlemesi, problemleriyle baş etmede onlara yardım etmesi, öğrencilerin kendisi hakkındaki değerlendirmelerini ciddiye alması, eleştiriden çok ödüle başvurması, verdiği kararlarda isabetli olması da etkili öğretmenin yine ölçülebilir özellikler içerisinde yer alan özelliklerdendir. Etkili öğretmenin ölçülemez özellikleri ise; sağlam bir ahlaki karaktere sahip olması, çocuklardan hoşlanması, öğretmeyi istemesi, duyarlılık ve sebat göstermesi, öğrencilerin bireysel ihtiyaçları ile sınıfın ihtiyaçlarını dengelemesi, kendine güveni tam olması, sabırlı, enerjik, empatik ve sıcak olması, istekli, kendisi ve öğrencileri için yüksek hedefler belirlemesi, metne mutlak anlamda bağlı kalmaksızın konuşması, güçlü bir sezgiye sahip olması, verimli çalışması, yaptıklarıyla gurur duyması, öğretime mümkün olduğunca çok zaman ayırması olarak belirtilmiştir (Arthea 2000).

Yapılan araştırmalar sonrasında ortaya çıkan etkili öğretmen yeterliklerini Milli Eğitim Bakanlığı; “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlik Taslağı” adı altındaki hazırlanmış olduğu raporda altı başlık altında toplanmıştır (MEB, 2006). Bu başlıklar;

- √ Kişisel ve Mesleki Değerler - Meslekî Gelişim
- √ Öğrenciyi Tanıma
- √ Öğretme ve Öğrenme Süreci
- √ Öğrenmeyi ve Gelişimi İzleme ve Değerlendirme

- √ Okul, Aile ve Toplum İlişkileri
- √ Program ve İçerik Bilgisidir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu "öğretmenlik mesleği genel yeterlilik taslağı" adı altındaki bu 6 alt boyutu şu şekilde açıklanmıştır (M.E.B., 2006):

Kişisel ve Mesleki Değerler-Meslekî Gelişim: Öğretmen, öğrencileri birey olarak görür ve öğrencilerine değer verir. Öğrencilerin sosyal ve kültürel farklılıklarını, yaptıklarını ve ilgilerini dikkate alarak yani bireysel farklılıklarını ön planda tutarak yüksek düzeyde öğrenmeleri ve gelişmeleri için çaba harcar. Öğrencilerinde geliştirmek istediği kişilik özelliklerini kendi davranışlarında gösterir ve öğrencilere model olur. Ayrıca öğretmen öz değerlendirme yaparak değişim ve sürekli gelişim için çaba harcar. Yeni bilgi ve fikirlere açıktır, kendisini ve kurumu geliştirmede etkin rol oynar. Mesleği ile ilgili mevzuatı (yasa, yönetmelik, genelge vb.) izleyerek bunlara uygun bir şekilde davranır.

Öğrenciyi Tanıma: Öğretmen, öğrencinin fiziksel, sosyal, bilişsel, dil, duygusal, kültürel gelişimine ait düzeyini, öğrenme biçimlerini, güçlü ve zayıf yönlerini, ilgi, istek ve ihtiyaçlarını bilir, geldiği ailenin ve çevrenin sosyokültürel ve ekonomik özelliklerini tanır. Ayrıca öğretmen, öğrencinin kendini ve diğer arkadaşlarını tanımasına ve kabul etmesine, kendisi ile ilgili farkındalığını günlük hayatta kullanmasına ve olumlu davranışlar geliştirmesine, kendi kendini güdülemesine rehberlik edebilmelidir.

Öğretme ve Öğrenme Süreci: Öğretmen, öğretme ve öğrenme süreçlerini plânlar, öğretim materyallerini hazırlar, uygular ve yönetir. Öğretme ve öğrenme sürecini planlarken, öğrenci merkezli bir yaklaşımla kullanacağı yöntemleri, etkinlikleri, ders araç-gereç ve materyallerini, ölçme-değerlendirme tekniklerini özel alan öğretim programındaki amaç ve kazanımlarla tutarlı, öğrencilerin yaş grubuna uygun olarak ve bireysel farklılıklara dikkat ederek öğrencilerle birlikte planlayabilmelidir. Plan sonrasında hazırlanacak materyalleri öğretmen sahip olduğu olanakları verimli kullanarak ve öğrencilerinin ihtiyaçlarını dikkate alarak hazırlamalıdır. Materyalleri hazırlarken teknolojik ve çevresel olanaklardan yararlanabilmeli ve içeriğin sunumunu kolaylaştırıcı olmasına dikkat etmelidir. Ayrıca öğretmen, öğrencilerin öz denetim kazanabilecekleri; kendi hak ve sorumluluklarının yanı sıra diğerlerinin hak ve sorumluluklarını da kavrayabilecekleri, duygu ve düşüncelerini yönetebilecekleri ve kendilerini özgürce ifade edebilecekleri demokratik bir ortam hazırlayabilmelidir.

Öğrenmeyi ve Gelişimi İzleme ve Değerlendirme: Öğretmen, öğrenci kazanımlarını değerlendirmeye uygun ölçme stratejilerine ve araçlarına karar vererek, ölçme ve değerlendirme plânını hazırlayabilmelidir. Öğrencilerin gelişim ve öğrenmelerini düzenli olarak izleyebilmeli ve öğrencilerin gelişim ve öğrenmelerini değerlendirebilmelidir. Ayrıca öğrencilerin kendilerini ve diğer öğrencileri değerlendirmelerini de sağlamalıdır. Öğretmen, ölçme sonuçlarını uygun teknikler kullanarak yorumlayabilmeli, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek geri bildirim sağlamalı ve öğretme-öğrenme sürecini gözden geçirerek ve gerekli gördüğü düzenlemeleri yapabilmelidir. Ayrıca ölçme sonuçlarını daha iyi bir öğretim için kullanmalı; sonuçları öğrenci, veli, yöneticiler ve öğretmenlerle paylaşmalıdır.

Okul, Aile ve Toplum İlişkileri: Öğretmen, okulun bulunduğu çevrenin doğal, sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerini tanımalı, çevrenin önemli sorunlarına duyarlı olmalı ve bunları öğretim sürecine yansıtabilmelidir. Okulu çevrenin bir kültür merkezi haline getirebilmek için çeşitli etkinlikler planlanmasına, uygulanmasına yönelik çalışmalı ve katkı sağlayabilmelidir. Öğretmen, ailelerin sosyo-ekonomik ve kültürel özelliklerini tanımaya yönelik de çeşitli etkinlikler düzenleyebilmelidir. Ailelerle ilişkilerde tarafsız olabilmeli, öğrencinin gelişimi ve eğitimi ile ilgili doğru, açık ve net paylaşımlarda bulunabilmelidir. Ailelerin okula güven duymaları ve öğretme-öğrenme sürecine katkı sağlamaları için özendirici çalışmalar yapmalı, aileleri ve toplumu eğitim sürecine ve okulun gelişimi ile ilgili çalışmalara katılmaları yönünde teşvik etmelidir.

Program ve İçerik Bilgisi: Öğretmen, Türk Millî Eğitim sisteminin dayandığı temel değer ve ilkeler ile amaçlarının neler olduğunu bilmelidir. Bu ilkeleri, yaklaşımlar, amaçlar ve içerikle tutarlı somut bilgi ve anlayış sahibi olduğunu, özel alanda gerekli olan öğrenme yollarını öğrenciye kazandırmak üzere alan bilgisinin sınıf ve kademelere göre dağılımını dikkate alarak öğretme-öğrenme sürecini düzenleyebilmelidir. Öğrenme ortamını da yöntem ve tekniklerini, ders araç-gereç ve materyallerini güvenli ve etkili bir şekilde düzenleyip kullanabilmelidir. Ayrıca öğretmen, özel alan öğretim programında yapılan değişiklikleri izleyebilmeli, programların geliştirilmesi sürecine uygulamada yaşadığı sorunlar ışığında öneriler getirebilmeli, özel alan öğretim programı kapsamında ele alınan konuları önem, öğrenci gelişimine katkı, öğrenci ihtiyaçlarına ve gelişim düzeylerine uygunluk açısından değerlendirebilmeli ve bu konularda kendini sorumlu hissedebilmelidir.

Öğretmen eğitimde sayılan sorumlulukları neticesinde; öncelikle ülkenin kalkınmasını amaç edinen eğitim alanında, çevre ve ülke kalkınmasında doğrudan ilişkili bir etkiye sahiptir. Bireyin çevreyi anlama yorumlama bilimsel süreç becerilerin kullanarak çevrede karşılaştığı problemleri çözmede etkili olabilmesi ve ülkenin kalkınması için gerekli donanıma sahip olabilmesi fen bilgisi dersi ile de alakalı bir durum olduğunda öğretmenin fen eğitimindeki gösterdiği performans da ayrıca gerekli bir durumdur. Öğretmenlerin fen derslerindeki performanslarının etkili olabilmesi için, fen derslerinin genel amaçları ve genel öğretmen nitelikleri dikkate alındığında, öncelikli olarak sahip olması gereken yeterlikler ortaya çıkmaktadır. Bu noktada bir fen öğretmeni;

- √ Fen öğrenmeye elverişli bir ortam yaratabilmelidir.
- √ Öğrencilerin isteklendirme ilgi beceri ve öğrenme stilleri gibi bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır.
- √ Öğrencilerin işlenen konu ile ilgili ön bilgi ve anlayışları açığa çıkarmak ve öğrencilerin kendi düşüncelerinin farkında olmalarını sağlamak için sürekli bir arayış içinde olmalıdır.
- √ Öğrencilerin zayıf ve güçlü yönlerini tespit ederek uygun sınıf içi ve dışı öğrenme ortamı metot ve etkinliklerini sağlamalı ve uygulamada öncülük etmelidir.
- √ Öğrencilerin ileri sürülen alternatif düşünceler üzerinde düşüncelerini, tartışmalarını ve değerlendirmelerini teşvik etmelidir.
- √ Tartışmaları ve telkinlikleri her fırsatta öğrencilerin bilimsel olarak kabul edilen bilgi ve anlayışları kendilerinin yapılandırmasına imkân verecek şekilde yönlendirmelidir.
- √ Öğrencilere yapılandırdıkları yeni kavramları farklı durumlarda kullanma fırsatları vermelidir.
- √ Öğrencilerin bir olguyu açıklamak için hipotez kurma ve alternatif yorumlar yapabilme yeteneklerini teşvik etmelidir.
- √ Fen ve teknoloji konularını çalışmaya ve öğrenmeye duyduğu isteği öğrencilere hissettirmeli ve onlar için “özenilen insan modeli” olmalıdır (MEB, 2006).

Öğretmenler bilgi ve doğru bize has demezler, ikili yaklaşımda görüşme ve tartışmalarla sonuçlara varılmasına ve çözüm yollarının bu şekilde ortaya çıkarılmasına önem verirler. Böylece geleneksel yaklaşımdaki “öğretmenin öğrencileri”, ”öğrencilerin

öğretmeni” yani öğrencileşen öğretmen, öğretmenleşen öğrenciler oluyor. Bunun sonucunda öğretim öğretmen değil “öğrenci merkezli” hale getirilmiş ve öğretmen bilgi otoritesi değil, katılımcı ve gerektiğinde öğrenci olacak, öğrenci ise daima dinleyici değil, katılımcı olacaktır (Çivi, 2007).

Yapılandırmacı Öğretmenin özellikleri şöyle sıralanabilir (Özden, 2003):

- √ Öğrencilerin fikir ve önerilerine önem verir, öğrenci fikirlerine göre yöntem ve tekniklerini, dersin içeriğini yeniden düzenleyebilir.
- √ Öğrencinin elde etmiş olduğu bilgi, beceri ve özelliklerini iyi bilir ve tanıma çalışmalarında bilimsel yöntem ve teknikleri kullanır.
- √ Öğrencisinin eğitim ortamında kendisini rahat hissetmesini sağlar, bağımsız iş yapmam becerilerini geliştirmelerine fırsatlar yaratır, sınıf içinde öğrenme etkinliklerinde yer değiştirmelerine izin verir.
- √ Sorduğu sorular açık uçludur. Öğrencilerin soru sorma, sorgulama becerilerini eleştirir.
- √ Öğrencilerine öğrenmeyi ve düşünmeyi öğretir.
- √ Sınıf ortamında öğrenci yerleşimini; iletişimin yönü “öğretmenden öğrenciye, öğrenciden öğretmene ve öğrenciden öğrenciye” olacak bir şekilde yapar.
- √ İşbirlikli gruplarla çalışmaya önem verir.
- √ Öğrenme “öğrenilecek olan-içerik” öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarından doğar, benimser ve böyle çalışır.
- √ Öğrencilerin farklı açılardan bakma ve değerlendirme becerilerinin gelişmesi adına farklı alternatifler düşünceler sunar.
- √ Öğrencilerin moral ve motivasyonlarını, meraklarını daima canlı tutar.
- √ Öğrencilerin özgün, üstün yönlerinin ifadesi olan çalışmaları belirlerken çok dikkatli davranır.
- √ Öğrencilerin kendi hatalarını, düşüncelerindeki çelişkileri kendilerinin görme, bulmalarını sağlayacak etkinlikler düzenler.
- √ Öğrenmenin değerlendirilmesinde sürece önem verir, ölçme-değerlendirme ölçütlerini öğrencileriyle beraber saptar.

5. YÖNTEM

Bu bölümde problem cümlesi, araştırmanın amacı, modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları ile araçların uygulanması ve elde edilen verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

5.1. Problem Cümlesi

Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan ilköğretim ikinci kademe Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar ve bu sorunların performanslarını etkileme derecesi nedir?

5.1.1. Alt Problemler

1. İlköğretim okullarında görev yapan ikinci kademe Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştığı sorunlara ilişkin algıları ne düzeydedir?
2. Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaşılan sorunları algılama düzeyleri,
 - Cinsiyetlerine,
 - Kıdemlerine,
 - Mezuniyet durumu,
 - Fen laboratuvarı ve teknoloji sınıfı olup olmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?
3. İlköğretim ikinci kademe görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerindeki etkisine ilişkin algıları ne düzeydedir?
4. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerindeki etkilerine ilişkin algıları,
 - Cinsiyetlerine,
 - Kıdemlerine,
 - Mezuniyet durumuna,

- Fen ve Teknoloji laboratuvarı ve teknoloji sınıfı olup olmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?

5.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Erzurum il merkezinde görev yapan İlköğretim II. Kademe Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların neler olduğunun saptanması ve bu sorunların öğretmenlerin performansını ne derecede etkilediğini belirlemek amaçlanmıştır.

5.3. Araştırmanın Modeli

Araştırma tarama modelidir. Anket çalışması ile Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların neler olduğunun saptanması ve bu sorunların öğretmenlerin performansını ne derecede etkilediğini belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler istatistik teknikleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

5.4. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, 2009-2010 Öğretim yılında Erzurum il sınırları içerisinde bulunan Milli Eğitime bağlı ilköğretim okullarında görev yapan İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji öğretmenleridir.

Araştırmanın örneklemini, anketin uygulandığı Erzurum il merkezinde ve ilçelerinde bulunan 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji öğretmenlerinden oluşmaktadır.

5.5. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı hazırlanmadan önce literatür araştırması yapılmış, öğretmenler ve uzmanlarla görüşülmüş ve ardından öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunlar üç boyut altında toplanmıştır. Bu boyutlar (1) öğretmenden kaynaklanan sorunlar, (2) öğrenciden kaynaklanan sorunlar, (3) ders araç gereçlerinden kaynaklanan sorunlar olarak adlandırılmıştır. Öğretmenler ve uzmanlarla yapılan görüşmeler sonucunda 36 maddeden oluşan ölçek son şeklini almıştır.

Fen ve Teknoloji Öğretiminde Karşılaşılan Sorunların Öğretmen performansına Etkileri Ölçeğinde (FÖKSÖPE) yer alan 34 sorun maddesinin karşısında bulunan beş seçenekten “Hiç katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Tamamen katılıyorum” dan biri ile, öğretmenlerin performanslarını etkileme düzeylerini ölçmek amacıyla üç aşamalı seçenekten “Çok”, “Biraz”, “Hiç” seçeneklerinden birinin işaretlenmesi istenmiştir.

Veri toplama aracı uygulandıktan sonra veriler değerlendirilirken sorun maddeleri için katılma dereceleri beşten başlanarak puanlama yapılmıştır. Etkilenme derecesi için ise maddeler üçten başlanarak puanlanmıştır. Bu çerçevede beklenti düzey aralıkları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Katılma Derecesi

1.00-1.79	Hiç katılmıyorum
1.80-2.59	Katılmıyorum
2.60-3.39	Kararsızım
3.40-4.19	Katılıyorum
4.20-5.00	Tamamen Katılıyorum

Performansı Etkileme Derecesi

1.00-1.65	Hiç
1.66-2.35	Biraz
2.36-3.00	Çok

Ankette yer alan maddelerin boyutlara göre numaraları aşağıdaki gibidir.

1. Öğretmenden kaynaklanan sorunlar: 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 25, 26, 29, 32
2. Öğrenciden kaynaklanan sorunlar: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 30, 31
3. Ders araç gerecinden kaynaklanan sorunlar: 1, 3, 7, 23, 24, 27, 33, 34

5.5.1. Ölçeğin Geçerliliği ve Güvenirliliği

Veri toplama aracının güvenilirliği asıl uygulamadan sonra Alpha Cronbach tekniği ile iç tutarlılığına bakılarak yapılmıştır. Ölçeğin bütünü için Alpha Cronbach katsayıları Tablo 5.1. de verilmiştir.

Tablo 5.1. Ölçeğin bütünü için güvenilirlik katsayıları

	Katılma derecesi	Etkilenme derecesi
Madde sayısı	34	34
Cronbach Alpha	0,756	0,914

Ölçek kendi içinde üç boyuta ayrılmıştır. Bu boyutlar oluşturulurken birbiri ile ilişkili olan sorunlardan oluşan maddeler bir araya toplanmıştır. Bu boyutlar şöyledir;

1. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğretmen boyutunda karşılaştığı sorunlar nelerdir?
2. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğrenci boyutunda karşılaştığı sorunlar nelerdir?
3. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ders araç ve gereçleri boyutunda karşılaştığı sorunlar nelerdir?

Belirtilen boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayıları Tablo 5.2. de verilmiştir.

Tablo 5.2. Veri toplama aracındaki boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayıları

Katılma Derecesi	Toplam madde sayısı	Boyuttaki madde sayısı	Cronbach alpha	Etkilenme derecesi	Toplam madde sayısı	Boyuttaki madde sayısı	Cronbach alpha
1. Boyut	34	16	0,643	1. Boyut	34	16	0,797
2. Boyut	34	10	0,802	2. Boyut	34	10	0,886
3. Boyut	34	8	0,586	3. Boyut	34	8	0,739

5.5.2. Ölçeğin Uygulanması

Veri toplama aracı örneklemdaki öğretmenlere, araştırmacı tarafından okullara gidilerek uygulanmıştır. Bu araştırmanın verileri 2008-2009 ve 2009-2010 Öğretim yılında Erzurum il sınırları içerisinde bulunan Milli Eğitime bağlı ilköğretim okullarında görev yapan İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji öğretmenlerinden toplanmıştır. Veri toplama aracı 110 öğretmene uygulanmış ancak 7 tanesi eksik veya hatalı doldurulduğundan araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmaya 103 öğretmen katılmıştır.

5.6. Verilerin Analizi

Anketlerden elde edilen veriler, SPSS 16.0 paket programında analiz edilmiştir. Öğretmen görüşleri arasında değişkenlere göre, anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi amacıyla, t-testi ve ‘tek yönlü varyans analizi’ teknikleri kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel çözümlemelerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada öğretmenlere uygulanan anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgilere, ikinci bölümde ise öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların ve bu sorunların öğretmenin performansını ne derece etkilediğine yer verilmiştir.

6. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ankete verdikleri yanıtların alt problemlere göre analizi sonucu elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilecektir.

6.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi, “İlköğretim okullarında görev yapan ikinci kademe Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştığı sorunlara ilişkin algıları ne düzeydedir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme cevap vermek için öncelikle Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunlara ilişkin verdikleri yanıtların ortalamaları, standart sapmaları ve katılma dereceleri Tablo 6.1.’de bütün halinde verilmiştir.

Tablo 6.1. Öğretmenlerin sorunlara ilişkin algıları

Sorunlara İlişkin Maddeler	$\bar{X}$	Ss	Katılma Derecesi
17.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine hazırlıksız gelmektedirler.	3,91	1,001	Katılıyorum
18.Öğrenciler Fen ve Teknoloji derslerine araç gereçleri olmadan ya da eksik olarak katılmaktadırlar.	3,77	1,009	Katılıyorum
22.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda yeterince bilinçli değiller.	3,55	,967	Katılıyorum
21.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacakları konusunda yeterli bilgiye sahip değiller.	3,49	1,008	Katılıyorum
28.Öğrenciler önceki bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmakta zorluk yaşamaktadırlar.	3,38	1,040	Kararsızım
1.Okulumuzda Fen ve Teknoloji laboratuvarı yeterlidir.	3,35	1,297	Kararsızım
30.Öğrenciler fen ve teknoloji dersi ile diğer dersleri ilişkilendirmekte zorluk yaşıyorlar.	3,32	1,095	Kararsızım
6.Fen ve Teknoloji derslerinde fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamıyorum.	3,31	1,260	Kararsızım
9.Kendimle ilgili olarak mesleki gelişim etkinliklerine (seminer, sempozyum, konferans) sürekli katılıyorum.	3,31	1,120	Kararsızım
24.F en ve Teknoloji öğretimi için okulumuzda kullanılan görsel, işitsel (T.V., video, slayt vb.) araç gereçler yetersizdir.	3,24	1,240	Kararsızım
34.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzeme okulumuzda mevcut değil.	3,21	1,325	Kararsızım

Tablo 6.1. Öğretmenlerin sorunlara ilişkin algıları(Devamı)

19.Öğrenciler Fen ve Teknoloji terimlerini anlamakta güçlük çekmektedirler.	3,17	1,132	Kararsızım
31.Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde kendilerini rahat ve açıkça ifade etmekte yeterli değiller.	3,13	1,146	Kararsızım
5.M.E.B tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji programının tüm hedef ve davranışlarına ulaşamıyorum.	3,10	1,136	Kararsızım
8.Fen ve Teknoloji öğretimi çerçevesinde yeni yayınlar, araştırma ve makaleleri sürekli takip ediyorum.	3,00	1,033	Kararsızım
27.Yeni Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitapları öğrencilere Fen ve Teknolojinin önemini kavratmakta yeterlidir.	3,00	1,080	Kararsızım
4.Fen ve Teknoloji derslerinde çağdaş eğitim yöntemleri kullanmakta zorlanıyorum.	2,94	1,178	Kararsızım
7. Fen ve Teknoloji ders kitaplarında deneyler öğrencilerin anlayabileceği şekilde açık ve net ifade edilmemektedir.	2,73	1,102	Kararsızım
16.Fen ve Teknoloji dersinde öğrenciler anadil problemi yaşamaktadırlar.	2,72	1,408	Kararsızım
33.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarında ki etkinlikler öğrencilerin seviyeleri üzerindedir.	2,71	1,115	Kararsızım
20.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine karşı ilgisizlerdir.	2,70	1,116	Kararsızım
2.Sınıf ortamı dışında laboratuvar veya doğal ortamlardan faydalanabiliyorum.	2,69	1,178	Kararsızım
11.Fen ve teknoloji öğretimi çerçevesinde yeterli hizmet içi eğitim aldım.	2,66	1,302	Kararsızım
23.Fen ve Teknoloji ders kitapları biçim, dayanıklılık ve kullanılabilirlik yönünden yeterlidir.	2,60	1,105	Kararsızım
14.Fen ve Teknoloji çerçevesinde teknolojik gelişmeleri sürekli takip ediyorum.	2,56	1,016	Katılmıyorum
29.Öğrencilerin performansını değerlendirirken tümel, özgün, performans değerlendirme yöntemlerini kullanmakta zorlanıyorum.	2,54	1,100	Katılmıyorum
10. Fen ve teknoloji dersleri için etkin planlar yaparak bunları uygulamak için yeterli zaman harcıyorum.	2,46	0,988	Katılmıyorum
3.Fen ve Teknoloji programında yer alan konular öğrenci seviyesine uygundur.	2,38	1,122	Katılmıyorum
25.Fen ve Teknoloji derslerinde bilgisayardan nasıl yararlanılacağını bilmiyorum.	2,28	1,158	Katılmıyorum
26.Fen ve teknoloji öğretiminde kavram haritalarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.	2,23	1,122	Katılmıyorum
13.Fen ve Teknoloji programında yer alan araç gereçleri etkin kullanabilecek yeterli bilgiye sahibim.	2,22	1,018	Katılmıyorum
15.Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere kazandırılacak becerilerin tam anlamıyla farkındayım.	2,11	0,808	Katılmıyorum
12.Fen ve Teknoloji öğretimine yönelik formasyon bilgim yeterlidir.	2,09	0,965	Katılmıyorum
32.Fen ve Teknoloji derslerinde konuları gerçek yaşam olayları ile ilişkilendirerek işlerim.	1,81	0,848	Katılmıyorum

Tablo 6.1.'de Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin algılarına göre, fen ve teknoloji öğretiminde bir çok sorunla karşılaşmaktadır. Öğretmenler ölçeğe ilişkin birçok maddeye “Katılıyorum” ve “kararsızım” düzeyinde cevap vermişlerdir. Öğretmenlere göre en önemli sorun “öğrencilerin fen ve teknoloji dersine hazırlıksız gelmeleridir” ($\bar{X} = 3,91$). Öğretmenler öğrencilerin daha iyi öğrenmesi için onların derse hazırlıklı gelmeleri gerektiği konusunda hem fikir olmuşlardır. Öğretmenler için diğer en önemli sorun “öğrencilerin ders araç gereci olmadan derslere eksik olarak katılmalarıdır” ($\bar{X} = 3,77$). Öğretmenlerin öğrencilerle ilgili diğer önemli sorunları “öğrenciler fen ve teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacakları konusunda yeterli bilgiye sahip değiller” ($\bar{X} = 3,55$), “öğrenciler önceki bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmakta zorluk yaşamaktadırlar” ($\bar{X} = 3,49$) şeklindedir. Görüldüğü gibi öğretmenin karşılaştığı başlıca sorunlar arasında öğrencilerle ilgili sorunlar bulunmaktadır. Buna neden olan etken olarak öğretmenler “Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzeme okulda mevcut olmadığını” ($\bar{X} = 3,21$) ve “MEB tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji dersinin tüm hedef ve davranışlarına ulaşamadıklarını” ($\bar{X} = 3,10$) belirtmişlerdir. Fen bilimleri deney yaparak daha iyi öğrenildiği için öğretmenler bu nedenlerden ötürü öğrenciler konusunda sorun yaşamaktadırlar. Ayrıca öğretmenler, öğrenciler ile ilgili sorun yaşanmasının bir nedeni olarak “Fen ve Teknoloji programında yer alan konuların öğrenci seviyesine uygun olmadığını” ($\bar{X} = 2,38$) belirtmişlerdir.

Ayrıca öğretmenler kendileri ile ilgili olarak “fen ve teknoloji laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamıyorum” ($\bar{X} = 3,31$) seçeneğini yüksek oranda benimsemişlerdir. Bu konuda öğretmenler kendilerini laboratuvar becerisi konusunda yetiştirmelidirler. Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirememeleri bu sebepten kaynaklanabilir. Öğretmenler “fen ve teknoloji öğretimi çerçevesinde yeni yayınlar, araştırma ve makaleleri sürekli takip etme” ($\bar{X} = 3,00$) konusunda kararsız kalmışlardır. Öğretmenlerin bu konuda kendilerini sürekli yenilemeleri ve geliştirmeleri gerekmektedir. Fen ve teknoloji öğretim sorunları üç boyut çerçevesinde düşünülmüştür. Bu boyutlar “öğretmen, öğrenci ve ders araç gereci” biçimindedir. Bu boyutlara giren maddelere, örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalamaları,

standart sapmaları ve katılma dereceleri belirlenmiştir. Sonuçlar Tablo 6.2., 6.3. ve 6.4.’te verilmiştir.

Tablo 6.2. Öğretmenlerin Öğretmen boyutuna ilişkin algıları

Sorunlara İlişkin Maddeler	$\bar{X}$	Ss	Katılma Derecesi
6.Fen ve Teknoloji derslerinde fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamıyorum.	3,31	1,260	Kararsızım
9.Kendimle ilgili olarak mesleki gelişim etkinliklerine (seminer, sempozyum, konferans) sürekli katılıyorum.	3,31	1,120	Kararsızım
5.M.E.B tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji programının tüm hedef ve davranışlarına ulaşamıyorum.	3,10	1,136	Kararsızım
8.Fen ve Teknoloji öğretimi çerçevesinde yeni yayınlar, araştırma ve makaleleri sürekli takip ediyorum.	3,00	1,033	Kararsızım
4.Fen ve Teknoloji derslerinde çağdaş eğitim yöntemleri kullanmakta zorlanıyorum.	2,94	1,178	Kararsızım
2.Sınıf ortamı dışında laboratuvar veya doğal ortamlardan faydalanabiliyorum.	2,69	1,178	Kararsızım
11.Fen ve teknoloji öğretimi çerçevesinde yeterli hizmet içi eğitim aldım.	2,66	1,302	Kararsızım
14.Fen ve Teknoloji çerçevesinde teknolojik gelişmeleri sürekli takip ediyorum.	2,56	1,016	Katılmıyorum
29.Öğrencilerin performansını değerlendirirken tümel, özgün, performans değerlendirme yöntemlerini kullanmakta zorlanıyorum.	2,54	1,100	Katılmıyorum
10. Fen ve teknoloji dersleri için etkin planlar yaparak bunları uygulamak için yeterli zaman harcıyorum.	2,46	0,988	Katılmıyorum
25.Fen ve Teknoloji derslerinde bilgisayardan nasıl yararlanılacağını bilmiyorum.	2,28	1,158	Katılmıyorum
26.Fen ve teknoloji öğretiminde kavram haritalarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.	2,23	1,122	Katılmıyorum
13.Fen ve Teknoloji programında yer alan araç gereçleri etkin kullanabilecek yeterli bilgiye sahibim.	2,22	1,018	Katılmıyorum
15.Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere kazandırılacak becerilerin tam anlamıyla farkındayım.	2,11	0,808	Katılmıyorum
12.Fen ve Teknoloji öğretime yönelik formasyon bilgim yeterlidir.	2,09	0,965	Katılmıyorum
32.Fen ve Teknoloji derslerinde konuları gerçek yaşam olayları ile ilişkilendirerek işlerim.	1,81	0,848	Katılmıyorum

Tablo 6.2.’de görüldüğü gibi öğretmen boyutunda sorunlar 16 maddede ele alınmıştır. Erzurum ili ilköğretim ikinci kademe okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğretmen boyutunda gördüğü en önemli sorun “ fen ve teknoloji dersinde fen ve teknoloji laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamama” ($\bar{X} = 3,31$) olmuştur.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlere göre fen ve teknoloji laboratuvarı etkin bir şekilde kullanılmamaktadır. Öğretmenlerin ortaya koyduğu diğer önemli sorun “MEB tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji programının tüm hedef ve davranışlarına ulaşamama” ($\bar{X} = 3,10$). Bu nedenle öğretmenler programı yetiştirme gayretiyle konuları hızlı işleyip öğrencilerin anlamasına ve özümsemesine olanak verememektedir. “çağdaş eğitim yöntemlerini kullanmakta zorluk çekmeleri” konusunda öğretmenler kararsızdır. Ancak çağdaş eğitim yöntemlerinin kullanılması öğrencilerin daha iyi öğrenmesine olanak tanır. Öğretmenlerin bu konuda kendini yetiştirmesi gerekmektedir. Öğretmenler ayrıca “fen ve teknoloji öğretiminde bilgisayardan nasıl yararlanacaklarını bildiklerini” ($\bar{X} = 2,28$) ifade etmektedirler.

Tablo 6.3. Öğretmenlerin Öğrencilere ilişkin algıları

Sorunlara İlişkin Maddeler	$\bar{X}$	Ss	Katılma Derecesi
17.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine hazırlıksız gelmektedirler.	3,91	1,001	Katılıyorum
18.Öğrenciler Fen ve Teknoloji derslerine araç gereçleri olmadan ya da eksik olarak katılmaktadırlar.	3,77	1,009	Katılıyorum
22.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda yeterince bilinçli değiller.	3,55	,967	Katılıyorum
21.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacakları konusunda yeterli bilgiye sahip değiller.	3,49	1,008	Katılıyorum
28.Öğrenciler önceki bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmakta zorluk yaşamaktadırlar.	3,38	1,040	Kararsızım
30.Öğrenciler fen ve teknoloji dersi ile diğer dersleri ilişkilendirmekte zorluk yaşıyorlar.	3,32	1,095	Kararsızım
31.Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde kendilerini rahat ve açıkça ifade etmekte yeterli değiller.	3,13	1,146	Kararsızım
16.Fen ve Teknoloji dersinde öğrenciler anadil problemi yaşamaktadırlar.	2,72	1,408	Kararsızım
19.Öğrenciler Fen ve Teknoloji terimlerini anlamakta güçlük çekmektedirler.	3,17	1,132	Kararsızım
20.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine karşı ilgisizlerdir.	2,70	1,116	Kararsızım

Tablo 6.3.’de görüldüğü gibi, Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan, örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenci boyutuna ilişkin sorunları, 10 maddede ele alınmıştır. Örneklem dahil olan öğretmenlerin belirttiği en önemli sorun “öğrencilerin fen ve teknoloji dersine hazırlıksız gelmeleri” ($\bar{X} = 3,91$) olmuştur. Bilindiği gibi öğrenci öğrenmesinde öğrencinin sınıfa gelmeden önceki

yaşantıları öğrenmesini etkiler. Bu nedenle ders öncesi o dersle ilgili ne kadar çok bilgi ile karşılaşır o kadar iyi öğrenir. Bu yüzden öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesi öğretmenin daha iyi öğretmesini sağlar. Öğretmenlerin öğrencilerle ilgili belirttiği diğer bir sorun “öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda yeterince bilinçli olmamaları” ($\bar{X} = 3,55$) ve “Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacaklarını bilmemeleri” ($\bar{X} = 3,49$) konusundadır. Öğrenciler yaşantılarında ne kadar fen ile iç içe olursa o kadar iyi öğrenirler. Bunu sağlamak için de öğretmenin rehber görevi her zamankinden daha fazladır. Öğrencilere rehberlik edecek ve öğrenmelerine katkı sağlayacaktır. Öğretmenleri “öğrencilerin fen ve teknoloji dersi ile diğer dersleri ilişkilendirmede zorluk yaşamaları” ($\bar{X} = 3,32$) konusunda kararsız kalmışlardır.

Tablo 6.4. Öğretmenlerin Ders araç gereçlerine ilişkin algıları

Sorunlara İlişkin Maddeler	$\bar{X}$	Ss	Katılma Derecesi
1.Okulumuzda Fen ve Teknoloji laboratuvarı yeterlidir.	3,35	1,297	Kararsızım
24.Fen ve Teknoloji öğretimi için okulumuzda kullanılan görsel, işitsel (T.V., video, slayt vb.) araç gereçler yetersizdir.	3,24	1,240	Kararsızım
34.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzeme okulumuzda mevcut değil.	3,21	1,325	Kararsızım
27.Yeni Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitapları öğrencilere Fen ve Teknolojinin önemini kavratmakta yeterlidir.	3,00	1,080	Kararsızım
7. Fen ve Teknoloji ders kitaplarında deneyler öğrencilerin anlayabileceği şekilde açık ve net ifade edilmemektedir.	2,73	1,102	Kararsızım
33.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarında ki etkinlikler öğrencilerin seviyeleri üzerindedir.	2,71	1,115	Kararsızım
23.Fen ve Teknoloji ders kitapları biçim, dayanıklılık ve kullanılabilirlik yönünden yeterlidir.	2,60	1,105	Kararsızım
3.Fen ve Teknoloji programında yer alan konular öğrenci seviyesine uygundur.	2,38	1,122	Katılmıyorum

Tablo 6.4.’te de görüldüğü gibi, Erzurum ili ilköğretim ikinci kademe okullarında görev yapan, örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders araç ve gereçleri boyutuna ilişkin sorunları, 8 maddede ele alınmıştır. Ders araç gereçleri ile ilgili öğretmenlerin karşılaştıkları en önemli sorun fen ve teknoloji öğretimi için okulda kullanılan görsel, işitsel (TV, video vb.) araç gerecin yetersiz olması ($\bar{X} = 3,24$) olmuştur. Fen görsel işitsel bütün duyuları işe koşmayı gerektiren bir ders olduğu için bu araçları

yetersizliği bu duyuların eksikliği nedeniyle öğrenmede güçleşir. Yine öğretmenler “fen ve teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzemenin okulda mevcut olmayışını” ($\bar{X} = 3,21$) sorun olarak belirtmişlerdir.

6.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştığı sorunları algılama düzeyleri; cinsiyetlerine, kıdemlerine, mezuniyet durumlarına, fen laboratuvarı ve teknoloji sınıfı olup olmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde belirlenmiştir.

Bu alt probleme cevap aramak amacıyla, öncelikle cinsiyet değişkeninin veri toplama aracındaki ortalamaları karşılaştırıldığında sorunları algılama seviyeleri arasında farklılık oluşturup oluşturmadığı t-testi yardımıyla bulunmuş ve sonuçlar Tablo 6.5.’de verilmiştir.

Tablo 6.5. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimin sorunlarına yönelik algıları ile cinsiyet değişkeni arasındaki fark (bağımsız t-testi)

Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Erkek	47	96,63	12,75	,893	,374*
Kadın	56	98,85	12,40		

*p>.05

Erkek öğretmenlerin karşılaştıkları fen ve teknoloji öğretimi sorunları çerçevesinde algı ortalamaları ile kadın öğretmenlerin algı ortalamaları t-testi tekniği ile karşılaştırılmıştır. Tablo 6.5.’den de anlaşılacağı gibi erkek ve kadın öğretmenlerin algı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t = ,893$ ve $p > ,05$). Diğer bir ifadeyle, öğretmenlerin karşılaştıkları fen ve teknoloji öğretim sorunlarına ilişkin algıları birbirine yakındır. Bu durumda kadın öğretmeninde erkek öğretmeninde karşılaştıkları sorunlar birbirine benzerdir.

“Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaşılan sorunları algılama düzeyleri, kıdem değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap aramak için beş kıdem grubuna dahil öğretmenlerin veri toplama aracına verdikleri yanıtların ortalamaları

tek yönlü varyans analizi yardımıyla karşılaştırılmış ve Tablo 6.6. daki veriler elde edilmiştir.

Grupların Betimsel Tanımlaması

Gruplar	N	$\bar{X}$
1. 1-5 yıl	40	100,62
2. 6-10 yıl	26	94,76
3. 11-15 yıl	23	96,56
4. 16-20 yıl	4	87,50
5. 21 ve üzeri	10	93,80
Toplam	103	97,84

Tablo 6.6. Öğretmenlerin karşılaştıkları fen ve teknoloji öğretim sorunlarına yönelik algıları ile kıdem değişkeni arasındaki fark (ANOVA)

Değişken Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	1789,27	4	447,31	3,069	,020*
Gruplar içi	14284,24	98	145,75		
Toplam	16073,51	102			

*p<,05

Tablo 6.6.'da görüldüğü gibi öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim sorunlarına ilişkin algılarına uygulanan ANOVA istatistik analizi sonucu kıdem grupları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($F = 3.069$, $p < .05$). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu öğrenmek için yapılan post hoc testlerden LSD testi sonucu anlamlı farkın 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl, 16-20 yıl ve 20 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler arasında olduğu bulunmuştur. Buna göre 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler sorun algılamada daha yüksek puanlara sahiptir.

“Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaşılan sorunları algılama düzeyleri, mezuniyet durumu değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna

yanıt aramak için öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre veri toplama aracına verdikleri cevapların ortalamaları tek yönlü varyans analizi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Grupların Betimsel Tanımlaması

Gruplar	N	$\bar{X}$
1. Eğitim Fakültesi	69	99,02
2. Lisans(Eğt. Fak. Dışında)	20	97,40
3. Yüksek Lisans (Eğt. Fak.)	5	98,80
4. Eğitim Yüksek Okulu	6	90,00
5. Diğer	3	87,66
Toplam	103	97,84

Tablo 6.7. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretim sorunlarına yönelik algıları ile mezuniyet durumu değişkeni arasındaki fark (ANOVA)

Değişken Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	785,30	4	196,32	1,258	,292*
Gruplar içi	15288,20	98	156,00		
Toplam	16073,51	102			

*p>.05

Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimi çerçevesinde algıladıkları sorunların mezuniyet durumları ile farklılaşmadığı Tablo 6.7.'de görülmektedir. Yapılan tek yönlü varyans analizinde mezuniyet durumu ile algılanan sorunlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır($F = 1.258, p > .05$).

“Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaşılan sorunları algılama düzeyleri, fen laboratuvarı ve teknoloji sınıfı olup olmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap aramak için öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarının olup olmaması ve teknoloji sınıfının olup olmaması durumlarına göre sorunları algılama seviyeleri arasındaki farkı incelemek için t-testi analizi uygulanmıştır.

Tablo 6.8. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimi sorunlarına yönelik algıları ile fen ve teknoloji laboratuvarı olup olmama durumu arasındaki fark (t-testi)

Fen ve teknoloji Laboratuvarı	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Var	77	95,15	10,34	-3,334	,002*
Yok	26	105,80	15,14		

*p<.05

Tablo 6.8. 'de belirtildiği gibi, Okulunda fen laboratuvarı olan öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimine ilişkin sorunlara yönelik olarak algıları fen laboratuvarı olmayan öğretmenlere göre düşük düzeydedir ($\bar{X}_{\text{var}}=95.15$, $\bar{X}_{\text{yok}} = 105,80$). Bu gruplar arasında yapılan t-testi sonucu öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı olup olmama durumuna ilişkin sorunları algılama seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t = -3.334$, $p = .002$). Buna göre okulunda fen laboratuvarı olan öğretmenler diğer öğretmenlere göre daha az sorun yaşamaktadır denilebilir.

Tablo 6.9.' da fen ve teknoloji öğretimine ilişkin olarak okulunda teknoloji sınıfı bulunan ve bulunmayan öğretmenlerin sorunları algılama seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t = -1.375$, $p = .172$). Bu durumda teknoloji sınıfının olup olmaması fen ve teknoloji öğretimindeki sorunları gidermede etkili olmadığı söylenebilir.

Tablo 6.9. Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimi sorunlarına yönelik algıları ile teknoloji sınıfının olup olmaması durumu arasındaki fark (t-testi)

Teknoloji Sınıfı	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Var	62	96,46	10,99	-1,375	,172*
Yok	41	99,92	14,49		

*p>.05

6.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi ilköğretim ikinci kademedeki görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerindeki etkisine ilişkin algıları ne düzeydedir? Biçiminde ifade

edilmiştir. Bu probleme cevap vermek amacıyla öncelikle fen ve teknoloji öğretiminde karşılaşılan sorunların kendi performanslarına etkisi çerçevesinde öğretmenlerin verdikleri yanıtların ortalamaları, standart sapmaları ve etkileme dereceleri Tablo 6.10.'da verilmiştir.

Tablo 6.10. Sorunların öğretmenlerin performanslarını etkileme düzeyleri

Performansa İlişkin Maddeler		Ss	Etkileme Derecesi
3.Fen ve Teknoloji programında yer alan konular öğrenci seviyesine uygundur.	2,708	,535	Çok
17.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine hazırlıksız gelmektedirler.	2,689	,542	Çok
12.Fen ve Teknoloji öğretimine yönelik formasyon bilgim yeterlidir.	2,689	,577	Çok
13.Fen ve Teknoloji programında yer alan araç gereçleri etkin kullanabilecek yeterli bilgiye sahibim.	2,631	,577	Çok
18.Öğrenciler Fen ve Teknoloji derslerine araç gereçleri olmadan ya da eksik olarak katılmaktadırlar.	2,621	,579	Çok
32.Fen ve Teknoloji derslerinde konuları gerçek yaşam olayları ile ilişkilendirerek işlerim.	2,572	,665	Çok
1.Okulumuzda Fen ve Teknoloji laboratuvarı yeterlidir.	2,56	,571	Çok
15.Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere kazandırılacak becerilerin tam anlamıyla farkındayım.	2,50	,592	Çok
10. Fen ve teknoloji dersleri için etkin planlar yaparak bunları uygulamak için yeterli zaman harcıyorum.	2,50	,592	Çok
22.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda yeterince bilinçli değiller.	2,46	,607	Çok
11.Fen ve teknoloji öğretimi çerçevesinde yeterli hizmet içi eğitim aldım.	2,46	,683	Çok
34.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzeme okulumuzda mevcut değil.	2,45	,682	Çok
28.Öğrenciler önceki bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmakta zorluk yaşamaktadırlar.	2,44	,605	Çok
21.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacakları konusunda yeterli bilgiye sahip değiller.	2,39	,615	Çok
31.Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde kendilerini rahat ve açıkça ifade etmekte yeterli değiller.	2,38	,703	Çok
2.Sınıf ortamı dışında laboratuvar veya doğal ortamlardan faydalanabiliyorum.	2,38	,597	Çok
19.Öğrenciler Fen ve Teknoloji terimlerini anlamakta güçlük çekmektedirler.	2,37	,643	Çok

Tablo 6.10. Sorunların öğretmenlerin performanslarını etkileme düzeyleri (Devamı)

20.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine karşı ilgisizlerdir.	2,35	,712	Biraz
27.Yeni Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitapları öğrencilere Fen ve Teknolojinin önemini kavratmakta yeterlidir.	2,33	,650	Biraz
6.Fen ve Teknoloji derslerinde fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamıyorum.	2,33	,677	Biraz
14.Fen ve Teknoloji çerçevesinde teknolojik gelişmeleri sürekli takip ediyorum.	2,32	,629	Biraz
33.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarında ki etkinlikler öğrencilerin seviyeleri üzerindedir.	2,30	,751	Biraz
24.F en ve Teknoloji öğretimi için okulumuzda kullanılan görsel, işitsel (T.V., video, slayt vb.) araç gereçler yetersizdir.	2,27	,830	Biraz
30.Öğrenciler fen ve teknoloji dersi ile diğer dersleri ilişkilendirmekte zorluk yaşıyorlar.	2,27	,685	Biraz
7. Fen ve Teknoloji ders kitaplarında deneyler öğrencilerin anlayabileceği şekilde açık ve net ifade edilmemektedir.	2,22	,705	Biraz
5.M.E.B tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji programının tüm hedef ve davranışlarına ulaşamıyorum.	2,20	,705	Biraz
26.Fen ve teknoloji öğretiminde kavram haritalarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.	2,18	,763	Biraz
16.Fen ve Teknoloji dersinde öğrenciler anadil problemi yaşamaktadırlar.	2,17	,868	Biraz
23.Fen ve Teknoloji ders kitapları biçim, dayanıklılık ve kullanılabilirlik yönünden yeterlidir.	2,15	,724	Biraz
4.Fen ve Teknoloji derslerinde çağdaş eğitim yöntemleri kullanmakta zorlanıyorum.	2,12	,695	Biraz
25.Fen ve Teknoloji derslerinde bilgisayardan nasıl yararlanılacağını bilmiyorum.	2,03	,726	Biraz
9.Kendimle ilgili olarak mesleki gelişim etkinliklerine (seminer, sempozyum, konferans) sürekli katılıyorum.	1,98	,740	Biraz
29.Öğrencilerin performansını değerlendirirken tümel, özgün, performans değerlendirme yöntemlerini kullanmakta zorlanıyorum.	1,98	,779	Biraz
8.Fen ve Teknoloji öğretimi çerçevesinde yeni yayınlar, araştırma ve makaleleri sürekli takip ediyorum.	1,98	,740	Biraz

Tablo 6.10.'a genel olarak bakıldığında, örneklem grubunu oluşturan Erzurum ili ilköğretim ikinci kademe okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleri için, sorun maddeleri beklenildiği gibi performansları da etkilemiştir. “Hiç” düzeyinde cevap verdikleri bir maddeye rastlanmamıştır. Sorunlar bazı maddelerde biraz da olsa öğretmen

performansını etkilemektedir. Bu da bize Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, sorunlarla karşılaştıklarını ve bu sorunların performanslarını etkilediklerini göstermektedir.

Örneklem grubunu oluşturan Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin performansını “çok” düzeyinde etkileyen en önemli sorun, “öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine hazırlıksız gelmeleri” ($\bar{X} = 2,68$) olmuştur. Ön bilgisi olmadan gelen öğrenciler öğretmenlerin performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca öğrencilerin “Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda yeterince bilinçli olmaması da” ($\bar{X} = 2,46$) öğretmen performansını “Çok” düzeyinde etkilemektedir.

Öğretmenlerin performansını az da olsa etkileyen önem sırası düşük olan, “öğrencilerin performansını değerlendirirken tümel, özgün, performans değerlendirme yöntemlerini kullanmakta zorlanıyorum” ($\bar{X} = 1,98$) maddesidir.

Fen ve teknoloji öğretiminde karşılaşılan sorunların öğretmenlerin performanslarına etkisi üç boyut altında toplanmıştır. Bu boyutlar, “öğretmen, öğrenci ve ders araç ve gereci” biçimindedir. Bu boyutlara giren maddelere, örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve etkileme dereceleri belirlenmiştir. Sonuçlar Tablo 6.11., 6.12. ve 6.13.’de verilmiştir.

Tablo 6.11. Öğretmen boyutundaki sorunların öğretmenlerin performanslarını etkileme düzeyleri

Performansa İlişkin Maddeler		Ss	Etkileme Derecesi
12.Fen ve Teknoloji öğretimine yönelik formasyon bilginin yeterlidir.	2,689	,577	Çok
13.Fen ve Teknoloji programında yer alan araç gereçleri etkin kullanabilecek yeterli bilgiye sahibim.	2,631	,577	Çok
32.Fen ve Teknoloji derslerinde konuları gerçek yaşam olayları ile ilişkilendirerek işlerim.	2,572	,665	Çok
15.Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere kazandırılacak becerilerin tam anlamıyla farkındayım.	2,50	,592	Çok
10. Fen ve teknoloji dersleri için etkin planlar yaparak bunları uygulamak için yeterli zaman harcıyorum.	2,50	,592	Çok
11.Fen ve teknoloji öğretimi çerçevesinde yeterli hizmet içi eğitim aldım.	2,46	,683	Çok
2.Sınıf ortamı dışında laboratuvar veya doğal ortamlardan faydalanabiliyorum.	2,38	,597	Çok

6.Fen ve Teknoloji derslerinde fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamıyorum.	2,33	,677	Biraz
14.Fen ve Teknoloji çerçevesinde teknolojik gelişmeleri sürekli takip ediyorum.	2,32	,629	Biraz
5.M.E.B tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji programının tüm hedef ve davranışlarına ulaşamıyorum.	2,20	,705	Biraz
26.Fen ve teknoloji öğretiminde kavram haritalarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.	2,18	,763	Biraz
4.Fen ve Teknoloji derslerinde çağdaş eğitim yöntemleri kullanmakta zorlanıyorum.	2,12	,695	Biraz
25.Fen ve Teknoloji derslerinde bilgisayardan nasıl yararlanılacağını bilmiyorum.	2,03	,726	Biraz
9.Kendimle ilgili olarak mesleki gelişim etkinliklerine (seminer, sempozyum, konferans) sürekli katılıyorum.	1,98	,740	Biraz
29.Öğrencilerin performansını değerlendirirken tümel, özgün, performans değerlendirme yöntemlerini kullanmakta zorlanıyorum.	1,98	,779	Biraz
8.Fen ve Teknoloji öğretimi çerçevesinde yeni yayınlar, araştırma ve makaleleri sürekli takip ediyorum.	1,98	,740	Biraz

Tablo 6.11.'den de anlaşılacağı gibi, Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, öğretmen boyutunda performanslarını en çok etkileyen sorun, “Fen ve Teknoloji dersinde fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamıyorum” ($\bar{X} = 2,33$) olmuştur. Örneklemdeki öğretmenler fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanamadıklarını ve bunun da performanslarını etkilediğini düşünmektedirler. Öğretmenler “MEB tarafından belirlenen Fen ve Teknoloji Programının tüm hedef ve davranışlarına ulaşamadıklarını” ($\bar{X} = 2,20$) bunun da performanslarını etkilediğini düşünmektedirler.

Tablo 6.12. Öğrenci boyutundaki sorunların öğretmenlerin performansını etkileme düzeyleri

Performansa İlişkin Maddeler		Ss	Etkileme Derecesi
17.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine hazırlıksız gelmektedirler.	2,689	,542	Çok
18.Öğrenciler Fen ve Teknoloji derslerine araç gereçleri olmadan ya da eksik olarak katılmaktadırlar.	2,621	,579	Çok
22.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda yeterince bilinçli değiller.	2,46	,607	Çok
28.Öğrenciler önceki bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmakta zorluk yaşamaktadırlar.	2,44	,605	Çok
21.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacakları konusunda yeterli bilgiye sahip değiller.	2,39	,615	Çok
31.Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde kendilerini rahat ve açıkça ifade etmekte yeterli değiller.	2,38	,703	Çok
19.Öğrenciler Fen ve Teknoloji terimlerini anlamakta güçlük çekmektedirler.	2,37	,643	Çok
20.Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine karşı ilgisizlerdir.	2,35	,712	Biraz
30.Öğrenciler fen ve teknoloji dersi ile diğer dersleri ilişkilendirmekte zorluk yaşıyorlar.	2,27	,685	Biraz
16.Fen ve Teknoloji dersinde öğrenciler anadil problemi yaşamaktadırlar.	2,17	,868	Biraz

Tablo 6.12.'den de görüldüğü gibi, öğrenci boyutundaki sorunlar, Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin performanslarını etkilemektedir. Öğretmenlerin performansını etkileyen önemli sorunlardan birincisi, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine hazırlıksız gelmesi" maddesidir ($\bar{X} = 2,68$). Öğrencilerin hazırlıksız gelmesi öğretmenlerin performansını "çok" düzeyinde etkilemektedir. "öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine araç gereçleri olmadan gelmesi ya da eksik olarak gelmesi" de öğretmen performansını "çok" düzeyinde etkilemektedir ($\bar{X} = 2,62$). "öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin yararları konusunda bilinçli olmamaları" ($\bar{X} = 2,46$) ve "Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgileri günlük yaşantılarında nasıl kullanacaklarını bilmemeleri" de ($\bar{X} = 2,39$) öğretmenlerin performanslarını etkilemektedir.

Diğer maddelere göre performansı daha az etkileyen "fen ve teknoloji dersinde öğrenciler anadil problemi yaşamaktadırlar" ($\bar{X} = 2,17$) maddesinin de "biraz" düzeyinde öğretmenlerin performanslarını etkilediği görülmüştür.

Tablo 6.13. Ders araç ve gereçleri boyutundaki sorunların öğretmenlerin performansını etkileme düzeyleri

Performansa İlişkin Maddeler		Ss	Etkileme Derecesi
3.Fen ve Teknoloji programında yer alan konular öğrenci seviyesine uygundur.	2,708	,535	Çok
1.Okulumuzda Fen ve Teknoloji laboratuvarı yeterlidir.	2,56	,571	Çok
34.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzeme okulumuzda mevcut değil.	2,45	,682	Çok
27.Yeni Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitapları öğrencilere Fen ve Teknolojinin önemini kavratmakta yeterlidir.	2,33	,650	Biraz
33.Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarında ki etkinlikler öğrencilerin seviyeleri üzerindedir.	2,30	,751	Biraz
24.Fen ve Teknoloji öğretimi için okulumuzda kullanılan görsel, işitsel (T.V., video, slayt vb.) araç gereçler yetersizdir.	2,27	,830	Biraz
7. Fen ve Teknoloji ders kitaplarında deneyler öğrencilerin anlayabileceği şekilde açık ve net ifade edilmemektedir.	2,22	,705	Biraz
23.Fen ve Teknoloji ders kitapları biçim, dayanıklılık ve kullanılabilirlik yönünden yeterlidir.	2,15	,724	Biraz

Tablo 6.13.’ de görüldüğü gibi, Erzurum ili ilköğretim ikinci kademe okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, ders araç gereçleri boyutunda performanslarını en çok etkileyen sorunların başında “Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitaplarındaki etkinlikleri ve deneyleri yaptırmak için yeterli malzemenin okulda olmamasıdır ($\bar{X} = 2,45$). Buradan ders araç gereç ve yeterli malzemenin bulunmayışının öğretmen performansını etkilediği söylenebilir. Ayrıca “Fen ve Teknoloji öğretimi için okulumuzda kullanılan görsel, işitsel (TV, Video vb.) araç gereçlerin yetersiz olması” ($\bar{X} = 2,27$) öğretmenlerin performansını biraz düzeyinde etkilemektedir.

6.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerine etkilerine ilişkin algıları; cinsiyetlerine, kıdemlerine, mezuniyet durumlarına, Fen ve Teknoloji laboratuvarı olup olmamasına ve Teknoloji sınıfının olup olmamasına göre farklılık

göstermektedir?” biçiminde ifade edilmiştir. Bu alt probleme cevap vermek için öncelikle erkek ve kadın öğretmenlerin veri toplama aracındaki maddelere verdikleri yanıtların ortalamaları t-testi yardımıyla karşılaştırılmış olup, sonuçlar Tablo 6.14.’de verilmiştir.

Tablo 6.14. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisine ilişkin algıları ile cinsiyet değişkeni arasındaki fark (t-testi)

Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Erkek	47	78,70	11,65	1,125	,263*
Kadın	56	81,30	11,71		

*p>.05

Erkek öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansını etkilemesine ilişkin algı ortalamaları ile kadın öğretmenlerin algı ortalamaları t-testi tekniği ile karşılaştırılmıştır. Tablo 6.14.’den de görüleceği gibi erkek ve kadın öğretmenlerin algı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (t = 1.125, p>.05). Bu nedenle öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisine ilişkin algıları birbirine yakındır. Yani erkek veya kadın olsun öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların onların performanslarını etkilemesi birbirine yakındır.

“Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerindeki etkilerine ilişkin algıları kıdemlerine göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna yanıt vermek için beş kıdem grubuna ayrılmış öğretmenlerin veri toplama aracına verdikleri yanıtların ortalamaları tek yönlü varyans analizi yardımıyla karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.15.’de verilmiştir.

Grupların betimsel tanımlaması

Gruplar	N	$\bar{X}$
1. 1-5 yıl	40	81,30
2. 6-10 yıl	26	83,46
3. 11-15 yıl	23	78,52
4. 16-20 yıl	4	61,00
5. 21 ve üzeri	10	78,00
Toplam	103	80,11

Tablo 6.15. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisine ilişkin algıları ile kıdem değişkeni arasındaki fark (ANOVA)

Değişken Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	1912,00	4	478,00	3,882	,006*
Gruplar içi	12066,60	98	123,12		
Toplam	13978,60	102			

*p<.05

Tablo 6.15.'de görüleceği gibi öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisine ilişkin algıları ile öğretmenlerin kıdemleri arasında tek yönlü varyans analizine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($F = 3.882$, $p < .05$). Başka bir ifade ile kıdem ile algılanan sorunun performansa etkisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunun tespit edilmesi için yapılan tukey testinde, 1-5 yıl ile 16-20 yıl arasında, 6-10 yıl ile 16-20 yıl arasında, 11-15 yıl ile 16-20 yıl arasında olduğu tespit edilmiştir. Buradan anlaşıyor ki 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştığı sorunlar öğretmenlerin performansını diğer kıdem gruplarındaki kadar etkilememektedir.

“Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerindeki etkilerine ilişkin algıları mezuniyet durumu değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap vermek için öğretmenlerin mezuniyet

durumlarına ilişkin olarak veri toplama aracına verdikleri yanıtların ortalamaları tek yönlü varyans analizi yardımıyla karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.16.'da verilmiştir.

Grupların betimsel tanımlaması

Gruplar	N	$\bar{X}$
1. Eğitim Fakültesi	69	80,47
2. Lisans(Eğt. Fak. Dışında)	20	77,35
3. Yüksek Lisans (Eğt. Fak.)	5	86,80
4. Eğitim Yüksek Okulu	6	78,16
5. Diğer	3	83,00
Toplam	103	80,11

Tablo 6.16. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile mezuniyet durumu değişkeni arasındaki fark (ANOVA)

Değişken Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	433,20	4	108,30	,784	,539*
Gruplar içi	13545,40	98	138,21		
Toplam	13978,60	102			

*p>.05

Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile mezuniyet durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F = .784, p > .05$). başka bir ifadeyle öğretmenlerin mezun olma durumları ile sorunların performanslarını etkileme düzeyi ile ilgili bir ilişkisi yoktur. Öğretmenler nereden mezun olmuşlarsa olsunlar sorunlardan performansları benzer düzeylerde etkilenmektedir.

“Öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performansları üzerindeki etkilerine ilişkin algıları fen laboratuvarı ve teknoloji sınıfı olup olmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna yanıt aramak için öğretmenlerin veri toplama aracına verdikleri yanıtların ortalamaları ile fen laboratuvarı ve

teknoloji sınıfı olup olmama durumlarına göre karşılaştırılması t-testi tekniği ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 6.17. ve Tablo 6.18.'de gösterilmiştir.

Tablo 6.17. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile fen laboratuvarı olup olmama durumuna göre arasındaki fark (t-testi)

Fen ve teknoloji Laboratuvarı	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Var	77	79,35	11,88	-1,144	,255*
Yok	26	82,38	11,05		

*p>.05

Tablo 6.17.'de okulunda fen laboratuvarı olan ve olmayan öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algı ortalamaları t-testi tekniği ile karşılaştırılmıştır. Buna göre fen laboratuvarının olup olmaması öğretmenlerin öğretimde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur ($t = -1.144$, $p = .255$). Diğer bir deyişle fen laboratuvarının olup olmaması performansı etkileyen bir şey değildir.

Tablo 6.18. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji öğretiminde karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına ilişkin algıları ile teknoloji sınıfı olup olmaması durumuna göre arasındaki fark (t-testi)

Teknoloji Sınıfı	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Var	62	79,87	12,20	-,261	,795*
Yok	41	80,48	11,05		

*p>.05

Tablo 6.18.'de öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretimine ilişkin karşılaştıkları sorunların kendi performanslarına etkisi ile teknoloji sınıfının olup olmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t = -.261$, $p = .795$). Bu durumda teknoloji sınıfının olup olmaması, öğretmenlerin performansını etkileyen bir durum olmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Erzurum ili ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Fen bilgisi öğretiminde birçok sorunla karşı karşıya oldukları ortaya çıkmıştır. Karşılaşılan sorunlar öğretmenler için üç boyut oluşturmıştır. Öğretmenlerin kendilerine ilişkin karşılaştığı sorunlar, öğretmenlerin öğrencilere ilişkin karşılaştığı sorunlar, öğretmenlerin ders araç gereçlerine ilişkin karşılaştığı sorunlar. Elde edilen bulgulardan, önem sırasına göre alt problemlere dayalı olarak şu sonuçlar elde edilmiştir.

Öğretmenlerin karşılaştığı sorunların başında öğrenciden kaynaklanan sorunlar gelmektedir. Araştırmanın bulguları, öğrencilerin derslere hazırlıksız, ders araç gereçleri eksik olarak geldiğini ortaya koymuştur. Bunun yanında öğrenciler Fen ve Teknoloji dersini günlük hayatla ilişkilendiremedikleri, fen ve teknoloji ile ilgili kavramları yeterince anlayamadıkları ortaya çıkmıştır. Bu sorunların da öğretmenlerin performansını etkilediği bir gerçektir. Öğrenciler yaşantılarında ne kadar fen ile iç içe olursa o kadar iyi öğrenirler. Bunu sağlamak için de öğretmenin rehber görevi her zamankinden daha fazladır. Öğrencilere günlük yaşantılardaki fen bilgisinin önemi ve kullanımları ile bilgilerin verilmesi gereklidir.

Kıdemli öğretmenlerin deneyimleri sayesinde sorunların üstesinden geldiği, yeni başlayanların ise sorunlarla başa çıkamama durumlarının belirlendiği anlaşılmıştır.

İlköğretim okullarında bulunan fen laboratuvarlarının hızla yapılandırılması, olmayan okullarda ise laboratuvarların kurulması zorunludur.

Ayrıca, teknoloji sınıflarının artırılması ve donanımlı hale getirilmesi, öğretmenlere teknoloji sınıfının nasıl kullanılacağı ve önemi hakkında hizmet içi eğitim verilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akkoyunlu, B.**, 2002. Educational Technology in Turkey: Past, Present and Future, Educational Media International, **39 (2)**, 165-174.
- Ayas, A.**, 1995. Fen Bilimlerindeki Program Geliştirme ve Uygulaması Teknikleri Üzerine Bir Çalışma, İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi, Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı:11, Ankara.
- Baskan, G.A.**, 2001. Öğretmenlik Mesleği Ve Öğretmen Yetiştirmede Yeniden Yapılanma, Denge Mat. L.f., Ankara.
- Çağlar, D.**, 1982. Öğretmen adaylarının seçimi ile ilgili dünü, bugünü, yarını, Çağdaş Eğitim Dergisi, 130, 14-21.
- Goldworthy, A.**, 2000. Teaching students how to investigate. Science Conference. Nicosia
- Gürdal, A.**, 1992. “İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi”. H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, **8**, 185-288
- Haçer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım H. İ.**, 2003. İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, **13**, 81.
- Jimoyiannis, A. and Komis, V.**, 2001. Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students’ understanding of trajectory motion. Computer and education, **36**, 183-204.
- Kaptan, F.**, 1999. Fen Bilgisi Öğretimi, Milli Eğitim Basım Evi, 14, İstanbul.
- Kılıç, G. B.**, 2001. Oluşturmacı Fen Öğretimi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, **1**, 7-22.

- Kılıç, M.,** 2002. “*Öğrenmenin Doğası*” B. Yeşilyaprak (Editör). Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi. Üçüncü Baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Kirschhner, P. and Selinger, M.,** 2003. The State of Affairs of Teacher Education with Respect to Information and Communications Technology, Technology, Pedagogy and Education, **12(1)**, 5-17.
- Kyprianou, K., Loizidou, P., Charalambous, P., Matsikaris, C., and Yiannakis, I.,** 1995. First Steps to science. Nicosia: Curriculum Development Unit of science Ministry of education and civilization.
- Kwok-Wing, L.,** 1993. Teachers as Facilitators in a computer-supported learning Environment. Journal of Information Technology for teacher Education, **2**, 2.
- Milli Eğitim Bakanlığı.,** 2006. İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6.,7. ve 8. sınıflar) öğretim programı, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Minör, L.C., Onwuebbzie, A.J., Witcher, A.E. & James, T.L.,** 2002. “Preservice teachers’ educational beliefs and their perceptions of characteristics of effective teachers”, Journal of Educational Research, **96(2)**, 116-127.
- Okan, K.,** 1993. Fen Bilgisi Öğretimi, Okan Yayınları, Ankara.
- Özden, Y.,** 2003. Öğretme ve Öğrenme. Beşinci Baskı. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Perrot, E.,** 1982. Effective Teaching, A Practical Guide to Improving Your Teaching, Longman Inc., New York.
- Soylu, H.,** 2004. Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar Keşif Yoluyla Öğrenme. Nobel Yayın, Ankara.
- Sünbül, A.M.,** 1998. Öğretim Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Şevket, A., 1995. Fen Bilgisi Öğretimi. Giresun.

Taşkın, Ö. ve Koray, Ö., 2006. Fen ve Teknoloji Öğretimi, Lisans Yayıncılık, İstanbul.

Tatar, M., 2004. “Etkili öğretmen”, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(11).

Temizyürek, K., 2003. Fen Öğretimi ve Uygulamaları. Birinci.Baskı, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Wubbel, T., Levy, J. & Brekelmans, M., 1997. Paying attention to relationships, Educational Leadership, **54(7)**, 82-86.

ANKET İZİN BELGESİ

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4-25-01-05/

Konu : Anket Çalışması

27.10.2009* 32805

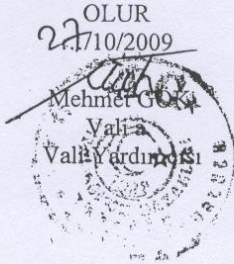
VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma Desteğine
Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

Fırat Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterliğinin 02.10.2009 tarih ve 11066 sayılı yazıları ile Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Meltem KANSU'nun " İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretiminde Karşılaşılan Sorunların Öğretmen Performansına Etkileri(Erzurum ili örneği) " konulu tez çalışmasına esas teşkil edecek anket uygulamasını Aziziye, Palandöken, Yakutiye Horasan ve Köprüköy İlçelerindeki bünyesinde ikinci kademesi bulunan okullarda yapma isteği ilgi yönerge çerçevesinde müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Fevzi BUDAK
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
27/10/2009

Mehmet Gökçe
Vali
Vali Yardımcısı

Yönetim Cad. Valilik Binası Kat:4 Yakutiye ERZURUM

Ayrıntılı bilgi için irtibat : E. YILMAZ ŞEF

Telefon : (0442) 234 48 00 Faks : (0442) 235 10 32

e-posta : erzurummem@meb.gov.tr

Elektronik Ağ : <http://erzurum.meb.gov.tr>

EĞİTİMDE REFORM
Daha aydınlık
gelecek!



ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Kayseri’de doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Kayseri’de tamamladım. Lisans Eğitimimi, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği’nden 2007 yılında mezun oldum. 2008 yılında Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalında tezli yüksek lisansa başladım. Üç yıldır Erzurum’un Horasan İlçesi’nin Mollaahmet Köyü’nde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmeni olarak görevimi sürdürmekteyim.