

ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE KULLANILAN
LABORATUAR ARAÇ-GEREÇLERİNİN MEB'İN BELİRLLEDİĞİ
HEDEF KAZANIMLARLA İLİŞKİSİ VE BU ARAÇ-GEREÇLERE
YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ (BİNGÖL
ÖRNEĞİ)**

Yunus KÜÇÜKÖNER

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ DALI**

Danışman

Doç. Dr. Durmuş Ali BAL

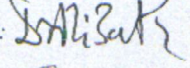
ERZİNCAN

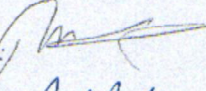
2010

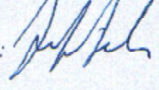
Her Hakkı Saklıdır

Kabul ve onay sayfası

Doç. Dr. Durmuş Ali BAL danışmanlığında Yunus KÜÇÜKÖNER tarafından hazırlanan bu çalışma 01.10.2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Durmuş Ali BAL İmza: 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKTAŞ İmza: 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk SÖREN İmza: 

Üye : İmza:

Üye : İmza:

Yukarıdaki sonucu onaylarım.


Doç. Dr. Recep PÖLAT

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE KULLANILAN LABORATUAR ARAÇ-GEREÇLERİNİN MEB'İN BELİRLEDİĞİ HEDEF KAZANIMLARLA İLİŞKİSİ VE BU ARAÇ-GEREÇLERE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ (BİNGÖL ÖRNEĞİ)

Yunus KÜÇÜKÖNER

Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Dalı

Danışman: Doç. Dr. Durmuş Ali BAL

Günümüzde teknoloji başdöndürücü bir hızla ilerlemektedir. Fen eğitiminin teknolojik gelişmelerin temelinde olması, önemlilik derecesini arttırmaktadır. Fen ve teknoloji dersi birçok soyut kavramı bünyesinde barındırmaktadır. Bu noktada araç-gereçten yoksun etkin bir fen eğitiminden söz edilemez. Bu çalışma, laboratuvar araç-gereçlerinin ilköğretimde kullanılma durumları ile milli eğitimin öngördüğü hedef kazanımların gerçekleşme düzeyini belirlemeyi, öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılması hakkındaki görüşlerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırma nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanıldığı bir durum araştırması özelliği taşımaktadır. Araştırma 2009-2010 öğretim yılında Bingöl merkezde bulunan toplam 20 okulda yürütülmüştür. Araştırmaya 20 fen ve teknoloji öğretmeni ve 544 8. sınıf öğrencisi katılmıştır. Veri toplama araçları üç farklı ölçekten meydana gelmektedir. Araştırmada veriler nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanılması ile elde edilmiştir. Bu bağlamda veri analizi de nitel ve nicel teknikleri içinde barındıracak şekilde gerçekleştirilmiştir. Veri analizi sırasında nicel tekniklerden SPSS 16.0 paket program kullanılarak Kruskal Wallis H-Testi ve nitel veri analizi tekniklerinden betimsel analiz teknikleri kullanılmıştır.

Elde edilen Kruskal Wallis H-Testi sonuçları laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyi ile hedef kazanımlara ulaşma düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Betimsel analize tabi tutulan öğretmen görüşme formundan elde edilen veriler ise, laboratuvar araç-gereçlerinin yetersiz düzeyde mevcut olduğunu ve kullanıldığını, öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin önemini farkında oldukları gibi çeşitli bulgular içermektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda çeşitli öneriler sunulmaktadır.

2010, 152 sayfa

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji, Laboratuvar araç-gereçleri, Öğretmen görüşleri

ABSTRACT

Master of Science Thesis

THE RELATIONSHIP OF USING LABORATORY TOOLS AND EQUIPMENTS IN EIGHT GRADE SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSES WITH OUTPUTS AIMED BY MINISTRY OF EDUCATION, AND ANALYSIS OF TEACHER VIEWS TOWARDS THESE TOOLS AND EQUIPMENTS (BINGOL SAMPLE)

Yunus KÜÇÜKÖNER

Erzincan University
Graduate School of Nature and Applied Sciences
Department of Primary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Durmuş Ali BAL

Today, the technology is developing rapidly. The fact that the science education is on the basis of technological developments increases its importance. Science and technology course has many abstract concepts in its programme. At this point, it can not be mentioned on effective science education which is lack of tools and equipments. This study aims at determining the level of achieving Ministry of Education's aims with the state of laboratory tools and equipments' usage in primary education, and in addition, analyzing teacher views on the use of laboratory tools and equipments from some kind of variances.

The study is a case study in nature with used quantitative and qualitative methods. The study was conducted in 20 schools existing in Bingöl city centrum in the academic year 2009-2010. 20 science and technology teachers, and 544 eight grade students were participated in the study. Data collecting instruments are formed with three different scales. Therefore, data analysis of contain both qualitative and quantitative techniques. Kruskal Wallis H-Test, a kind of quantitative technique, made via SPSS 16.00 package program, and descriptive analysis, a kind of qualitative technique, were used during the data analysis process.

Gained Kruskal Wallis H-Test findings shows that there is a positive relation between the level of laboratory tools and equipments' use and the level of achieving aims. On the other hand, findings obtained from teacher interview forms analyzed with descriptive analysis method show that the level of having laboratory tools and equipments and usage in schools is inadequate, and teachers are aware from the importance of laboratory tools and equipments. Then, some suggestions were given by considering the obtained data from the study.

2010, 152 pages

Keywords: Science and technology, Laboratory tools and equipments, Teacher views

TEŞEKKÜR

Mesleki gelişimimde önemli rol oynayan ve araştırmanın tüm safhalarında görüşleri ile bana yol gösteren değerli hocam Sayın Doç. Dr. Durmuş Ali BAL'a, araştırmanın birinci alt problemine dair elde edilen Kruskal Wallis H-Testi sonuçlarının yorumunun geçerliliği için danıştığım Sayın Prof. Dr. Muhsin HALİS'e, araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlilik çalışmaları esnasında ve veri analizi sırasında görüşleri ile araştırmaya katkı sağlayan Sayın Yard. Doç. Dr. Vehbi Aytekin SANALAN'a, katkıları için çok teşekkür ederim.

Meşakkatli geçen veri toplama safhası esnasında çalışmaya katılan tüm öğretmen ve öğrencilere katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Veri toplama aşamasında çok çeşitli biçimlerde bana destek olan, en tıkanıldığım zamanlarda pratik zekası ile çözümler üreten değerli büyüğüm Sayın Eyyup KÜÇÜKÖNER'e teşekkürü bir borç bilirim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim esnasında her zaman yanımda yer alan maddi, manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli dostlarım Abdullatif AYZAZ ve Cumali KORKMAZ'a en içten duygularıyla teşekkür ederim. Son olarak hayatımın tüm safhalarında destekleriyle yanımda olan aileme sonsuz teşekkürler.

Yunus KÜÇÜKÖNER

Ekim 2010

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Problem Durumu	17
2. KAYNAK ÖZETLERİ	20
3. MATERYAL VE YÖNTEM	66
3.1. Çalışma Grubu	67
3.2. Veri Toplama Araçları	69
3.3. Verilerin Toplanması	71
3.4. Veri Analizi	72
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	76
4.1. Araştırmanın 1. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	80
4.2. Araştırmanın 2.1. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	81
4.3. Araştırmanın 2.2. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	84
4.4. Araştırmanın 2.3. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	86
4.5. Araştırmanın 2.4. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	87
4.6. Araştırmanın 2.5. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	89
4.7. Araştırmanın 2.6. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	93
4.8. Araştırmanın 2.7. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	101
4.9. Araştırmanın 2.8. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	103
4.10. Araştırmanın 2.9. Alt Problemine Dair Elde Edilen Bulgular	106
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	109
5.1. Araştırmanın 1. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	109
5.2. Araştırmanın 2.1. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	110
5.3. Araştırmanın 2.2. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	111
5.4. Araştırmanın 2.3. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	111
5.5. Araştırmanın 2.4. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	112
5.6. Araştırmanın 2.5. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	113
5.7. Araştırmanın 2.6. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	115
5.8. Araştırmanın 2.7. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	116
5.9. Araştırmanın 2.8. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	117
5.10. Araştırmanın 2.9. Alt Problemine Dair Elde Edilen Sonuçlar	118
5.11. ÖNERİLER	120

EKLER	123
EK 1. Belirtke Tablosu	123
EK 2. Öğretmen Görüşme Formu	130
EK 3. Öğrenci Görüşme Formu	134
EK 4. Akademik Başarı Testi	137
EK 5. Öğrenci görüşme formundan elde edilen verilerin nicelleştirilmesi sırasında kullanılan rubrik	141
EK 6. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeylerini belirleyen öğrenci görüşlerine göre oluşturulmuş rubrik puanları.....	142
KAYNAKLAR	144
ÖZGEÇMİŞ	152

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ**Simgeler**

\bar{X}	Ortalama
%	Yüzde
r	Korelasyon Katsayısı
S	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi

Kısaltmalar

OKS	Orta Öğretim Kurumlar Sınavı
ÖSS	Öğrenci Seçme Sınavı
PİSA	Programme for International Student Assessment
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.4.1. Rubrikten elde edilen puanların değerlendirilmesi sırasında kullanılan kriterler.....	77
Tablo 3.4.2. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyini gösteren tablo.....	77
Tablo 3.4.3. Okullar ve bu okullardan akademik başarı testine katılan öğrenci sayıları.....	78
Tablo 3.4.4. Öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve okullar	79
Tablo 3.4.5. Akademik başarı testi ve öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerinin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları	80
Tablo 3.4.6. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini hangi sıklıkta kullanıyorsunuz? sorusuna verdikleri yanıtlar.....	81
Tablo 3.4.7. Öğretmenlerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine ne düzeyde sahipsiniz? Sorusuna verdikleri yanıtlar	84
Tablo 3.4.8. Öğretmenlerin Gerekli araç-gereçleri temin edebiliyor musunuz? sorusuna verdikleri yanıtlar	86
Tablo 3.4.9. Öğretmenlerin Araç temini için başvurduğunuz kaynaklar nerelerdir? Sorusuna verdikleri yanıtlar	88
Tablo 3.4.10. Öğretmenlerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkında neler düşünüyorsunuz? sorusuna verdikleri yanıtlar.....	90
Tablo 3.4.11. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz? sorusuna verdikleri yanıtlar	94
Tablo 3.4.12. Öğretmenlerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? açıklar mısınız? sorusuna verdikleri yanıtlar	101
Tablo 3.4.13. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçleri daha etkin nasıl kullanılabilir? Karşılaştığınız problemlerden yola çıkarak çözüm önerileri sunabilir misiniz? sorusuna verdikleri yanıtlar	104
Tablo 3.4.14. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için ihtiyaç duyduğunuz beklentiler nelerdir? sorusuna verdikleri yanıtlar	106

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. 2005-2006-2007 OKS Türkiye İstatistikleri.....	4
Şekil 2. 2008 SBS Türkiye İstatistikleri	5
Şekil 3. 2009 SBS Türkiye İstatistikleri	5
Şekil 4. 2004-2005-2006 ÖSS Türkiye İstatistikleri	6
Şekil 5. 2007-2009 ÖSYS Türkiye İstatistikleri	6

1.GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşundan beri dünyayı algılamaya çalışmış ve bu algıları doğrultusunda hayatını kolaylaştıracak teknolojik ürünler ortaya koymuştur. 20. yüzyılın başlarında tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişle beraber gereksinimler değişmiş, bu değişmelerin yansımaları eğitim alanında kendini hissettirmeye başlamıştır. Bu bağlamda 1957 yılı bir dönüm noktasıdır. Rusların uzaya, uzay aracı fırlatması ile beraber başta ABD olmak üzere diğer gelişmiş ülkelerin de katıldığı bir teknoloji üretme yarışı başlamıştır. Değişen ihtiyaçlar beraberinde bu ihtiyaçları karşılayabilecek insan gücünün yetiştirilmesi sorununu gündeme getirmiştir. 20. yüzyılın ikinci yarısında gelişmiş ülkeler, teknolojik altyapılarını geliştirmek için neler yapılabileceği konusunda yoğun çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalar, daha çok kalifiye insan gücü yetiştirme üzerine kurulu fen müfredatları geliştirme odaklı olmuştur.

İçerisinde bulunduğumuz yüzyıl gelişmişliğin ileri düzeyde teknolojik uygulamaları kullanabilme becerisi ile ifade edildiği bir dönemdir. 20 yıl önce, bilgi her beş yılda bir katlanmaktaydı. Günümüzde ise iki yılda bir katlandığı hesaplanmaktadır. Çağdaş bilim ve teknoloji üreten bilim adamlarının % 90'ı sağdır. Dünyada her 15 dakikada bir doktora tezi, dakikada makale yazılmaktadır. Bir bilim adamının yaşamı sadece kendi uzmanlık alanında meslektaşlarının yazdıklarını okumaya bile yetmemektedir. Bu nedenle içinde yaşadığımız zaman dilimi bilgi çağı olarak nitelendirilmektedir. Bilgi çağı deyimi uzay çağı, atom çağı gibi salt edebi bir söylem de değildir. Üretimi, dağıtımı, bölüşümü ve tüketimi açısından bilginin ekonomik ve stratejik boyutları büyümektedir (Bozdemir, 2005). Bilginin bu denli hızlı arttığı bir yüzyılda, gelişmiş ülke dendiğinde, bu ülke ile ilgili ilk akla gelen özellik ileri düzeyde teknolojik uygulamaları kullanabilen ve üretebilen bireylerden kurulu bir toplum olduğudur. Bu çerçevede gelişmiş ülke olmak, ileri düzeyde fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmekle mümkündür.

Ortaçağda güç denilince akla fiziksel güç gelmekteydi, günümüzde ise güç denilince akla bilgi ve teknoloji kavramları gelmektedir. Örneğin nüfusun büyük çoğunluğunun çiftçilik ve hayvancılıkla uğraştığı tarım toplumlarında açlık bir sorun iken, nüfusun küçük bir yüzdesinin tarım sektöründe çalıştığı endüstri toplumlarında tereyağı dağları, şarap gölleri oluşmuştur (Bozdemir, 2005). Bu durum gelişen bilim ve teknoloji uygulamalarının bir sonucudur.

Dünyada sermaye olarak bilinen her şey paylaşıldıkça azalır. Örneğin mal, toprak, para vb. sermayeler paylaşıldıkça azalır. Paylaşıldıkça azalmayan tek sermaye bilgidir. Bilgi toplumlarının sermayesi bu yüzden hiçbir zaman tükenmez. Günümüz şartlarına adapte olmak isteyen her toplum, bireylerini paylaşıldıkça artan bu sermaye ile donatmak zorundadır. Böyle bireylerin yetiştirilmesinde kuşkusuz etkin bir fen eğitimi büyük önem arz etmektedir. Fen eğitimi içinde, mantıksal düşünme becerisi, sorgulama becerisi, araştırma becerisi gibi düşünme yollarının geliştirilmesine katkıda bulunan çeşitli işlevler bulunmaktadır. Bu işlevler fen eğitiminin önemini daha da arttırmaktadır.

Günümüzde Darwin'in doğal seleksiyon düşüncesi artık kendini bilim ve teknoloji alanında yenilemeyen, geliştirmeyen ülkeler için çalışmaktadır. Yani bireylerini fen okuryazarı olarak yetiştirmeyen toplumlar ve bu toplumların oluşturduğu ülkeler zamanla zayıflamaya -yok olmaya- mahkûm olacaklardır. Bu bağlamda bakıldığında gelişmiş ülkeler arasına girebilmek ve bu ülkelerle rekabet edebilmek için bilimsel bilgi üretebilen, bu bilgiyi kullanabilen bireyler yetiştirmek olmazsa olmaz koşullardandır.

Bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler dünyanın gitgide karmaşıklığının artmasına sebep olmaktadır. Her geçen saniye yeni bir bilimsel bilgi elde edilmekte ve bunun sonucu olarak elde edilen bu bilgilerin teknolojik uygulamalarını gündelik hayatımızda görmekteyiz. Gelişen teknolojinin, toplumların yaşam şartlarından kültürlerine değin geniş bir yelpazede sosyal ve kültürel etkilerini gözlemlemek mümkündür.

Çok çeşitli eğitim tanımlamaları yapılmakla beraber bütün tanımların üzerinde hemfikir olduğu eğitim özelliklerinden bir tanesi de eğitimin bir süreç olmasıdır. Eğitime yapılan yatırımlar diğer alanlarda olduğu gibi hemen kendini ürün olarak göstermez. Bu eğitimin bir süreç olmasından kaynaklanmaktadır. Teknolojik gelişmelerin büyük bir ivme ile arttığı günümüzde, gelişmiş ülkeler arasında yer almak isteyen tüm ülkeler toplumlarını oluşturan bireyleri bazı bilgi ve becerileri kullanabilecek şekilde yetiştirmelidirler. Bu noktada etkili bir fen eğitiminin önemi tekrar karşımıza çıkmaktadır. Geleceğin toplumlarını şekillendirecek bireylerin kazanmaları gereken beceriler fen okuryazarlığı kavramı altında listelenmiştir. Gelecek yüzyılda dünya sahnesinde yer almak isteyen tüm ülkeler fen okuryazarı bireyler yetiştirmek zorundadırlar.

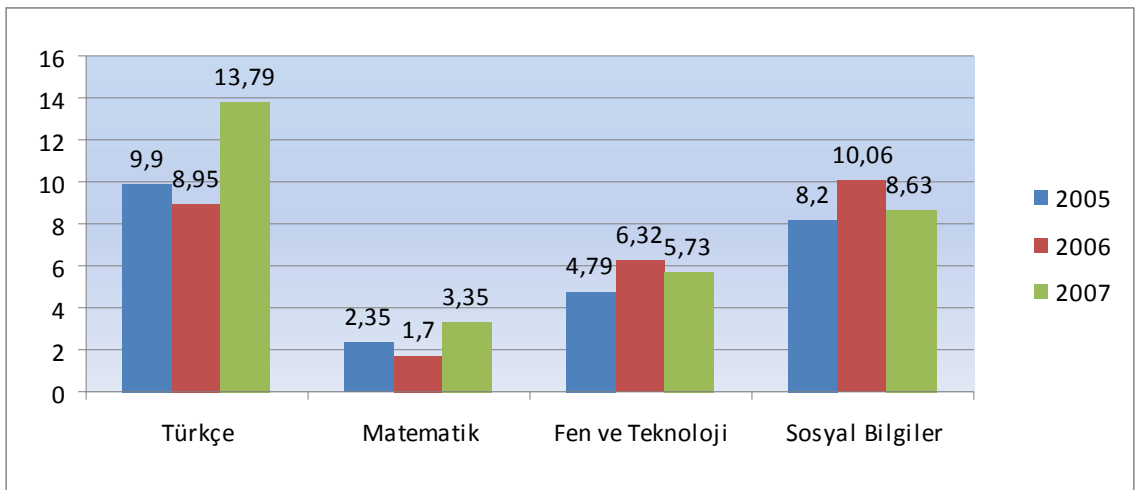
Sonuç olarak bilgi artışı 21. yüzyılda doruk noktasına ulaşmıştır. İnsanlık tarihi boyunca, toplum ihtiyaçları eğitime yön vermiş ve şekillendirmiştir. Günümüzdeki bilgi artışında ve teknoloji alanında gerçekleşen gelişmeler kuşkusuz toplumların gereksinmelerini de değiştirmiştir. Toplum gereksinmelerinde yükselen paradigma bilgiyi ve bu bilginin ürettiği teknolojik uygulamaları kullanabilen, anlayabilen bireyler yetiştirmektedir. Bu boyutuyla bakıldığında fen eğitiminin ülkelerin şekillenmesindeki rolü çok önemlidir. Gerekliliği yadsınamaz bir gerçeklik haline gelmiştir.

Ülkemizin gelişmiş ülkeler arasındaki yerini tayin edebilmek için fen eğitimindeki yerimiz bir ölçüttür. Bu bağlamda yapılan çeşitli ölçme ve değerlendirme sınavları ve fen eğitiminin yeterliliklerini irdeleyen çalışmalar bize ışık tutmaktadır. Bu ölçme değerlendirme yöntemlerinin en belirgin olanları ülkemizde yapılan çeşitli merkezi sınavlardır. Bu merkezi sınavları ÖSS adı altında yapılan öğrencilerin liseden mezun olduktan sonra girdikleri ve üniversitelere yerleştirildikleri merkezi sınav başta olmak üzere, öğrencilerin ilköğretimden sonra gidecekleri liselerin tayin edildiği liselere giriş sınavı OKS olarak sınıflandırmak mümkündür. OKS sınavı yenilenen müfredat doğrultusunda 2007 yılında SBS adını almıştır. Liselere giriş sınavı olarak yapılan OKS sınavı sadece 8. sınıfta yapılıyorken değişen müfredatla beraber

ilköğretimin 6, 7 ve 8. sınıflarında yılda bir kez olmak üzere liselere giriş sınavı SBS adını alarak yapılmaya başlanmıştır. Bu merkezi sınavlar, fen eğitimi durumumuzu ortaya koyan önemli veriler ortaya koymaktadırlar. Ayrıca PISA 2006 araştırması bulguları da fen eğitimi durumumuzu kestirmeye kaynaklık edecek önemli bulgular sunmaktadır.

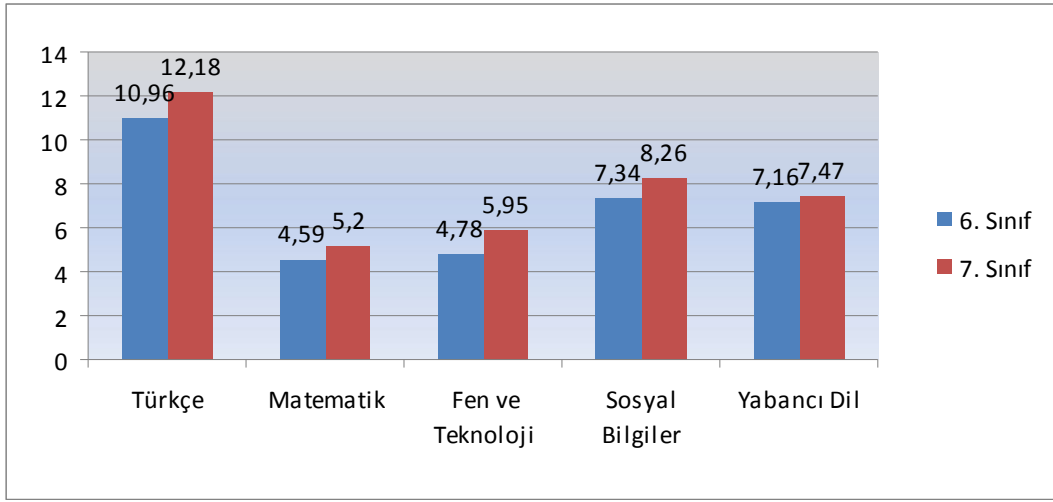
Fen eğitimi durumumuzu kestirebilmemiz için yapılan bu merkezi sınav istatistikleri ve PISA 2006 araştırması bulguları aşağıda sunulmuştur. Bu veriler mevcut durumumuzu ortaya koymasından önemli veriler olarak görülmektedir.

Ülkemizdeki fen eğitiminin başarı düzeyi gerek yurtiçindeki kriterler, gerekse yurtdışındaki kriterler baz alındığında durum ne yazık ki iç açıcı değildir. Yurtdışında yapılan ÖSS sınavları ve SBS sınavları fen eğitiminde çokta başarılı olmadığımızı ortaya koyan değerlendirme ölçütleri olarak göze çarpmaktadır. Aşağıda ilköğretim çağındaki öğrencilerin liselere girmek için girdikleri OKS sınav istatistikleri ve değişen yeni öğretim programı ile OKS sınavının yerini alan SBS sınav sonuçlarının son yıllardaki test ortalamaları betimlenmiştir. Grafikler incelendiğinde fen eğitiminde istediğimiz düzeyde olmadığımız anlaşılmaktadır.

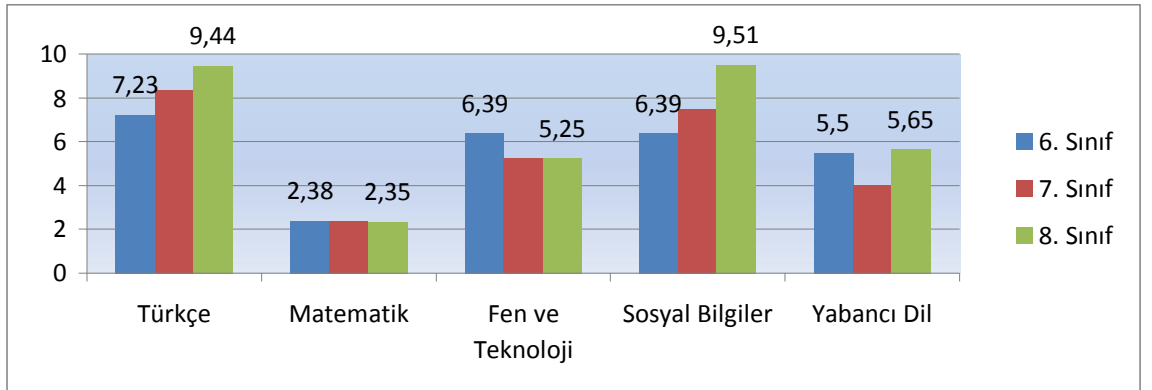


Şekil 1 2005-2006-2007 OKS Türkiye İstatistikleri (Ortaöğretim Kurumları Yerleştirme Sistemi)

Tablodaki verilerden de anlaşılacağı gibi fen ve teknoloji dersi başarı ortalamaları çok ta iç açıcı değildir. Bu tablodaki bilgiler yalnızca 8. sınıfta yapılan MEB'in 2004 yılında yeni müfredata geçme kararı alınmasıyla kaldırılan OKS sınav ortalamalarını yansıtmaktadır. Aşağıda yenilenmiş müfredatla beraber uygulanmaya konulan SBS sınav verileri tablolar halinde betimlenmiştir. Tablolar incelendiğinde ne yazık ki mevcut durumun değişmediği anlaşılacaktır.

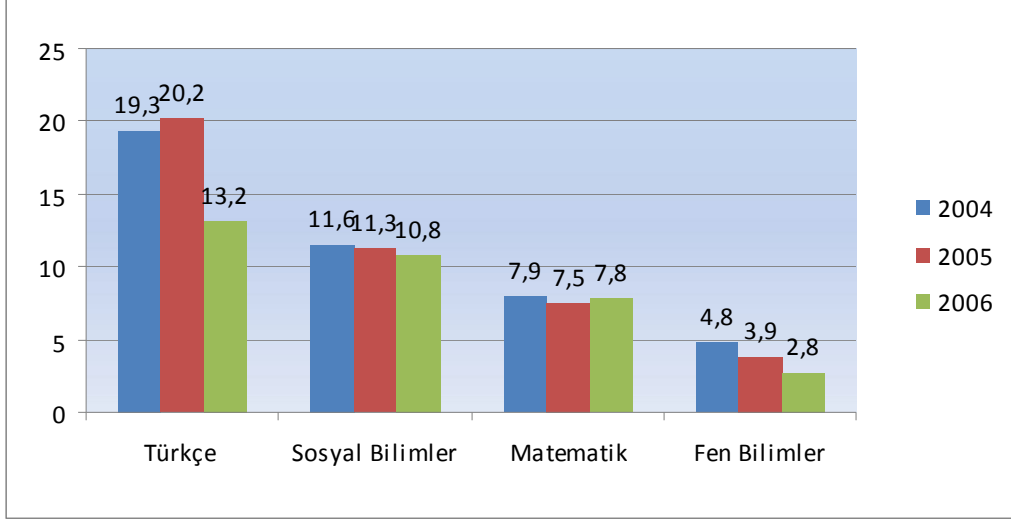


Şekil 2. 2008 SBS Türkiye istatistikleri (Ortaöğretim Kurumları Yerleştirme Sistemi)

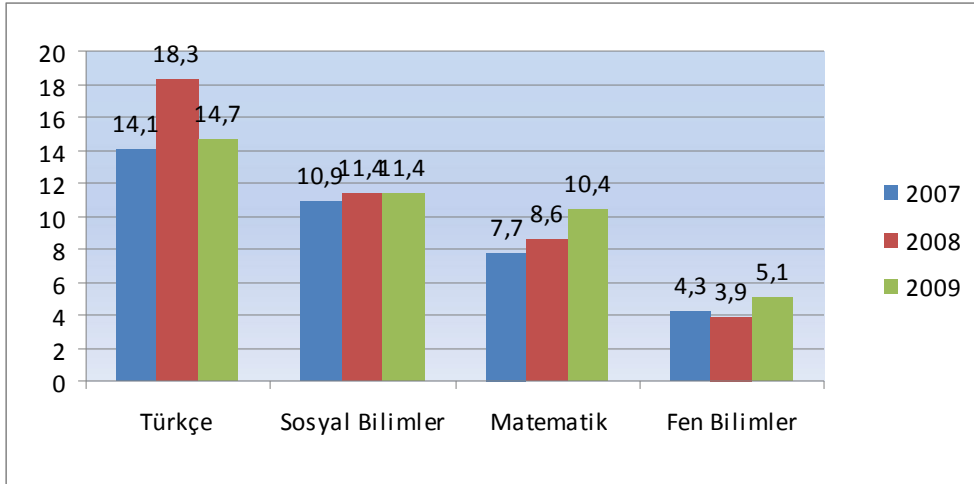


Şekil 3. 2009 SBS Türkiye istatistikleri (Ortaöğretim Kurumları Yerleştirme Sistemi)

Aşağıda Türkiye’de uygulanan üniversiteye öğrenci seçme sınavlarının son yıllardaki test ortalamaları verilmiştir. Bu grafiklerdeki veriler incelendiğinde ortaöğretim fen eğitiminin durumu arzu edilen görünümü sergilememektedir.



Şekil 4. 2004-2005-2006 ÖSS Türkiye İstatistikleri (Yüksek Öğretim Kurumu Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi)



Şekil 5. 2007-2008-2009 ÖSYS Türkiye istatistikleri (Yüksek Öğretim Kurumu Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi)

Mevcut fen eğitimimizin etkililik derecesini ortaya koyan en güzel uluslararası çalışmalardan bir tanesi de PISA 2006 araştırmasıdır. Bugüne kadar yapılmış uluslararası en kapsamlı eğitim çalışması olan PISA 2006 araştırmasında öğrencilerin fen bilimleri yeterliklerine ağırlık verilmiştir. PISA 2006 uygulaması, ülkemizde 2006 yılı Mayıs ayı içinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama, fen bilimleri, matematik ve okuma becerileri alanlarını kapsamaktadır ve bu uygulamada fen bilimine ağırlık verilmiştir. Ülkemiz PISA 2006 araştırmasına 7 coğrafi bölgeden, 51 ilden, bölgelere ve okul türlerine göre tabakalandırılarak rastgele seçilen toplam 160 okuldan 4942 öğrenciyle katılmıştır (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2006).

PISA 2006 Projesi sonuçlarına göre Türkiye'nin fen bilimleri başarı ortalaması 424 puandır. Uygulamaya katılan ülkelerden Bulgaristan, Uruguay, Ürdün, Tayland, Romanya ve Türkiye'nin fen bilimleri okuryazarlığı ortalama puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra ülkemiz, Karadağ, Meksika, Endonezya, Arjantin, Brezilya gibi ülkelerden daha iyi bir performans göstermiştir. Genel sıralamaya bakıldığında Türkiye, 2006 yılında, fen bilimlerinde 57 ülke arasında 44. sıradadır (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2006).

Özellikle PISA 2006 araştırması durumun içacıcı olmadığını göstermektedir (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2006) (Ortaöğretim Kurumları Yerleştirme Sistemi) (Yüksek Öğretim Kurumu Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi).

Ülkelerin gerek gelişmişlik düzeylerini, gerekse global dünyadaki yerini belirlemede önemli bir yere sahip olan fen eğitiminde kötü durumda olmamızın sebepleri irdelenmeye değerdir. Gerek PISA 2006 araştırması gerekse yurtiçindeki ölçme-değerlendirme kriterlerimiz göz önünde bulundurulduğunda ülkemizin gelişmiş ülkeler arasındaki yerini kestirmek çok ta zor olamayacaktır.

Fen eğitimindeki bu başarısızlığımız eğitim sistemiz içerisinde yer alan birçok sorundan kaynaklanmaktadır. Fakat karşımıza çıkan en büyük sorun kalitesiz niteliklere sahip öğrenme-öğretme ortamlarının, öğrencilerin gerekli hedef kazanımlara ulaşmalarına yeteri kadar yardımcı olmayışı olarak göze çarpmaktadır. Bu bağlamda fen bilimlerinin doğasının çok iyi anlaşılmasına ve öğretimin de bu yönde gerçekleştirilmesine gereksinme duymaktayız.

Fen ve teknoloji dersi içinde birçok soyut kavram barındırmakta, bu durum da öğrencilerin anlamasını güçleştirmektedir. Ülkemizde diğer derslerde olduğu gibi fen derslerinde de hala geleneksel yöntemler kullanılmaktadır. Soyut olan fen kavramlarının öğretilmesinde geleneksel metotların oldukça etkisiz olduğu aşikardır. Etkili bir fen öğretimi için geleneksel yöntemlerle beraber farklı yöntem ve metotlar da kullanılmalıdır. Çünkü fen dersi doğası gereği gözleme ve deneye dayalı bir derstir. Çilenti'nin (1985) Fleming'den aktardığına göre; "öğrenme işlemine katılan duyu organı sayısı ne kadar fazla olursa öğrenme o kadar iyi, unutma da o kadar güç olur (Karamustafaoğlu, 2005).

Fen hayatın ta kendisidir. Eğer bu gerçek gözden kaçırılıp soyut bir şekilde fen eğitimi yapılırsa etkin fen eğitiminin yapılması olası değildir. Bu bağlamda incelendiğinde etkin fen eğitimi için öğrenme-öğretme ortamlarının uygun bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Soyut kavramların somutlaştırılarak öğrencilerin anlamaları kolaylaştırılmalıdır. Gerçek hayatla bu denli bağdaşık bir dersin öğretiminde gerçek hayattan kopuk etkin bir öğretim yapılması oldukça güçtür. Bu bağlamda etkin fen eğitimi yapabilmek için öğrenme-öğretme ortamlarında öğretim materyalleri kullanılması hayati bir önem taşımaktadır.

Karamustafaoğlu (2005), öğretim materyalleri hakkında şunları söylemektedir: Öğretmenin ders konusunu sınıf ortamında işlerken, bazı düşünceleri, olayları ya da varlıkları açıklamak ve aydınlatmak amacıyla, farklı duyu organlarına hitap eden, daha etkili bir öğrenme ve öğretme sürecinin oluşturulmasına katkıda bulunan araçlara ya da gereçlere öğretim materyali denir. Öğretim ortamında kullanılan araç,

yalın bir cetvelden bilgisayara kadar, gereç ise; bir parça hamurdan fen kavramlarına ilişkin çalışma yapraklarına kadar çok çeşitli olabilir. Fen bilgisi derslerinde ve ilgili deneylerde kullanılan araç-gereç ve malzemeler genele olarak materyal olarak nitelendirilmektedir. Öğrenme-öğretme sürecinde genel olarak materyaller öğretimi desteklemek amacıyla kullanılmaktadır. İyi tasarlanarak geliştirilen ve hazırlanan materyaller öğretimi zenginleştirir.

Yapılan birçok araştırma neticesinde elde edilen bulgular etkin fen eğitimi için öğrenme-öğretme ortamlarında öğretim materyalleri kullanılmasının elzem olduğunu işaret etmektedir.

Örneğin Karamustafaoğlu, Coştu & Ayas, (2005) tarafından yapılan “Basit Araç-Gereçlerle Periyodik Cetvel Öğretiminin Etkililiği” adlı çalışma, ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi öğretim programında yer alan Periyodik Cetvel ve Özellikleri konusunda basit araç-gereç kullanımına dayalı bir öğretimin gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, kullanılan öğretim materyalinin öğrenci başarısını arttırdığını ve öğrenme-öğretme ortamının zevkli hale getirdiğini göstermektedir.

Bozkurt ve arkadaşları (2004), tarafından yapılan “Bazı Optik Konuları İçin Öğretmen Rehber Materyallerinin Geliştirilmesi” isimli çalışma lise fizik müfredat programı konularının etkili bir şekilde öğretilmesi için öğretmen rehber materyalleri geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Bloom’un “Tam Öğrenme Yaklaşımı”ndan yararlanarak hazırlanan, deney ve gösteri yöntemleriyle zenginleştirilmiş, bilgisayar ortamında Powerpoint programında canlandırılan ortaöğretim 11. sınıf Işık Ünitesi “Mercekler ve Merceklerde Görüntü Oluşumları” konularının datashow’la anlatıldığı bir öğretim programının, öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci başarısının belirgin bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Araştırmacılar etkin fizik eğitimi için, fizik öğretmenlerine rehber materyaller sağlanması ve okullarımızda bilgisayar ve bilgisayar teknolojilerinden faydalanılması gerektiğini dile getirmişlerdir.

Hırça (2008) ve Koçak (2006) tarafından yapılan araştırmalar da öğretim materyali kullanımının etkililiğini ortaya koymaktadır.

Hırça (2008), tarafından yapılan bir çalışmada öğretim ortamında 5E öğrenme kuramına göre geliştirilmiş materyallerle yürütölen derslerin geleneksel öğrenme yöntemine göre yürütölen derslerden hem tutum hem de akademik başarı yönünden daha etkili olduğu görölmüştür.

Koçak (2006), tarafından yapılan çalışmada öğretim ortamında materyal kullanmanın etkililiği ortaya konmuştur. Bu araştırmada araştırmacılar tarafından geliştirilen modeller “Sindirim ve Görevli Yapılar”, “Boşaltım ve Görevli Yapılar” ve “Çiçekli Bir Bitkiyi Tanıyalım” konularının öğretilmesinde kullanılmış ve modellerle öğretimin geleneksel öğretimden daha etkin olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Bu bağlamda ölkemizde ve yurtdışında yapılan birçok araştırma vardır. Araştırmaların ortak doğurguları etkin fen eğitiminin gerçekleştirilmesi için öğrenme-öğretme ortamında öğretim materyallerinin kullanılması gerektiridir.

Öğretim materyallerinin fen eğitiminde kullanılma amaçları ve yararları oldukça fazladır. Öğretim materyallerinin yararlarını kısaca şöyle özetleyebiliriz: *Çoklu Öğrenme Ortamı Oluşturur*; Öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan materyaller, öğrenmenin kalıcı izli bir şekilde oluşması bakımından çok önemli bir yere sahiptir. Fen konularına yönelik bir öğrenme etkinliği ya da konu sunumu öğrencinin ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme de o kadar iyi gerçekleşir. Böylece konu ile ilgili soyut kavramların unutulması son derece güçleşir. Öğrencilerin kendilerine sunulan bilgileri daha iyi kavrayıp anlayabilmeleri ve kazandıkları bilgileri net bir şekilde hatırlayabilmeleri için sınıfta çoklu öğrenme ortamlarının düzenlenmesi gerekmektedir. Eğitim ortamında kullanılan materyaller birden fazla duyu organına hitap ettiği için öğretim kalitesini artırır. Piaget’in belirttiği gibi çocuklar dünyayı duyu organlarıyla algılar. Bu yüzden soyut olarak verilmeye çalışılan kavramların öğrenciler açısından pek fazla anlamı yoktur. Somutlaştırılan ve fazla duyu organına

hitap eden öğretim o denli zengindir. Materyaller birden fazla duyu organına hitap ettiği için çoklu öğrenme ortamı sağlarlar (Karamustafaoğlu 2005).

Soyut Ve Karmaşık Kavramları Somutlaştırır; bilindiği gibi fen müfredatı içerisinde çok karmaşık ve soyut kavram ihtiva etmektedir. İlköğretim öğrencilerinin birçoğu ya somut işlemler döneminde ya da soyut işlemler dönemine geçme aşamasındadır. Fen öğretiminde materyal kullanılması soyut ve karmaşık olan kavramların basitleştirilmesini sağlar. Bilgiyi sistematik bir şekilde sunulmasını sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırır (Karamustafaoğlu 2005).

Dikkat Çeker; Öğretim bir iletişim sürecidir. Bu süreç geleneksel eğitim yapılan sınıflarda sözel olarak öğretmen ve öğrenci arasında gerçekleşmektedir. Sözel yolla yapılan bu türlü bir iletişim süreci öğrencilerin dikkatini çekmekten uzaktır. Öğrencilerin ilgisini cezp edici fazla duyu organlarıyla algılayabilecekleri öğretim materyalleri dikkat çeker ve öğretimi zenginleştirir (Karamustafaoğlu 2005).

Hatırlamayı Kolaylaştırır; Öğrenme duyu organları yardımıyla dışarıdan alınan uyarıların beyinde çeşitli süreçlerden geçerek kodlanması sonucu gerçekleşir. Öğrenmede duyu organlarının etkilik düzeyi Amerika'nın Texas Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma ile ortaya konmuştur. Yapılan araştırmada zaman sabit tutulmuş ve duyu organlarıyla gerçekleşen öğrenmeler belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre; bireyler: okuduklarının %10'unu, işittiklerinin %20'sini, gördüklerinin %30'unu, hem görüp hem işittiklerinin %50'sini, söylediklerinin %70'ini, yapıp söylediklerinin ise %90'ını hatırlamışlardır. Bu araştırmanın sonucu da bize hatırlama hususunda materyal kullanımı hakkında bazı bilgiler vermektedir. Nedenli fazla duyu organı öğrenme işi içine katılırsa hatırlama o kadar fazla olacaktır. Materyal kullanımı birden fazla duyu organına hitap ettiği için hatırlama düzeyi artacak öğrenme daha da etkili olacaktır (Karamustafaoğlu 2005).

Bireysel Öğrenmeyi Sağlar; Gardner'ın (1980) ortaya attığı çoklu zekâ kuramına göre sekiz çeşit zekâ alanı tanımlanmıştır. Öğrenmenin bu zekâ türlerine göre

olduğunu ve her insanda bu zekâların var olduğunu fakat farklı miktarlarda kullanıldığını öne sürmüştür. Bu bağlamda bazı öğrenciler görsel materyallerden, bazıları işitsel materyallerden, bazıları ise dokunsal materyallerden daha fazla öğrenmektedirler. Bu bağlamda, öğretimde kullanılan materyaller çeşitlilik gösterdikçe her bir öğrencinin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uygun bir öğretim yolunun keşfedilme olasılığı da artacaktır (Karamustafaoğlu 2005).

Kullanımı yinelenabilir; öğretmen sunacağı konuya ilişkin içeriği, etkili bir materyal yardımıyla farklı sınıflarda yineleyerek tutarlı bir şekilde verir. Böylece materyali tekrar geliştirmek için harcayacağı zaman ve maliyetten kurtulur. Örneğin asit-baz kavramlarına yönelik geliştirdiği bir çalışma yaprağını veya şema ve şekilleri aynı seviyede dersini yürüttüğü tüm sınıflarda sergileyebilir (Karamustafaoğlu 2005).

Sunulan İçeriği Basitleştirir; Materyaller anlaşılması güç ve karmaşık gibi görülen birçok, bilgi olay ve kavramı sadeleştirerek kolay öğrenmeyi sağlar. Örneğin, bir slâyt veya tepegöz saydamı kullanılarak milyonlarca defa büyütülmüş bir hücre resminin sunulması anlamaya katkı sağlayacaktır (Karamustafaoğlu 2005).

Kaptan (1999), ise etkin fen eğitiminde öğretim materyali kullanmanın yararlarını şu şekilde ifade etmektedir;

1. Öğrenmede öğrencilerin ilgilerini uyandırır ve yeni ilgilerin doğmasına hizmet eder.
2. Öğrencilere dikkatlerini belli bir konu üzerinde toplama yeteneği ve karar verme gücü kazandırır.
3. Konuların çeşitli yönlerden açıklanmasını ve canlandırılmasını sağlar.
4. Derslerin canlı bir şekilde geçmesini sağlar.
5. Konuların gerçeği gibi incelenmesine ve öğrenilmesine yardım eder.

6. Öğretimde öğrenmeyi kolaylaştırır ve amaca kısa yoldan ulaşılmasını sağlar.
7. Öğrenmede öğrencileri araştırma, inceleme, deney ve gözlem yapma, dinleme ve okuma gibi çeşitli etkinliklere yöneltir.
8. Öğretimde öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun çeşitli etkinliklerde bulunmalarını, yaparak, yaşayarak öğrenmelerini sağlar.
9. Görme, işitme, dokunma v.b. gibi birçok duyu organları yardımı ile öğrencilere çeşitli yaşantılar kazandırır, doğru ve tam öğrenmeyi sağlar.
10. Öğretimde ezberciliği önler, yaratıcı ve yapıcı düşünmeye imkân verir.
11. Öğretimde öğrencilerin, gerçek ve yapı durumlarından sembollere geçişinde kolaylık sağlar.
12. Çeşitli yazılı kaynaklar, öğrencilerde okuma zevkini ve alışkanlığını geliştirir.

Etkin fen eğitiminden, materyal kullanılmaksızın söz etmek mümkün değildir. Eğitim ortamına bu denli katkı sağlayan öğretim materyallerinin nedenli etkin kullanıldıkları da bir muammadır. Öğretim materyallerini etkin kullanmak bazı kriterleri göz önünde bulundurmakla mümkündür. Öğretmenler, öğretim materyallerini seçerken ve kullanırken bu kriterlere dikkat ederlerse hedeflerine ulaşmaları mümkün olmaktadır. Bu kriterler şu şekilde listelenebilir;

1. **Öğretim kazanımları;** öğretim kazanımları materyal seçimine yön veren en önemli göstergedir. Çünkü temel esas öğretim kazanımlarına öğrencilerin ulaşmasına yardımcı olmaktır. Bundan dolayı hedeflenen kazanımlara uygun materyal seçmek hayati önem arz etmektedir. Karamustafaoğlu, (2005) bu ilkenin önemlilik derecesini şöyle ifade etmektedir; “yürütülen derslerde kullanılan bütün öğretim materyalleri, öğrencilerin planlanan öğretim hedeflerine ulaşmalarına ve gerekli davranışları kazanmalarına yardımcı olmalıdır”. Öğretim kazanımları gerçekleştirirken bu kazanımların düzeyi ve türü gibi faktörler öğretim materyallerinin seçimine etki eden önemli

özelliklerdir. Bir öğretmen bütün hedef kazanımları ve davranışları gerçekleştirmek için aynı öğretim materyalini kullanamaz. Çünkü her kazanım kendi içerisinde değişik özelliklere sahiptir. Öğretim materyaline göre hedef kazanım seçilemeyeceğine göre öğretmenler hedef kazanımlara uygun olarak öğretim materyali seçmek zorundadırlar.

2. **Öğrenme-öğretme yöntemi;** seçiminde dikkat edilmesi gereken diğer bir öğretim değişkeni de öğrenme-öğretme yaklaşımıdır. Öğrenme-öğretme yaklaşım hedef kazanımlar göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Bu bağlamda kullanılacak öğretim materyallerinin de seçilen yöntemeye uygun olması gerekmektedir (Karamustafaoğlu 2005). Karlı yollarda araç kullanan sürücüler, daha emin yol almak için kar lastiklerini tercih ederler. Fakat yazın hiçbir sürücü kar lastiklerini tercih etmez. Örneğin sıvıların kaldırma kuvveti konusu işlenirken eğer buluş yoluyla öğretim gerçekleştirilecekse deney araç-gereçlerinin hazır olması gerekmektedir. Eğer sunuş yoluyla öğretim yaklaşımı benimsenmişse araç-gerece ek olarak ortamda Powerpoint sunusu veya kaldırma kuvvetini anlatan bir filmin olması gerekmektedir. Bu örneklerden de anlaşılacağı gibi seçilen öğretim yaklaşımına uygun materyal kullanmak etkin fen eğitimini gerçekleştirmek için elzem şartlardandır.
3. **Öğrenme-öğretme ortamı (Fiziksel şartlar);** materyal seçimini etkileyen faktörlerden bir diğeri de öğretim yapılacak yerin fiziksel şartlarıdır (Kaptan, 1999). Ortam koşulları materyal seçiminin gerçekleştirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin eğer öğretim yaklaşımı olarak sunuş yolu seçilmişse ve Powerpoint sunumlarından yararlanılacaksa, öğrenme-öğretme ortamının yeterli karanlıkta olması gerekmektedir.
4. **Öğrenci özellikleri;** eğitim ortamında kullanılan öğretim materyallerinin öğrencilerin gelişim düzeylerine ve ön bilgilerine uygun olması etkin fen eğitimi gerçekleştirmek için hayati öneme sahiptir (Kaptan, 1999). İlköğretim çağındaki öğrencilerin birçoğu somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş aşamasındadırlar (Karamustafaoğlu, 2005). Bu öğrencilerin

öğrenmelerini kolaylaştıracak somut model, numune gibi görselliğe daha fazla sahip olan öğretim materyalleri tercih edilmelidir. Öğrencilerin gelişim düzeylerinin yanında öğrenmeye ne denli hazır olduklarını belirleyen ön bilgilerinin de göz önünde bulundurulması etkin fen eğitimi gerçekleştirmek için gereklidir (Kaptan, 1999). Örneğin basınç konusunu çok iyi anlatan bir animasyon bu konu hakkında yeterli ön öğrenmesi olmayan öğrenci açısından pekte anlamlı olmayabilir. Bu bağlamda öğrencilerin ön bilgileri öğretmen tarafından çok iyi tahlil edilmeli ve ön öğrenmelerin anlamlandırılacağı düzeydeki materyallerin seçilmesine önem verilmelidir.

5. **Öğretmen özellikleri;** materyal seçiminde karşımıza çıkan diğer bir özellikte öğretmen yeterliliği ve tutumudur. Bunun temel sebebi öğretim materyallerinin ya öğretmen tarafından direkt olarak kullanılması ya da öğretmenin kılavuzluğunda öğrenciler tarafından kullanılmasıdır (Kaptan, 1999). Her iki durumda da öğretmenin bilişsel yeterliliği ve materyale karşı tutumu materyalin etkin bir şekilde kullanılmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde öğretmenin bilgi ve becerileri bakımından kendini yeterli gördüğü materyalleri seçmesi gerekmektedir. Örneğin bilgisayar becerileri yeterli olmayan bir öğretmen dersinde etkin olarak bilgisayar destekli materyalleri kullanamaz. Bu becerilere sahip olmayan bir öğretmen dersi için bilgisayar destekli materyalleri kullanmayı tercih ederse dersin verimliliği istenilen kaliteden uzak olur.

Fen öğretiminde materyal kullanmanın en önemli amacı öğretim süreci içerisinde çoklu öğrenme ortamları oluşturarak dersin etkin bir şekilde hedef kazanımları gerçekleştirecek yöne doğru ilerlemesini sağlamaktır (Karamustafaoğlu, 2005). Bu bağlamda öğretim materyalleri hedef kazanımlarla çok sıkı bir ilişki içersindedirler. Hedef kazanımları gerçekleştirmede öğretmenlerin en büyük yardımcısı öğretim materyalleridir. Fakat yapılan çeşitli araştırmalar ve gerek yurtiçindeki gerekse yurtdışındaki değerlendirme ölçütleri hedef kazanımları gerçekleştirme düzeyimizin yetersiz olduğunu işaret etmektedir (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2006) (Ortaöğretim Kurumları Yerleştirme Sistemi). Bu durumun en

büyük sebeplerinden birisi kuşkusuz öğretmenlerin fen eğitimin gerçekleştirirken en büyük yardımcıları olan öğretim materyallerini yeterli etkinlikte kullanamamaları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizde eğitimin verimsizliğinde önemli rol oynayan etmenlerin başında programların yetersizliğinden ziyade hazırlanan programların uygulamaya konulma çabalarının yetersizliği gelmektedir. Diğer bir deyişle eğitim programlarının yetersizliğinden çok okullarımızdaki araç-gereç ve kaynak sıkıntıları gibi uygulamada karşımıza çıkan etmenler eğitim verimsizliğinde daha fazla rol oynamaktadır (Hızal, 1992). Bu noktada eğitim ortamlarımızın gerekli araç-gereçlerle donatılması ve öğretmenlerin bu araç-gereçleri kullanabilecek becerilere sahip olması gerekmektedir.

İlköğretimde, eğitimin her kademesinde olduğu gibi, finansman yetersizliklerinin yanı sıra, bina ve tesis eksiklikleri ve çok ciddi araç-gereç, laboratuvar donanımı, bilgisayar ve kütüphane yetersizlikleri vardır (Gedikoğlu, Haziran 2005). Bu durum öğretmenlerin öğretim materyali kullanma beceri ve tutumlarındaki yetersizlikle birleşince ne yazık ki ortaya fen eğitimindeki mevcut başarı durumu çıkmaktadır.

İlköğretim kademesi diğer eğitim kademeleri ile karşılaştırıldığında eğitim teknolojilerine dayalı uygulamalara daha yoğun gereksinme duymaktadır. Bunun sebeplerinin başında bu dönemdeki öğrencilerin daha somut öğrenmelere gereksinme duymaları gösterilebilir. Öğrenciler bu dönemde daha somut yaşantılarla öğrenme isteği içerisindedirler. Bu yaşantılar ise çok ortamlı, çok araç-gereçli öğretme-öğrenme uygulamalarına yer verilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle ilköğretim programlarını somutlaştıracak özel olarak hazırlanmış, araç-gereçlerin üretilip okullarda kullanıma sunulması gerekmektedir (Hızal, 1992). Fen eğitiminde öğretim materyali olarak kullanılmakta olan araç-gereçlerin başında laboratuvar araç-gereçleri gelmektedir. Fen eğitiminde öğretim materyalleri konusunda en çok kullanılan ve okullarımızda hazır olarak bulunan materyaller laboratuvar araç-gereçleridir.

Yapılan bu araştırma, fen eğitimi gerçekleştirilirken kullanılan öğretim materyallerinden laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılması ile hedeflenen amaçlara ulaşma derecesini belirlemesi bakımından önemli görülmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri tespit edilmiş ve laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyleri ile hedef kazanımlara ulaşma düzeyi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu kapsamda laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma durumlarına etki eden faktörler de açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. Yapılan araştırmaya benzer bir araştırmaya ülkemizde rastlanmaması, araştırmanın önemlilik derecesini arttırmaktadır. Eğitim teknolojisindeki araştırmaların yeterli düzeyde olmaması araştırmayı önemli kılan diğer bir etkidir. Araştırmadan elde edilen bulguların hem hizmet öncesi öğretmen eğitimi faaliyetlerine hem de hizmet içi öğretmen faaliyetlerine kaynaklık edecek önemli bir bilgi açığını kapatması umulmaktadır.

1.1. Araştırmanın Problem Durumu

Araştırmanın giriş bölümünde öğretim materyallerinin önemi hakkında geniş kapsamda bilgi verilmiştir. Bu çalışma fen eğitiminde sıklıkla kullanılan öğretim materyallerinin başında gelen laboratuvar araç-gereçlerinin öğretmenler tarafından kullanılma düzeyleri ile MEB'in belirlediği hedef kazanımlara ulaşma düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Ayrıca araştırmanın diğer bir amacı da çeşitli değişkenler açısından öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerine yönelik görüşlerini incelemektir. Araştırma soruları çalışmanın esasına dayalı olarak geliştirilmiştir. Bu bağlamda göz önünde bulundurulacak en önemli olgu, araştırmanın kapsamının mümkün olabilecek en belirgin şekilde ortaya konulmasıdır. Bu hedef doğrultusunda araştırma soruları geliştirilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

1. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçleri ile hedef kazanımların gerçekleşme düzeyi arasında ilişki var mıdır?

2. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçlerine yönelik görüşleri çeşitli değişkenler açısından nelerdir?

Araştırma sorularına dayalı olarak araştırmanın alt problemleri geliştirilmiş ve aşağıda sunulmuştur. Bu noktada özellikle araştırma sorularının en iyi şekilde ifade edilmesine dikkat edilmiştir.

1. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçleri ile hedef kazanımların gerçekleşme düzeyi arasında bir ilişki var mıdır?
- 2.1. Öğretmenler 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için hangi sıklıkta laboratuvar araç-gereçlerini kullanmaktadırlar?
- 2.2. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine okullar ne düzeyde sahiptirler?
- 2.3. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler gerekli laboratuvar araç-gereçlerini temin edebiliyorlar mı?
- 2.4. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin araç-gereç temini için başvurdukları kaynaklar nelerdir?
- 2.5. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerinin hedef kazanımları gerçekleştirmedeki önemi hakkında neler düşünmektedirler?

- 2.6. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşmaktadırlar?
- 2.7. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini ne düzeyde yeterli görmekte-dirler?
- 2.8. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin daha etkin kullanılabilmesi için öğretmen önerileri nelerdir?
- 2.9. 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu beklentiler nelerdir?

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Yangın (2007) tarafından yapılan “2004 Öğretim Programı Çerçevesinde İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinin Öğretimine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri” adlı doktora tezi çalışmasında 2004 ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı kapsamında ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenleri ile öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinin öğretimine yönelik görüşlerini değerlendirmeyi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini, Ankara ili Sincan, Beypazarı, Yenimahalle ve Çankaya ilçelerindeki ilköğretim okullarında okuyan 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile fen ve teknoloji dersine giren sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, 75 öğretmen ile 1672 öğrenciden meydana gelmiştir. Çalışmada biri öğretmenler, diğeri öğrenciler için olmak üzere anket yöntemi kullanılmıştır. Öğretmenlere yönelik anketin güvenilirlik değeri “0,89”; öğrenciler için geliştirilen anketin güvenilirlik değeri ise “0,78” bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin yapılandırılan 2004 fen ve teknoloji programına ilişkin görüşleri öğretim süreci boyunca olumsuz yönde değişim göstermiştir. Öğretmenler ve öğrenciler, fen ve teknoloji eğitiminde en önemli fen-teknoloji-toplum konuları olarak hava kirliliği, insan sağlığı, savaş silahları ve nükleer teknoloji konularını belirtmişlerdir.

Araştırma kapsamında, fen-teknoloji-toplum konularının öğretimindeki en önemli güçlükler olarak programda geçen öğretim materyallerinin bulunamaması, öğrenci fazlalığı ve sınıfların yetersiz gelmesi ile öğretmenlerin bilgilendirilmemesi maddeleri görülmüştür. Fen-teknoloji-toplum temalarının öğretiminde kullanılacak kaynaklar geliştirmede öğretmenlerin karşılaştıkları en önemli sınırlılıklar ise ekonomik ve bireysel sınırlılıktır. Öğretmenler tarafından fen-teknoloji-toplum konularına yönelik bilgi edinmede görsel/işitsel araçlar ve hizmet-içi uygulamalar en sık kullanılan kaynaklar olarak belirlenmiştir. Bu problemlere ilişkin öğrenciler için en önemli kaynaklar ise kitaplar baskın yer etmekle birlikte öğretmenler/okullar ve bilgisayar/internet ortamıdır. İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencileri, fen ve teknoloji

dersine karşı genel olarak olumlu tutumların söz konusu olduğu görüşler belirtmişlerdir. Ayrıca, öğrenciler fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerinin gelecek yaşamlarında faydalı olacağına inandıklarını ileri sürmüşlerdir. Öğrencilerin büyük kısmı, fen ve teknolojinin insanların daha rahat biçimde yaşamasını sağladığına inanmaktadır.

Rıza (1988) tarafından yapılan “Eğitim Araç-Gereçlerine Yönelik Öğretim Elemanlarının Tutum ve Davranışları: Karşılaştırmalı Bir Araştırma “ isimli çalışma Basra Üniversitesi ile Garyunus Üniversitesi Eğitim Fakülteleri öğretim elemanlarının öğretimde kullanılan araç-gereçlere yönelik tutumlarının özelliklerini belirlemek ve araç-gereçlere yönelik tutumları arasında karşılaştırma yapmayı amaçlamıştır. Araştırmada likert tipi bir ölçek ve araç-gereç kullanımı ile ilgili faktörleri inceleyen maddeleri kapsayan bir anket kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Basra Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde görev yapan 25 öğretim elemanı ile Garyunus Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde görev yapan 50 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmada tepegöz ve saydam üretimi, hareketsiz projeksiyon ve teyp, kapalı devre olarak yaratıcılığı gerektiren öğretim araçları ele alınmıştır.

Araştırmada aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

1. İki fakültedeki öğretim elemanlarının araç-gerece yönelik tutumları olumlu olarak tespit edilmiştir.
2. Garyunus Üniversitesi grubu, Basra Üniversitesi grubundan daha fazla sadece tepegöz ve saydam üretimine aşinalık göstermiştir. İki grubun yaklaşık yarısı, değişik araç-gereçlere yönelik tanıma ve kullanım için istekte bulunmuştur. Bu istek, olumlu tutumla beraber öğretim elemanları eğitimi için düzenlenmesi düşünülen kurslara bir temel oluşturmaktadır diye belirlenmektedir.

Köseoğlu ve Soran (2005), “Biyoloji Dersinde Araç-Gereç Kullanımı Açısından Öğretmen Yeterlilikleri “ isimli çalışmalarında orta öğretim biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımını açısından yeterliliklerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda araştırmacılar biyoloji öğretmenlerinin bilişsel yeterlilikleri, araç-gereç kullanmaya yönelik tutumlarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma tarama modelinde olup Türkiye’nin değişik coğrafi bölgelerinden 369 biyoloji öğretmeni örneklem grubuna alınmıştır. Öğretmenlerin bilişsel yeterliliklerini ölçmek amacıyla başarı testi geliştirilmiş, Araç-gereç kullanmaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, araştırmaya katılan öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik olumlu bir tutuma ve araç-gereç kullanımı ile ilgili davranışların % 57,3’üne sahip oldukları belirlenmiştir.

Kaya, Pekel ve Sezek (2003), “Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Araçlarının Kullanılma Sıklıklarına İlişkin Lise ve Meslek Lisesi Öğrencilerinin Görüşleri” adında Erzurum il merkezindeki 14 lise ve 11 meslek lisesinde bir çalışma yapmışlardır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Biyoloji dersi alan 351 lise ve 234 meslek lisesi öğrencisine anket uygulanarak biyoloji öğretiminde kullanılan teknoloji araçlarına ilişkin görüşleri alınmıştır. Sonuç olarak lise ve meslek lisesi öğrencileri, biyoloji derslerinde öğretmenleri tarafından en çok kullanılan eğitim teknolojisi araçlarının sırasıyla “yazı tahtası”, “yardımcı kitaplar” ve “düz resim ve şemalar” olduğunu belirtmişlerdir.

Biyoloji derslerinde öğretmenler tarafından kullanılması gereken “tepegöz/projeksiyon Makineleri’nin” liselerde %73,8, meslek liselerinde %94,4; “slayt Makinesi’nin” liselerde %94,3, meslek liselerinde %97,9; “film şeridi Projeksiyonu’nun” liselerde %94,0, meslek liselerinde %97,4; “video-TV’nin” liselerde %82,9, meslek liselerinde %91,9; “eğitici filmlerin” liselerde %84,0, meslek liselerinde %91,0; “bilgisayar’ın” liselerde %93,7, meslek liselerinde %85,5 oranında hiç kullanılmadığı öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplardan anlaşılmaktadır.

“Düz resim ve şemalar” liselerde %39,0, meslek liselerinde %60,3; “modeller” liselerde %49,6, meslek liselerinde %77,4; “yardımcı kitaplar” liselerde %30,2, meslek liselerinde %50,0 oranında hiç kullanılmamaktadır. Öğretmenler tarafından biyoloji derslerinde kullanılan “düz resim ve şemalar”, “modeller” ve “yardımcı kitaplar” gibi araçlar açısından meslek liseleri liselere göre daha yetersiz durumdadır. Meslek liselerinde biyoloji derslerine verilen önemin daha az olduğu, buna sebep olarak da meslek liselerinde biyoloji branş öğretmenlerinin sayıca yetersizliği, mesleki derslere ağırlık verilmesi, biyoloji dersinin öğrenciler tarafından ikinci derecede önemli görülmesi ve haftalık ders sayısının azlığının da etkili olduğu araştırmacılar tarafından söylenmektedir.

Hemen her okul ve sınıfın standart öğretim aracı olma özelliğini günümüzde de devam ettiren, etkili kullanımı zor olmasına rağmen, çoğu öğretmen tarafından sıkça kullanılan bir araç olarak “yazı tahtası” araştırmada da en çok tercih edilen araç olma özelliğini devam ettirmiştir. Yazı tahtasının liselerde %78,3 oranında “sık sık” ve %14,5 oranında “ara sıra”; meslek liselerinde ise %53,4 oranında “sık sık” ve %30,3 oranında “ara sıra” kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Köseoğlu ve Soran (2006) “Biyoloji Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumları” adlı araştırmalarında orta öğretim biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma tarama modelindedir ve çalışma grubunu 2002-2003 eğitim-öğretim yılında Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı orta öğretim kurumlarında görev yapan 9361 biyoloji öğretmeni arasından seçilen 369 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verilerini toplamak için 28 maddelik araç-gereç kullanmaya yönelik anket araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının öğretmenlerin değişik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla anket geliştirilerek uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve cinsiyet, mesleki kıdem, mezun oldukları okul, eğitim sırasında konu ile aldıkları dersler ve konu ile ilgili katıldıkları

hizmet içi eğitim kursları gibi değişkenler açısından farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Köseoğlu ve Soran (2004), “Biyoloji Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanım Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmalarında biyoloji öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanımı ile ilgili kendilerine yönelik yeterlilik algılarını araştırmışlardır. Araştırmanın örneklemini 2002-2003 eğitim öğretim yılında Ankara’da görev yapan 72 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verilerini toplamak için anket kullanılmıştır. Araştırma verilerinin analizi sonucu; biyoloji öğretmenleri, derse, konuya, öğrencilerin seviyesine, ortama ve hedeflere uygun araç-gereç seçme, amaçlara uygun “öğretim materyalleri” geliştirebilme, öğrencilere araç-gereçle ilgili bilmesi gerekenleri duyurabilme, araç-gereçlerin özelliklerine uygun sınıf ortamını düzenleme, kullanım öncesi kontrol ve bakımını yapma ve uygun bir biçimde kullanma, araç-gereçlerin kapsadığı içeriği değerlendirme bakımından kendilerini oldukça yeterli görmektedirler. Araç-gereçlerinin basit arızalarını giderme, okul içi ve dışında ulaşabilme, ilgili yenilikleri izleyebilme, biyoloji dersini laboratuarda işleyebilecek duruma getirebilme bakımından kendilerini kısmen yeterli görürlerken, Eğitim Araçlar Merkezindeki ders araç-gereçlerinden haberdar olma bakımından kendilerini az yeterli görmektedirler. Biyoloji öğretmenleri teknik bilgi beceri gerektiren araçları kullanmakta kendilerini az yeterli, fazla teknik bilgi beceri gerektirmeyen araçları kullanmakta ise oldukça yeterli görmektedirler.

Yenice, Balım ve Aydın, (2008) tarafından “Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutumları ve Teknolojik Yenilikleri İzleme Eğilimleri “ adında bir çalışma yapılmıştır. Tarama yönteminin kullanıldığı araştırma, 2005-2006 öğretim yılında Aydın ve İzmir illeri merkez ilçelerindeki normal liselerde görev yapmakta olan Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarını ve teknolojik yenilikleri izleme eğilimlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler “Laboratuvar Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği” öğretmenlerin laboratuvar kullanımı ve teknolojik yenilikleri izleme eğilimlerine

ilişkin sorularla toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; varyans analizi, frekans, t testi uygulanmış ve korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine ve teknolojiye yönelik tutumları; cinsiyetleri, yaşları, meslekteki kıdemleri, mezun oldukları yükseköğretim kurumları mezuniyet durumları, görev yaptıkları il, laboratuvarı ve teknolojik araç-gereçleri kullanma konusunda hizmet içi eğitim kurslarına katılma durumları açısından incelenmiştir.

Biyoloji öğretmenlerinin büyük bir kısmı Biyoloji laboratuvar kullanımı için özel bir eğitime ihtiyaç duyduklarını ya da kısmen ihtiyaç duyduklarını, çok az bir kısmı ise böyle bir eğitime ihtiyaç duymadıklarını belirtmişler, ayrıca öğretmenlerin büyük bir kısmı hizmet içi eğitim kurslarına katılmaya istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada, Biyoloji öğretmenlerinin çok büyük bir kısmı, Biyoloji laboratuvarlarının ve araç-gereçlerinin kullanımına yönelik hizmet içi eğitim almadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin Biyolojiye yönelik tutumlarıyla Biyoloji laboratuvarlarının ve araç-gereçlerinin kullanımına yönelik hizmet içi eğitim alma durumları arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki; teknolojiye yönelik tutumlarıyla teknolojik araç-gereçleri kullanma, teknolojik yenilikleri izlemeye yönelik hizmet içi eğitim alma durumları arasında da orta düzeyde negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Biyoloji öğretmenleri, görev yaptıkları okullardaki laboratuvar olanaklarını genel anlamda yeterli bulmamaktadırlar. Biyoloji öğretmenlerinin büyük kısmı, teknolojik araç-gereçleri kullanmaya ve teknolojik yenilikleri izlemeye yönelik hizmet içi eğitim almadıklarını belirtmişlerdir.

Özbaş ve Soran (1993), tarafından yapılan “Devlet Liseleri, Özel Liseler ve Anadolu Liselerindeki Biyoloji Eğitiminin Karşılaştırılması” konulu çalışmada Devlet Liseleri, Özel Liseler ve Anadolu Liselerindeki Biyoloji Eğitimi çeşitli yönleriyle araştırılmıştır. Araştırma için anket hazırlanmış ve hazırlanan bu anket biyoloji öğretmenlerine uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre Özel liseler biyoloji

dersinde ders-araç gereçleri kullanımı konusunda iyi durumda, devlet liseleri ve anadolu liseleri ise ders araç-gereçleri kullanımı konusunda yetersizdirler.

Demir ve Bedir (2005), tarafından yapılan “İlköğretim Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Öğretiminde Öğretmenlerin Dersin Geliştirme Bölümü Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri” adlı araştırmanın amacı, ilköğretim Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinde öğretmenlerin dersin geliştirme bölümü etkinliklerini ne derecede gerçekleştirdiklerini, öğrenci görüşlerine dayalı olarak belirlemek ve her iki ders öğretmenlerinin, bu etkinlikleri gerçekleştirme düzeyleri açısından farklılığı incelemektir. Araştırma betimsel niteliktedir. Araştırmanın evrenini, 2004–2005 öğretim yılı ikinci döneminde Kayseri'nin Melikgazi ilçesindeki 87 ilköğretim okulunun yedinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu okullardan tabakalama yöntemiyle seçilen 10 okulun yedinci sınıflarından, yansız olarak alınan birer şubedeki toplam 300 öğrenci örneklem olarak alınmıştır. Araştırma bulgularına göre Öğretmenlerin ders işlerken konuyla ilgili araç-gereç ve materyalleri kullanma sıklıklarının incelendiği sekizinci maddede öğrenciler, Sosyal Bilgiler öğretmenleri için sık sık, Fen Bilgisi öğretmenleri için, sık sık cevabını vermişlerdir. Gruplar arasında Sosyal Bilgiler öğretmenleri lehine fark bulunmuştur.

Baran ve Doğan (2004), “Erzurum İl Merkezindeki Liselerin Biyoloji Laboratuvarlarının Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu “ konulu çalışmalarında Erzurum il merkezindeki bazı liselerin biyoloji laboratuvarlarının araç-gereç bakımından yeterliliğini incelemişlerdir. Bu çalışma, Erzurum şehir merkezinde yer alan dokuz genel lise ve beş meslek lisesinde yürütülmüştür. Bu okullarda görev yapan biyoloji öğretmenlerine anket uygulanmıştır. Ankette, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan Lise Biyoloji Laboratuvar Araçları Katalogu (2002), İlköğretim Fen Bilgisi Laboratuvar Araçları Katalogu (2003) ve Akaydın vd. (2000) tarafından hazırlanan lise biyoloji dersleri müfredatındaki deneylerde kullanılan araç, kimyasal, donanım ve model listeleri esas alınmıştır. Değerlendirme sonucunda liselerin araç ve kimyasallar bakımından iyi, donanım ve modeller bakımından yeterli durumda olmadığı tespit edilmiştir.

Akdemir (2006) tarafından, “İlköğretim II. kademedeki fen bilgisi öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarındaki yeterlikleri ve uygulamalar sırasında karşılaştıkları sorunlar” isimli çalışmada, ilköğretim II. kademe, Fen Bilgisi öğretiminde laboratuvar uygulamaları konusunda Fen Bilgisi öğretmenlerinin kendilerini yeterli bulma düzeylerini ve uygulamalar sırasında karşılaştıkları sorunları ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmacı bu yeterlikleri başlıca üç grup halinde ele almıştır. Bunlar laboratuvar uygulamalarında; (a) öğretmenlerin yeterlikleri, (b) araç-gereçlerin ve (c) laboratuvarların fiziki ortamlarının yeterlikleridir. Araştırmanın evrenini 2004-2005 eğitim-öğretim yılında, Elazığ il merkezindeki 80 ilköğretim okulunun II. kademesinde görev yapan 181 Fen Bilgisi dersine giren öğretmen oluşturmuştur. Betimsel tarama modelindeki araştırmada veriler anket yoluyla toplanmıştır. Anket araştırmacı tarafından beşli likert tipi formatında oluşturulmuştur. Verilerin çözümlenmesinde dağılım ölçüleri yanında, parametrik test varsayımlarının sağlandığı ikili grup karşılaştırmalarında bağımsız gruplar t testi, sağlanmadığı durumlarda Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Laboratuvar uygulamalarında öğretmenlerin kendilerini yeterli bulma düzeyleri açısından cinsiyetlere göre büyük ölçüde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamış, genel olarak kendilerini yeterli buldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin kıdemleri arttıkça deney ve gözlem planı hazırlama, araç-gereçleri kontrol etme ve konuya uygun ders araç-gereci seçme yeterliklerinin de arttığı belirlenmiştir. Ayrıca laboratuvar uygulamalarında kullanılacak yardımcı araç-gereçlerin bulunma düzeylerinin, tam olarak ideal bir seviyede olmadığı tespit edilmiştir.

Araç-gereçlerin laboratuvarında bulunma düzeylerine ilişkin ulaşılan bu sonuçlar şu şekilde ifade edilmiştir:

- Laboratuvarların yaklaşık yarısında video, tepegöz projektörü ve asetat setleri bulunmamaktadır.
- Laboratuvarların yaklaşık dörtte üçünde televizyon, slaytlar, video kasetleri, slayt projektörü, film şeridi projektörü ve film şeritleri bulunmaktadır.

- Laboratuvarların yaklaşık tamamında levhalar, resimler, şemalar, koleksiyonlar, modeller ve maketler bulunmaktadır.

- Laboratuvarların neredeyse tamamında bilgisayar bulunmamaktadır.

Laboratuvarların fiziki ortamlarına ilişkin ulaşılan bulgular şöyle ifade edilebilir:

Laboratuvarların yaklaşık tamamında;

- Güneş içeri girmektedir.
- Sular, her zaman akmaktadır,
- Ortam sıcaklığı yeterlidir.
- Elektrik tesisatı, laboratuvar çalışmalarına uygundur.
- Temizlik maddeleri için ayrılmış bir bölüm yoktur.
- Herkesin görebileceği bir yere dikkat edilmesi gereken kurallar asılmıştır.
- Elektrik şebekesinin sigortaları, laboratuvar dışındadır.
- Dolapların camlarında, içlerindeki araç-gereçlerin resimli listeleri vardır.
- Öğretmen masası ve öğrenci masaları, deney ortamına uygun şekildedir.
- Zehirli ve tehlikeli maddelerin bulunduğu dolaplar kilitlidir.
- Kimyasal maddeler, bozulmalarını engelleyecek koşullarda saklanmaktadırlar.

Laboratuvarların yaklaşık beşte dördünde;

- Normal perde ve karartma perdesi vardır.
- Fen Bilgisi içerikli bir kütüphane yoktur.
- Sabit ve hareketli yazı tahtası vardır.
- Sabit çeker ocak yetersizdir.

- Duvar panosu vardır.
- Ecza dolabı yetersizdir.

Akpınar, Aktamış ve Ergin (2005), “Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmalarında İlköğretim Fen Bilgisi dersinde teknoloji kullanımına ilişkin (öğrenmeye destek, ilgiyi arttırma, araştırma imkânlarını genişletme, bilgisayarın öğrenmeye etkisi ve başarıyı arttırma) öğrenci görüşleri alınmış ve öğretmenlerin eğitim teknolojisi araç-gereçlerini Fen Bilgisi derslerinde kullanma sıklıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda 26 maddelik Fen dersinde teknoloji kullanımı ve 12 maddelik öğretmenlerin eğitim teknolojisi kullanma sıklığı ile ilgili anket geliştirilmiştir. Araştırma problemlerine cevap aramak için İzmir merkez ilçeleri çalışma evreni alınmış ve bu evren içerisinde oranlı küme örnekleme ile 3 özel okul ve devlet okullarından öğretim imkânları bakımından (Laboratuar araç-gereçleri, bilgisayar donanımı vb.) düzeyi yüksek (Ö.İ.B.Y) 4,orta (Ö.İ.B.O) 3 ve düşük (Ö.İ.B.D) 4 okul seçilmiş ve bu okullardaki toplam 485 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Veri toplamak için 3 bölümden oluşan bir anket kullanılmıştır. Sonuç olarak, özel ve devlet okulları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuş ve okul türlerine göre teknolojinin kullanım sıklığı hakkındaki öğrenci görüşleri arasında da anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Öğrencilerin eğitim teknolojisinin başarıyı arttırmaya yönelik görüşleri arasında okul türüne göre anlamlı fark bulunmamıştır. Öğrenciler eğitim teknolojisi derslerde kullanıldığında, başarılarına olumlu katkı yapacağını düşünmektedirler. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre, fen bilgisi öğretmenlerinin derslerde laboratuar araç-gereçleri, tepegöz ve bilgisayar kullanım sıklıklarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı farkın olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, Özel ve Ö.İ.B.Y okullarda eğitim teknolojisi araç ve gereçlerinin daha fazla sıklıkla kullanıldığını düşündürmektedir.

Yıldız, Akpınar, Aydoğdu ve Ergin (2006) tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneylelerinin Amaçlarına Yönelik Tutumları” adlı çalışmalarında cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan alan, eğitim düzeyi, okulda fen laboratuvarının bulunma durumu, fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup

olmaması, okuldaki fen laboratuvarını kullanma sıklığı değişkenlerinin, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerinin amaçlarına yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Bu amaçla, öğretmenlerin demografik özelliklerini belirleyen bir bilgi formu ve 40 maddeden oluşan “Fen Deneylerinin Amaçlarına Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma, İzmir ili merkez ilköğretim okullarında görev yapan ve seçkisiz örneklem yoluyla seçilen 87 fen bilgisi öğretmeni üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler t testi, Mann Whitney U testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, öğretmenlerin tutumlarında mesleki kıdemleri, okulda fen laboratuvarının bulunma durumu ve fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmaması değişkenlerinde anlamlı farklılaşmanın olduğunu göstermiştir.

Laboratuvarın kullanma sıklığı incelendiğinde, öğretmenlerin bazen (%53), her zaman (%38) ve nadiren (%9) sıralamasında laboratuvarı kullandıkları görülmektedir. Araştırmada okulunda fen laboratuvarı olduğunu belirten öğretmenlerden 54’ü (%66,6) laboratuvardaki donanımın yetersiz olduğunu düşünmektedir.

Coştu ve arkadaşları (2005), tarafından yapılan “ Fen Öğretmen Adaylarının Çözelti Hazırlama ve Laboratuvar Malzemelerini Kullanma Yeterliliklerinin Belirlenmesi” başlıklı çalışmalarında öğretmen adaylarının çözelti hazırlama ve laboratuvar malzemelerini doğru kullanma becerilerine ilişkin eksikliklerini belirlemek ve bu eksikliklerini giderilmesine ilişkin önerilerde bulunmayı amaçlamışlardır. Çalışma, İlköğretim Matematik, Fen Bilgisi ve Kimya Öğretmenliği programlarında Genel Kimya I, II ve laboratuvar uygulamalarına katılmış öğrencilerle birlikte yürütülmüştür. Araştırmada, veri toplama aracı olarak yazılı cevap gerektiren bir test kullanılmıştır. Geliştirilen test, her programdan 45’şer olmak üzere, toplam 135 öğretmen adayına uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının hesaplama, uygun araç-gereçler kullanarak çözelti hazırlama ve çözelti hazırlamada maddenin halini dikkate almama gibi hatalar yaptıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adayları, laboratuvar araç-gereçlerinin kullanım yerlerini yanlış bilmelerinden dolayı, hazırlanması istenilen çözeltileri

uygun olmayan laboratuvar malzemelerini kullanarak hazırlayacaklarını ifade etmişlerdir.

Çalışmadan elde edilen bulgular; her üç programdaki öğretmen adaylarının laboratuvar malzemelerini doğru kullanma ve farklı konsantrasyon türlerinde çözeltiler hazırlama ile ilgili eksik ya da yanlış bilgi ve becerilere sahip olduğunu göstermiştir.

Yangın ve Dindar (2007), tarafından yapılan “İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları” konulu çalışmanın amacı, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinin amaçları hakkındaki görüşleri ve derse ilişkin bakış açılarının 2004 öğretim programı doğrultusunda öğretim süreci boyunca değişip değişmediğini incelemektir. Araştırmanın örneklemini, 2005-2006 öğretim yılı boyunca Ankara’da bulunan ilköğretim okullarında fen ve teknoloji dersine giren 75 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada betimleme (anket) yöntemi uygulanmıştır. Araştırma bulguları müfredatın uygulanma boyutunda çeşitli sıkıntıların olduğunu ortaya koymaktadır. En önemlisi, materyal ve araç-gereç eksikliğinin bariz biçimde hissedilmesidir. Öğretmenler, programda adı geçen materyallerin okullara sağlanmasını ya da gerekli bütçenin okullara verilerek araç-gereçlerin temin edilmesini beklemektedirler. Ancak yeterince materyale sahip öğrenciler, ders kitaplarında verildiği şekilde olayları ve gerçekleri ezberlemekten ziyade günlük yaşamlarıyla fen bilimlerini ilişkilendirerek fen, teknoloji ve toplum arasındaki bağları rahatlıkla öğreneceklerdir. Öğretmenler, genellikle ders kitabına bağımlıdırlar ve disiplinler arası bağlantıları sağlayacak gerekli araç-gereçleri geliştirme bakımından yetersizdirler. Bu çalışmada, öğretmenler ilk uygulamada ders kitabına bağlılıklarının az olduğunu belirtse de son uygulamada araç-gereç ve materyal yönünden gerekli donanımına sahip olmadıklarını ifade etmelerinden dolayı ders kitabına bağlılık oranının arttığı belirlenmiştir. Ayrıca, yapılandırmacı yaklaşım esas alınarak düzenlenen etkinliklerin sayısı çok fazla olduğundan öğretmenler hangi etkinliği, ne zaman, nasıl şekilde uygulayacağını çözememekte, ancak ulaşabildiği araç-gereci içeren etkinliği gerçekleştirmeye karar vermektedir. Hiçbir donanıma

sahip olmayan öğretmenler ise geleneksel yaklaşım olarak nitelendirilen düz anlatım yöntemine başvurumaktadırlar.

Karakolcu (2009) tarafından yapılan “Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Yer Alan Deney ve Etkinliklerin Uygulanabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmada Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada ontolojik ve epistemolojik kabuller doğrultusunda nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Bu araştırmanın katılımcılarını Trabzon il sınırlarında Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ilköğretim okullarının 6., 7. ve 8. sınıflarında Fen ve Teknoloji derslerini yürüten 14 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma kapsamında 14 Fen ve Teknoloji öğretmenine yarı yapılandırılmış mülakat (görüşme) metodu uygulanarak görüşleri alınmıştır. Mülakattaki verilerin analiz edilmesi sürecinde betimsel analiz kullanılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre okullarda sınıf mevcutlarının kalabalık olması, laboratuvarların fiziki şartlarının ve sayısının uygun olmaması, araç gereçlerin yeterli olmaması ve zamanın yetersiz olması gibi faktörlerin etkinliklerin laboratuvarda yapılma güçlüğünü artıran sorunlar arasında yer aldığı belirlenmiştir. Sınıf mevcutlarının azaltılmaması, laboratuvar ortamlarının yeni müfredata göre yeniden düzenlenmemesi, öğrencilerin bireysel etkinlik yapabilmeleri için sınıf mevcuduna yetecek sayıda araç gerecin olmaması, müfredattaki etkinlikleri gerçekleştirmek için öğretmenlerin ve öğrencilerin zaman sıkıntısı içinde olması etkinliklerin laboratuvar ortamında istenilen düzeyde uygulanabilirliğini azaltmaktadır.

Karamustafaoğlu (2006) tarafından yapılan “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği” başlıklı çalışmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin yürüttükleri derslerde hangi öğretim materyallerini ne sıklıkla kullandıklarını tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırma durum yaklaşımı kullanılarak yürütülmüştür. Çalışma Amasya merkezde görev yapan 32 fen ve teknoloji öğretmenine anket ve gözlem teknikleri uygulanarak yürütülmüştür.

Katılımcı öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerinin, anket verilerine göre; cinsiyet, kıdem ve mezun olunan okul türüne göre farklılıkları SPSS programı yardımıyla t-testi kullanılarak araştırılmıştır. Anket bulgularından, çeşitli öğretim materyali kullanma düzeyleri bakımından erkek ile kadın öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, eğitim fakültesi mezunları ile diğer fakülte ve yüksekokul mezunu öğretmenler arasında, eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin mesleki deneyiminin materyal kullanım düzeylerini etkilemediği anlaşılmıştır.

Araştırma bulgularına göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin anket verilerinin genel ortalamasına göre materyal kullanma düzeylerinin oldukça iyi olduğu görülmektedir. Ancak, öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerine yönelik uygulanan anket ile gözlem verileri birbirine paralellik göstermesine karşın, özellikle çalışma yaprağı, kavram haritası, fen laboratuvarı, VCD-DVD ve bilgisayar kullanımının daha düşük düzeyde olduğu gözlem verilerinde açıkça görülmektedir. Ayrıca, deneyimi fazla ve eğitim fakültesi mezunu olmayan öğretmenlerin değerlendirme materyali, çalışma yaprağı, kavram haritası gibi materyaller hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları yapılan gözlemlerde tespit edilmiştir. Bununla birlikte, anket verilerine göre öğretmenlerin yaklaşık 2/3'ü (21 öğretmen) okullarındaki olanaksızlıklara rağmen kendi imkânları doğrultusunda basit araç gereçlerle öğretim materyali sağlama konusunda pozitif görüş belirtirken, ders araç gereçlerle öğretim materyali sağlama konusunda pozitif görüş belirtirken, ders gözlemlerinde yarıdan fazlasının (19 öğretmen) bu konuda hiçbir çaba göstermediği anlaşılmıştır.

Bozdoğan (2006) tarafından yapılan “Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeydeki İlköğretim Okullarında Fen Öğretiminde Fizik Deneylerinin Yürütülme Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar” isimli çalışmada farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda laboratuvar çalışmalarının yürütülme sürecinde karşılaşılan sorunları belirlemek ve çözüm yolları önermek amaçlanmıştır. Betimlemeli survey yöntemi ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın örneklemini Kırşehir il merkezindeki ilköğretim okulları arasından seçilen 9 ilköğretim okulu oluşturmuştur. Örneklemden ilköğretim okullarının; üçü

merkeze bağlı köylerdeki ilköğretim okullarından, üçü merkezdeki ilköğretim okullarından ve üçü de öğretmen ve öğrenci sayısı en çok olan ve en çok tercih edilen merkezdeki ilköğretim okullardan seçilmiştir. Araştırma verilerini, amaca yönelik olarak etkili şekilde düzenleyebilmek için, sınırlı eğitim-öğretim imkânlarına ve öğretmen sayısına sahip merkeze bağlı köylerdeki ilköğretim okulları “1. tür okullar”, köylerdeki ilköğretim okullarına göre daha iyi eğitim-öğretim imkânlarına ve daha fazla öğretmen sayısına sahip merkezdeki ilköğretim okulları “2. tür okullar”, en iyi eğitim-öğretim imkânlarına sahip, öğretmen sayısı en fazla olan ve en çok tercih edilen merkezdeki okullar da “3. tür okullar” şeklinde betimlenmiştir. Geliştirilen anket 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören toplam 337 öğrenciye uygulanmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, örneklemdaki öğrencilerin sadece %8.9’u ilköğretim 6.,7. ve 8. sınıf fen bilgisi derslerindeki fizik deneylerinin tamamının yapıldığını belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular ışığında farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıf fen bilgisi derslerinde fizik deneyleri yürütülürken karşılaşılan sorunlara verdiği yanıtlar irdelendiğinde aşidaki sonuçlara ulaşılabılır.

- a) 1. tür okullarda öğrenim gören öğrencilerin yaklaşık üçte biri; fizik deneylerinin yürütülme sürecinde “araç ve gereçlerinin eksik olmasının” önemli sorun oluşturduğunu belirtirken, 3. tür okullarda öğrenim gören öğrencilerin yaklaşık üçte biri ise; “araç ve gereçlerinin sınırlı olmasının” fizik deneylerinin yürütülme sürecinde önemli sorun oluşturduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan, 1. tür, 2. tür ve gerekse 3. tür okulların araç ve gereçlerinin bozuk olmasının (%62.3) fizik deneylerinin yürütülme sürecinde önemli sorun oluşturmadığı görülmektedir.
- b) Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okulların tamamı incelendiğinde, öğrencilerin %53.4’ü laboratuvarların fiziki yetersizliğinin az sorun oluşturduğunu belirtmişlerdir.

- c) Birinci tür okullarda öğrenim gören öğrencilerin (%35.7), 2. ve 3. tür okullarda öğrenim gören öğrencilere göre; fizik deneylerinde kullanılan araç ve gereçlerin kullanımının bilinmemesinden daha fazla şikayetçi oldukları görülmektedir.
- d) Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullar incelendiğinde; öğrencilerin %60.8'i, fizik deneylerinde kullanılan araç ve gereçlerin tamir ve temininde okul yönetiminin ilgisizliğinden kaynaklanan sorunlarla pek karşılaşmadıklarını ifade etmektedirler.

Yıldırım ve Kaymakçı (2008) tarafından yapılan “Fizik ve Kimya Öğretmen Adayları İçin Önemli Bir Kazanım; Öğretim Teknolojilerini Bilme ve Kullanma” konulu çalışma, fizik ve kimya öğretmenliği son sınıf öğretmen adaylarının ÖÖY-II UD sürecinde öğretim teknolojilerini kullanma durumlarını, bu konudaki yeterliliklerini ve uygulamada karşılaştıkları problemleri belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini, 2007–2008 eğitim-öğretim yılı güz döneminde KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Fizik (32) ve Kimya (32) öğretmenliği programından toplam 64 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Özel durum metodolojisi kapsamında yürütülen çalışmanın verileri anket ve yarı yapılandırılmış mülakatlarla elde edilmiştir. Çalışmanın sonunda, öğretmen adaylarının farklı öğretim yöntemleriyle öğretim teknolojilerini bir arada yeterli düzeyde planlayarak uygulayamadıkları belirlenmiştir.

Araştırma bulguları sonucunda öğretmen adayları öğretim teknolojilerini fen öğretimi için gerekli olduğunu vurgularken anlama seviyesinin yükseltilmesinde ve daha fazla duyu organına hitap ettiğinde öğrenmenin kalıcılığını artırdığını, derse renk ve çeşitlilik kattığını, öğrenme-öğretme süreçlerini geleneksellikten kurtardığını ve öğretim teknolojilerinin kullanıldığı sınıflarda öğretmenin rolünün rehber ve işbirlikçi olarak değiştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretim teknolojilerinin kullanımı konusunda fizik öğretmen adaylarının %75'i kendilerini yeterli gördüklerini

belirtirken, kimya öğretmen adaylarının %30'u yeterli teknik ve pedagojik bilgiye sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Eroldoğan (2007) tarafından yapılan "İlköğretim II. Kademe Okullarındaki Branş Öğretmenlerinin Bazı Değişkenlere Göre Öğretim Teknolojilerini Kullanma Düzeylerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında öğretmenlerin öğretim teknolojilerini eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanıp kullanmadıkları ve cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim seviyesi ve branşa göre farklılıkları incelenmiştir. Araştırma 2005-2006 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde, Adana ilinin Seyhan ilçesinde belirlenen 11 okuldan 246 öğretmene anket uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Kullanılan anket 59 sorudan oluşmaktadır. Araştırma sonuçlarının analizinde SPSS programı kullanılmış, öncelikle araştırma kapsamındaki bütün öğretmenlerin sorulara verdikleri cevapların frekans ve yüzdelik oranları çıkarılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim seviyesi ve branşa göre öğretim teknolojilerini kullanımlarında fark olup olmadığına "Ki-kare" testi ile bakılmıştır. Sonuçta öğretmenlerin öğretim teknolojilerini eğitim-öğretimde yeterince kullanamadıkları görülmüştür. Okullarda yeterli materyal bulunmaması, bu materyallerin elde edilmesinin zor olması ve öğretmenlerin öğretim teknolojileri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmamaları sebepler arasındadır.

Öğretmenlerin kolay ulaşabildikleri materyalleri daha fazla kullandıkları zor ulaştıkları materyalleri ise daha az kullandıkları araştırma bulguları arasında göze çarpanlar arasındadır. Ayrıca fen ve sosyal bilgiler öğretmenleri de yoğun olarak yazı tahtasını kullanmaktadırlar bulgusu elde edilmiştir. Grafikler, büyük boy resimler, ilan panosu ve karikatürler seyrek kullanılmaktadırlar.

Dindar ve Yaman (2003) tarafından yapılan "İlköğretim Okulları Birinci Kademe Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumları" isimli çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanma durumları incelenmiştir. Çalışma Amasya ili merkezinde bulunan 22 ilköğretim okulunda yapılmış ve ilköğretim okullarında 4 ve 5. sınıfta fen bilgisi dersini işleyen 150

öğretmene anket uygulanmıştır. Sonuç olarak, öğretmenlerin fen bilgisi dersinde yeteri kadar araç-gereç kullanmadıkları ve okullarda araç-gereç eksikliğinin bulunduğu belirlenmiştir.

Ayrıca araştırmada, Fen bilgisi dolabında yer alan malzemelerin yetersiz olduğu ve ancak gösteri (demonstrasyon) deneylerine yetecek miktarda olduğu öğretmen görüşleriyle belirlenmiştir. Fen bilgisi derslerini yürüten öğretmenler, fen bilgisi ile ilgili araç-gereçlerin dayanıklı olmadığını ve fen bilgisi dolabında bulunan araç-gereçlerin bitmesi-bozulması durumunda, müfredatta yer alan deneyleri yapmamayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Elde edilen diğer bir bulgu da, öğretmenlerin fen bilgisi dersinde, sıklıkla kullandıkları araç-gereçlerin, hazırlanması ve kullanımı diğerlerine göre daha kolay olan ve bulunması çok fazla çaba gerektirmeyen materyaller olduğudur. Elektronik araçların ve kullanımı teknik beceri gerektiren materyallerin kullanımının yeterli olmadığı öğretmen görüşleriyle belirlenmiştir.

Araştırma sonuçlarının işaret ettiği diğer bir bulgu da Öğretmenler tarafından fen bilgisi derslerinde en fazla kullanılan araç-gereçlerin, duvar resimleri, kumaş kaplı tahta ve gereçleri, tepegöz ve çeşitleri olduğudur. Bunlar, öğretmenlerin “Çoğunlukla ve Her Zaman” kullanmayı daha fazla tercih ettikleri malzemelerdir. Bunun yanında öğretmenlerin, bilgisayar ve CD, hareketli filmler (sinema makinesi), opak projektör, film şeritleri ve projektörü, slayt ve projektörü, işitsel bantlar ve TV-video araçlarını “Hiç ve Az” düzeyde kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Fidan (2008) tarafından yapılan “İlköğretimde Araç Gereç Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri” isimli çalışmada ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin araç gereç kullanımına yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Afyonkarahisar il merkezinde ve kasabada görev yapan öğretmenlerden gönüllü olanlarla görüşme yapılarak, görüşme formları araştırmacı tarafından tasnif edilerek yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin araç gereçlere yönelik tutumlarının olumlu olduğu görülmektedir ve öğretmenler araç gereç kullanımının önemini bilmektedirler. Öğretmenler derslerde kullanmak istedikleri birçok araç gerece

ihtiyaç olduğunu belirtmektedirler. Fakat bunların çoğuna sahip olmadıklarından şikâyetçi olmaktadır.

Araştırmada kasabada görev yapan öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, aileler çocuklarıyla ve onların eğitimleriyle ilgilenmemektedirler. Bu durum onların ihtiyacı olan araç gereç temininde kendini göstermektedir. Fakat sosyoekonomik düzeyi iyi olan okullarda araç gereç temininde çocuklar ve öğretmenler problem yaşamamaktadır. Sosyoekonomik durumu iyi olan devlet okulunda ise, öğrenci sayısına göre araç gerecin yetersiz olduğu yönünde görüş bildiren öğretmenler olmuştur.

Elde edilen bulgularda öğretmenler, araç gereçle yapılan öğretimin verimli ve etkili olduğu inanmaktadırlar. Araç gereçle yapılan öğretimin, çocuklarda kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırdığı, onların eğlenerek öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği, aktif katılım sağladığı, öğrenilen bilgilerin günlük hayata transferinin olduğu yönünde görüşlerini belirtmişlerdir.

Veriler öğretmenlerin; teknolojik gelişmelere, eğitim teknolojisine karşı geliştirdikleri tutumların olumlu olduğu sonucu göstermektedir. Buna rağmen, öğretmenlerin eğitim teknolojilerini yeterli oranda kullanmadıklarını da söylemek mümkündür. Öğretmenler, eğitim teknolojilerini yeterli oranda kullanmadıklarının farkındadırlar. Ancak öğretmenler, genelde bu yetersizliği kendi dışındaki sebeplere bağlamaktadırlar.

Uçar (1999) tarafından yapılan “İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmada ilköğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin eğitimde araç-gereç kullanımı hakkındaki görüşleri arasında fark olup olmadığını ve eğitim araçlarına yönelik tutumlarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda Uşak Merkez İlköğretim Okullarında görev yapan Fen Bilgisi, Türkçe, Sosyal Bilgiler (Tarih, Coğrafya) ve Sınıf Öğretmenlerini

içine alan bir araştırma yapılmıştır. Araştırma kapsamında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. İlköğretim Fen Bilgisi, Türkçe, Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmenleri eğitimde araç-gereç kullanımının önemini bilmektedirler.
2. İlkokul ve İlköğretim Okullarında bulunma oranı yüksek olan televizyon ve videoyu, İlkokul Öğretmenleri İlköğretim Okulu Öğretmenlerinden daha fazla kullanmaktadırlar. Sınıf Öğretmenleri, derslerinde videoyu diğer branşlardaki öğretmenlerden daha çok kullanmaktadırlar.
3. İlkokullarda görev yapan öğretmenler, derslerinin bilgisayar aracılığıyla işlenmesine İlköğretim Okullarında görev yapan öğretmenlerden daha olumlu bakmaktadırlar.
4. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim kursuna gitmiş olmalarının kendilerinin ders araç ve gereçleri geliştirmelerine katkısı olmamıştır.
5. Geçmişte “Eğitim Teknolojisi” dersini almış olan öğretmenlerin araç-gereç kullanımına ilişkin tutumları, bu dersi almamış olanlardan daha olumludur.
6. Öğretmenlerin genel olarak bilgisayara karşı tutumları olumludur. Ancak Sınıf Öğretmenlerinin derslerinin bilgisayar aracılığıyla işlenmesine ilişkin tutumları diğer branşlardaki öğretmenlerden daha olumludur.
7. Fen Bilgisi Öğretmenleri, Fen Laboratuvarında Sınıf Öğretmenlerinden daha fazla ders yapmaktadırlar.
8. İlkokullarda görev yapan Sınıf Öğretmenleri derslerinde videoyu İlköğretim Okullarında görev yapan öğretmenlerden daha fazla kullanmaktadırlar.

9. İlköğretim Öğretmenleri daha etkili bir eğitim için ders araç-gereçlerini ne kadar sıklıkla kullanmak gerektiği konusunda farklı görüşlere sahiptirler. Fen Bilgisi Öğretmenleri ders araç-gereçlerini sürekli, Sosyal Bilgiler Öğretmenleri ise arada bir kullanmanın daha etkili bir eğitim sağlayacağı görüşündedirler.

10. İlkokul ve İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin eğitim araç ve gereçlerine yönelik değerlendirmeleri genel olarak olumludur.

11. İlkokul ve İlköğretim Okulu Öğretmenleri, okullarda el altında mevcut veya kolaylıkla ulaşabilecekleri ders araç-gereçlerini bilmelerine rağmen, kullanmamaktadırlar. Yine bu kapsamda, İl Eğitim Araçları Merkezi'nden yararlanılmamaktadır.

12. İlköğretim Okullarında bilgisayar destekli öğretim yapılmamaktadır. Bilgisayarı kullanma öğretimi de çok yetersiz düzeydedir.

Uslu ve Kete (2002) tarafından yapılan “İzmir İli MLO Okullarında Biyoloji Derslerinde Eğitim Teknolojisi Uygulamalarının (Bilgisayarın) Etkililiği Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmada teknolojik gelişmelerin eğitime yansıtılacağı müfredat Laboratuvar Okullarında (MLO) biyoloji derslerinde araç-gereç ve bilgisayar etkinliği hakkında incelmelerde bulunulmuştur. Bu amaçla İzmir ili MLO okullarında Biyoloji dersi uygulamalarında araç kullanımına ilişkin görüşlerin cinsiyete göre, farklı okullara göre anlamlı fark olup olmadığını ve Biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına ilişkin görüşlerini ortaya koyan alt problemler oluşturulmuştur. Araştırmada survey tipi araştırma yöntemi model olarak alınmıştır. Öğrenciler için hazırlanan 5 alt boyutlu 24 maddelik anket İzmir ilindeki MLO uygulamalı 4 lise de 374 öğrenci, öğretmenler için ise görevli toplam 10 biyoloji öğretmeni tarafından cevaplandırılmıştır. Araştırma bulgularına göre aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

Öğrencilere uygulanan anket sonuçları:

1. Kız ve erkek öğrencilerin görüşleri arasında “Öğrenmeye Destek” başlıklı alt ölçek için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.
2. Kız öğrenciler, bilgisayarın biyoloji dersindeki etkililiği ile ilgili anket maddelerine erkeklere göre daha az katılmaktadırlar. Bu sonuç, bilgisayarın sınırlılıklarının kız öğrenciler üzerinde daha etkili olduğunu düşündürmektedir.
3. Kız ve erkek öğrencilerin görüşleri arasında “İlgiyi Artırma” başlıklı alt ölçek için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.
4. Kız öğrenciler, biyoloji dersinde araç-gereç kullanımının konuları inceleme imkânlarını genişlettiği ve öğrencilerin edilgin olmasını önlediği görüşlerine erkeklere göre daha az katılmaktadırlar.
5. Kız öğrenciler, biyoloji dersinde teknolojik araç kullanımının test sorularını çözmeyi kolaylaştırdığı ve başarıyı artırdığı görüşlerine erkeklere göre daha az katılmaktadırlar.
6. Buca Lisesi’ndeki öğrenciler, biyoloji dersinde teknolojik araç kullanımının öğrencileri motive ettiği, test sorularını çözmeyi kolaylaştırdığı ve başarıyı artırdığı görüşlerine diğer üç MLO Lisesindeki öğrencilere göre daha az katılmaktadırlar. Bunun nedeni olarak, Buca Lisesi’ndeki öğrencilerin ders işlerken araç-gereç kullanımına alışmış olmaları; yani teknoloji kullanım deneyimlerinin diğer MLO Liselerindeki öğrencilerden daha fazla olması nedeniyle yeniliğin getirdiği güdülenmenin azalmış olduğu düşünülebilir.

Öğretmenlere uygulanan anket sonuçları:

İzmir İli'ndeki MLO Liselerindeki biyoloji öğretmenleri genel olarak, biyoloji dersinde araç-gereç kullanımının öğrenci başarısını, dersin ve öğretmenin verimliliğini artırdığı görüşünde olmakla birlikte, eğitim teknolojisi uygulamalarının amacına ulaşabilmesi için öğretmenlerin teşvik edilmesi ve alt yapının oluşturulması gerektiğini düşünmektedirler. Biyoloji öğretmenlerinin çoğu, eğitim araç-gereçlerinin kullanımı ile ilgili kursların yeterli olmadığını, derse hazırlık yaparken ve ders işlerken bilgisayardan yeterince yararlanamadıklarını düşünmektedirler. Biyoloji öğretmenleri, bilgisayarların bozuk ve sürekli kullanıma hazır olmaması ve okul yönetimince düzenli tamirinin ve bakımının yaptırılmaması nedeniyle sorun yaşamaktadırlar. Ayrıca MLO Liselerinin bazılarında araç-gereç kullanarak ders işlenebilecek salon ve laboratuvar olanakları yeterli değildir.

Ensari (2008) tarafından yapılan “İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı” adlı yüksek lisans tez çalışmasında İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı” araştırılmış, biyoloji öğretmenlerinin ve lise 1. sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerinde materyal kullanımına ait görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma betimleme yöntemlerinden anket survey tipi araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiş, öğretmenlere ve öğrencilere uygulanmak üzere anket soruları kullanılmıştır. Araştırma örneklemini 334 lise 1. Sınıf öğrencisi ve 32 biyoloji öğretmeni oluşturmuştur. Öğrenci anketinde okullar ve cinsiyet arasında fark olup olmadığını anlamak için Scheffe testi ile t-testi yapılmıştır. Verilerin frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır.

Araştırmanın önemli bulguları aşağıda verilmektedir:

1. Kız öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımının kavramları somutlaştırdığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.

2. Kız öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin, öğrenme sürecine çeşitlilik kattığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
3. Kız öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha zevkli işlendiği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
4. Erkek öğrenciler, biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatlarının not tutma imkânı sağladığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
5. Erkek öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha etkili olduğu görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.

Öğretmenlere uygulanan anketin sonuçları aşağıda görülmektedir:

Materyal kullanımı öğretimde verimliliği artırarak, kalıcı bilgi oluşturmada ve başarı oranını artırmada büyük ölçüde etkili olmaktadır. Bu sonuçla ders materyallerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Biyoloji öğretmenleri, materyal kullanımı ile öğrencilerin derse karşı daha ilgili ve ders süresince aktif katılım oluşturduğu görüşündedirler. Materyal kullanımı ile öğrencinin derse ilgisinin desteklendiği bunun da başarıyı artırdığı düşünülmektedir. Böylece ders klasik, sıkıcı bilgi aktarımından çıkmakta, öğrencilere hedeflere uygun davranışlar kazandırılmaktadır. Materyal kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirmektedir. Klasik ders işleme ile sıkılan öğrencilere, farklı öğretim yöntem ve materyaller ile ders ilginç hale getirilmiş olur. Böylece öğrencilerin ilgisinin ders süresince devamlılığı sağlanmış olmaktadır. Laboratuvar dersi öncesi hazırlık ve ders sonrası materyallerin toparlanarak kaldırılması gerektiğinden, ders süresinin dışında öğretmenler için yeterli ek zaman ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Tekin ve Ayas (2006) tarafından yapılan “Kimya Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi: Trabzon Örneği” isimli çalışmada, Trabzon’da görev yapan kimya öğretmenlerinin hizmet-içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Özel durum yaklaşımının kullanıldığı çalışmaya, toplam 30 kimya öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın verileri anket, mülakat ve gözlem teknikleriyle toplanmıştır. Çalışmada, durum tespiti ve ihtiyaç belirleme anketi geliştirilmiş ve 30 öğretmene uygulanmıştır. 8 öğretmenle de yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Ayrıca bir öğretmenin dersinde toplam 60 ders saati gözlem yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda kimya dersinde, ders materyali olarak öğretmenin hazırladığı ders notları, konularla ilgili test soruları ve ders kitabı kullanılmaktadır. İki boyutlu öğretim materyali olarak en çok periyodik tablo kullanılmakta, anlam çözümleme tablosu, kavram haritası, kavram ağı, vb. yeterince kullanılmamaktadır. Bunun nedenlerinden biri, öğretmenlerin bu tür öğretim materyallerini kullanma bilgi ve becerisine yeterince sahip olmamalarıdır.

Yaman ve Öner (2003) tarafından yapılan “Lise Fizik Laboratuvarlarında Kullanılan Araç-Gereçlerin Yeterlilik Düzeyleri ve Laboratuvar Çalışmalarının Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında Amasya ilindeki liselerde okutulan fizik derslerinde, deneylerin yapılma durumları, laboratuvarlardaki araç-gereçlerin yeterliği, laboratuvarın fiziksel uygunluğu, öğretmenlerin laboratuvar çalışmalarına ilişkin görüşleri ve liselerin İl Eğitim Araçları Merkezi’nden yararlanma durumları incelenmiştir. Çalışma, öğretmen ve yöneticilerle mülakat tekniği şeklinde olmuştur. Ayrıca okulların fizik laboratuvarındaki araç-gereçleri içeren malzeme listesi temin edilmiştir. Çalışma sonucunda, liselerde fizik müfredatında yer alan fizik konularındaki deneyleri yapmak için yeterli araç-gereç, bulunmadığı laboratuvarların fiziki şartlarının uygun olmadığı ve okulların İl Eğitim Araçları Merkezi’nden çok az yararlandıkları tespit edilmiştir.

Okullarda bulunmayan araç-gereçlerin ve konuyu görsel olarak somutlaştırabilecek materyallerin İl Eğitim Araçları Merkezi'nden temin edilerek kullanılması ise okul yöneticileri ve öğretmenleri tarafından tercih edilmemektedir.

Okullardaki Laboratuvarların Yeterlilik Durumları

Öğretmen ve okul yöneticileri ile yapılan görüşme sonucunda, okullarındaki fizik laboratuvarına ilişkin olarak aşağıdaki verilere ulaşılmıştır:

1. Bazı okullarda fizik laboratuvarı olarak ayrılmış bir laboratuvar bulunmamaktadır. Fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarları aynı derslik içerisinde yer almaktadır. Bu laboratuvarlarda büyük oranda sınıftan dönüştürülmüştür.
2. Laboratuvarlarda bir veya birkaç tane deney masası, bir adet deney dolabı, tabureler ve birer adet lavabo yer almaktadır.
3. Laboratuvar dersini işleyen öğretmenler, laboratuvarların yeterli olmadığını belirtmişlerdir.
4. Laboratuvarların aydınlatılmasının ve büyüklüğünün yetersiz olduğu belirtilmiştir.
5. Bazı okullarda laboratuvarlardan sorumlu bir öğretmenin olmadığı belirtilmiştir.

Laboratuvarlarda Bulunan Araç-Gereçlerin Bakımları ve Temin Edilme Durumları

Okul yöneticileri ve öğretmenler ile yapılan röportaj sonuçlarına göre,

Laboratuvarlarda bulunan araç-gereçlerin bakımı ve ne sıklıkla ihtiyaçların giderildiğine ilişkin edinilen bilgiler şunlardır:

1. Laboratuarda bulunan araç-gereçlerin bakım ve tamirâtı senede bir kere dönem başında yapılmaktadır.
2. 2001-2002 öğretim yılında, laboratuarlara yeni bir malzeme alınmamıştır.
3. Araç-gereç ihtiyaçları İl Eğitim Araçları Merkezi'nden temin edilmeye çalışılıyor. Bu mümkün olmadığında öğrencilerden toplanan paralarla veya öğretmenlerin kendi imkânları ile karşılanıyor.

Laboratuarda Yapılan Çalışmalar ve Öğrencilerin Bu Çalışmalardaki Rolü

1. Öğretmenlerin bir kısmı öğrencilerin laboratuara karşı ilgilerinin iyi olduğunu belirtirken bir kısmı bu ilginin mecburiyetten kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler ise, öğrencilerin laboratuarı eğlence yeri olarak gördüklerini söylemişlerdir.
2. Yapılan deneylerin öğrencilerin bilgisine katkısı olduğu öğretmenlerin tümü tarafından desteklenmiştir.
3. Laboratuarda yapılan deneylerin yer aldığı bir föy bazı okullarda hazırlanmışken, bazılarında hazırlanmadığı belirtilmiştir. Föy hazırlanmayan okullarda, ders kitabındaki deneylerin yapıldığı ifade edilmiştir.
4. Deneyler genellikle gösteri deneyi şeklinde yapılmaktadır. Öğrencilerin kendilerinin yaptıkları deney sayısının ise çok az olduğu belirtilmiştir.

Fizik Laboratuvarını Yürüten Öğretmenlerin Laboratuar Çalışmalarına Yönelik Görüşleri

1. Öğrencilerin ÖSS'ye hazırlanmaları yüzünden yeteri kadar derslere ve laboratuarlara ilgi göstermedikleri ifade edilmiştir. Öğrencilerin sınav dolayısı ile

daha çok teorik bilgilere yöneldikleri belirtilmiştir. Laboratuvarlarla ilgili üniversite seçme sınavında sorular yer almasının öğrencinin ilgisini çekme bakımından önemli olduğu üzerinde durulmuştur.

2. Laboratuvar şartları, grup veya bireysel deney yapmaya uygun olmadığından öğrenciler yeteri kadar bilgilenememektedirler.

3. Fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarlarının ayrı olması gerektiği ifade edilmiştir.

4. Daha fazla araç-gereç olması gerektiği öğretmenlerin genel olarak üzerinde durduğu konu olmuştur.

5. Laboratuvarlarda bilgisayar ve projeksiyon makinesinin olmasının öğrencinin ilgisini artıracığı belirtilmiştir. Öğretmenler, deneylerin bilgisayar aracılığı ile yapılabileceğini söylemişlerdir.

Akaydın ve Soran (1998) tarafından yapılan “Liselerdeki Biyoloji Öğretmenlerinin Derslerini deneyler İle İşleyebilme Olanakları” adlı çalışma ile liselerde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin, konuları uygulamaya yönelik olarak işleyebilme olanakları araştırılmıştır. Ders programlarının uygulamalı olarak işlenebilmesi (laboratuvar çalışmaları, inceleme gezileri vb.) okulların maddi olanakları ile de yakından ilgilidir. Konu ile bağlantılı olarak, liselerimizdeki durumun araştırılması amacıyla hazırlanan anket formları Ankara'dan seçilen çeşitli liselerdeki biyoloji öğretmenlerine uygulanmıştır. Anket sonuçlarından elde edilen verilere göre, liselerdeki biyoloji öğretmenlerinin uygulama yaptırma olanaklarının yeterli olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırma kapsamında uygulama yaptırmanın en büyük nedeni de okullarda yeterli miktarda ara-gereç bulunmaması olarak gösterilmiştir.

Araştırma bulgularına göre Anketi yanıtlandıran biyoloji öğretmenlerin yarısından fazlası (% 66.67) liselerindeki biyoloji laboratuvarlarının tam teşekküllü olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 33.33'ü ise okullarındaki biyoloji laboratuvarlarının tam teşekkülü olduğunu belirtmişlerdir.

Ayrıca Anketi yanıtlandıran öğretmenlerin %36.67'si laboratuvarı ayda bir veya iki kez kullandıklarını belirtirken % 23.33'ü haftada bir kez kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %8.34'ü okullarında biyoloji laboratuvarı bulunmadığını, % 1.67' si ise ders yılı boyunca sadece bir kez laboratuvarı kullandığını belirtmiştir. Geri kalan % 18.33'ü ise okullarındaki biyoloji laboratuvarını kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Anket bulgularına göre liselerde biyoloji öğretmenlerinin yarısı 5-6 öğrenci için bir mikroskopta çalışma olanağı sağlayabilirken, % 26.67'si tüm sınıfa bir mikroskop ile çalışma olanağı sağlayabilmektedir. Mikroskobu bulunmayan okula rastlanmamıştır. Aynı zamanda her öğrenci için bir mikroskop ile çalışma olanağı sağlayabilen okula da rastlanmamıştır. Öğretmenlerin %23.33'ü 15 öğrenciye bir mikroskop ile çalışma olanağı sağlayabilmektedir.

Akaydın, Güler ve Mülayim (2000) tarafından yapılan "Liselerimizin Biyoloji Laboratuvar Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu" adlı çalışmada liselerdeki biyoloji laboratuvarlarının araç ve gereçler açısından yeterli olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada anket formları kullanılmıştır. Hazırlanan bu anketler, Ankara'nın çeşitli semtlerinden seçilen 30 lisedeki biyoloji öğretmenlerine uygulanmıştır. Anket formları hazırlanırken lise 1., 2. ve 3. Sınıf biyoloji dersleri müfredatındaki deneylerde kullanılan laboratuvar araçları listeleri kullanılmıştır. Anket sonuçlarının değerlendirilmesiyle elde edilen veriler, liselerdeki biyoloji laboratuvarlarının araçlar ve kimyasallar bakımından orta ve iyi durumda. Ancak donanımlar ve modeller bakımından yeterli olmadığını ortaya koymuştur.

Anket bulguları şu şekilde ifade edilmiştir; Ankete yanıt veren öğretmenlerin görev yaptıkları liselerin % 6, 66'sında laboratuvar araçlarının % 20 - 40'ı bulunurken, % 10'unda ise aynı araçların bulunma yüzdesi 40 ila 60 arasındadır. Yine, araştırma kapsamına giren liselerin % 16,66'sında laboratuvar araçlarının bulunma yüzdesi 60 ila 80 arasında değişirken, liselerin % 66, 66'sında bu oran % 80 ila 100 arasındadır. Tablo incelendiğinde görüleceği gibi; araştırma kapsamına giren liselerin % 83'ünde laboratuvar araçlarının % 60'ından fazlası bulunurken, %17'sinde ise araçların % 60'ından azı mevcuttur.

Diğer bir bulgu da biyoloji laboratuvarlarının daha ucuz ve temini kolay olan araçlar (deney tüpü, lam ve lamel, pipet vs. gibi) ve kimyasallar (fenol kırmızısı, eter, metilen mavisi vs. gibi) bakımından yeterli denebilecek düzeyde olduğu, ancak daha pahalı ve temini zor olan donanımlar (mikroskop, otoklav, su banyosu vs. gibi) ve modeller (deri kesiti, dişler, el vs. gibi) bakımından ise yetersiz olduğunu ortaya koymuştur.

Yıldırım (2008) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımına İlişkin Bir Durum Çalışması” isimli çalışmada ilköğretim sınıf öğretmenlerinin araç ve gereç kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik betimsel bir durum saptaması yapmak amaçlanmıştır. Araştırma nitel bir araştırma olup, veri toplama tekniklerinden odak grup görüşme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Araştırma 2006-2007 öğretim yılının güz yarıyılında Kırşehir ili merkezine bağlı bir ilköğretim okulunda yapılmıştır. Çalışma gurubunu toplam 10 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Görüşmeler sırasında ses kayıt cihazı ve video-kamera kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler içerik analizi ve NVivo programı kullanılarak çözümlenmiştir. Sonuç olarak çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri; etkili eğitim öğretim için sınıf ortamında değişik aktiviteler yaptıklarını, derste öğrencilere çoklu öğrenme ortamları oluşturmak için araç-gereç kullanmaya dikkat ettiklerini, araç-gereç kullanımında birçok problemle karşılaştıklarını, uygulamaya konulan yeni programın sınıflarda araç-gereç kullanımını artırdığını fakat programla ilgili yeterli

hazırlığın olmayışından kaynaklanan bazı olumsuzlukların da ortaya çıktığını, okulda kendilerinin de araç-gereçler geliştirdiklerini, araç-gereç kullanımı konusunda genel olarak kendilerini yeterli hissettiklerini, geleceğe yönelik araç gereç kullanımı konusundaki beklentilerinin olumlu olduğunu ancak bununla birlikte araç-gereç kullanımındaki olumsuzlukların da artacağını ifade etmişlerdir

Sütçü (2006) tarafından yapılan “Öğretmen ve Yönetici Görüşlerine Göre Öğretmenlerin Materyal Kullanma Durumları” adlı yüksek lisans tezi çalışmasında öğretmenlerin materyal kullanıma durumlarının öğretmen ve yönetici görüşlerine göre belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma tarama modeli çerçevesinde ve anket uygulaması biçiminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Ankara iline bağlı ilçelerdeki gecekondü ve kırsal kesimde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler ve yöneticiler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Ankara iline bağlı altı ilçeden (Altındağ, Beypazarı, Çankaya, Mamak, Sincan ve Yeni Mahalle) rastgele yöntemle seçilmiş yirmi dört ayrı okulda görev yapan öğretmen ve yöneticiler oluşturmaktadır. Örneklem kapsamındaki 24 okulda görev yapan öğretmen sayısı 278 ve yönetici sayısı 25’dir. Verilerin analizinde frekans ve yüzde dağılımlarına yer verilmiş, araştırma kapsamındaki değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde ise betimsel istatistiklerden (bağımsız örneklem için t testleri) yararlanılmıştır. Analizlerde SPSS (Versiyon 13.0) yazılımı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular şu şekildedir;

Öğretmenlerin materyal kullanma sıklıklarına bakıldığında 11 yıl ve üstü kıdeme sahip olan öğretmenler görsel-işitsel etkileşimli materyalleri 1-10 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere göre daha sık kullandıkları görüşündedirler. Erkek öğretmenler bayan öğretmenlere, sınıf öğretmenleri branş öğretmenlerine kıyasla görsel ve görsel-işitsel materyalleri daha sık kullandıklarını düşünmektedirler. Gerek öğrenimleri sırasında eğitim teknolojileri ile ilgili ders alan gerekse de bu eğitimi sonradan hizmet içi eğitim yoluyla alan öğretmenler bu eğitimleri almamış olan öğretmenlere göre materyalleri daha çok kullandıkları görüşündedirler. Bu farklılıklar öğretmenlerin materyal kullanma yeterliklerinde de paralellik

göstermektedir. Öğretmenlerin kullanmada kendilerini en çok yeterli buldukları eğitim materyalleri sırasıyla “televizyon, radyo, sınıf kitaplığı, kasetçalar, fotokopi makinesi”, en az yeterli gördükleri materyaller “elektronik tahta, film şeridi projektörü, etkileşimli video, opak projektörü ve hareketli film makinesidir”.

Öğretmenlerin, derslerinde eğitim materyallerini kullanmanın yararlı olacağı bilincinde oldukları görülmektedir ve eğitim materyallerini etkili ve yerinde kullanma konusunda açılacak bir hizmet içi eğitim kursunda en çok yer almasını istedikleri konu materyal geliştirebilmedir. Öğretmenlerin eğitim materyallerini kullanmaya yönelik eğitim ihtiyaçlarına bakıldığında, ihtiyaçlarının nispeten daha ileri kullanım yeterlikleri gerektiren ve nispeten okullarda sayıları daha az olan yansıtıcı, bilgisayar, hareketli film makinesi, elektronik tahta ve slayt projektörü materyallerinde daha yüksek olduğu, daha basit kullanım yeterlikleri gerektiren ve sayıları daha fazla olan sınıf kitaplığı, radyo, ilköğretim sosyal bilgiler materyalleri seti, ilköğretim matematik eğitim materyalleri seti ve televizyon materyallerinde en az seviyede olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu, eğitim materyallerini kullanmama nedeni olarak en çok görev yaptıkları okullarda eğitim materyallerinin yeterli sayıda olmamasını belirtmektedirler. Bu nedeni sırasıyla ‘eğitim materyallerini kullanmak için gerekli destek hizmetlerinin (eğitim teknolojisi ve program geliştirme uzmanı vb.) olmaması, eğitim materyallerinin kullanılacağı uygun mekanın/yerin olmaması ve eğitim materyallerinin kullanılamaz (bozuk/eski) durumda olması takip etmektedir. Öğretmenlerin derslerinde kullanacakları eğitim materyallerini hazırlama konusunda okul yönetiminden en çok malzeme desteği aldıkları, buna karşın en az desteğin finansman yönünde olduğu, teşvik yönünden ise en çok “övgü” aldıkları ve en az belge ile ödüllendirildikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin eğitim materyallerinin kullanımının öğrenciler üzerindeki etkilerine ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda eğitim materyallerinin kullanımının öğrenciler üzerinde olumlu sonuçlar oluşturduğu görülmektedir.

Yönetici görüşlerine göre okullarındaki eğitim materyallerinden kullanılabilir olanların çoğunlukla tepegöz saydamları, eğitsel içerikli videokasetleri, kumaş kaplı tahtaları, masaüstü bilgisayarları ve sınıf kitaplıklarının olduğu, diğer yandan ilköğretim resim ve müzik eğitim materyallerinin, kapalı devre TV'lerin, teksir makinelerinin ve faks makinelerinin kullanılabilirlik açısından sayıca az olduğu görülmektedir. Bunlardan başka elektronik tahta, dizüstü bilgisayar ve etkileşimli videoların okullarda hiç bulunmadıkları anlaşılmaktadır. Yöneticiler okullarındaki eğitim materyallerinden dizüstü bilgisayarların, modellerin, ilköğretim müzik eğitim materyallerinin, yazıcı ve fotokopi makinelerinin daha sık kullanıldıkları, elektronik tahta, kapalı devre TV'leri, teksir makineleri, hareketli film makineleri ve film şeridi projektörlerinin daha az kullanıldıkları görüşündedirler.

Erdemir (2007) tarafından yapılan "Mesleğine Yeni Başlayan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin karşılaştıkları Sorunlar ve Şikâyetleri" konulu çalışma, fen bilgisi öğretmenlerinin mesleklerinin ilk yıllarında ne tür problemlerle karşılaştıklarını ve ne tür çözüm önerdiklerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma Van, Bitlis, Ağrı ve Bingöl'de görev yapan 30 öğretmenle 2006 Bahar yarıyılında yürütülmüştür. Veriler yarı yapılandırılmış mülakat ve gözlem formları kullanılarak elde edilmiştir. Mülakat ve gözlem verilerinin analizinde, ifadeler ortak payda altında toplanarak yüzde ve frekanslama tekniği kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarından, Fen bilgisi öğretmen adaylarının okullarda uygulama derslerini başarı ile tamamlamalarına rağmen, bu derslerin kendilerini gerçek ortamlara hazırlayamadığı, hizmet öncesinde yaptıkları öğretmenlik uygulamalarının pek ciddiye alınmadığı noktasında düşüncelere sahip oldukları anlaşılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin araç gereç kullanmaktan kaçındıklarını bunun sebepleri olarak ta kullanmayı bilmemeleri ve kolaycılığı tercih etmeleri bulunmuştur.

Şahinkesen (1989) tarafından yapılan “orta öğretim kurumlarında görevli öğretmenlerin süreçler yönünden değerlendirilmesi” konulu çalışmada ortaöğretim kurumlarında görevli öğretmenlerin uyguladığı öğretim süreçlerini öğretmen adaylarının gözlemlerine dayalı olarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre eğitim aracı olarak yazı tahtası ve ders kitabı kullanılmaktadır. Onun dışındaki araç-gereçler pek kullanılmamaktadır. Diğer bir bulguda okullarımızda yeteri kadar eğitim araç-gereci olmadığıdır, olanların da eski ve kullanılmaz durumda olduğudur.

Yeşilyurt (2006) tarafından yapılan “Öğretim Araç-Gereçleri Kullanımına Etki Eden Faktörlerin Etkililik Dereceleri (Elazığ İli Örneği)” adlı çalışmanın amacını ilköğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, öğretim araç ve gereçlerinin kullanımına etki eden; ders özellikleri, öğretim araç ve gereçlerinin özellikleri ile MEB’in ilgili birimleri kaynaklı faktörlerin etkililik düzeylerini öğretmenlerin görüşlerine dayalı olarak tespit etme oluşturmaktadır. Tarama modelinde betimsel nitelik özelliği taşıyan araştırma için Evet, Kısmen ve Hayır olarak üçlü likert tipinde hazırlanan ve on yedi maddeden oluşan ölçme aracı kullanılmış, MEB izinli yapılan araştırmada 430 adet anket değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Evreni Elazığ il merkezinde 2005–2006 eğitim-öğretim yılında görev yapan devlet ve özel ilköğretim okulları ikinci kademe branş öğretmenleri oluşturmaktadır. Tesadüfi örnekleme yoluyla seçilmiş olan 430 öğretmen evreni temsil edecek güçtedir. Dersin verimini artırması ve işlenmesini zevkli hale getirmesi, öğrenme-öğretme süreçlerine çeşitlilik, renklilik, değişiklik katması, günün teknolojik özelliklerine uygun ve güncel olması, kullanma kolaylığına, rehber veya kullanma kılavuzuna sahip olması öğretim araç ve gereçlerinin (ÖAG) kullanımına olumlu nitelikte etki eden bulgular olarak ortaya çıkmıştır.

Yeşilyurt (2006) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Öğretim Araç ve Gereçlerini Kullanma Durumlarını Etkileyen Faktörler” adlı çalışmada ilköğretim okullarında görev yapan ikinci kademe öğretmenlerinin öğretim araç ve gereçlerini kullanma durumlarına etki eden faktörleri öğretmenlerin görüşlerine dayalı olarak tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırma, Elazığ il merkezinde 2005–2006 eğitim-öğretim yılında görev yapan 430 ikinci kademe branş öğretmenine anket uygulaması yolu ile yapılmış ve elde edilen veriler SPSS for Windows paket programıyla analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgulara bakıldığında, öğretim araç ve gereçleri kullanımının; öğretmenlerin önemini azaltacağı endişesi ve öğrencilerin derslere karşı olan ilgisini azaltması öğretim araç ve gereçleri kullanımına olumsuz etki eden önemli faktörler olarak bulunmuştur. Ayrıca sınıfların aşırı kalabalık olması, okul yöneticilerinin öğretim araç ve gereçlerini kullandırtmaması ve il eğitim hizmetleri merkezinin görevlerini tam olarak yerine getirememesi de öğretim araç ve gereçleri kullanımını olumsuz etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. Derslerin işlenmesini zevkli hale getirmesi ve öğretim araç ve gereçlerinin günün teknolojik özelliklerine uygun olması ise öğretim araç ve gereçleri kullanımını olumlu etkileyen faktörler olarak bulunmuştur. Bunun yanında; öğretmenlerin büyük bir kısmının bilgisayar, TV, tepegöz, video ve radyo-teyp kullandıkları ancak özellikle diğer elektronik özellikli ÖAG’leri daha az kullandıkları görülmüştür. Öğretim materyallerini temin etme yolu olarak ise, öğretmenlerin en fazla ÖM’lerinden, kendileri hazırlama ve okul yönetiminden temin etme yolunu seçtikleri tespit edilmiştir.

Kazu ve Yeşilyurt (2008) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Öğretim Araç-Gereçlerini Kullanım Amaçları” isimli çalışma öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma Betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırmanın evrenini, Elazığ il merkezinde 2005–2006 eğitim-öğretim yılında eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmekte olan devlet ve özel ilköğretim okulları ikinci kademe branş öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklemi ise ilgili evrenden tesadüfî örnekleme yöntemiyle seçilmiş 430 öğretmen

oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda; öğrencilerden yüksek derecede başarı elde etme, öğrencilere daha fazla bilgi ve beceri kazandırma, derslerin verimini artırma ve işlenmesini zevkli hale getirme, öğrenme-öğretme süreçlerine çeşitlilik, renklilik ve değişiklik katma, gerçek hayatı derslere yansıtma ile öğrencilerin; yaparak ve yaşayarak öğrenmesine katkı sağlama, motivasyon ve dikkatini artırma, kalıcı öğrenmelerine yardımcı olma ve bilgi ihtiyacını karşılama öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanma amaçları arasında yer almıştır. Ancak öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme, problem çözme ve eleştirel düşüncelerine katkı sağlama, başarısını değerlendirme ile sınıf kontrolünü sağlama, verbalizmi önleme ve zaman kullanımını azaltmanın öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçları arasında yer almadığı sonucuna varılmıştır.

Uluçmar, Doğan ve Kaya (2008) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi ve Laboratuvar Uygulamalarına İlişkin Görüşleri” konulu çalışmada, Fen Bilgisi Öğretimi Hizmet İçi Eğitimi Kursu’na katılmış 72 sınıf öğretmenin Fen Bilgisi derslerinde kullandıkları yöntemler ve laboratuvar uygulamalarına yönelik görüşleri belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmanın amacına uygun olarak geliştirilmiş 6 farklı bölümden oluşan bir anket kullanılmıştır. Fen Bilgisi derslerinde, metne dayalı okuma yazma etkinliklerinin sık kullanıldığı; buna karşın kavram haritaları hazırlama, poster hazırlama ve bilimsel oyunlar gibi öğretim yöntem ve tekniklerinin ise daha az kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Araştırma bulgularına göre görevli oldukları okullarda fen deneylerinin yapılabileceği bir laboratuvar ortamının olduğu fakat bu laboratuvarların güvenlik, donanım ve malzeme bakımından yeterli olmadığı alınan öğretmen görüşlerden anlaşılmaktadır. Buldukları okullarda laboratuvar olmadığını belirten öğretmenler, örneklemin %38,9’unu oluşturmaktadır.

Ayrıca laboratuvar çalışmalarında karşılaşılan güçlükler hakkında öğretmen görüşleri alınmıştır. Malzemelerin yetersizliği (%84,7), uygun laboratuvar ortamının olmayışı (%87,5), araç-gereç ve donanıma zarar verme kaygısı ve deney uygulama

kılavuzunun olmaması (%88,9) belirtilen başlıca güçlüklerdir. Ayrıca üniversite öğrenimleri boyunca öğrendikleri fen bilgisi konularının yetersizliğinin, öğretmeni deney yapmaya karşı isteksiz kılması ve asıl alanlarının fen bilgisi olmayışı laboratuarda çalışma yapmayı zorlaştıran diğer sebepler olarak vurgulanmıştır.

Lortoğlu (2008) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğretim Programı Kapsamında, Eğitim Teknolojisi Uygulamalarında Karşılaştıkları Güçlükler” adlı yüksek lisans çalışmasında sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim programı kapsamında eğitim teknolojisi ve uygulamalarına ilişkin etkinlikleri yerine getirirken karşılaştıkları problemleri incelemek amaçlanmıştır. Araştırma genel tarama modellerinden faydalanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama türünden okul survey olup ayrıntılı durum belirlemeye yöneliktir. Verilerin elde edilebilmesi için Şahin ve Thompson (2006) tarafından oluşturulan anket geliştirilerek, uygulanmıştır. 2006-2007 öğretim yılında Konya il merkezinde görev yapan 1700 sınıf öğretmeni araştırmanın evrenini, bunların arasından seçilen 102 sınıf öğretmeni de araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Öğretmenlerin anketteki sorulara verdikleri cevapların frekansları ve yüzde dağılımları alınmıştır. Araştırmada elde edilen tüm verilerin istatistik analizleri SPSS 11.00 programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler ilişki ki-kare (χ^2), frekans ve yüzde istatistik teknikleri ile analiz edilmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin mesleki kıdem ile bilgisayar, levhalar, opak projektörü, tepegöz kullanma durumları arasında ters bir ilişki olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmalarına engel olarak en çok ilgili birimlerin, kaynak kişilerin ve kurumların desteğinin yetersizliği görülmektedir. İkinci olarak ders sürelerinin eğitim teknolojisini kullanmaya yeterli olmayışı, ardından kurumlardaki eğitim teknolojisi araçlarının yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bunların yanı sıra sırasıyla yapılandırmacı öğretim programında eğitim teknolojisi ve materyallerin nerde, nasıl, ne zaman kullanılması gerektiğine dair bilgilerin az olduğu belirtilmektedir.

Tatlı ve Timuçin (2008) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Materyalleri Kullanma Durumları: Trabzon İli Örneği” konulu çalışma temel eğitimin verildiği ilköğretim kademesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin dersleri esnasında öğretim materyali kullanma durumlarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda sınıf öğretmenlerinin kullandıkları öğretim materyalleri, bu materyalleri temin etme şekilleri ve öğretim materyali geliştirme konusundaki yeterlilikleri araştırılmıştır. Özel durum yöntemi kullanılarak yürütülen çalışma kapsamında Trabzon ilinde görev yapan 140 sınıf öğretmenine araştırmacılar tarafından geliştirilen bir anket uygulanmıştır. Katılımcı öğretmenlerin ankete verdikleri cevaplar betimlenerek kodlanmış ve yüzdelerle ifade edilmiştir. Çalışma sonucunda katılımcı öğretmenlerin derslerinde farklı öğretim materyallerini kullandıkları, materyal kullanımının gerekliliğine inandıkları, ders materyallerini hazırlama konusunda istekli oldukları ancak yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenleri teknoloji kullanımı, eğitim materyali hazırlama, temel bilgisayar eğitimi internet kullanımı konularında hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

Gökdere, Çepni ve Küçük (2004) tarafından yapılan “Eğitim Teknolojilerinin, Üstün Yetenekli Öğrencilerin Fen Eğitiminde Kullanımı Üzerine Bir Çalışma: Bilim Sanat Merkezleri Örneği” konulu çalışma eğitim teknolojilerinin üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitiminde ne ölçüde kullanıldığını ve uygulamada karşılaşılan sorunları ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada, özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Örneklem; ülke çapındaki üç Bilim Sanat Merkezinde çalışan on dört fen alan öğretmenini kapsamaktadır. Veriler; örneklemin tamamıyla yürütülen yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış sorulardan oluşan mülakat ve örneklemdaki iki BSM’den dokuz öğretmenle yürütülen katılımcı gözlem çalışmalarıyla toplanmıştır.

Araştırma bulgularına göre fen alan öğretmenlerinin tamamı, yazı tahtası, kitap ve şemaları uygulamalarında büyük ölçüde kullanmaktadır. Fakat resim, ilan panosu ve grafikleri nadiren kullanırken, karikatürü hiç

kullanmamaktadırlar. Bu merkezdeki öğretmenlerin yazıcı, bilgisayar gibi çeşitli imkânlarla istedikleri zaman ulaşabildikleri araştırma bulguları arasındadır. Ayrıca öğretmenlerin sınıf ortamında etkin bir şekilde bilgisayar kullanmadıkları belirlenmiştir. BSM'lerinde, dijital kamera, datashow, LCD panel ve laptop olmamasından dolayı, kullanılmamaktadır

Ayrıca araştırma bulguları Görsel ve işitsel eğitim teknolojilerine, fen alan öğretmenlerinin bir çoğu ilgi göstermediğini ve derslerinde kullanmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Bunlardan sadece tepegözün, fen alan öğretmenlerinin tamamı tarafından farklı oranlarda kullanıldığı, kasetçaların (teyp) ise, sadece bir öğretmen tarafından kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, fen alan öğretmenlerinin tamamının, disiplinler arası fen laboratuvarlarını etkin/sık olarak kullandıkları, fakat, bilgisayar laboratuvarını kullanmadıkları belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda BSM'lerindeki fen alan öğretmenlerinin çoğunlukla yazı tahtası ve kitap gibi klasik eğitim teknolojilerini kullandıkları, diğerlerini ise sınırlı düzeyde kullandıkları ortaya çıkmıştır. Eğitim araç-gereçleri noktasında yeterli fiziksel şartların olduğu ama bu araç gereçlerin kullanılmadığı diğer bulgular arasındadır.

Eğitim teknolojilerinin fen alan öğretmenleri tarafından yeterince kullanılmamasında tek sorumluluk öğretmene mi aittir? Bu konuyla ilgili, mülakatlara öğretmenlerin verdikleri cevaplara bakıldığında; BSM'lerindeki idarecilerin de sorumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcı gözlemlerin yapıldığı BSM'lerinde, fen alan öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin bazılarını ulaşmak istemelerine rağmen, ulaşamamaları, ayrıca, internet bağlantısı hususlarında sıkıntılar olması dikkat çekmiştir. Bu türden pahalı araç ve gereçlerin, kullanımdan dolayı zarar görmemesi ve dolayısıyla korunması son derece önemlidir. Fakat bir eğitim kurumundaki idarecilerin görevi, sadece bunları korumak değil, buna

ilave olarak, nasıl kullanıldıkları konusunda kurumda çalışan eğitim personelinin eğitilmesi için uygun fırsatları sunmak olmalıdır.

Hırça (2008) tarafından yapılan “5e Modeline Göre “İş, Güç Ve Enerji” Ünitesiyle İlgili Geliştirilen Materyallerin Kavramsal Değişime Etkisinin İncelenmesi” konulu bir doktora tezi çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmasının amacı 10. sınıf öğrencilerinin fizik dersi “İş, Güç ve Enerji” ünitesindeki alternatif kavramlarını belirlemek ve 5E modeline uygun geliştirilen ders materyalinin kavramsal değişim etkisi yönünden geleneksel öğretim yöntemleri ile karşılaştırmaktır. Kavramsal değişim amacıyla kullanılan materyaller 5E Modelini temel almakta olup, Bilgisayar destekli öğretim, çalışma yaprakları ve kavramsal değişim metinlerini içermektedir. Çalışmanın örneklemini, Erzurum Merkez Nevzat Karabağ Ana dolu Öğretmen Lisesinin iki farklı şubesindeki toplam 51 öğrenci oluşturmaktadır. Yarı deneysel yöntemin kullanıldığı çalışma, 2007-2008 öğretim yılının bahar döneminde uygulanmış olup altı hafta sürmüştür. Çalışma verileri; “İş, Güç ve Enerji” ünitesi ile ilgili test ve mülakatlardan elde edilmiştir. Verilerin analizinde gruplar arasında bağımsız t testi yapılmıştır. Ön test uygulamasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken, son testler de deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Sonuç olarak; yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun 5E modeli için geliştirilen materyallerle yürütülen derslerin, geleneksel öğrenme yöntemine göre yürütülen derslerden hem tutum hem de akademik başarı yönünden daha etkili olduğu görülmüştür.

Koçak (2006), İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinde “Sindirim ve Görevli Yapılar”, “Boşaltım ve Görevli Yapılar” ve “Çiçekli Bir Bitkiyi Tanıyalım” konularında modelle öğretimin öğrenci başarısına etkisi adlı çalışmasında 5. Sınıfta öğrenim gören 200 öğrenci üzerinde deney ve kontrol grubu oluşturarak, elde edilen verileri t testi ile analiz etmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular neticesinde, “Sindirim ve Görevli Yapılar”, “Boşaltım ve Görevli Yapılar” ve “Çiçekli Bir Bitkiyi Tanıyalım” konularının öğretilmesinde modelle öğretim yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu tespit etmiştir.

Karamustafaoğlu, Coştu ve Ayas (2005) tarafından yapılan “Basit Araç-Gereçlerle Periyodik Cetvel Öğretiminin Etkililiği” adlı çalışma, ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi öğretim programında yer alan Periyodik Cetvel ve Özellikleri konusunda basit araç-gereç kullanımına dayalı bir öğretimin gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma yarı-deneysel yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda basit araç-gereçlerle hazırlanmış periyodik cetvel kullanılarak ve öğrencilerin aktif katılımı sağlanarak öğretim yapılırken, kontrol grubunda geleneksel yöntemle öğretim yapılmıştır. Konuya yönelik olarak geliştirilmiş çoktan seçmeli ve yazılı cevap gerektiren sorulardan oluşan iki test, veri toplama aracı olarak öğretim öncesi ve sonrası uygulanmıştır. Gruplar arasında SPSS/PC paket programı yardımıyla karşılaştırmalar yapılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme ortamındaki davranışları gözlemlenerek, uygulamalara ilişkin öğrenci düşünceleri informal mülakatlar yardımıyla elde edilmiştir. Çalışma süresince elde edilen verilere dayanarak, deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında deney grubu lehine istatistikî olarak $p < 0,5$ düzeyinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin yapılan etkinlikleri çok zevkli ve faydalı buldukları belirlenmiştir.

Bozkurt ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan “Bazı Optik Konuları İçin Öğretmen Rehber Materyallerinin Geliştirilmesi” isimli çalışma lise fizik müfredat programı konularının etkili bir şekilde öğretilmesi için öğretmen rehber materyalleri geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Bloom’un “Tam Öğrenme Yaklaşımı”ndan yararlanarak hazırlanan, deney ve gösteri yöntemleriyle zenginleştirilmiş, bilgisayar ortamında Powerpoint programında canlandırılan ortaöğretim 11. sınıf Işık Ünitesi “Mercekler ve Merceklerde Görüntü Oluşumları” konularının datashow’la anlatıldığı bir öğretim programının, öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Materyaller, örneklem grubu olarak seçilen, 2002-2003 öğretim yılında Konya Gazi Lisesinde öğretim gören 11. sınıf öğrencilerinden oluşturulmuş olup, deney ve kontrol gruplarındaki 59 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Rehber materyallerle yapılan uygulamanın öğrenci başarısına etkisini deney ve kontrol

gruplarına uygulanan ön test ve son test sonuçlarının analizleri belirlemiştir. İstatistiksel analizler materyallerin uygulandığı deney grubunun, geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubuna göre çok daha yüksek bir erişim düzeyine ulaştığını göstermiştir. Bu sonuç, fizik öğretiminin etkin bir şekilde gerçekleşmesi için fizik öğretmenlerine rehber materyaller sağlanması ve okullarımızda bilgisayar ve bilgisayar teknolojilerinden faydalanılması gerektiğini göstermektedir.

Bayram (2001) “Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgi İletim Biçiminin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmada ilköğretim fen bilgisi derslerinde uygulanan bilgi iletim biçimlerinin (klasik, görsel, görsel-işitsel ve çok duyulu etkinleştirilmiş) öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki olası etkilerini incelemiştir. Çalışma kapsamında uzay ve gökyüzü konuları dört eşleştirilmiş grup içinde bulunan 92 öğrenciye farklı iletim biçimleri ile anlatılmıştır. Bulgular öğretimde materyal kullanımının öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

Özkan (2008) tarafından yapılan “Fizik Dersinde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanan Öğretim Materyallerinin Öğrenci Başarısına Etkileri” adlı yüksek lisans tez çalışmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan öğretim materyallerinin öğrenci başarısına etkisi ve cinsiyetin bu başarı ile ilişkilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmış ve araştırma 2007- 2008 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İzmir Buca Lisesi 10. sınıflarında öğrenim görmekte olan (n=58) iki grup üzerinde beş hafta süresince yürütülmüştür. Dersler, deney grubuna yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanmış çalışma yaprakları ve bulmacalar eşliğinde işlenmiş olup, kontrol grubunda düz anlatım yöntemi ile anlatılmıştır. Araştırmanın verileri yapılandırmacı tarafından hazırlanan, KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,79 bulunan Enerji Ünitesi Başarı Testi kullanılarak toplandı. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, KR-20, t testi, Varyans Analizi ve Scheffé Testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan

öğretim materyallerinin, öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Zeynelgiller (2006), tarafından yapılan “İlköğretim II. Kademe fen bilgisi dersi kimya konularında model kullanımının öğrenci başarısına etkisi” adlı araştırmanın amacı; 7.Sınıf öğrencilerinin, Fen Bilgisi dersinde “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesi , “Atomun Yapısı” konusunu içeren Yapılandırmacı yaklaşımı temel alarak özel olarak tasarlanan model kullanılarak işlenen dersin öğrenci başarısına ve öğrenilen konuların hatırlanma düzeylerine etkilerini incelemektir. Araştırma Manisa’nın Demirci İlçesindeki Atatürk İlköğretim Okulu ve Cumhuriyet İlköğretim okulunda yürütülmüştür. Uygulamanın yapıldığı bu iki okulun 7. sınıflarından, bir deney ve bir de kontrol grubu oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucuna göre model kullanılarak işlenen dersin öğrencilerin başarısını arttırmada, geleneksel yöntemden daha etkili olduğu görülmüştür.

Tekin, Kolomuç ve Ayas (2004) tarafından yapılan “Kavramsal Değişim Metinlerini Kullanarak Çözünürlük Kavramını Daha Etkili Öğretebilir miyim?” konulu çalışmanın amacı, çözünürlük ve çözünürlüğe etki eden etmenlerle ilgili konularda öğrencilerde mevcut olan kavram yanlışlarını belirlemek ve kavramsal değişim metinlerinin belirlenen yanlışların düzeltilmesindeki etkililiğini araştırmaktır. Çalışmada aksiyon araştırması yaklaşımı kullanılmış; veriler mülakat, gözlem ve test yardımıyla toplanmıştır. Öğrencilerin konuyla ilgili kavram yanlışları ve yeterince anlamadıkları noktalar tespit edilmiş, bu kavram yanlışlarını gidermeye yönelik kavramsal değişim metinleri hazırlanmıştır. Kavramsal değişim metinleriyle öğretim yapıldıktan sonra, öğrencilerin anlama düzeylerindeki gelişmeler irdelenmiştir. Testteki soruların doğru cevaplanma yüzdeleri karşılaştırılmış, öğrencilerin cevaplarına göre anlama düzeylerindeki değişimler ortaya çıkarılmıştır. Öğrencilerin, çözeltilerin homojen yapısını ve sıcaklığın çözünürlük için önemli bir değişken olduğunu anlama düzeylerinde olumlu yönde değişimler olduğu sonucu elde edilmiştir.

Canpolat, Bayrakçeken ve Geban (2004) tarafından yapılan “Kavramsal Değişim Yaklaşımı-III: Model Kullanımı” konulu çalışmada, model kullanımının fen alanındaki kavramların öğretimindeki etkinliğini incelemeye yönelik bir literatür incelemesi yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre, fen kavramlarının öğretiminde model kullanımının öğretimin etkinliğini artırdığı söylenebilir.

Yalçın ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan “Maddeyi Tanıma Ünitesinin Kavratılmasında Görsel Öğretim Materyallerinin Etkisi Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmada ilköğretim fen bilgisi dersi 4. sınıf programında yer alan Maddeyi Tanıma ünitesinin öğrencilere kavratılmasında, görsel öğretim materyallerinin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, Erzincan il merkezinde seçilen ilköğretim okullarındaki altmış öğrenci dahil edilmiştir. Açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan bir test ile elde edilen bulgular yorumlanarak görsel öğretime dayalı yaklaşımın öğrencilerin motivasyonunda ve deneylere yönelik öğrenme davranışlarında daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre derslerin işlenmesi süresince görsel öğelere daha çok yer verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Araştırma bulguları sonucunda görsel ve işitsel materyallerin, sağladığı ışık, renk, hareket ve ses kaynaşmasıyla öğrenci dikkatini derse daha çok yoğunlaştırmaktadır. Üzerinde çalışılan Maddeyi Tanıma ünitesi konularının işlenmesi sürecinde görsel Materyallerle desteklendiği için öğrenciler maddenin niteliği, halleri ve hal değişimleri gibi özelliklerini yaparak yaşayarak öğrenmişlerdir. Bunun yanında rüzgâr, hava, ısı, elektrik gibi hissedilebilir kavramlarının öğretiminde de görsel materyallerin rolünün etkili olduğu anlaşılmıştır.

Araştırmacılar bulgular doğrultusunda görsel öğretim materyali kullanmaya yönelik aşağıdaki çeşitli önerilere yer vermişlerdir.

1. Etkili bir fen öğretimi sürecinde görsel öğretim materyallerine daha çok yer verilmelidir.

2. Fen bilgisi konuları, büyük oranda soyut kavramlar içerdiği için, özellikle ilköğretimin birinci kademesinde öğretimde kullanılacak materyallerde görsellik ön planda tutulmalıdır.
3. Bu amaçla ilköğretim okullarında elektronik sınıf veya teknoloji laboratuvarları kurulmalı, konuların işlenmesinde bu görsel araçlardan yararlanılmalıdır.
4. Kullanılan materyallerin etkilerini değerlendirirken öğrencilerin kişisel özelliklerini, bireysel farklılıklardan doğan algılamalarını, eğilimlerini, öğrencinin içinde bulunduğu sosyal çevreyi, toplumun kültürel değerlerini de gözden uzak tutmamak gereklidir.
5. Öğrencilere fen eğitimi amaçlayan televizyon programları hazırlanırken öğrenci kazanımları, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardaki gelişimleri bir bütün olarak ele alınıp üst düzey düşünme ve bilimsel yöntem sürecini uygulama becerilerini kazandırabilme niteliği dikkate alınmalıdır.

Başak (2002) tarafından yapılan “Materyal Kullanımının İlköğretim Okulu Öğrenci Başarısına Etkisi” isimli çalışmada materyal kullanılarak dolaşım sistemi konusu işlenmiş ve öğrencilerin akademik başarılarına etkileri incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda eğitimde materyal kullanmak eğitim-öğretim ortamını olumlu etkilemektedir.

Sarıkaya, Selvi ve Bora (2004) tarafından yapılan “Mitoz ve Mayoz Bölünme Konularının Öğretiminde Model Kullanımının Önemi” isimli çalışmanın amacı mitoz ve mayoz bölünme konularının öğretiminde öğrenciler tarafından yapılan modellerin, öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışma grubu deney (N=32) ve kontrol (N=24) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenciler, geleneksel yöntemle öğretim

gördükten sonra mitoz ve mayoz bölünme konularında modeller oluşturmuşlardır. Kontrol grubunda ise yalnız geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Çalışma grubuna verilen başarı testinden elde edilen sonuçlar, ön testler açısından deney ve kontrol grupları arasında fark olmadığını gösterirken, son test puanlarının ortalamalarının deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğrencilerin bizzat kendilerinin model oluşturma süreci içerisinde yer almalarının olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir.

Gümüş ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan "Modelle öğretimin öğrenci Başarısına etkisi" adlı çalışmanın amacı; İlköğretim5.Sınıf Öğrencilerinde "Sindirim ve Görevli Yapılar", "Boşaltım ve Görevli Yapılar" ve "Çiçekli Bir Bitkiyi Tanıyalım" Konularının Modelle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkilerinin araştırılmasıdır. Sonuç olarak; modelle öğretim yapılan öğrencilerin başarı oranlarında büyük ölçüde artış kaydedilmiş ve ilgili konuları daha iyi öğrendikleri tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan sindirim modeli, boşaltım modeli, çiçekli bitki modeli, yaprak modeli ve çiçek modelini öğrencilerin birebir incelemeleri ve benzerlerini oyun hamuru vb. malzemelerle kendilerinin yapmaları ile öğrendikleri yeni bilgilerini daha önceki öğrendikleri bilgilerle karşılaştırarak önceki bilgilerinin yetersizliğinin farkına varmalarında ve bilmedikleri kavramları öğrenmelerinde etkili olduğu düşünülebilir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Yapılan araştırma nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanıldığı bir durum araştırması özelliği taşımaktadır. Durum çalışması şu şekilde tanımlanabilir; “güncel bir olguyu kendi yaşam çerçevesi (içeriği) içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınıfların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir.” Bu bağlamda her görgül araştırma açık ya da kapalı bir araştırma desenine gereksinme duymaktadır. Desen; bütün araştırmayı mantıksal bir kurguya oturtan bir olgudur. Basit bir anlatımla araştırmacıyı, araştırmamanın ilk basamağından son aşamasına kadar götüren bir eylem planı olarak tanımlanabilir (Baş ve Akturan, 2008). Bu doğrultuda araştırma durum çalışması deseninde tasarlanmış ve yürütülmüştür.

Araştırma deseninin temel işlevi Erkuş, (2005) tarafından şöyle aktarılmaktadır; “Toplanan veriler yoluyla araştırma sorularına yanıt oluşturmak ve aynı zamanda araştırma sorularının dışında kalan alanlarda veri toplamaktan kaçınmaktır.”

Durum çalışması yaparken izlenebilecek belli başlı aşamalar Yıldırım & Şimşek, (2008) tarafından aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. *Araştırma sorularının geliştirilmesi*
2. *Araştırmanın alt problemlerinin geliştirilmesi*
3. *Analiz biriminin saptanması*
4. *Çalışılacak durumun belirlenmesi*
5. *Araştırmaya katılacak bireylerin belirlenmesi*

6. *Verinin toplanması ve toplanan verinin alt problemlerle ilişkilendirilmesi*
7. *Verinin analiz edilmesi ve yorumlanması*
8. *Durum çalışmasının raporlaştırılması*

Yapılan bu araştırmada durum çalışması yaklaşımı benimsenmiştir ve araştırma yukarıda belirtilen adımlar izlenerek gerçekleştirilmiştir.

Veri analizi esnasında araştırmanın gizliliğini sağlamak için araştırmacı tarafından her okula ve bu okulun öğrencileri ile öğretmenlerine birer kod isim verilmiştir. Bu kod isimler alfabetik sırayla verilmiş olan harflerden oluşmaktadır. Her harf araştırma gerçekleştirilen bir okulu, bu okulun öğrenci ve öğretmenlerini temsil etmektedir.

Araştırma 2009-2010 öğretim yılında Bingöl merkezde bulunan toplam 20 okulda yürütülmüştür. Veriler üç farklı veri toplama aracı ile elde edilmiştir. Aşağıda çalışma yapılan grup, veri toplama araçları ve veri analizi teknikleri kapsamlı şekilde tanıtılmıştır.

3.1. Çalışma grubu

Örneklem seçimi gerek nicel tekniklerde olsun, gerekse nitel araştırma tekniklerinde olsun araştırmacı için sorun teşkil etmektedir. Araştırmanın evrenini Bingöl il merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan 8. Sınıf fen ve teknoloji öğretmenleri ile 8. Sınıflarda okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, okulların tayin edilmesi sırasında ve okul içinde veri toplama araçlarının uygulanacağı öğrencilerin seçimi esnasında çeşitli faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Örnekleme katılacak okulların belirlenmesinde seçkisiz örnekleme yöntemi benimsenmiş ve 20 ilköğretim okulu çalışma yapmak için rastgele atanmıştır. Çalışma seçkisiz atanan 20 okulda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın veri toplama araçlarının çeşitli olması alt kategorilerde örneklem seçimini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda örneklem belirlenirken araştırmanın veri toplama araçları belirleyici rol oynamıştır. Araştırmanın veri toplama araçları üç boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar, laboratuvar araç-gereçleri hakkındaki öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş öğretmen görüşme formu, laboratuvar araç-gereçlerinin kullanım düzeyinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş öğrenci görüşme formu ve hedef kazanımlara ulaşma düzeyini belirleme amacıyla geliştirilmiş akademik başarı testinden oluşmaktadır. Bu bağlamda da örneklem seçimi her bir veri toplama aracı için değişkenlik göstermektedir.

Araştırmanın veri toplama araçlarından ilki öğretmen görüşme formudur. Öğretmen görüşme formu araştırmacı tarafından geliştirilmiş dokuz sorudan meydana gelen yarı yapılandırılmış şekildedir. Öğretmen görüşme formu araştırmanın örnekleme içinde bulunan 20 ilköğretim okulunda görev yapan fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Bu bağlamda öğretmen görüşlerini toplamak için 20 fen ve teknoloji öğretmeni ile görüşme yapılmıştır.

Örnekleme seçimini etkileyen diğer alt kategorilerden biri de öğrenci görüşme formudur. Öğrenci görüşme formunun uygulanmasındaki amaç laboratuvar araç-gereçlerinin ne düzeyde kullanıldığını tespit etmektir. Bu noktada ölçüt örnekleme tekniğinden yararlanılmıştır. Ölçüt örnekleme yönteminde temel anlayış önceden belirlenmiş ölçütleri karşılayan durumların çalışılmasıdır. Burada sözü edilen ölçütler araştırmacı tarafından belirlenebilir veya önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek 2008). Bu bağlamda öğrenci görüşme formunun uygulandığı bireyler seçilirken dersle en ilgili öğrencilerin dersin işleniş hakkında en fazla bilgiyi verebilecekleri düşüncesinden hareket edilmiştir. Ölçüt olarak dersle en ilgili öğrenci ölçütü belirlenmiştir. Bu noktada her okulda öğretmenin belirlediği dersle en ilgili üç öğrenciye öğrenci görüşme formu uygulanmıştır. Öğrenci görüşme

formu toplam 60 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilerek öğrenci görüşme formları uygulanmıştır.

Akademik başarı testi uygulanırken ise seçkisiz örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Seçkisiz örnekleme yönteminin temeli “ belirli bir evrende yer alan şeylerin özellikleri her bireye eşit olarak dağıtılmıştır. Yani bu evrendeki şeylerin özellikleri belirli ölçütler uygulandığında birbirine benzer özellikler göstermektedir (Baş & Akturan, 2008).” Varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayımına dayanarak her okuldan seçkisiz olarak atanan bir 8. Sınıfın okulu temsil edebileceği kanaati geliştirilmiş ve akademik başarı testi her okuldan bir 8. sınıfa uygulanmıştır. Akademik başarı testi 20 farklı okulda okuyan toplam 544 öğrenciye uygulanmıştır.

Araştırma 22 Aralık 2009 tarihleri ile 2 Nisan 2010 tarihleri arasında yürütülmüş tüm veriler bu tarihler arasında yukarıda belirtilen kıstaslara göre elde edilmiştir.

3.2. Veri toplama araçları

Yapılan çalışma birkaç durumun derinlemesine araştırma amacını gütmektedir. Bu noktada, kullanılan veri toplama araçları çeşitlendirilmiştir. Veri toplama araçlarının çeşitli olmasının nedenleri arasında araştırmanın geçerlilik ve güvenilirlik sorunlarını azaltmak ve durumu derinlemesine araştırmaya imkân sağlamak gösterilebilir. Aşağıda veri toplama araçları hakkında alt başlıklar halinde bilgi verilmiştir.

Öğretmen görüşme formu

Öğretmen görüşlerini toplamak amacıyla araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış öğretmen görüşme formu geliştirilmiştir. Görüşme, nitel araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama araçlarından biridir. Bunun nedenleri arasında güçlü bir iletişim sağlaması, verileri, duyguları ve deneyimleri ortaya çıkarması yönünden oldukça etkili olması gösterilebilir. Bu yönüyle yazmaya veya doldurmaya dayalı testler ve anketlerde yer alan sınırlılığı ve yapaylığı ortadan kaldırır (Erkuş, 2005). Öğretmen

görüşme formu dokuz açık uçlu sorudan meydana gelmektedir. Görüşme formu geliştirilirken Yıldırım & Şimşek, (2008) tarafından önerilen ilkeler benimsenmiş ve bu doğrultuda sorular düzenlenmiştir. Aşağıda bu ilkeler sunulmuştur;

1. Kolay anlaşılabilir sorular yazma
2. Odaklı sorular hazırlama
3. Açık uçlu sorular sorma
4. Yönlendirmekten kaçınma
5. Çok boyutlu sorular sormaktan kaçınma
6. Alternatif sorular ve sondalar hazırlama
7. Farklı türden sorular yazma
8. Soruları mantıklı bir biçimde düzenleme
9. Soruları geliştirme

Görüşme soruları bu ilkeler benimsenerek oluşturulmuştur. Geçerlik çalışmaları açısından alanında uzman iki öğretim üyesine incelenmiştir. Yazım dili ve anlatım bozukluklarını gidermek amacıyla alanında uzman bir Türkçe öğretmene incelenmiş ve görüşme formuna son hali verilmiştir.

Öğrenci görüşme formu

Laboratuar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyini tespit etmek amacıyla öğrenci görüşme formu geliştirilmiştir. Daha önce belirtilen ilkeler esas alınmış ve bu bağlamda beş açık uçlu sorudan meydana gelen yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu geliştirilmiştir. Geçerlik çalışmaları açısından alanında uzman iki öğretim üyesine inceletilmiştir. Yazım dili ve anlatım bozukluklarını gidermek amacıyla alanında uzman bir Türkçe öğretmenine inceletilmiş ve öğrenci görüşme formuna son hali verilmiştir.

Akademik başarı testi

Öğrencilerin hedef kazanımlara ulaşma düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından 20 sorudan oluşan bir akademik başarı testi geliştirilmiştir. Bu amaçla öncelikle belirtke tablosu hazırlanmıştır. Akademik başarı testi Hücre Bölünmesi ve Kalıtım, Kuvvet ve Hareket, Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitelerini kapsamaktadır. Toplam 70 hedef kazanım belirlenmiş bu doğrultuda sorular geliştirilmiştir. Soruların çoğu araştırmacı tarafından geliştirilmiş bazı sorularda da çeşitli kaynaklardan alıntılar yapılmıştır. Soruların yazımları ve çizimleri smartdraw 2010, photoshop cs4 paket programlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.3. Verilerin toplanması

Araştırma 22 Aralık 2009 tarihleri ile 2 Nisan 2010 tarihleri arasında yürütülmüştür. Tüm veriler bu tarihler arasında elde edilmiştir. Tüm veri toplama araçları araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Veriler araştırmacının okulları ziyaretiyle elde edilmiştir. Öğretmenlerle yüz yüze görüşme gerçekleştirilmiş ve veri kaybını engellemek için görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır.

Görüşme sorularının hazırlanması yapılacak görüşme için önemli bir ögedir. Soruların nitelikli olması kuşkusuz görüşme esnasında elde edilecek bilgilerin de

niteliğini artıracaktır. Ancak görüşme sorularının nitelikli olması, görüşmenin her zaman etkili ve verimli geçeceği anlamını taşımamaktadır. İyi hazırlanmış, ancak görüşme sürecinin kendi dinamiklerini göz önünde bulundurmeyen yaklaşımla yapılacak bir görüşmenin amacımıza ne kadar hizmet edeceği bir muammadır (Baş ve Akturan, 2008). Görüşmelerin mümkün olduğunca verimli ve etkili geçmesi için Yıldırım ve Şimşek, (2008) tarafından aktarılan aşağıdaki ilkeler benimsenmiştir.

1. Görüşme sorularını sorarken akışa göre gerekli değişiklikleri yapma
2. Soruları konuşma tarzında sorma
3. Teşvik edici olma ve geri bildirimde bulunma
4. Görüşme sürecini kontrol etme
5. Yansız ve empatik olma

Öğrenci görüşme formu daha önce belirtilen şekilde seçilen üç öğrenciye odak grup görüşmesi tekniği ile uygulanmıştır. Veri kaybını engellemek için görüşmeler kaydedilmiştir. Akademik başarı testi de araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Akademik başarı testinin ne amaçla yapıldığı öğrencilere anlatılmış ve testler uygulanmıştır.

3.4. Veri analizi

Veri toplama araçlarının çeşitliliği veri analizinin de çeşitlenmesine neden olmuştur. Bu durum araştırmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmıştır. Araştırma da veriler nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanılması ile elde edilmiştir. Bu bağlamda veri analizi de nitel ve nicel teknikleri içinde barındıracak şekilde gerçekleştirilmiştir. Veri analizi sırasında nicel tekniklerden SPSS 16.0 paket program kullanılarak

Kruskal Wallis H-Testi (Kruskal Wallis H-Test for Independent Samples) ve nitel veri analizi tekniklerinden betimsel analiz teknikleri kullanılmıştır. Aşağıda sırasıyla veri toplama araçlarından elde edilen verilerin işlenmesinde kullanılan teknikler alt başlıklar halinde tanıtılmıştır.

Öğretmen görüşme formundan elde edilen verilerin analizi

Öğretmen görüşme formundan elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile araştırmacı tarafından çözümlenmiştir. Bu amaçla görüşmeler esnasında elde edilen ses kayıtları öncelikle bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Ardından tüm görüşmeler dinlenerek yazıya aktarılmıştır. Ardından veriler betimsel analiz işlem basamaklarına uygun şekilde işlenmiştir. Betimsel analiz yaklaşımına göre, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Verileri araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlemek olabileceği gibi, veriler görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan süreçler ve boyutlar dikkate alınarak ta düzenlenebilir. Bu analizde amaç elde edilen verileri düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Öğretmen görüşme formundan elde edilen veriler Yıldırım & Şimşek, (2008) tarafından betimsel analiz için önerilen basamaklar kullanılarak çözümlenmiştir. Takip edilen basamaklar aşağıda sunulmuştur.

1. Betimsel analiz için bir çerçeve oluşturma
2. Tematik çerçeveye göre verilerin çözümlenmesi
3. Bulguların tanımlanması
4. Bulguların yorumlanması

Öğrenci görüşme formundan elde edilen verilerin analizi

Laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyini belirlemek için yarı yapılandırılmış olarak hazırlanan öğrenci görüşme formuyla elde edilen veriler öncelikle nicelleştirilmiştir. Ses kaydedici ile kaydedilen görüşmeler araştırmacı tarafından geliştirilen, laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyini ölçmeyi amaçlayan bir rubrik ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda elde edilen nitel veriler nicel veriler haline getirilmiştir. Kullanılan rubrikte derste laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeylerini belirlemek için çeşitli ölçütler kullanılmış ve bu ölçütler araştırmacı tarafından puanlandırılmıştır. Elde edilen puanlar doğrultusunda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri belirlenmiştir. Buna göre 75-100 arasında puan alan okullarda görevli öğretmenlerin iyi düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullandıkları varsayılırken, 50-75 arası puan alan öğretmenlerin orta düzey, 0-50 puan arasında alan öğretmenlerin kötü düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullandıkları öngörülmüştür. Bu veriler doğrultusunda üç grup okul oluşmuştur. Bu gruplar şu şekildedir;

- a) İyi düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullanan öğretmenlerin görev yaptığı okullar
- b) Orta düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullanan öğretmenlerin görev yaptığı okullar
- c) Kötü düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullanan öğretmenlerin görev yaptığı okullar

Öğrenci görüşme formundan elde edilen bilgiler doğrultusunda laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyine uygun şekilde bir sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bu veriler ve akademik başarı testinden elde edilen veriler Kruskal Wallis H-Testi (Kruskal Wallis H-Test for Independent Samples) ile analiz edilmiştir. Yapılan işlemlerdeki temel amaç, laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyini tespit etmek ve laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyinin akademik başarıyla

ilişkinin ne düzeyde olduğunu belirlemektir. Kullanılan rubrik ekler kısmında verilmiştir.

Akademik başarı testinden edilen verilerin analizi

Akademik başarı testi toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Akademik başarı testinde bulunan her bir soru beş puan değerinde puanla değerlendirilmiş ve en düşük puan 0, en yüksek puan da 100 olarak belirlenmiştir. Akademik başarı testi seçkisiz yolla atanan her okuldaki bir 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Tüm okullarda sınıf mevcutlarının farklılık göstermesi nedeniyle uygulanan akademik başarı testinden elde edilen puanların ortalaması alınmıştır. Elde edilen bu puan ortalamaları ile hedef kazanımların gerçekleşme düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Akademik başarı testinden elde edilen puan ortalamaları ve öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri Kruskal Wallis H-Testi (Kruskal Wallis H-Test for Independent Samples) ile analiz edilmiştir. Bu yolla laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma durumlarının hedef kazanımlara ulaştırma düzeyi arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Yapılan bu araştırma laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma durumları ile hedef kazanımların gerçekleşme düzeyini belirlemeyi, öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılması hakkındaki görüşlerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda üç farklı ölçekle toplanan veriler çeşitli tekniklerle çözümlenmiştir. Öğrenci görüşleri doğrultusunda laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma durumları geliştirilen bir rubrik ile nicel verilere dönüştürülmüştür.

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama araçlarından elde edilen bulgular sistematik bir şekilde sunulacaktır. Bu bağlamda öncelikle öğrenci görüşleri doğrultusunda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma durumları tespit edilmiş ve sınıflandırılmıştır. Yapılan işlemler sonucunda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma durumları ile ilgili bulgular aşağıda sunulmuştur. Rubrikten elde edilen puanlar toplanmış ve öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri üç grup altında değerlendirilmiştir. Buna göre aşağıdaki gruplar oluşmuştur. Rubrikten 75-100 puan arasında puan alan öğretmenler iyi düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullanan öğretmenler olarak birinci grubu oluşturmuştur. 50-75 puan arasında alan öğretmenler orta düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullanan öğretmenler olarak ikinci grubu oluşturmuştur. 0-50 puan arasında puan alan öğretmenler de kötü düzeyde laboratuvar araç-gereçlerini kullanan öğretmenler olarak üçüncü grubu oluşturmuştur. Rubrik ölçütlerinden alınan puanlar ve toplam puanlar aşağıdaki ekler kısmında çizelge halinde sunulmuştur.

Ekler kısmında verilen çeşitli ölçütlerle oluşturulmuş rubrikten öğretmenlerin aldıkları puanlar doğrultusunda değerlendirme yapılmış ve öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri belirlenmiştir. Yapılan değerlendirme ile öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma durumları üç düzeyde sınıflandırılmıştır. Bu düzeyler iyi, orta ve kötü olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Öğrenci görüşleri doğrultusunda çeşitli ölçütlere göre puanlanan

rubrikten elde edilen puanlar yukarıda belirtilen şekilde değerlendirilmiş ve aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 3.4.1. Rubrikten elde edilen puanların değerlendirilmesi sırasında kullanılan kriterler

75-100 PUAN ARASI	İYİ DÜZEYDE LABORATUAR ARAÇ-GERECİ KULLANILMIŞ
50-75 PUAN ARASI	ORTA DÜZEYDE LABORATUAR ARAÇ-GERECİ KULLANILMIŞ
0-50 PUAN ARASI	KÖTÜ DÜZEYDE LABORATUAR ARAÇ-GERECİ KULLANILMIŞ

Yapılan değerlendirme sonucunda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri tespit edilmiştir. Aşağıda değerlendirme sonucu oluşan, öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 3.4.2. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyini gösteren tablo

ÖĞRETMENLERİN LABORATUAR ARAÇ-GEREÇLERİNİ KULLANMA DÜZEYLERİ		
İYİ DÜZEYDE KULLANANLAR	ORTA DÜZEYDE KULLANANLAR	KÖTÜ DÜZEYDE KULLANANLAR
A	B	D
C	G	F
E	H	İ
J	K	M
N	L	Q
O	P	R
S	T	

Tabloda görüldüğü gibi 7 okulda laboratuvar araç-gereçlerini iyi düzeyde kullanan öğretmenler görev yapmaktadır, 7 okulda da laboratuvar araç-gereçlerini orta düzeyde kullanan öğretmenler görev yapmaktadır. Yine tablodan anlaşılacağı gibi 6 okulda görev yapan öğretmenler de laboratuvar araç-gereçlerini kötü düzeyde kullanmaktadır.

Araştırmanın diğ er bir veri toplama aracı da akademik başarı testidir. Akademik başarı testi toplam 20 okulda okuyan 544 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Aşağıda akademik başarı testinin uygulandığı okullar ve öğrenci sayıları tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 3.4.3. Okullar ve bu okullardan akademik başarı testine katılan öğrenci sayıları

OKULLAR	AKADEMİK BAŞARI TESTİNİN UYGULANDIĞI ÖĞRENCİ SAYISI
A.	31
B.	16
C.	22
D.	24
E.	21
F.	25
G.	15
H.	26
İ.	26
J.	27
K.	30
L.	20
M.	17
N.	23
O.	26
P.	28
Q.	23
R.	22
S.	52
T.	46
TOPLAM 20	TOPLAM 544

Sınıf mevcutlarının ve okullarda akademik başarı testinin uygulandığı öğrenci sayılarının değışkenlik göstermesi nedeniyle elde edilen ham puanların ortalamaları alınarak hedef kazanımlara ulaşma düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Aşağıda okullar ve okullardaki öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları tablo halinde verilmiştir.

Tablo 3.4.4. Öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve okullar

OKULLAR	AKADEMİK BAŞARI TESTİ ORTALAMALARI
A.	66,315
B.	52,18
C.	67,5
D.	48,3
E.	63,09
F.	35,2
G.	84,3
H.	71,458
İ.	59,5
J.	53,95
K.	51,66
L.	56,75
M.	44,7
N.	82,3
O.	90,5
P.	69,4
Q.	49,5
R.	34,5
S.	88,3
T.	68,6

Tablodan anlaşılacağı gibi akademik başarı testinden en yüksek puanı 90,5 puan ile O ilköğretim okulunda okuyan öğrenciler almıştır. En düşük puanı ise 34,5 puan ile R ilköğretim okulunda okuyan öğrenciler almıştır. Akademik başarı testinden alınan ortalama puanlar incelendiğinde 5 okuldaki öğrencilerin ortalama puanlarının 50'den düşük olduğu, 15 okulun öğrencilerinin puanlarının da 50'den yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 80 puan üstünde ortalamaya sahip dört okulun olduğu görülmektedir.

1. Araştırmanın 1. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın alt problemlerinden biri “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçleri ile hedef kazanımların gerçekleşme düzeyi arasında bir ilişki var mıdır?”. Bu alt problemin çözümünde öğrenci görüşme formu verileri ve akademik başarı testi verileri birlikte kullanılmıştır. Bu iki veri kaynağı arasındaki ilişkinin nasıl değiştiğini belirlemek amacıyla da SPSS 16.0 paket program kullanılarak Kruskal Wallis H-Testi uygulanmıştır.

Öğrenci görüşme formundan elde edilen veriler doğrultusunda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri belirlenmiştir. Akademik başarı testinden elde edilen veriler ile de öğrencilerin hedef kazanımlara ulaşma düzeyleri belirlenmiştir. Araştırmanın problemlerinden biri olan laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma durumu ile hedef kazanımlara ulaşma düzeyi arasındaki ilişkiyi tespit etmek için SPSS 16.0 paket program kullanılarak Kruskal Wallis H-Testi (Kruskal Wallis H-Test for Independent Samples) uygulanmıştır. Kruskal Wallis H-Testi (Kruskal Wallis H-Test for Independent Samples) sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 3.4.5. Akademik başarı testi ve öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerinin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

Değişkenler	Materyal Kullanma Düzeyi	N	Sıra Ortalamaları	Sd	X ²	p
Akademik Başarı Testi Puanları	İYİ	7	14,29	2	10,282	,006
	ORTA	7	12,14			
	KÖTÜ	6	4,17			

*p < .05

Tabloda görüldüğü gibi analiz sonuçları akademik başarı testinden alınan puanların laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeylerine göre anlamlı şekilde farklılaştığını göstermektedir. ($x^2=10,282$; $p<.05$) bulgusu laboratuvar araç-gereçleri kullanma düzeylerinin akademik başarı testinden alınan puanları farklılaştırdığını göstermektedir. Yani her üç laboratuvar araç-gereç kullanılma düzeyinin akademik

başarı puanlarını artırmada farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir (sıra ortalaması:14,29). Grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında en yüksek akademik başarıya iyi düzeyde laboratuvar araç-gereci kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin sahip olduğu görülmektedir(sıra ortalaması:12,14). Bunu orta düzeyde laboratuvar araç-gereci kullanan öğretmenlerin öğrencileri takip ederken, en kötü akademik başarıya sahip olan öğrenciler ise kötü düzeyde laboratuvar araç-gereci kullanan öğretmenlerin öğrencileridir (sıra ortalaması:4,17).

2. Araştırmanın 2.1. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın alt problemlerinden biri de “Öğretmenler 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için hangi sıklıkta laboratuvar araç-gereçlerini kullanmaktadırlar?”. Bu bağlamda öğretmenlere görüşmeler esnasında laboratuvar araç-gereçlerini hangi sıklıkta kullandıkları sorulmuştur. Elde edilen veriler öğretmenlerden gelen cevaplar doğrultusunda temalar halinde özetlenmiş ve betimsel analizden doğası gereği sık sık öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 3.4.6. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini hangi sıklıkta kullanıyorsunuz? Sorusuna verdikleri yanıtlar.

Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklıklarına ilişkin görüşleri	<i>f</i>
Gerekli olduğunda kullanıyorum.	2
Ders konusuna bağlı olarak kullanma sıklığımız değişiyor.	5
Etkinliklere bağlı olarak kullanıyorum.	4
Ayda bir kullanıyorum.	3
Haftada iki ders saati kullanıyorum.	2
Her ders kullanıyorum.	1
Haftada bir ders saati kullanıyorum.	3
Toplam	20

Tablodan anlaşılacağı gibi öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklıklarının çeşitli değişkenlere göre değiştiğini belirtmektedirler. Tablodan anlaşılacağı gibi öğretmenler araç-gereç kullanma sıklığının en fazla ders konusuna bağlı olarak değiştiğini ifade etmektedirler. Altı öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir. İki öğretmen gerekli olduğunda kullandığı yönünde görüş bildirirken,

dört öğretmen etkinliklere bağlı olarak kullanma sıklığının değiştiğini belirtmektedir. Ayda bir kere laboratuvar araç-gereçlerini kullandığını belirten üç öğretmen vardır. İki öğretmen haftada iki ders saati kullandığını belirtirken, bir öğretmen her ders kullandığını ifade etmiş, üç öğretmen de haftada bir ders saati kullandığını belirtmiştir. Aşağıda betimsel analizin doğası gereği öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

Gerekli olduğunda kullanıyorum yönünde görüş belirten N öğretmeni konuyla ilgili kendini şu şekilde ifade etmiştir, “*Öyle bir kıstasım yok. Bazı öğretmenler haftada iki ders laboratuvar da olsun iki ders sınıfta olsun derler ya... Benim böyle bir kıstasım yok. Gerekli olduğunda laboratuvar araç gereçlerini kullanıyorum. Örneğin öğrencilerim elektrik konusu işlerken elektrik devrelerini mi görmeleri gerekiyor, asit ve bazları mı görmeleri gerekiyor... Kesinlikle o ders gerekli araç-gereçleri kullanmaya özen gösteririm.*”

Konuyla ilgili olarak ders konusuna bağlı olarak araç-gereçleri kullanma sıklığının değiştiğini belirten öğretmenlerden G ise konuyla ilgili şunları söylemiştir; “*Laboratuvara gelme imkânımız şu ana kadar yoktu. II. Dönemle birlikte ara sıra laboratuvara da geldiğimiz olmuştur. Laboratuvarımız geçen sene okuma yazma kursu olarak kullanılıyordu. Konu gerektirdiğinde elimizde malzeme varsa kullanıyoruz... Yoksa kullanmıyoruz... Ders konusuna bağlı olarak kullanma sıklığımız değişiyor. Bazen iki gün üst üste laboratuvar araç gereçlerini kullanıyoruz... Bazen de bir iki hafta kullanmadığımız oluyor...*”

Mülakat yapılan öğretmenlerden H laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklığının konuya göre değiştiğini belirtmiş ve konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; “*Konuya göre... Mesela haftada bir ayda bir diye bir şey değil de... Konuya göre... Mesela bir şey konusunda... Mesela bir mitoz mayoz konusunda laboratuvar da deneylik bir şey yok... Ama onun dışında sıvıların kaldırma kuvveti konusunda hemen hemen her deneyi yaptık... Bu şekilde konunun türüne göre kullanma sıklığımız değişiyor...*”

Mülakat yapılan öğretmenlerden bir diğeri İ’de laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklığının ders konusuyla ilintili olduğunu belirtmiş ve konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; *“Valla her ders laboratuvar araç-gereçlerini kullanmıyoruz... Konuya göre... Bazen oluyor hiç kullanmıyoruz... Bazen oluyor bir hafta boyunca hep laboratuardayız... Konuya göre değişiyor yani...”*

Etkinliklere bağlı olarak laboratuvar araç-gereci kullanma sıklığının değiştiğini belirten öğretmenlerden A öğretmeni konuyla ilgili şunları söylemiştir; *“Her derste kullanmak mümkün değil... Etkinliklere göre kullanıyorum...”* Yine laboratuvar araç-gereçlerinin kullanma sıklığının etkinliklere bağlı olarak değiştiğini belirten diğeri bir öğretmen E ise konuyla ilgili şunları söylemiştir; *“Malzemeleri ders kitabındaki etkinlikler var... O etkinliği yapmamız gerektiğinde malzemeyi kullanıyoruz. Ders kitabındaki etkinliklerin %95’ini yapıyoruz dolayısıyla sürekli malzemeleri kullanıyoruz...”* Laboratuvar araç-gereç kullanma sıklığının etkinliklere bağlı olarak değiştiğini belirten diğeri bir öğretmen D ise görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir; *“Sürekli değil diğeri öğretmenimizle beraber laboratuvarı kullanıyoruz. Sık gitmiyoruz... Gerektiği zaman... Etkinliklerde gerekli olursa kullanıyorum...”*

Laboratuvar araç-gereçlerini ayda bir kullandığını ifade eden öğretmenlerden M ise konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; *“Ayda bir anca kullanıyorum... Laboratuvara bakıyorum işime yarayacak malzeme bulabilirsem kullanıyorum...”* konuyla ilgili olarak T öğretmeni ise şunları söylemiştir; *“Hafta da bir bazen ayda bir kullanıyoruz... Hem materyal eksikliğimiz var hem de konuların yetişmesi açısından... Her ders kullanamıyoruz... Her ders deney yaparsak bu seferde konuları yetiştiremiyoruz... Çünkü bizimde uymamız gereken bir müfredat var...”*

Haftada iki ders saati kullandığını ifade eden öğretmenlerden J ise konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; *“Haftada ortalama olarak iki saat laboratuarda deney yaparak ders yapıyorum.”* Diğeri bir öğretmen C ise konuyla ilgili olarak kendini şu şekilde ifade etmiştir; *“Her üniteye 4, 5 kere kullanmaya çalışıyoruz... Haftada bir oluyordur...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden R ise laboratuvar araç-gereçlerini ayda bir kullandığını ifade ederek konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; “ *Aslında laboratuvar araç-gereçlerini bir dönemde 3-4 defa kullanıyorum... Aslında deneye çok vakit bulamıyoruz. Daha çok internet ağırlıklı kaynaklardan faydalaniyorum...* ”

3. Araştırmanın 2.2. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın bir diğer alt problemi de “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine okullar ne düzeyde sahiptirler?”. Okulların araç-gereçlere ne düzeyde sahip olduklarını belirlemek için öğretmenlere görüşmeler esnasında “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine ne düzeyde sahipsiniz?” sorusu yöneltilmiş ve gelen yanıtlar doğrultusunda betimsel analizin doğası gereği temalar oluşturularak anlamlı bir bütünlük oluşturulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine ne düzeyde sahipsiniz?” sorusuna verdikleri cevaplar aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3.4.7. Öğretmenlerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine ne düzeyde sahipsiniz? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Laboratuvarda araç-gereç bulunma durumu	f
Gerekli tüm araç gereç laboratuvarımda mevcut	8
Araç-gereçlerin tamamına yakını laboratuvarımda mevcut	7
Gerekli araç-gereçler laboratuvarımda tam değil	4
Laboratuvarımda neredeyse hiç malzeme yok.	1
Toplam	20

Tablodan anlaşılacağı gibi öğretmenlerden çeşitli yönlerde cevaplar gelmiştir. Öğretmenlerin sekizi gerekli tüm laboratuvar araç-gereçlerinin laboratuvarında olduğunu belirtirken, yedi öğretmen araç-gereçlerin tamamına yakınının laboratuvarında olduğunu ifade etmiştir. Dört öğretmen laboratuvarında gerekli araç-gereçlerinin tam olmadığını ifade ederken bir öğretmende laboratuvarında hiç malzeme olmadığını belirtmiştir. Aşağıda tabloda belirtilen temaların elde edildiği görüşmelerden, betimsel analizin doğası gereği çeşitli görüşlere yer verilmiştir.

Konuyla ilgili gerekli tüm araç-gereçlerin laboratuvarında mevcut olduğunu söyleyen öğretmenlerden S konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; *“Hemen hemen hepsine sahibim...”*

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden H’ta gerekli tüm araç-gereçlerin laboratuvarında mevcut olduğunu belirtmiş ve konuyla ilgili olarak görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir; *“Var... Laboratuvarımda yeteri araç-gereç var... Kaldırma kuvveti ile ilgili olan bütün deneyleri yapabildik... Asit-bazlarla ilgili yeteri malzememiz var...”*

Konuyla ilgili olarak araç-gereçlerin tamamına yakının laboratuvarında mevcut olduğunu söyleyen öğretmenlerden E kendini şu şekilde ifade etmektedir; *“Aslında %90’ı var diyebilirim. Mesela asit-bazlar konusunu işlerken ihtiyaç duyduğumuz bütün malzemeler vardı. Sadece ders kitabında metil oranj diye geçen madde yoktu...”* Yine benzer şekilde araç-gereçlerin tamamına yakının laboratuvarında mevcut olduğunu söyleyen öğretmenlerden J ise konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; *“Şöyle diyeyim %90 oranında araç-gerecimiz tamam...”*

Konuyla ilgili olarak laboratuvar araç-gereçlerinin tam olmadığını dile getiren öğretmenlerden C ise kendini şu şekilde ifade etmektedir; *“Yok, sahip değiliz... Laboratuvar olarak zaten bu seneye kadar laboratuvarında yoktu... Dediğim gibi buradan sadece malzeme alıp sınıfa götürüyorduk... Bu sene kavuştuk laboratuvara... Soğuk olduğu için öğrencileri getiremiyorum... Malzememiz çok eksik... Mesela bütün sınıfta bütün öğrenciler grup oluştursun... Beş gruba yetecek malzememiz yok...”* Benzer şekilde laboratuvar araç-gereçlerinin eksikliğinden söz eden öğretmenlerden D ise görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Laboratuvarımızda araç-gereç olarak... Aslında varsa bir araç-gereçten birkaç tane vardır, yoksa zaten yoktur... Özellikle yeni müfredata göre güncelleştirilmiş değildir araç-gereçler...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden İ’de laboratuvar araç-gereçlerinin eksik olmadığını dile getirmiş ve konuyla ilgili olarak şunları söylemiştir; *“Laboratuvar araç-*

gereçlerimiz tam ama laboratuvarımızda mesela lavabo falan olsaydı daha iyi olurdu... Ama araç-gereçlerimiz var...

Konuyla ilgili olarak laboratuvarında hiç malzeme olmadığından şikâyet eden öğretmenlerden M ise konu ile ilgili olarak şunları söylemiştir; “*Yok, nerdeyse laboratuvarımızda işe yarayacak hiçbir malzeme yok...*”

4. Araştırmanın 2.3. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın bir diğer alt problemi de “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler gerekli laboratuvar araç-gereçlerini temin edebiliyorlar mı?” şeklindedir. Bu kapsamda öğretmenlere gerekli araç-gereçleri temin edip edemedikleri sorulmuş ve görüşmelerin çözümlenmesi sonucunda aşağıdaki tablo elde edilmiştir.

Tablo 3.4.8. Öğretmenlerin Gerekli araç-gereçleri temin edebiliyor musunuz? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Gerekli araç-gereci temin etme durumu	f
Evet	13
Hayır	7
Toplam	20

Tabloda görüldüğü gibi öğretmenlerin büyük çoğunluğu gerekli araç-gereci temin edebildiği yönünde görüş belirtmiştir(13). Yedi öğretmen ise gerekli araç-gereci temin edemediğini ifade etmiştir. Aşağıda temaların oluşturulduğu görüşmelerden çeşitli alıntılar yapılarak öğretmen görüşleri olduğu gibi aktarılmıştır.

Bu konuda olumlu görüş belirten öğretmenlerden A kendini şu şekilde ifade etmiştir; “*Koordinatör okul olduğumuz için, diğer okullardan rahatlıkla eksiklerimizi temin edebiliyoruz.*” Konuyla ilgili olumlu görüş belirten Öğretmenlerden E ise konu ile ilgili şunları söylemiştir; “*Genellikle gerekli araç-gereçler bulabildiğimiz araç-gereçler olduğu için rahatlıkla temin edebiliyorum...*” Konuyla ilgili olumlu görüş belirten diğer bir öğretmen C ise konu ile ilgili şunları söylemektedir; “*Yazın gittiğim yerden eksikleri tamamlamaya çalışacağım... Hani o etkinliklerde kullanılan ara-*

gereçleri gerekirse öğrenciler getiriyor... Genelde öğrencilerimizin maddi durumu fena değil. İstediklerimizde getirebiliyorlar... Eksiklerimiz var..."

Gerekli araç-gereçleri temin etme noktasında sıkıntılar yaşadıklarını belirten öğretmenlerden M konuyla ilgili şunları söylemektedir; *"Yani idarenin laboratuvar araç-gereçlerinin eksik olduğundan haberi var zaten... Ya bizim elimizden de bir şey gelmiyor zaten..."* konuyla ilgili olumsuz görüş belirten öğretmenlerden G ise konuyla ilgili kendini şu şekilde ifade etmektedir; *"Laboratuvar araç-gereçlerini temin etmek için çok uğraşmadım. Çünkü deney yaparken hem zamanımız kayboluyor hem de istediğimiz deneylerin sonuçlarına bazen tam olarak ulaşamıyoruz... Bunun yerine MEB vitamin kullanmayı tercih ediyorum..."* Konuyla ilgili olumsuz görüş belirten öğretmenlerden J ise konuyla ilgili şu ifadeleri kullanmıştır; *"Hayır... Mesela ispirto ocağı sıkıntımız var... Bunu su ısıtıcısı kullanarak gidermeye çalışıyorum..."* konuyla ilgili olumsuz görüş belirten öğretmenlerden D ise konuyla ilgili şunları söylemektedir; *"Ben ilk geldiğimde eksikleri belirttim... Okul idaresine verdim. O eksiklerden bazıları geldi, bazıları gelmedi..."*

5. Araştırmanın 2.4. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın diğer bir alt problemi de "8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin araç-gereç temini için başvurdukları kaynaklar nelerdir?" şeklindedir. Bu bağlamda görüşmeler esnasında öğretmenlere araç-gereç temini için başvurdukları kaynaklar sorulmuş ve bu görüşmelerden elde edilen veriler temalar halinde şekillendirilerek tabloda sunulmuştur. Bu soruya bazı öğretmenler birden fazla yanıt vermiştir.

Tablo 3.4.9. Öğretmenlerin araç temini için başvurduğunuz kaynaklar nerelerdir? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Başvurulan kaynaklar	f
Okul idaresinden yardım alıyorum.	17
Kendim temin etmeye çalışıyorum.	6
Velilerden yardım alıyorum.	1
Öğrencilerden yardım alıyorum.	3
Diğer okullardan temin ediyorum.	1
Toplam	28

Tablodan anlaşılacağı gibi öğretmenlerin araç-gereç temini için en fazla başvurdukları kaynak okul idaresi olarak görülmektedir (17). Bunun dışında altı öğretmen kendi imkânlarıyla temin etmeye çalıştığından söz ederken, bir öğretmen velilerden yardım aldığını ifade etmiştir. Öte yandan üç öğretmen araç-gereç temini noktasında öğrencilerden yardım aldığını ifade etmiş, bir öğretmende diğer okullardan temin yoluna gittiğini belirtmiştir. Aşağıda betimsel analizin doğası gereği konuyla ilgili çeşitli öğretmen görüşlerine yer verilmektedir.

Mülakat yapılan öğretmenler araç-gereç temini için başvurdukları kaynaklar hakkında çeşitli alternatiflerden söz etmişlerdir. Örneğin mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden A konuyla ilgili olarak kendisini şu şekilde ifade etmektedir; “*Evdeki malzemeler... Evden getirdiğimiz malzemeler... Öğrencilerim basit şeyleri evden getiriyor...*” Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden bir diğeri J ise konu hakkında kendisini şu şekilde ifade etmektedir; “*İdareye bir liste verdik... İdare de Milli Eğitim’e gönderdi. Eksikleri göndermeyi planlıyorlar. Ama ne zaman olur...*”

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden H şahsen bir yere araç-gereç temini için başvurmadığını, toplantılarda eksikleri dile getirdiğini belirtmiş ve konuyla ilgili olarak şu ifadeleri kullanmıştır; “*Şahsen bir yere başvurmadım... Fakat okulda yaptığımız toplantılarda idare tarafından fen laboratuvarında eksiğiniz nedir diye sorulduğunda eksikleri dile getirdim...*”

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden İ’de araç-gereç temini noktasında idareden yardım aldığını dile getirmiş ve konuyla ilgili görüşlerini şu

şekilde dile getirmiştir; “ *Genelde biz idareye başvuruyoruz... Mesela geçen yıl yoktu Müdüre söyledik... Müdür de temin etti...*”

Konu hakkında mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden E ise şunları söylemektedir; “*Kendi imkânlarımla temin etmeye çalışıyorum...*” Mülakat yapılan öğretmenlerden S ise konu hakkında şunları söylemektedir; “*Sene başında idareye gelip ufak tefek eksikleri bildirmiştik... O eksiklerde bir ay içinde geldi...*” Mülakata katılan diğer bir öğretmen D ise konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; “*Ben ilk geldiğimde eksikleri belirttim... Okul idaresine verdim. O eksiklerden bazıları geldi, bazıları gelmedi...*”

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden C ise görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; “*Çevre illerden bazı şeyleri kendim getirmeyi düşünüyorum... Afişleri şeyleri filan... Kendim getireceğim... Tabi idareye söyleyebiliriz... Bazen yazı geliyor eksikleriniz neler diye... Eksiklerimizi yazıyoruz ama bir şey gelmiyor... Sadece araştırma için mi onu yapıyorlar artık bilmiyorum... Çoğu şeyi kendim de alıp getiriyorum...*”

6. Araştırmanın 2.5. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın diğer bir alt problemi de “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerinin hedef kazanımları gerçekleştirmedeki önemi hakkında neler düşünümektedirler?” şeklindedir. Bu kapsamda görüşme yapılan öğretmenlere “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkında neler düşünüyorsunuz?” şeklinde bir soru yöneltilerek öğretmenlerin konu hakkındaki görüşleri açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. Aşağıda öğretmen görüşmeleri doğrultusunda elde edilen veriler temalar halinde özetlenmiş ve tablo olarak sunulmuştur. Bu soruya bazı öğretmenler birden fazla yanıt vermiştir.

Tablo 3.4.10. Öğretmenlerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkında neler düşünüyorsunuz? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Öğretmen görüşleri	f
Laboratuvar araç-gereçleri daha kalıcı öğrenmeyi sağlıyor.	13
Laboratuvar araç-gereçleri öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlıyor.	3
Laboratuvar araç-gereçleri yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlıyor.	7
Laboratuvar araç-gereçleri konuyu somutlaştırıyor.	4
Laboratuvar araç-gereçleri öğrenciyle iletişimi güçlendiriyor.	3
Laboratuvar araç-gereçleri derse katılımı sağlıyor.	1
Laboratuvar araç-gereçleri dersi zevkli hale getiriyor.	2
Toplam	33

Tablodan anlaşılacağı gibi öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkındaki düşünceleri çeşitlidir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu laboratuvar araç-gereçlerinin daha kalıcı öğrenmeyi sağladığı yönünde görüş belirtmiştir (13). Bunun dışında yedi öğretmen öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmelerini sağladığını düşünmektedir. Üç öğretmen öğrencilerin laboratuvar araç-gereçleri sayesinde daha iyi öğrendikleri yönünde görüş belirtirken, dört öğretmen laboratuvar araç-gereçlerinin konuyu somutlaştırdığını ifade etmiştir. Bunun yanı sıra üç öğretmen öğrenci ile iletişimi güçlendirdiğini ifade etmiş, bir öğretmen öğrencilerin derse katılımını sağladığını ifade etmiş, iki öğretmen de dersi zevkli hale getirdiğinden söz etmiştir. Konu hakkında görüşme yapılan öğretmenlerin görüşleri aşağıda olduğu gibi verilmiştir.

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlere 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkında neler düşünüyorsunuz? Sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğretmenler çeşitli cevaplar vermektedirler. Örneğin konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden N görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Ya çok büyük tabii... Çünkü yaparak yaşayarak insan daha iyi öğreniyorsa o zaman laboratuvar ortamı tartışılmaz en iyi öğrenme ortamı... Laboratuvar araç-gereçlerinin daha kalıcı ve iyi öğrenme sağladıklarını düşünüyorum... Öğretmen için biraz yorucu artık şey oluyor*

ama... Çünkü o kadar insanı muhafaza etmek korumak bir şeyleri yaptırmak zor oluyor...”

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden G ise öğrencilerin kendilerinin bilgiye ulaşmalarının önemini vurgulamakta ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Mümkünse fen derslerinin tam donanımlı laboratuvarlarda yapılması gerektiğini düşünüyorum. Kuru bilgi aktarmak yerine öğrencilerin kendi becerileriyle bilgiye ulaşmalarının çok önemli olduğunu düşünüyorum.”*

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden H laboratuvar araç-gereçlerinin öğrenmenin kalıcılığında önemli rol oynadığını belirtmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Yani fen bilgisi dersi zaten hep deneylerle işlenmesi gereken bir ders... Bilinen bir gerçek var... Çocuk Göriüp yaptıklarının %80'nini hatırlıyor... Kendileri deneyleri yaparlarsa bilginin kalıcılığı 8-10 kat artar bence...”*

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden İ ise öğrencilerin laboratuvar araç-gereçleri yardımıyla daha iyi öğrendiklerini vurgulamakta ve konu ile ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Öğrencinin daha iyi öğrenmesini ve anlamasını sağlıyor bence... Fenle ilgili bazı şeyleri öğrenci etrafında direkt gözlemleyemez... Mesela diyapazon deneyi yapmıştık... Onu çevresinde gözlemleyemez öğrenci... Deneyi yapınca daha iyi kavıyor öğrenci...”*

Konuyla ilgili olarak mülakat yapılan öğretmenlerden A ise laboratuvar araç-gereçleri ile gerçekleştirilen fen ve teknoloji dersinin kalıcılığını vurgulamakta ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Kesinlikle çok etkili... Çünkü çocuk yaparak yaşayarak öğreniyor... Çocuk yaptığı deneyi kolay kolay unutmuyor. Örneğin derslerde yaptığımız çok basit deneyleri kendileri yaptıkları için inanıyorum ömür boyu unutmazlar... Laboratuvar araç-gereçleri bence bu noktada çok önemli...”*

Laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkındaki düşüncelerini dile getiren öğretmenlerden T laboratuvar araç-gereçlerinin kalıcı öğrenmeyi sağladığının altını çizmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Laboratuvar araç-gereçlerini kullanmak öğrencilerde kalıcı öğrenme sağlıyor... Öğrenci deneyle öğrendiği konuyu asla unutmuyor... Çünkü kendi dokunuyor... Kendi görüyor... Kendi yapıyor...”*

Konuyla ilgili olarak mülakat yapılan öğretmenlerden N öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine imkân verdiğini vurgulamakta ve kendini şu şekilde ifade etmektedir; *“Bende hiçbir şekilde laboratuvar eğitim görmeden bu noktalara geldim... Şu an fen bilgisini tamamen teorik biliyorum... Çocuk yaparak yaşayarak kendisi bir şeyler öğrenirse çok iyi olur... Laboratuvar araç-gereçleri bu yüzden çok önemli...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden J laboratuvar araç-gereçlerinin öğretim kazanımlarını somutlaştırdığını dile getirmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Şimdi aslında bunun cevapları kalıp olur ama gerçekten de böyledir. Fen dersi deneysiz ve laboratuvarsız olmaz... Asla... Gerçek hayattan kopuk olur... Konuları somutlaştırması açısından kesinlikle fen dersi laboratuvar araç-gereci kullanılarak işlenmelidir... Öğrenciyle olan iletişimi güçlendirmede de çok etkili... Örneğin davranış bozukluğu olan bir öğrenci var o bile deney yaptığımda benim dersime katılıyor...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden E laboratuvar araç-gereçlerinin öğrenmenin kalıcılığı noktasında önemli olduğunu dile getirmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Tabi bu ilişki sadece benim görüşüm değil bu bilimsel bir şey laboratuvar araç-gereçleri öğrenmeyi daha çok etkiliyor, öğrenmeyi kalıcı hale getiriyor... Bu herkesin ortak görüşü...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden S yaparak yaşayarak öğrenmenin önemine dikkat çekmekte, laboratuvar araç-gereçlerinin bu noktada etkin olduğunu dile

getirmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Şimdi kesinlikle biz öğretmen olarak şunu iyi biliriz... En iyi yaparak öğrenilir... Budur... Laboratuvar araç-gereçleri de zaten bu amaca hizmet eder...”*

Öğrenmeyi kalıcı hale getirdiğini söyleyen öğretmenlerden D ise konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Öğrenci eğer bir araç-gereçte bunu gördüyse o öğrenme onda kalıcı hale geliyor... Zevkli hale getirir... Hem hemen unutulmaz...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden bir diğeri olan C ise konuyla ilgili olarak kendisini şu şekilde ifade etmektedir; *“Yeni sisteme göre zaten hep bu araç-gereçlerle dersin işlenmesi gerekiyor... Etkinliklerde farklı araç-gereçler, materyaller kullanılması gerekiyor... Önemli tabi ki... Yani bizim okuduğumuz dönemlerdeki gibi bir eğitim yok artık...”*

7. Araştırmanın 2.6. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın diğeri bir alt problemi de “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşmaktadırlar?” şeklindedir. Bu kapsamda öğretmenlere “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş, gelen cevaplar doğrultusunda öğretmenlerin konuyla ilgili olarak verdikleri yanıtlar temalar halinde özetlenmiş ve aşağıda tablo olarak sunulmuştur. Bu soruya bazı öğretmenler birden fazla yanıt vermiştir.

Tablo 3.4 11. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşılıyorsunuz? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Araç kullanma sırasında karşılaşılan zorluklar	f
Araç-gereç bulmada zorluklarla karşılaşıyorum.	9
Zaman konusunda zorluklarla karşılaşıyorum.	12
Okulun fiziksel ortamından kaynaklanan zorluklarla karşılaşıyorum.	9
Öğrencilerin ilgisizliğinden kaynaklanan zorluklarla karşılaşıyorum.	12
Ders saatlerimin fazla oluşundan kaynaklanan zorluklarla karşılaşıyorum.	4
Kendimden kaynaklanan problemler var.	12
Sınıflarda öğrenci mevcudunun fazla olmasından kaynaklanan zorluklarla karşılaşıyorum.	3
Toplam	61

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlere 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşılıyorsunuz? Sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğretmenlerden çeşitli eksikliklerden kaynaklanan zorluklarla karşılaştıklarına dair yanıtlar gelmiştir. Öğretmenlerin çoğunluğu zaman konusunda(12), öğrenci ilgisizliği konusunda(12) ve kendilerinden kaynaklanan problemlerden(12) söz etmektedirler. Dokuz öğretmen araç-gereç bulmada zorlandığını ifade ederken, dört öğretmen ders saatlerinin fazla oluşunu zorluk kaynağı olarak göstermiştir. Öte yandan Dokuz öğretmen okulun fiziksel ortamından kaynaklanan zorlukla karşılaştığını belirtmiş, üç öğretmende sınıfların kalabalık oluşunu zorluk kaynağı olarak ifade etmiştir. Aşağıda betimsel analizin doğası gereği görüşmelerden elde edilen çeşitli öğretmen görüşlerine yer verilmektedir.

Örneğin araç-gereç bulma noktasında zorluklarla karşılaştığını ifade eden öğretmenlerden D konuyla ilgili olarak görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; “*Hani dediğim gibi eğer laboratuvar varsa onları kullanıyoruz... Onun dışında çokta araç-gereçler güncelleştirilmiş değil... Bazen sıkıntılarla karşılaşıyoruz... Bulamıyoruz... Mesela diyapazon diyor... Farklı boyutlarda diyapazonlar yok... Bir tane var... Standart diyapazon var... Karşılaştırma yapamıyoruz...*

Araç-gereç bulma sıkıntısı olduğunu dile getiren diğer bir öğretmen C ise görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Laboratuarda çok fazla kaynağımız yok bu konuda... Araştırdık bölgemizde bulamadık ta... Ama başka illerden getirmeyi düşünüyorum ben... Yazın gittiğim yerden eksikleri tamamlamaya çalışacağım... Hani o etkinliklerde kullanılan araç-gereçleri gerekirse öğrenciler getiriyor... Genelde öğrencilerimizin maddi durumu fena değil. İstedüğimizde getirebiliyorlar... Eksiklerimiz var...”*

Laboratuar araç-gereçlerini kullanmada zaman konusunda sıkıntı yaşadığını dile getiren mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden N görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Zaman konusunda oluyor... Çünkü her öğrenciye denetemiyorum... Mevcut kalabalık... Ya benim böyle bir sıkıntım var açıkçası...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden H laboratuar araç-gereçlerini kullanırken karşılaştığı zorluklardan birinin zaman olduğunu dile getirmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Zaman konusunda problem yaşıyorum... Özellikle konular zaman alan konular... Tüm deneyleri yaptığında bence müfredatın yetişmesi sıkıntı olur...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden A’da laboratuar araç-gereçlerini kullanırken zaman konusunda problemler yaşadığını vurgulamakta ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Zaman konusunda bazen oluyor... Bazen 40 dakika da bile yetiştiremediğim deney oluyor...”*

Zaman konusunda problemler yaşadığını dile getiren bir diğer öğretmen N’de görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Eğer deneyi yapmaya kalkarsanız kesinlikle çok fazla zaman ayırmanız gerekiyor...”*

Laboratuar araç-gereçlerini kullanmada zaman noktasında sıkıntı yaşamadıklarını dile getiren öğretmenlerden D ise konuyla ilgili olarak görüşlerini şu şekilde ifade

etmektedir; *“Ben derste yazı yazdırmıyorum... Bundan dolayı ekstra bir zamanım olmuş oluyor...”*

Zaman konusunda problem yaşamadığını söyleyen diğer bir öğretmen E ise konuyla ilgili olarak şu açıklamaları yapmaktadır; *“Aslında zaman açısından bir sıkıntımız yok... Kendimiz yapıp gösterdiğimiz için zaman konusu pek sıkıntı olmuyor. Yalnız bazen öğrencilere yaptırdığımız zaman etkinliğin 10 dakikada bitmesi gerekirken 40 dakikada bitebiliyor...”*

Laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken zaman darlığı çektiğini belirten öğretmenlerden İ ise görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Zaman konusunda problem oluyor... Mesela bazı deneyler çok zaman alabiliyor...”*

8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz? Sorusuna verilen yanıtlardan biri de öğretmenlerin okulun fiziksel yapısından kaynaklanan zorluklarla karşılaştıklarına yöneliktir. Bu yönde problemle karşılaştığını belirten öğretmenlerden N görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Laboratuvarım biraz daha büyük olabilirdi... Biraz daha aydınlık olabilirdi... Biraz daha güneş alabilirdi... Biraz daha serin olabilirdi... Bir atölye şeklinde olabilirdi...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden A'da fiziksel ortamdan kaynaklanan zorluklarla karşılaştığını ifade etmekte ve konu hakkında şunları söylemektedir; *“Okulumuz küçük bir okul, laboratuvarımız biraz küçük... Sınıf ortamı yaptık orda... U şeklinde şey yaptık masalar filan hazırladık... Biraz dar mar tıkp tıktırıyoruz ama...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden C fiziksel ortamdan kaynaklanan sıkıntılardan söz etmekte ve konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Laboratuvarı mekân olarak kullanamıyoruz fazla... Küçük olduğu için... Yok, sahip değiliz... Laboratuvar olarak zaten bu seneye kadar laboratuvarında yoktu... Dediğim gibi buradan sadece malzeme*

alıp sınıfa götürüyorduk... Bu sene kavuştuk laboratuara... Soğuk olduğu için öğrencileri getiremiyorum... Malzememiz çok eksik... Mesela bütün sınıfta bütün öğrenciler grup oluştursun... Beş gruba yetecek malzememiz yok..."

Mülakat yapılan öğretmenlerden bir diğeri olan İ'de fiziksel ortamdaki kaynaklanan problem yaşadığını belirterek görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *"Laboratuvar bodrumda olduğu için biraz karanlık... Öğrencilere güzel gelmiyor... Açıkçası bende gitmek istemiyorum bazen..."*

Mülakat yapılan öğretmenlerden bazıları da fiziksel ortamlarını çok iyi olduğunu dile getirmekte ve bu noktada sorunla karşılaşmadıklarını söylemektedirler. Örneğin konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden S şunları söylemektedir; *"Kesinlikle çok iyi hiçbir problem yok..."* Fiziksel ortamdaki kaynaklanan problemle karşılaşmadığını belirten öğretmenlerden D ise konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *"Fiziksel ortam gayet iyi, laboratuvarımız var..."*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden bir diğeri olan H'da okulun fiziksel ortamından kaynaklanan sıkıntısının olmadığını dile getirmiş ve görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir; *"Okulun fiziksel ortamı gayet iyi... Bu konuda sıkıntımız yok..."*

8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz? Sorusuna verilen yanıtlardan biri de öğretmenlerin öğrenci ilgisizliğe karşılaştıkları ve bununda problem teşkil ettiği yönündedir. Örneğin mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden D öğrenci ilgisizliğinin ciddi problem teşkil ettiğini söylemekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *"Öğrenci ilgisizliği fazla... Öğrenci ilgili değil... Yani geliyor, elini kolunu sallaya sallaya geliyor ve ne ders kitabı var, ne çalışma kitabı var... Yani hazırlıklı olarak gelmiyor..."*

Öğrenci ilgisizliğinin problem teşkil ettiğini söyleyen öğretmenlerden S ise konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Okulda 15-20 öğrenciden oluşan iyi bir vitrin var... Fakat 15-20 öğrenci dışındakilerde kesinlikle çok ciddi bir öğrenci ilgisizliği var...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden N öğrenci ilgisizliğinin çok büyük problem oluşturduğunu söylemekte ve konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Okulumuzun köy okulu oluşu, ekonomik yapının bozuk oluşu yüzünden öğrenci ilgisizliği büyük problem...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden bazıları da öğrenci ilgisizliğinin çok büyük problem teşkil etmediğini söylemekle beraber kısmen problem olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin öğrenci ilgisizliğinin kısmen problem oluşturduğunu söyleyen öğretmenlerden N konuyla ilgili olarak görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Kısmen öğrenci ilgisizliği ile karşılaşıyorum. Böyle bir genelleme yapamam aslında çünkü onlarda ders işlemekten çok bir şeyleri kendileri yapmayı zaten seviyor... Hani bundan hoşlanmayan öğrencilerimde var...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden A’da öğrenci ilgisizliğini kısmen problem olarak görmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Bazı öğrenciler ilgisiz. Onların ilgisini çekmek için farklı uyarılar yapıyoruz ama bu mümkün değil... %100 herkesin ilgisini çekmek...”*

Bazı öğretmenler de ders saatlerinin fazla oluşundan dolayı laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada sıkıntı yaşadığını dile getirmektedir. Örneğin mülakat yapılan öğretmenlerden M ders saatlerinin fazla oluşundan şikâyet etmekte, bunun kendisi için sorun teşkil ettiğini dile getirmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Hiç boş saatim yok... ful doluyum... Bu yüzden deney yapmak için zaman bulamıyorum...”*

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden H’da ders saatlerinin fazla oluşunun sorun teşkil ettiğini belirtmiş ve konu ile ilgili olarak şunları söylemiştir; “*Salı günleri mesela benim 3. Saatim boş... Bu saatte hem dinleniyorum hem de laboratuarda sağa sola bakma fırsatı buluyorum... İlaç gibi geliyor... Çarşamba, Perşembe, Cuma 6 saat ful derse giriyorum... Bu günlerde hem yoruluyorum... Hem de Salı günleri gibi verimli geçtiğine inanmıyorum... Arada boş ders bence ilaçtır...*”

Konuyla ilgili olarak mülakat yapılan öğretmenlerden S’de konu ile ilgili olarak şunları söylemektedir; “*Ben öğretmen olarak hep şunu savunmuşumdur... Günde en fazla 4 saat ders 2 saat de hazırlık yapılmalı... Deneyin hazırlığı için kesinlikle ikili öğretim yapan okullarda öğleden sonraları deney hazırlığı için kullanılmalı bence...*”

8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz? Sorusuna verilen yanıtlardan biri de öğretmenlerin kendilerinden kaynaklanan problem olduğu yönündedir. Mülakat yapılan öğretmenlerden N kendinden kaynaklanan problemler olabildiğini dile getirmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; “*Dürüst olmak gerekirse insanın hani ruh hali etkiliyor... Evet, beni ruhsal durumum etkiliyor...*”

Bu konuda kendinden kaynaklanan problem olduğu yönünde görüş bildiren öğretmenlerden T ise şunları söylemektedir; “*Biraz özeleştiri yapayım... Yeni atandım bu ikinci yılım... Tecrübesizlikten kaynaklanan sıkıntılarım var...*”

Bu soruya espri ile karşılık veren öğretmenlerden D ise görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; “*Mesela bir elektrik ünitesi ile ilgili bir etkinlik vardı... Bir çözeltili hazırlayın diyor... Çözeltili sonrasında bir ampul yanacak diyordu... Biz onu bir türlü gerçekleştiremedik... Artık çözeltiliyi mi hazırlayamadık yoksa oradaki ampullerden mi kaynaklanıyordu... Yoksa benden mi kaynaklanıyordu bilemiyorum...*”

Konuyla ilgili kendilerinden kaynaklanan problem olduğu yönünde görüş belirten öğretmenlerden N konu ile ilgili şunları söylerken; *“Ne kadar dertleri kapının arkasında bırakıyorum desem de dertler kapının arkasından geliyor... Benden kaynaklanan çeşitli sıkıntılar ister istemez etkiliyor...”* Mülakat yapılan öğretmenlerden E ise görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Vardır muhakkak... Bizde insanız... Günlük hayatta bizimde ister istemez problemlerimiz oluyor... Yansıtılmaya çalışıyoruz ama yansıyor...”*

Mülakat gerçekleştirilen bir diğer öğretmen H’da kendinden kaynaklanan problemler olduğuna dikkati çekerek konu ile ilgili şunları söylemiştir; *“ Kendimden kaynaklanan problem şöyle; bizde ikili öğretim var... Sabah saat 6’da kalkıyorum... Uykusuz kalınca isteksizleşiyorum bazen... Arada oluyor...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden S ise konu ile ilgili görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Tabi insanız... Moral değerleri her zaman aynı olmuyor...”*

8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşılıyorsunuz? Sorusuna verilen yanıtlardan biri de sınıfların kalabalık oluşunun laboratuvar araç-gereçlerinin kullanımını zorlaştırdığı yönündedir. Mülakat yapılan öğretmenlerden S sınıf mevcutlarının kalabalık olmasının laboratuvar araç-gereçlerinin kullanımını olumsuz yönde etkilediğine dikkat çekmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada en önemli kıstas sınıf mevcuttur bence... Çünkü sınıf mevcudu fazla ise gösteri deneyleri bile amacına ulaşamayabiliyor...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden B’de sınıf mevcutlarının önemli bir zorluk kaynağı olduğunu belirtmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Keşke sınıflarımız kalabalık olmasa en büyük sıkıntımız o zaten...”*

8. Araştırmanın 2.7. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın diğer alt problemlerinden biri de “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini ne düzeyde yeterli görmektedirler?” şeklindedir. Araştırma kapsamında öğretmenlere “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? Açıklar mısınız?” şeklinde yöneltilen soru ile probleme yanıt aranmıştır. Bu kapsamda öğretmenlerden üç boyutta cevaplar gelmiştir. Gelen cevaplar doğrultusunda temalar oluşturulmuş ve aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 3.4.12. Öğretmenlerin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? Açıklar mısınız? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Öğretmenlerin kendilerini yeterlilik algıları	f
Kendimi tamamen yeterli görüyorum.	9
Kendimi kısmen yeterli görüyorum.	8
Kendimi yetersiz görüyorum.	3
Toplam	20

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlere 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? Açıklar mısınız? Sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden bu soruyla ilgili üç boyutta yanıt gelmiştir. Öğretmenlerin bir kısmı kendini tamamen yeterli görürken (9), bir kısmı kendini kısmen yeterli görmektedir(8). Öğretmenlerin bir kısmı da kendini yetersiz olarak görmektedir(3). Aşağıda betimsel analizin doğası gereği öğretmen görüşleri olduğu gibi aktarılmıştır.

Konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden J kendini yeterli görmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; “Gerçekten özeleştiri yapınca alanıma çok hakim olduğumu düşünüyorum... Tabi ki çok üst düzey bilgi ve beceriye sahip değilim ama mevcut müfredat kazanımlarını gerçekleştirmek için gerekli araç-gereç bilgi ve becerisine sahibim...”

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden S’de kendini yeterli görmekte ve konuyla ilgili şunları söylemektedir; *“Bilgi ve beceri düzeyimi çok iyi görüyorum. Bu konu hakkında kesinlikle bir eksiğim olmadığını söyleyebilirim... Çünkü eğitim aldığım üniversitede laboratuvar eğitimini çok etkili aldım...”*

Mülakat gerçekleştirilen diğer bir öğretmen olan E ise kendini laboratuvar araç-gereçlerini kullanmakta yeterli görmekte beraber görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Yani şu an benim laboratuvarımda bulunan mevcut araçları kullanabiliyorum... Ama bunun dışındakiler için bir şey diyemem... Bu anlamda kendimi yeterli görüyorum...”*

Öte yandan bazı öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini kısmen yeterli görmektedirler. Kendini kısmen yeterli gören öğretmenlerden N konuyla ilgili olarak görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Sanırım benimde beceriye ihtiyacım var... Çünkü az önce belirttiğim gibi benimde ilk senem orta düzeyde kullanıyorum... Vasat olduğumu düşünmüyorum ama daha da iyi olabilirim, daha da pratik olabilirim, daha da verimli olabilirim...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden İ ise kendini laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kısmen yeterli görmekte ve bunun nedenlerini de üniversitede aldığı eğitime dayandırmaktadır. İ görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“ Bazı araç-gereçleri üniversitede... Özellikle kimyasal maddelerle ilgili olarak fazla deney yapmadık üniversitede... Bu yüzden özellikle bazılarını kullanmaya çekiniyorum... Ama basit deneyleri yapıyorum yani... Kendimi biraz daha geliştirmeliyim... Sonuç olarak bu konuda kendimi kısmen yeterli görüyorum...”*

Kendini laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kısmen yeterli gören öğretmenlerden A ise şunları söylemektedir; *“Yani çocuklara verecek kadar evet bilgi düzeyim var... Yani bilgi düzeyim var derken bir 8. Sınıf öğrencisi için... Lise düzeyi için tabi ki kendimi yeterli görmüyorum... Ama bir ilköğretim öğrencisi için kendimi deneyleri yapacak kadar elbette yeterli görüyorum...”*

Kendini kısmen yeterli gören öğretmenlerden T ise konuyla ilgili şunları söylemektedir; *“Laboratuarda bazen bizimde sıkıntıya düştüğümüz anlar oluyor... Çünkü deneyi hem yapman gerekiyor hem de öğrenciye göstermen gerekiyor... İkisini aynı anda yapmak bazen sıkıntı oluyor... Kullanma becerisi olarak sıkıntılarım var...”*

Kendini kısmen yeterli gören öğretmenlerden H ise görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Hayır... Tam olarak tüm araç-gereçlere hakimsin diye sorarsan değilim... Yaptığımız deneyleri şu ana kadar tam yaptık... Hepsinde sağlıklı bir şekilde sonuçlara ulaştık...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden bazıları da laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini yetersiz görmektedirler. Bu yönde görüş belirten öğretmenlerden G kendini laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada yetersiz görmekte ve konuyla ilgili şunları söylemektedir; *“Üniversitede ve okul hayatımda doğru dürüst laboratuvar dersi görmediğim için yeterli bilgi ve beceriye sahip olduğumu düşünmüyorum.”*

Öte yandan mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden D’de kendini laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada yetersiz görmekte konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Ben kendimi yeterli görmüyorum. Yani beceri olarak biraz eksikim var...”*

9. Araştırmanın 2.8. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırma kapsamında cevap aranan alt problemlerden biri de “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin daha etkin kullanılabilmesi için öğretmen önerileri nelerdir?” şeklindedir. Bu doğrultuda öğretmenlere “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçleri daha etkin nasıl kullanılabilir? Karşılaştığınız problemlerden yola çıkarak çözüm önerileri sunabilir misiniz?”

sorusu yöneltmiş ve probleme çözüm yolu aranmaya çalışılmıştır. Bu soruya üç öğretmen cevap vermemiştir.

Tablo 3.4.13. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçleri daha etkin nasıl kullanılabilir? Karşılaştığınız problemlerden yola çıkarak çözüm önerileri sunabilir misiniz? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Öğretmen önerileri	f
Haftalık ders saati artarsa laboratuvar araç-gereçleri daha etkin kullanılabilir.	3
Konular azalursa laboratuvar araç-gereçleri daha etkin kullanılabilir.	1
Öğretmen yapacağı deneyi önceden denemeli ve hazırlık yapmalıdır.	1
Tam donanımlı fiziksel ortamlarda fen dersi işlenmelidir.	2
Öğrenci mevcutları azaltılırsa daha etkin kullanılabilir.	1
Ayrı laboratuvar dersi konulursa daha etkin kullanılabilir.	3
Her öğrenciye yetecek kadar laboratuvar araç-gereci sağlanırsa daha verimli kullanılabilir.	5
Öğrencilere bütün laboratuvar araç-gereçleri tanıtılırsa daha verimli kullanılabilir.	1
Toplam	17

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlere 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçleri daha etkin nasıl kullanılabilir? Karşılaştığınız problemlerden yola çıkarak çözüm önerileri sunabilir misiniz? Sorusu yöneltmiştir. Bu kapsamda öğretmenlerden laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için çeşitli önerileri içeren yanıtlar gelmiştir. Tabloda görüldüğü gibi üç öğretmen ders saatlerinin arttırılmasını çözüm önerisi olarak sunarken, bir öğretmen konuların azalmasını önermiştir. Öte yandan bir öğretmen deney yapılmadan önce hazırlık yapılmasını önermiş, iki öğretmen tam donanımlı laboratuvarlarda derslerin işlenmesini önermiş, bir öğretmen sınıf mevcutlarının azaltılmasını çözüm önerisi olarak sunmuştur. Bunun yanında ayrı laboratuvar dersi konulması gerektiğinden söz eden üç öğretmen olmuş, beş öğretmen her öğrenciye yetecek araç-gereç olması gerektiğini savunmuş, bir öğretmen de laboratuvar araç-gereçlerinin tanıtılmasını çözüm önerisi olarak sunmuştur. Aşağıda çeşitli öğretmen görüşleri olduğu gibi aktarılmaktadır.

Örneğin mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden G öğretmenlerin deney yapmadan önce deneyi önceden denemesini önermekte ve konuyla ilgili olarak görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Daha etkin laboratuvar kullanımı için bence öğretmen yapacağı deneyi önceden denemeli aksi halde bazen deney yapmak gereksiz zaman kaybına neden oluyor ve istenilen sonuca ulaşılmıyor.”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden bir diğeri olan A ise fiziksel ortamın iyi olmasına dikkati çekmekte ve konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Yani her şeyden önce laboratuvarların geniş olması, fiziksel ortamın iyi olması gerekiyor bence... Her çocuğun hani şey vardır hani güzel okullarda her çocuğun kullanabileceği şeyler vardır masalar... Çocuklar gruplar halinde deneyleri o şekilde donanımlı okullarda yapmalılar bence...”*

Mülakat yapılan öğretmenlerden İ ise laboratuvar derslerinin ayrı saatler şeklinde olmasının etkili olacağını altını çizmekte ve konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Aslında ben laboratuvar dersinin ayrı olmasını istiyorum... Ayrı olursa bizde her zaman yapmak zorunda kalırız ve öğrenci daha iyi anlar... Böyle olunca biz bazen yapıyoruz bazen yapmıyoruz ve kendimiz sorumlu hissetmiyoruz bu konuda... Ama ayrı bir ders gibi olursa daha iyi olur...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden J ise ders saatlerinin arttırılması yönünde görüş belirtmekte, araç-gereçlerin öğrencilere yetecek kadar arttırılmasını önermekte ve konuyla ilgili olarak şunları dile getirmektedir ; *“Mesela fen derslerinin saatleri arttırılarak laboratuvar araç-gereçleri daha etkin kullanılabilir... Ders saati beşe çıkarılırsa yetiştirme telaşına düşmeden deneylerin hepsini yapabilirsin... Ayrıca bence her öğrenciye malzeme düşecek şekilde yeterli araç-gereç olmalı... Örneğin şu anda iki tane mikroskopum var... Nasıl tüm öğrencilere kısa sürede bunu kullandırabilirim...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden S ise laboratuvar araç-gereçlerinin öğrencilere tanıtılması konusuna dikkati çekmekte ve konuyla ilgili görüşlerini şu

şekilde dile getirmektedir; “*Bir kere dersin laboratuarda yapılması gerekiyor... Ben öğretmenlerden şunu rica ediyorum, bir Powerpoint sunumda yapabilirler... Bütün laboratuvar malzemelerini her sınıfa sene başında 2 saat ayırarak tanıtınsınlar... Şu tehlikelidir... Şuna dikkat edin... Şu işaret şu anlama gelir gibi... Bu öğrenciler açısından çok faydalı olacaktır...*”Mülakat gerçekleştirilen diğer bir öğretmen olan H konuyla ilgili olarak laboratuvar araç-gereçlerinin sayısının arttırılmasını vurgulamakta ve konuyla ilgili olarak şu ifadeleri kullanmaktadır; “*Bence laboratuvar araç-gereçleri her öğrenci başına bir deney düzeneği düşerse daha etkili olarak kullanılabilir. Araç-gereç sayısının arttırılması gerekiyor bence...*”

10. Araştırmanın 2.9. alt problemine dair elde edilen bulgular

Araştırmanın alt problemlerini sonuncusu “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu beklentiler nelerdir?” şeklindedir. Bu probleme yanıt aramak için öğretmenlere “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için ihtiyaç duyduğunuz beklentiler nelerdir?” şeklinde bir soru yöneltilmiş ve öğretmen görüşleri doğrultusunda temalar oluşturulmuş ve aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Bu soruya bazı öğretmenler birden fazla yanıt vermiştir.

Tablo 3.4.14. Öğretmenlerin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için ihtiyaç duyduğunuz beklentiler nelerdir? Sorusuna verdikleri yanıtlar

Öğretmenlerin ihtiyaç duydukları gereksinmeler	f
Hizmet içi eğitime gereksinme duyuyorum.	11
Daha iyi fiziksel ortama sahip laboratuvara gereksinme duyuyorum	5
Gerçek anlamda amacına hizmet eden ve ehil kişiler tarafından verilecek hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyuyorum.	5
Toplam	21

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlere 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için ihtiyaç duyduğunuz beklentiler nelerdir? Sorusu yöneltilmiştir. Bu kapsamda öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu gereksinmeler tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda öğretmenlerden çeşitli yanıtlar gelmiştir.

Tabloda görüldüğü gibi öğretmenlerin çoğunluğu hizmet içi eğitime gereksinme duymaktadır (11 öğretmen bu görüşü dile getirmiştir.). Beş öğretmen ise daha iyi fiziksel koşullar sahip laboratuarlara ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Beş öğretmen ise hizmet içi eğitimlerin niteliklerinin artırılması ve bu şekilde verilmesine gereksinme duymaktadır. Aşağıda çeşitli öğretmen görüşleri olduğu gibi aktarılmaktadır.

Örneğin konuyla ilgili olarak mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden G hizmet içi eğitim faaliyetlerine gereksinme duyduğunu ifade etmiş ve konuyla ilgili görüşlerini şu şekilde dile getirmiştir; *“Laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanabilmek için hizmet içi eğitime ihtiyaç duyuyorum.”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden İ laboratuvar araç-gereçlerinin kullanımına yönelik hizmet içi eğitim faaliyetlerine ihtiyacı olduğunu belirtmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Aslında bu laboratuvar araç gereçleri ile ilgili bize bir hizmet içi eğitim verilse iyi olur... Çünkü laboratuvar araç-gereçlerinin bazılarını hiç bilmiyorum... Ben üniversitede çoğunu da görmemiştim zaten...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden A ise hizmet içi kursların niteliğinden şikâyet etmekte, niteliği artırılmış hizmet içi faaliyetlerden yararlanmaya ihtiyacı olduğunu dikkat çekmekte ve görüşlerini şu şekilde dile getirmektedir; *“Hizmet içi eğitimlere gidiyorum. Hizmet içi eğitimlerin gerçek anlamda amacına uygun yapıldığını düşünmüyorum... Amacına uygun hizmet içi eğitimlere ihtiyacım var... Yani doğru düzgün yapılan kurslara”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden bir diğeri olan G ise hizmet içi faaliyetlerin akademisyenler tarafından verilmesi gerektiğine dikkat çekmekte ve görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir; *“Tabi ne kadar iyi olduğumuzu düşünürsek düşünelim, bu işi iyi bilen insanlardan ders almak hem güdüleme açısından iyi olacaktır hem de mutlaka bir şeyler öğreneceğiz... Ama altını çiziyorum MEB’de görevli kişiler bu hizmet içi eğitimleri vermesin... İş iyi bilen akademisyenler gelsin...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden E ise laboratuardaki bazı araç-gereçlerin kullanılması sırasında sorunlarla karşılaştıklarını dile getirmiş, hizmet içi eğitimlere başvurmasına rağmen çıkmadığını ifade etmiş ve konuyla ilgili görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir; *“Tabi ben bunun için hizmet içi eğitimlere başvurduğum ama çıkmadım... Mesela laboratuvarımızda ince bakır tel vardı... Bununla ilgili bir etkinlik yapmıştık... Bakır telin elektriği iletmediğini gördük... Bu sene yazın diğer arkadaşımız Rize’de bununla ilgili bir hizmet içi eğitime katıldım... Meğerse o bakır tellerin üstünde yalıtkan madde varmış, onu kullanmadan önce ısıtmak gerekiyormuş...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden S ise teknolojik araç-gereçlerin kullanımı noktasında hizmet içi eğitime ağırlıkla gereksinme duyduğunu ifade etmekte ve şunları söylemektedir; *“Özellikle şu akıllı tahta filan çıktıktan sonra... Ben mesela akıllı tahtayı kullanmayı bilmiyorum çünkü hala karşılaşmadım... Bunun gibi yenilikleri tanıtan hizmet içi kurslara gereksinme duyuyorum... Birde hizmet içi eğitimi veren kişilerin biraz uzman kişilerden seçilmesi gerekiyor bence...”*

Mülakat gerçekleştirilen bir diğer öğretmen D ise konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Biz genelde hizmet içi eğitimlere gidiyoruz, adamalar bir, iki şey söylüyor... Ondan sonra bir şey olduğu yok... Yani takip edilebilirliği yok...”*

Mülakat gerçekleştirilen öğretmenlerden H’ta hizmet içi eğitimlere çeşitli konularda ihtiyacı olduğunu dile getirmekte ve konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir; *“Özellikle bazı konularda eksiklik var... Hizmet içi eğitim ihtiyacım bu konulara yönelik olabilir...”*

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu araştırmanın amacı 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç gereçlerinin kullanılma durumları ile hedef kazanımlara ulaşma düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca araştırma kapsamında öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçleri hakkındaki görüşleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen sonuçlar ilgili literatür ışığında değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, araştırma problemlerinin ele alınış sırası ile alt başlıklar halinde sunulmuş ve ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

1. Laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyi ile hedef kazanımlara ulaşma düzeyi arasındaki ilişkiyle ilgili elde edilen sonuçlar

Araştırma kapsamında akademik başarı testi ve öğrenci görüşme formu kullanılarak öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeyleri tespit edilmiş ve bunun hedef kazanımlarla ilişkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma sıklığı arttıkça hedef kazanımların gerçekleşme düzeyinin de arttığını göstermektedir. Araştırmadan elde edilen bu sonuçla ilgili literatür taraması gerçekleştirilmesine rağmen aynı problem durumunu benzer yöntemle irdeleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat literatürde öğretim materyallerinin başarıyla olan ilişkisini araştıran birçok deneysel çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların ortak sonucu öğretim materyallerinin akademik başarıya olumlu etki ettiği yönündedir (Hırça 2008; Koçak 2006;; Karamustafaoğlu, Coştu ve Ayas 2005;; Bayram 2001; Başak 2002; Özkan 2008; Zeynelgiller 2006; Yalçın ve arkadaşları 2003; Sarıkaya, Selvi ve Bora 2004; Gümüş ve arkadaşları 2008;; Tekin, Kolamuç ve Ayas 2004). Bu bağlamda yapılan çalışmalar araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

2. Laboratuvar araç-gereçlerinin kullanımına yönelik çeşitli değişkenler açısından öğretmen görüşleri ile ilgili elde edilen sonuçlar

2.1. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklıkları ile ilgili elde edilen sonuçlar

Araştırmanın alt problemlerinden biri de “Öğretmenler 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için hangi sıklıkta laboratuvar araç-gereçlerini kullanmaktadırlar?” Bu bağlamda elde edilen sonuçlar öğretmen ifadelerinden dolayı değişkenlik göstermektedir. Elde edilen veriler öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklıklarının yetersiz düzeyde olduğunu göstermektedir. Fakat literatürde konuyla ilgili yapılan çalışmalar sonucunda farklı bulgulara ulaşılmıştır. Örneğin Demir ve Bedir (2005) tarafından yapılan çalışma sonucunda fen bilgisi öğretmenlerinin dersin geliştirme etkinlikleri sırasında sık sık araç-gereç kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Fen ve teknoloji öğretmenlerin yeterli düzeyde materyal kullandıkları yönünde bir sonuca ulaşan çalışmalardan biri de Karamustafaoğlu (2005) tarafından yapılmıştır. Fen laboratuvarındaki araç-gereç kullanımının oldukça iyi olduğu şeklinde elde edilen sonuçlardan bir diğeri de Gökdere, Küçük ve Çepni, (2004) tarafından bilim sanat merkezlerinde yürütülen bir çalışmadır. Belirtilen çalışmalarda ulaşılan sonuçlar araştırma sonuçları ile örtüşmemektedir. Bu durum çalışma örneklemelerinin farklı olmasıyla açıklanabilir. Öte yandan literatürde araştırma sonuçları ile örtüşen çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Yıldız ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan çalışma sonucunda öğretmenlerin laboratuvarı yetersiz düzeyde kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu yönde literatürde yapılan bir çok çalışmaya rastlanmaktadır (Bozdoğan 2006; Dindar ve Yaman 2003; Fidan 2008; Akaydın ve Soran 1998; Erdemir 2007; Uluçınar, Doğan ve Kaya 2008). Bu bağlamda yapılan çalışmalar araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Öte yandan öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma sıklıklarının ders konusuna ve etkinliklere bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2.2. Okullarda gerekli laboratuvar araç-gereçlerinin bulunma düzeyi ile ilgili elde edilen sonuçlar

Araştırmanın bir diğer alt problemi de “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine okullar ne düzeyde sahiptirler?” şeklindedir. Bu kapsamda elde edilen sonuçlar değişkenlik göstermektedir. Araştırmaya katılan 20 öğretmenden 8’i laboratuvar araç-gereçlerinin tam olduğunu ifade ederken 12 öğretmen ise çeşitli düzeylerde eksikliklerden söz etmektedirler. Bu durum okulların çoğunluğunda gerekli araç-gerecin yeterli düzeyde bulunmadığına dair sonuçlar ortaya koymaktadır. Literatürde konuyla ilgili yapılan çalışmalar benzer sonuçlar ortaya koymaktadır (Yangın 2007; Yenice, Balım ve Aydın 2008; Baran ve Doğan 2004; Akdemir 2006; Yıldız ve arkadaşları 2006; Dindar ve Yangın 2007; Karakolcu 2009; Bozdoğan 2006; Dindar ve Yaman 2003; Fidan 2008; Yaman ve Öner 2003; Akaydın ve Soran 1998; Akaydın, Güler ve Mülâyim 2000; Sütçü 2006; 2002; Şahinkesen 1989; Uluçınar, Doğan ve Kaya 2008; Lortoğlu 2008).

2.3. Okullarda gerekli araç-gereçlerin temin edilebilme durumuyla ilgili elde edilen sonuçlar

Araştırmanın bir diğer alt problemi de “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler gerekli laboratuvar araç-gereçlerini temin edebiliyorlar mı?” şeklindedir. Bu soruya öğretmenlerin 13’ü evet cevabı verirken 7’si hayır cevabı vermiştir. Bu durumda öğretmenlerin çoğunluğunun gerekli araç-gereçleri temin etme noktasında sıkıntılar yaşamadığını ortaya çıkarmaktadır. Fidan (2008) tarafından yapılan çalışmada kasabada görev yapan öğretmenlerin gerekli araç-gereçleri temin edemezken, sosyoekonomik düzeyi iyi okullarda görev yapan öğretmenlerin gerekli araç-gereçleri temin edebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada okulların sosyoekonomik düzeyleri ile ilgili bir ayrıma gidilmemiştir. Bu araştırma içinde de bu şekilde okulların sosyoekonomik düzeyleri ile ilgili bir ayrıma gidildiği takdirde benzer sonuçların ortaya çıkabileceği öngörüsü ortaya atılabilir. Öte yandan konuyla ilgili olarak Yaman ve Öner (2003) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda okullarda

bulunmayan araç-gereçlerin temin edilme sıkıntısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı araştırmada 2000-2001 eğitim-öğretim yılında araştırma yapılan okulların laboratuvarlarına yeni malzeme alınmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuç yapılan araştırma sonuçları ile örtüşmemektedir. Araştırma sonuçlarının farklı olması örneklem ve araştırma yapılan zaman değişkenlerinin farklılık göstermesi olarak gösterilebilir.

2.4. Okullarda gerekli araç-gereçleri temin edebilmek için başvuru kaynaklarına ilişkin elde edilen sonuçlar

Araştırmanın diğer bir alt problemi de “ 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin araç-gereç temini için başvurdukları kaynaklar nelerdir?” şeklindedir. Araştırmanın bu alt problemi ile ilgili elde edilen sonuçlar öğretmenlerin araç-gereç temini için en yoğun başvurdukları kaynağın okul idaresi olduğu yönündedir (17 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir.). Kendim temin etmeye çalışıyorum diyen 6 öğretmen, velilerden yardım alıyorum yönünde görüş bildiren 1 öğretmen, öğrencilerden yardım aldığını ifade eden 3 öğretmen ve diğer okullardan gerekli araç-gereçleri temin ettiğini ifade eden 1 öğretmen vardır. Elde edilen sonuçlardan anlaşılacağı gibi öğretmenler yoğun olarak araç-gereçlerin temini için okul idaresine başvurmaktadırlar. Yaman ve Öner (2003) tarafından yapılan çalışmada gerekli araç-gereçlerin il eğitim araçlarından karşılandığı bu mümkün olmadığı durumlarda ise öğretmenlerin kendi imkanlarını kullandığı veya öğrencilerden toplanan paralarla gerekli araç-gereçlerin temin edilmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yaman ve Öner (2003) tarafından yapılan araştırmada araç-gereç temini noktasında il eğitim araçlarından yararlanma şeklinde bir sonuç elde edilmiştir. Bu araştırmada ise bu şekilde bir bulgu elde edilmemiştir. Bunun sebepleri arasında il eğitim araçlarının araştırma yapılan tarihlerde araç-gereç temin etme misyonunun sona ermesi olarak gösterilebilir. Öte yandan Yaman ve Öner (2003) tarafından yapılan çalışmada elde edilen, öğretmenlerin kendi imkanları ile araç-gereç temin etmeye çalışması sonucu bu araştırmada da elde edilmiştir. Görüşme yapılan 6 öğretmen araç-gereç temini için kendi imkanlarını kullandığını ifade etmiştir. Yaman ve Öner, (2003) tarafından

yapılan çalışmada elde edilen benzer bulgulardan biri de öğrencilerden araç-gereç temin etme noktasında yardım alınmasıdır. Bu çalışmada 3 öğretmen araç-gereç temini için öğrencilerden yardım aldığını ifade etmiştir.

Sütçü (2006) tarafından yapılan çalışmada ise araç-gereç temini için okul idaresinden yardım alındığına dair bir sonuç elde edilmiştir. Elde edilen sonuç araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu araç-gereç temini için okul idaresine başvurmaktadır(17 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir). Benzer bir sonuç ta Yeşilyurt (2006) tarafından yapılan araştırma sonucu elde edilmiştir. Yeşilyurt (2006) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin araç-gereçleri kendi hazırladıkları ya da okul idaresinden yardım alarak temin ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

2.5. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılmasının önemi hakkındaki düşüncelerine ilişkin elde edilen sonuçlar

Araştırmanın diğer bir alt problemi de “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerinin hedef kazanımları gerçekleştirmedeki önemi hakkında neler düşünmektedirler?” şeklindedir. Araştırmanın bu alt problemi ile ilgili elde edilen bulgular şu şekildedir; Öğretmenlerin büyük çoğunluğu laboratuvar araç gereçlerinin daha kalıcı öğrenmeyi sağladığı yönünde görüş belirtmiştir(13 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir). Bunun dışında 7 öğretmen öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmelerini sağladığını düşünmektedir. 3 öğretmen öğrencilerin laboratuvar araç-gereçleri sayesinde daha iyi öğrendikleri yönünde görüş belirtirken, 4 öğretmen laboratuvar araç-gereçlerinin konuyu somutlaştırdığını ifade etmiştir. Bunun yanı sıra 3 öğretmen öğrenci ile iletişimi güçlendirdiğini ifade etmiş, 1 öğretmen öğrencilerin derse katılımını sağladığını ifade etmiş, 2 öğretmende dersi zevkli hale getirdiğinden söz etmiştir.

Elde edilen bulgular ışığında öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin öneminin farkında oldukları söylenebilir.

Kaymakçı ve Yıldırım (2008) tarafından öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmada öğretim teknolojileri ile ilgili öğretmen adayları şu düşünceleri ortaya atmışlardır. Öğretim teknolojileri daha fazla duyu organına hitap ettiğinden öğrenmenin kalıcılığını artırdığını, derse renk ve çeşitlilik kattığını, öğrenme-öğretme süreçlerini geleneksellikten kurtardığını ve öğretim teknolojilerinin kullanıldığı sınıflarda öğretmenin rolünün rehber ve işbirlikçi olarak değiştiğini belirtmişlerdir. Öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışma sonucu elde edilen bulgular araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Bu durum öğretmenlerin eğitimleri esnasında edindikleri düşüncelerin devam ettiği sonucunu doğurmaktadır.

Öte yandan Fidan (2008) tarafından yapılan çalışmada Öğretmenlerin, araç gereçle yapılan öğretimin verimli ve etkili olduğuna inandıkları sonucu elde edilmiştir. Ayrıca çalışma yapılan öğretmenler araç gereçle yapılan öğretimin, çocuklarda kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırdığı, onların eğlenerek öğrenmelerini sağladığı, aktif katılım sağladığı, öğrenilen bilgilerin günlük hayata transferinin olduğu yönünde görüşlerini belirtmişlerdir. Literatürde buna benzer sonuçların elde edildiği birçok çalışma mevcuttur (Uçar 1999; Uslu ve Kete 2002; Ensari 2008; Yıldırım 2008; Sütçü 2006;; Yeşilyurt 2006; Kazu ve Yeşilyurt 2008; Tatlı ve Timuçin 2008; Yeşilyurt 2006). Elde edilen bu bulgular araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Örneklemelerin farklı olmasına rağmen benzer sonuçların ortaya çıkması öğretmenlerin genel anlamda etkili öğretim için araç-gereç kullanmanın nedeni önemli olduğunun farkında oldukları şeklinde yorumlanabilir.

2.6. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken karşılaştıkları zorluklara ilişkin elde edilen sonuçlar

Araştırmanın diğer bir alt problemi de “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşmaktadırlar?” şeklindedir. Öğretmenlerden gelen yanıtlardan laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken çeşitli zorluklarla karşılaştıkları anlaşılmaktadır. Elde edilen bulgular şu şekildedir; Öğretmenlerin çoğunluğu zaman konusunda(12 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir), öğrenci ilgisizliği konusunda(12 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir) ve kendilerinden kaynaklanan problemlerden(12 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir) söz etmektedirler. 9 öğretmen araç-gereç bulmada zorlandığını ifade ederken, 4 öğretmen ders saatlerinin fazla oluşunu zorluk kaynağı olarak göstermiştir. Öte yandan 9 öğretmen okulun fiziksel ortamından kaynaklanan zorlukla karşılaştığını belirtmiş, 3 öğretmende sınıfların kalabalık oluşunu zorluk kaynağı olarak ifade etmiştir. Elde edilen bulgular öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken çeşitli zorluklarla karşılaştıklarını ortaya koymakta ve bu zorlukların çeşitli nedenlerden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Araştırma bulguları öğretmenlerin zaman sıkıntısı çektiğini, öğrenci ilgisizliğini zorluk kaynağı olarak gördükleri, kendilerinden kaynaklanan sorunların olduğunu, araç-gereç bulmada sıkıntı yaşadıklarını, ders saatlerinin fazla oluşunu zorluk kaynağı olarak gördüklerini, laboratuvarın fiziksel ortamından kaynaklanan zorluklarla karşılaştıklarını ve sınıfların kalabalık oluşundan kaynaklanan sorunlarla karşılaştıklarını göstermektedir. Literatürde benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur. Örneğin Yangın (2007) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklar öğretim materyallerinin bulunamaması, öğrenci fazlalığı ve sınıfların yetersiz gelmesi olarak göze çarpmaktadır. Aynı çalışmada kullanılacak kaynaklar geliştirmede öğretmenlerin karşılaştıkları en önemli sınırlılıklar ise ekonomik sınırlılık ve bireysel sınırlılık sonucuna ulaşılmıştır. Yangın (2007) tarafından yapılan çalışma sonuçları araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Araştırma bulgularına paralel bulguların elde edildiği bir diğer çalışma da Karakolcu (2009) tarafından yapılmıştır. Karakolcu (2009) tarafından yapılan çalışmada okullarda sınıf

mevcutlarının kalabalık olması, laboratuvarların fiziki şartlarının ve sayısının uygun olmaması, araç gereçlerin yeterli olmaması ve zamanın yetersiz olması gibi faktörlerin etkinliklerin laboratuvarlarda yapılma güçlüğüne artıran sorunlar arasında yer aldığı belirlenmiştir. Karakolcu (2009) tarafından elde edilen sonuçlar araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Literatürde benzer sonuçların elde edildiği çalışmalar mevcuttur (Bozdoğan 2006; Fidan 2008; Uslu ve Kete 2002; Ensari 2008; Yaman ve Öner 2003; Akaydın ve Soran 1998; Akaydın, Güler ve Mülâyim 2000; Yıldırım 2008; Sütçü 2006; Yeşilyurt 2006; Uluçınar, Doğan ve Kaya 2008; Lortoğlu 2008).

2.7. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini yeterli görme düzeylerine ilişkin elde edilen sonuçlar

Araştırmanın diğer alt problemlerinden biri de “8. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğretmenler laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini ne düzeyde yeterli görmektedirler?” şeklindedir. Öğretmenlerden bu soruyla ilgili üç boyutta yanıt gelmiştir. Öğretmenlerin bir kısmı kendini tamamen yeterli görürken (9 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir), bir kısmı kendini kısmen yeterli görmektedir (8 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir). Öğretmenlerin bir kısmı da kendini yetersiz olarak görmektedir (3 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir). Elde edilen bulgular öğretmenlerin genel olarak laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini yeterli gördüklerini işaret etmektedir. Literatürde benzer sonuçların elde edildiği çalışmalar mevcuttur. Örneğin Köseoğlu ve Soran, (2005) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik olumlu bir tutuma ve araç-gereç kullanımı ile ilgili davranışların % 57,3'üne sahip oldukları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar yapılan araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Köseoğlu ve Soran (2004) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise biyoloji öğretmenleri teknik bilgi beceri gerektiren araçları kullanmakta kendilerini az yeterli, fazla teknik bilgi beceri gerektirmeyen araçları kullanmakta ise oldukça yeterli görmektedirler sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuç fen ve teknoloji laboratuvarında bulunan araç-gereçlerin karmaşık olmadığı varsayımına dayanılarak araştırma sonuçları ile örtüştüğü söylenebilir. Mülakatlar esnasında öğretmenlerden yaygın olarak gelen

cevaplar laboratuardaki araç-gereçlerin karmaşık olmadığı yönündedir. Bundan dolayı öğretmenlerin birçoğu laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendilerini yeterli gördüklerini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçları ile örtüşen diğer bir çalışmada Akdemir (2006) tarafından yapılmış ve öğretmenlerin laboratuvar uygulamalarında genel olarak kendilerini yeterli buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçları ile ilgili benzer sonuçlara ulaşan çalışmalardan biri de Yıldırım (2008) tarafından yapılmış ve öğretmenlerin araç-gereç kullanımı konusunda genel olarak kendilerini yeterli hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde araştırma sonuçları ile uyuşmayan çalışmalarda mevcuttur. Bunlardan biri Erdemir (2007), tarafından Van, Bitlis, Ağrı ve Bingöl'de yapılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin araç gereç kullanmaktan kaçındıklarını bunun sebepleri olarak ta kullanmayı bilmemeleri ve kolaycılığı tercih etmeleri bulunmuştur. Elde edilen bu sonuç araştırma sonuçları ile taban tabana zıttır. Bunun nedeni olarak araştırmanın mesleğe yeni başlayan fen ve teknoloji öğretmenlerini kapsamı olarak görülmektedir. Bu durumdaki öğretmenlerin bir geçiş döneminde oldukları, atandıkları bölgeye ve yaptıkları işe alışmalarının zaman aldığı aşikârdır. Öte yandan literatürde Coştu ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan çalışma sonuçları düşündürücüdür. Coştu ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan çalışma sonucunda elde edilen bulgular öğretmen adaylarının laboratuvar malzemelerini doğru kullanma ve farklı konsantrasyon türlerinde çözeltiler hazırlama ile ilgili eksik ya da yanlış bilgi ve becerilere sahip olduğunu göstermiştir. Bu durum öğretmenlerin kendilerini yeterli algılamalarına rağmen farkında olmadıkları eksikliklerinin olabileceği kanısına yol açmaktadır.

2.8. Laboratuvar araç-gereçlerinin etkin kullanımı için öğretmen önerilerine ilişkin elde edilen sonuçlar

Araştırma kapsamında cevap aranan alt problemlerden biri de “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin daha etkin kullanılabilmesi için öğretmen önerileri nelerdir?” şeklindedir. Bu probleme dair elde edilen sonuçlar şu şekildedir; 3 öğretmen ders saatlerinin

arttırılmasını çözüm önerisi olarak sunarken, 1 öğretmen konuların azalmasını önermiştir. Öte yandan 1 öğretmen deney yapılmadan önce hazırlık yapılmasını önermiş, 2 öğretmen tam donanımlı laboratuvarlarda derslerini işlenmesini önermiş, 1 öğretmen sınıf mevcutlarının azaltılmasını çözüm önerisi olarak sunmuştur. Bunun yanında ayrı laboratuvar dersi konulması gerektiğinden söze eden 3 öğretmen olmuş, 5 öğretmen her öğrenciye yetecek araç-gereç olması gerektiğini savunmuş, 1 öğretmen de laboratuvar araç-gereçlerinin tanıtılmasını çözüm önerisi olarak sunmuştur. Genel anlamda öğretmenler karşılaştıkları zorluklara paralel görüş bildirmekle beraber farklı çözüm önerileri üstünde de durmuşlardır. Literatürde bu problemi çözmeye yönelik yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum düşündürücüdür. Konuyla ilgili karşılaşılan sorunları çözmeye birincil kaynak olarak uygulayıcılar görülmektedir. Bu bağlamda öğretmen önerileri sorunların giderilmesi noktasında önemli görülmektedir. Bu hususta öğretmen önerileri göz önüne alınarak çeşitli düzenlemelere gitmek elzemdir.

2.9. Öğretmenlerin ihtiyaç duydukları gereksinmelere ilişkin elde edilen sonuçlar

Araştırmanın alt problemlerinin sonuncusu “8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu beklentiler nelerdir?” şeklindedir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar şu şekildedir; öğretmenlerin çoğunluğu hizmet içi eğitime gereksinme duymaktadır (11 öğretmen bu yönde görüş bildirmiştir). Beş öğretmen ise daha iyi fiziksel koşullara sahip laboratuvarlara ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Araştırmaya katılan diğer beş öğretmen ise hizmet içi eğitimlerin niteliklerinin artırılması ve bu şekilde verilemesine gereksinme duymaktadır. Tatlı ve Timuçin (2008) tarafından yapılan çalışmada araştırma sonuçları ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yenice, Balım ve Aydın (2008) tarafından yapılan çalışmada da araştırma sonuçlarına benzer bulgular elde edilmiştir. Yapılan çalışmada biyoloji öğretmenlerinin büyük bir kısmı Biyoloji laboratuvar kullanımı için özel bir eğitime ihtiyaç duyduklarını ya da kısmen ihtiyaç duyduklarını, çok az bir kısmı ise böyle bir eğitime ihtiyaç duymadıklarını

belirtmişler, ayrıca öğretmenlerin büyük bir kısmı hizmet içi eğitim kurslarına katılmaya istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin bir kısmı niteliği arttırılmış hizmet içi eğitim kurslarından faydalanmak istediklerini dile getirmişlerdir. Bu durum hizmet içi eğitimlerin yeterli kalitede olmadığı sonucunu doğurmaktadır.

ÖNERİLER

Bu bölümde yapılan çalışmanın uygulama aşamasında elde edilen deneyimler ve araştırma sonuçları doğrultusunda, alanla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara çeşitli öneriler getirilmiştir. Öte yandan elde edilen sonuçlar doğrultusunda eğitim sistemimizin kalitesinin artırılması için çeşitli öneriler sunulmuştur.

Alanla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara öneriler

1. Çalışma yapılan öğretmenlerin katkılarının artırılması için araştırmaya katıldığına dair MEB veya üniversite onaylı bir katılım belgesinin verilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
2. Çalışmanın uygulama aşamasında öğretmen sirkülasyonu, çalışma için okullara gidildiğinde öğretmenin dersinin olmaması, sevki olması, raporlu olması gibi birçok olumsuzlukla karşılaşmıştır. Çalışma takviminin bu olumsuzlukları önleyecek şekilde düzenlenmesi birçok aksaklığın önüne geçebilir.
3. Okul müdürlerinin bazılarının araştırmaya gerekli ilgiyi göstermemeleri uygulamanın zamansal açıdan çeşitli sorunlarla karşılaşmasına neden olmuştur. Bu bağlamda araştırmacıların okul müdürleri ile önceden temasa geçmeleri ve uygulama için okul müdürlerine bir ön hazırlık yaptırmaları önerilebilir.
4. Yapılan araştırmada üç tane ölçek kullanılmıştır. Özellikle öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanmadaki yeterlilikleri öğretmen görüşleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu durum öğretmenlerin kendilerini subjektif değerlendirebilecekleri kaygısını doğurmaktadır. Daha objektif değerlendirmeler yapılabilmesi için öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini

kullanmadaki yeterlilik algıları ve uygulama becerilerini birlikte ölçen ölçme araçları kullanılmalı ve değerlendirmeler bu doğrultuda yapılmalıdır.

5. Bu araştırma Bingöl il merkezinde yürütülmüş ve çalışma grubu öğrencilerini 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Alanla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile çalışma yapmaları önerilebilir. Ayrıca daha değişik örneklemlerde çalışma yapılması alanla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara önerilebilir.

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar doğrultusunda yapılan öneriler

1. Elde edilen sonuçlar öğretmenlerin yeteri miktarda laboratuvar araç-gereçlerini kullanmadıklarını işaret etmektedir. Bu durum etkin fen eğitiminin gerçekleşmesinin önüne geçmekte ve fen ve teknoloji dersinin uygulama boyutunun oldukça fazla olduğu düşünülürse, dersi teorik bir ders olmaya doğru itmektedir. Gerekli birimlerin konu hakkında tedbir alması ve bu sorunların giderilmesi gerekmektedir.
2. Araştırma sonuçları laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma düzeyinin artmasıyla öğrenci başarısı arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Bu bağlamda bu araç-gereçlerin kullanımının arttırılması önerilmektedir.
3. Araştırma sonuçları öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken birçok sorunla karşılaştıklarını ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin kendilerinden kaynaklanan problemleri kabul ettiklerini göstermektedir. Fakat fiziksel ortamların yeterli olmayışı, gerekli araç-gereçlerin yeteri miktarda bulunmayışı gibi sorunlar olması düşündürücüdür. Teknolojinin bu denli arttığı günümüzde bu tür sorunların var olması etkin fen eğitimi için önemli bir engel olarak görülmektedir. İlgili birimler tarafından bu sorunların ivedi bir şekilde ortadan kaldırılması gerekmektedir.

4. Öte yandan öğretmenlerin büyük kısmının hizmet içi eğitime gereksinme duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun kaynağı olarak öğretmenler tarafından üniversite eğitimi görülmektedir. Mülakat yapılan öğretmenlerin bazıları pek fazla deney yapmadan, laboratuvar uygulaması gerçekleştirmeden mezun olduklarını ifade etmişlerdir. Bu durum üniversitelerimizde verilen eğitim kalitesinin sorgulanmasına yol açmaktadır. Teorik eğitimin yanında ağırlıklı olarak laboratuvar uygulamalarının yer aldığı fen ve teknoloji öğretmen yetiştirme programları geliştirilip uygulamaya konmalıdır.

5. Hizmet içi eğitime gereksinme duyduklarını belirten bazı öğretmenler daha önce hizmet içi eğitimlere katıldıklarını belirtmişlerdir. Fakat bu öğretmenler hizmet içi eğitimlerin niteliksiz salt teorik bilgileri içeren seminerler şeklinde olduğunu ifade etmişlerdir. Hizmet içi eğitimlerin liyakatli kişiler tarafından verilmesi gerektiğini öneren öğretmenler olmuştur. İlgili birimler tarafından konu hakkında önlemler alınması ve uygulamaya dönük hizmet içi faaliyetlerin düzenlenmesi gerekliliği öneri olarak sunulabilir.

6. Araştırma sonuçları doğrultusunda laboratuvar araç-gereçlerinin daha etkin kullanılması için öğretmen önerileri elde edilmiştir. Öğretmenler sınıf mevcutlarının azaltılması, gerekli fiziksel ortamların sağlanması, her öğrenciye yetecek kadar laboratuvar araç-gereçlerinin sağlanması gibi öneriler üzerinde durmaktadırlar. Ayrıca bazı öğretmenler laboratuvar dersi adı altında ayrı bir ders olması teori ve uygulamanın birbirinden ayrılması konuları üzerinde durmaktadırlar. Öğretim programları, laboratuvar uygulamaları ve teorik uygulamaların birbirini tamamladığı şekilde dizayn edilebilir.

7. Sonuç olarak yapılan çalışma bulguları genel olarak değerlendirildiğinde okullarımızın yeterli fiziksel şartlar ve donanıma sahip olmadıkları göze çarpmaktadır. Etkin fen eğitimi için öncelikle bu tür sorunların ortadan kaldırılması gerekmektedir.

EKLER

EK-1. Belirtke Tablosu

Hedef Kazanımlar	Bilişsel Alan																		
	Bilgi				Kavrama			Uygulama			Analiz			Sentez			Değerl.		Toplam
	Terimler Bil.	Olgu Bil.	Sınıflandırmalar Bil.	ilke ve Genellemeler Bil.	Çevirme	Yorumlama	Öteleme	Öğeler	Öğeler arası iliş.	Örgütlenme ilkeleri	Özgün iletişim ile.	Plan önerme	Soyut ilişki üretme	İç ölçütlerle değ.	Dış ölçütlerle değ.				
1. Ünite HÜCRE BÖLÜNMESİ VE KALITIM	2	3 11 18	17	1 8 15 26 29	5	6 27 28	4 7 23	10, 12, 14,19, 20, 22, 25	16	9 21							29 %41,4		
2. Ünite KUVVET VE HAREKET	45			33 43 46 47 49 71	31	32 38	34	30, 44, 50	40 41 42 48	35 46	39						20 %28,5		
3. Ünite MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ	53			52 56 58 59 67 71	66	62	51 64 65	55, 61, 63		57 70	60						21 %30		

1. Mitoz ile ilgili olarak öğrenciler;

- 1 Canlılarda büyüme ve üremenin hücre bölünmesi ile meydana geldiğini açıklar.
- 2 Mitozu, çekirdek bölünmesi ile başlayan ve birbirini takip eden evreler olarak tarif eder.
- 3 Mitozda kromozomların önemini fark ederek farklı canlı türlerinde kromozom sayılarının değişebileceğini belirtir.
- 4 Mitozun canlılar için önemini belirterek büyüme ve üreme ile ilişkilendirir.

Kalıtım ile ilgili olarak öğrenciler;

- 5 Gözlemleri sonucunda kendisi ile anne-babası arasındaki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırır (BSB-1, 2, 5, 6, 8).
- 6 Yavruların anne-babaya benzediği, ama aynısı olmadığı çıkarımını yapar (BSB-1, 2, 5, 6, 8).
- 7 Mendel'in çalışmalarının kalıtım açısından önemini irdeler (FTTÇ-12,16).
- 8 Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder (BSB-25).
- 9 Fenotip ve genotip arasındaki ilişkiyi kavrar.
- 10 Tek karakterin kalıtımı ile ilgili problemler çözer.
- 11 İnsanlarda yaygın olarak görülen bazı kalıtsal hastalıklara örnekler verir.
- 12 Akraba evliliğinin sakıncaları ile ilgili bilgi toplar ve sunar (BSB-25, 27, 32).
- 13 Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını yakın çevresiyle paylaşır ve tartışır (TD-3).
- 14 Genetik hastalıkların teşhis ve tedavisinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisini araştırır ve sunar

Mayoz ile ilgili olarak öğrenciler;

- 15 Üreme hücrelerinin mayoz ile oluştuğu çıkarımını yapar.
- 16 Mayozun canlılar için önemini fark eder.
- 17 Mayozu, mitozdan ayıran özellikleri listeler.

DNA ve genetik bilgi ile ilgili olarak öğrenciler;

- 18 Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder.

- 19 DNA'nın yapısını şema üzerinde göstererek basit bir DNA modeli yapar (BSB-28, 30, 31; FTTÇ-4).
- 20 DNA'nın kendini nasıl eşlediğini basit bir model yaparak gösterir (BSB-28, 30, 31; FTTÇ-4).
- 21 Nükleotit, gen, DNA, kromozom kavramları arasında ilişki kurar. 4.5 Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar (BSB-5).
- 22 Genetik mühendisliğinin günümüzdeki uygulamaları ile ilgili bilgileri özetler ve tartışır (BSB-25, 27, 32; FTTÇ-16, 17, 30, 31, 32).
- 23 Genetik mühendisliğindeki gelişmelerin insanlık için doğurabileceği sonuçları tahmin eder (FTTÇ-5, 28, 29, 30, 31, 32, 36).
- 24 Genetik mühendisliğindeki gelişmelerin olumlu sonuçlarını takdir eder (TD-3).
- 25 Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir (FTTÇ-16,17).

Canlıların çevreye adaptasyonu ve evrim ile ilgili olarak öğrenciler;

- 26 Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.
- 27 Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.
- 28 Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir.
- 29 Evrim ile ilgili farklı görüşlere örnekler verir.

Sıvıların ve gazların kaldırma kuvveti ile ilgili olarak öğrenciler;

- 30 Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder (BSB-22,23,24, 26,27).
- 31 Cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıklarını karşılaştırır (BSB-6).

- 32 Cismin sıvı içindeki ağırlığının daha az görüldüğü sonucunu çıkarır (BSB-30).
- 33 Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar (BSB-31,21).
- 34 Kaldırma kuvvetinin, cisme aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azalttığı sonucuna varır (BSB-30,31).
- 35 Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır.
- 36 Cisimlerin kütesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.
- 37 Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştır
- 38 Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar
- 39 *Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye ve batma olayları için bir genelleme yapar.*
- 40 Denge durumunda, yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğunu fark eder.(BSB 16)
- 41 Batan bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin ağırlığından daha küçük olduğunu fark eder. .(BSB -1)
- 42 Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğunu keşfeder. .(BSB -1,16,22,23,24,32)
- 43 Gazların da cisimlere bir kaldırma kuvveti uyguladığını keşfeder.

44 Sıvıların ve gazların kaldırma kuvvetinin teknolojiadaki kullanımına örnekler verir ve bunların günlük hayattaki önemini belirtir.

Basınç ile ilgili olarak öğrenciler;

45 Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.

46 .Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.

47 Sıvıların ve gazların basıncının bağlı olduğu faktörleri ifade eder.

48 Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder. (BSB-1,16,22,23,24).

49 Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder

50 Sıvıların ve gazların, basıncı iletme özelliklerinin teknolojiadaki kullanım alanlarını araştırır (BSB-32; TD-3).

Periyodik sistem ile ilgili olarak öğrenciler;

51 Elementleri benzer özelliklerine göre sınıflandırmanın önemini kavrar.

52 Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruptaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.

53 Metal, ametal ve yarı metal özelliklerini karşılaştırır (BSB-5, 6, 7).

54 Periyodik tablonun sol tarafında daha çok metallerin, sağ tarafında ise daha çok ametallerin bulunduğunu fark eder.

55 Metallerin, ametallerin ve yarı metallerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir (FTTÇ-29, 32).

Kimyasal bağlarla ilgili olarak öğrenciler;

- 56 Metallerin elektron vermeye, ametallerin elektron almaya yatkın olduğunu fark eder.
- 57 Anyonların ve katyonların periyodik sistemdeki grup numaraları ile yükleri arasında ilişki kurar.
- 58 Metal atomları ile ametal atomları arasında iyonik bağ oluşacağını tahmin eder.
- 59 Ametal atomları arasında kovalent bağ oluştuğunu belirtir.
- 60 Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder (BSB-8, 9).

Kimyasal tepkimelerle ilgili olarak öğrenciler;

- 61 Yükü bilinen iyonların oluşturduğu bileşiklerin formüllerini yazar.
- 62 Çok atomlu yaygın iyonların oluşturduğu bileşiklerin ($Mg(NO_3)_2$, Na_3PO_4 gibi) formüllerinde element atomlarının sayısını hesaplar.
- 63 Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini gösteren deneyle gösterir (BSB-15, 16, 17, 18; TD-2, 4).
- 64 Kimyasal değişimi atomlar arası bağların kopması ve yeni bağların oluşması temelinde açıklar.
- 65 Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını, kütle korunmuş olduğunu belirtir.
- 66 Basit kimyasal tepkime denklemlerini sayma yöntemi ile denkleştirir (BSB-10).

67 Yanma tepkimelerini tanımlayarak basit yanma tepkimelerini formüllerle gösterir

Asit-baz tepkimeleri ile ilgili olarak öğrenciler;

68 Asitleri ve bazları; dokunma, tatma ve görme duyuları ile ilgili özellikleriyle tanır.

69 Asitler ile H^+ iyonu; bazlar ile OH^- iyonu arasında ilişki kurar (BSB-5).

70 pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik-bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar (BSB-28, 30,31; TD-1).

71 Sanayide kullanılan başlıca asitleri ve bazları; piyasadaki adları, sistematik adları ve formülleri ile tanır (BSB-30, 31).

72 Gıdalarda ve temizlik malzemelerinde yer alan en yaygın asit ve bazları isimleriyle tanır (BSB-2, 31; TD-5).

EK-2 Öğretmen Görüşme Formu

GÖRÜŞME FORMU (ÖĞRETMEN)

Araştırma Sorusu: ilköğretim 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçlerinin MEB'in belirlediği hedef kazanımlara ulaştırma düzeyi

Okulun adı:

Tarih/Saat: .../.../..... :...:(başlangıç) :...:(bitiş)

Görüşmeci:

GİRİŞ

Merhaba, benim adım Yunus KÜÇÜKÖNER ve Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans öğrencisiyim. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeylerinin belirlenen hedef kazanımlara ulaştırma düzeyi ile ilgili ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlayan bir araştırma yapıyorum. Bu görüşme kapsamında vereceğiniz bilgiler araştırmanın sağlıklı ilerleyebilmesi için oldukça önem arz ediyor. Bu nedenle samimi görüşlerinizi araştırma bulguları için çok değerli birer kaynak olarak görüyorum. Bu araştırmada ortaya çıkacak sonuçların, bundan sonraki yapılacak fen derslerin niteliğinin arttırmasını ümit ediyorum.

Bu görüşme süresince söyleyeceklerinizin tümü gizlidir. Bu bilgileri araştırmacıların dışında herhangi bir kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca, araştırma sonuçlarını yazarken isminiz gizli tutulacaktır. Görüşmeyi izin verirsiniz kaydetmek istiyorum. Bunun sizce bir sakıncası yoksa görüşmeye başlayabilir miyiz?

Görüşme Soruları

1. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımlara ulaşmak için kullandığınız eğitim-öğretim materyalleri hakkında bilgi verir misiniz?

- Ne tür materyaller kullanıyorsunuz... (Model, poster, Powerpoint sunusu, projeksiyon, laboratuarda bulunan malzemeler vb.)
- Hangi sıklıkta kullanıyorsunuz...
 - ✓ Her ders, haftada bir, ayda bir, hiç kullanmıyorum...
- Ne tür hedef kazanımları gerçekleştirmede materyal kullanmaya özen gösteriyorsunuz...
 - ✓ Beceri gerektiren hedef kazanımlar...
 - ✓ Bilgi gerektiren hedef kazanımlar vb...

2. Basit malzemeler kullanarak eğitim-öğretim materyali geliştirme konusunda düşünceleriniz nelerdir?

- Bilgi düzeyiniz...
- Beceriniz...

3. Derste öğretim materyali kullanma amaçlarınızı açıklar mısınız?

- Dersin zevkli geçmesi için...
- Hedef kazanımları gerçekleştirmek için...
- Diğer...

4. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılması gereken Laboratuvar araç-gereçlerine sahip misiniz? Gerekli araç-gereçleri temin edebiliyor musunuz? Araç temini için başvurduğunuz kaynaklar nerelerdir?
- İdare...
 - Kendi imkânlarımla...
 - Diğer...
5. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmede laboratuvar araç-gereçlerinin önemi hakkında neler düşünüyorsunuz?
- Öğrenme-öğretme ortamına katkıları...
 - Öğrencilerin hedef kazanımlara ulaşabilmesi ile nasıl bir ilişkisi olduğunu düşünüyorsunuz?
6. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçlerini kullanırken ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz?
- Araç-gereç bulmada...
 - Zaman konusunda...
 - Okulun fiziksel ortamından...
 - Öğrencilerin ilgisizliği...
 - Ders saatleriniz fazla oluşu...
 - Kendimden kaynaklanan problemler...

7. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanmada kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? Açıklar mısınız?
- Bilgi düzeyiniz...
 - Kullanma beceriniz...
8. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde hedef kazanımları gerçekleştirmek için laboratuvar araç-gereçleri daha etkin nasıl kullanılabilir? Karşılaştığımız problemlerden yola çıkarak çözüm önerileri sunabilir misiniz?
9. Sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini daha etkin kullanmak için ihtiyaç duyduğunuz beklentiler nelerdir?
- Hizmet içi eğitim...
 - Fiziksel ortam...
 - Mesleki gelişim...

EK-3. Öğrenci Görüşme Formu

GÖRÜŞME FORMU (ÖĞRENCİ)

Araştırma Sorusu: ilköğretim 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçlerinin MEB'in belirlediği hedef kazanımlara ulaştırma düzeyi

Okulun adı:

Tarih/Saat: .../.../.....(başlangıç)(bitiş)

Görüşmeci:

GİRİŞ

Merhaba, benim adım Yunus KÜÇÜKÖNER ve Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans öğrencisiyim. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeylerinin belirlenen hedef kazanımlara ulaştırma düzeyi ile ilgili ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlayan bir araştırma yapıyorum. Bu görüşme kapsamında vereceğiniz bilgiler araştırmanın sağlıklı ilerleyebilmesi için oldukça önem arz ediyor. Bu nedenle samimi görüşlerinizi araştırma bulguları için çok değerli birer kaynak olarak görüyorum. Bu araştırmada ortaya çıkacak sonuçların, bundan sonraki yapılacak fen derslerin niteliğinin arttırmasını ümit ediyorum.

Bu görüşme süresince söyleyeceklerinizin tümü gizlidir. Bu bilgileri araştırmacıların dışında herhangi bir kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca, araştırma sonuçlarını yazarken isminiz gizli tutulacaktır. Görüşmeyi izin verirseniz kaydetmek istiyorum. Bunun sizce bir sakıncası yoksa görüşmeye başlayabilir miyiz?

Görüşme Soruları

1. Fen ve teknoloji dersini nasıl işliyorsunuz? Açıklar mısınız?

- Projeksiyon, bilgisayar, Powerpoint sunusu kullanarak...
- Poster, afiş, maket, model, laboratuardaki malzemeler kullanarak...
- Öğretmeninizin yaptığı materyalleri kullanarak...
- Deney yaparak...
- Diğer...

2. Öğretmeniniz hangi sıklıkta derste Projeksiyon, bilgisayar, Powerpoint sunusu, Poster, afiş, maket, model, laboratuardaki malzemeleri kullanıyor?

- Her ders, haftada bir, ayda bir, hiç kullanmıyor vb...
- Diğer...

3. Sınıf içindeki öğretim etkinliklerinizi dikkate aldığınızda, sizi mutlu eden bir etkinliği anlatır mısınız?

- Yaptığınız etkinlikte mutlu olmanızı sağlayan neydi? Açıklar mısınız?
- ✓ Derste kullandığınız materyaller...
- ✓ Yaptığınız deney...
- ✓ Diğer...

4. Aklınıza gelen bir fen ve teknoloji dersinde yaptığınız herhangi bir deneyi anlatır mısınız?

- Hangi malzemeleri kullandınız...
- Deneyi nasıl yaptınız...
- Deney sırasında öğretmeniniz neler yaptı...

5. Derste kullanılan öğretim materyalleri ve laboratuvar araç-gereçleri sayesinde öğrendiğiniz bir bilgi veya beceriyi anlatabilir misiniz?

Bu bilgiyi öğrenirken;

- Kullanılan araç anlamanızı kolaylaştırdı mı?
- Hatırlamanızı kolaylaştırdı mı?

PANDA 	KURBAĞA 	KÖPEK 
AT 	İNSAN 	TEK HÜCRELİ CANLI 

1. Yukarıda canlılar için aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur.

- Bu canlıların hepsinde hücre bölünmesi görülür.
- Hepsinde mitoz bölünme görülür.
- Hepsinde mayoz bölünme görülür.

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II, III

Mutasyon, Adaptasyon, Modifikasyon

1. Van kedisinin gözlerinin farklı renkte olması 	2. Kurbağanın kuyruğunun kopması 	3. İnsanın kas yapması 
4. Güneşte tenin yanarak bronzlaşması 	5. Kutup Ayısının kürkünün beyaz ve kalın olması 	6. Yılanın çift başlı olması. 

2. Verilen resimleri mutasyon, adaptasyon ve modifikasyon özelliklerine göre sınıflandırınız.

Adaptasyon Mutasyon Modifikasyon

- | | | |
|--------|-----|-----|
| A) 2-5 | 4-6 | 1-3 |
| B) 3-4 | 1-6 | 2-5 |
| C) 2-5 | 1-6 | 3-4 |
| D) 1-2 | 5-6 | 3-4 |

3. Aşağıdaki resimlerde belirtilen hangi hastalık genetik bir hastalık değildir?

A) Altı parmaklı insan eli 	B) Akdeniz Anemisi olan Ayşe 
C) Down sendromlu Ali 	D) Kalp krizi geçiren adam 

4.

PANDA 	ŞEMPANZE 	DEVE 
---	---	---

Resimdeki canlılarla ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur

- Bu canlılarda üreme ve büyüme hücre bölünmesi ile gerçekleşir.
- Mitoz bölünme görülür.
- Kromozom sayıları vücut büyüklüklerine göre değişir.

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I, II ve III

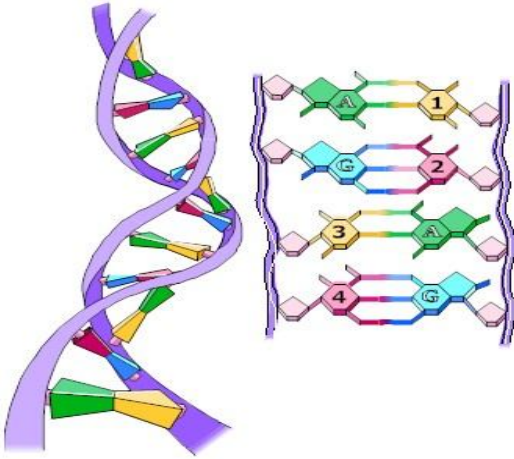


Fen ve teknoloji dersinde öğretmen sınıfa gül getiriyor ve Kesici bir aletle bir parçasını kesiyor. Daha sonra kestiği bu parçayı bir saksıya ekiyor. Öğretmen bu etkinlikle neyi kanıtlamaya çalışıyor.

- A) Bölünerek üremeyi
B) Vejetatif üremeyi
C) Tomurcuklanarak üremeyi
D) Mayoz Bölünmeyi

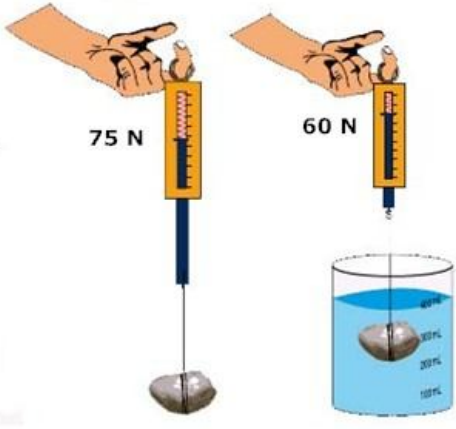
5.

6. verilen DNA zincirinde 1, 2, 3 ve 4 numaralı yerler sırasıyla hangi nükleotidler gelmelidir.



1. 2. 3. 4.

- A) Adenin Timin Guanin Sitozin
 B) Timin Sitozin Timin Sitozin
 C) Sitozin Timin Timin Sitozin
 D) Timin Sitozin Timin Timin



7. I. Taşa yukarı yönde bir kaldırma kuvveti etki ederek taşı hafifletmiştir.
 II. Taşa etki eden kaldırma kuvveti 25 Newton'dur.
 III. Taş sıvı içinde daha ağırdır.

Yukarıdaki şekle göre verilen yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
 C) I ve II D) I, II ve III

Boy Uzunluğu <u>1.</u> 	<u>2.</u> UU boy uzunluğunu belirleyen gen	Ten Rengi (zenci olma) <u>3.</u>
Sarışın Olma <u>4.</u> 	<u>5.</u> SS Saç rengini belirleyen gen	<u>6.</u> TT Ten rengini belirleyen gen

8. Resimleri genotip ve fenotip özelliklerine göre sınıflandırınız.

Fenotip	Genotip
A) 1, 2 ve 3	4, 5 ve 6
B) 1, 3 ve 5	2, 4 ve 6
C) 1, 3 ve 4	2, 5 ve 6
D) 1, 3, 4 ve 5	2 ve 6

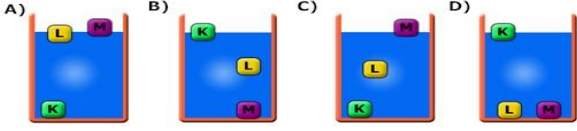
Madde	KÜTLE	HACİM	YOĞUNLUK
1. Taş	20 gr	5 cm ³	?
2. Kaya	36 gr	9 cm ³	?
3. Demir	40 gr	?	5 gr/cm ³

9. Tabloda verilen Taş, Kaya ve Demir maddelerinin verilen kütle, hacim ve yoğunluk değerlerini kullanarak " ? " 'li değerleri bulunuz?

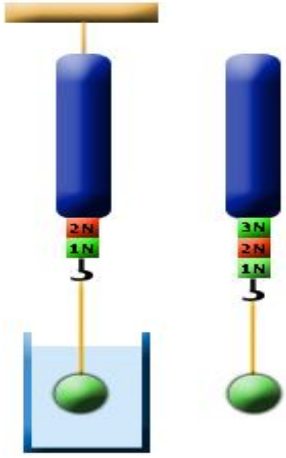
1.Taş	2. Kaya	3.Demir
A) 4 gr/cm ³	4 gr/cm ³	8 cm ³
B) 4 gr/cm ³	8 gr/cm ³	4 cm ³
C) 8 gr/cm ³	4 gr/cm ³	4 cm ³
D) 4 gr/cm ³	8 gr/cm ³	8 cm ³

10. Verilen Değerlere göre aşağıdaki cisimlerin sudaki yüzme-batma durumları nasıl olur?

Cisimlerin Yoğunlukları (Özkütleleri)			
SU	K Cismi	L Cismi	M Cismi
1 gr/cm ³	0,8 gr/cm ³	1 gr/cm ³	2 gr/cm ³



11. Havadaki ağırlığı 3 N olan cisim şekildeki gibi bir sıvı içerisine sarkıtılıyor. Bu sıvıdaki ağırlığı 2 N olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

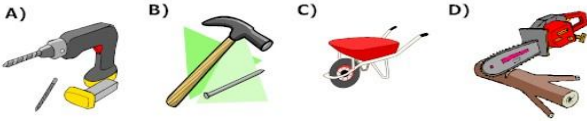


- A) Yer değiştiren sıvının ağırlığı 1 N'dur.
 B) Sıvının kaldırma kuvveti 1 N'dur.
 C) Cismin ağırlığı, kaldırma kuvvetine eşittir
 D) Cisim sıvı içerisinde hafiflemiştir.

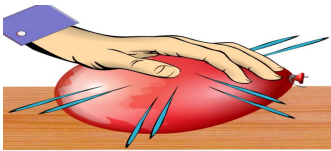
12.

Basınç birim yüzeye etki eden dik kuvettir. Yüzey alanı arttıkça basınç artar, yüzey alanı azaldıkça basınç azalır. Bu ilkedden hareketle birçok araç yapılmıştır.

Aşağıdaki araçlardan hangisi yukarıda belirtilen ilkedden hareketle üretilmemiştir?



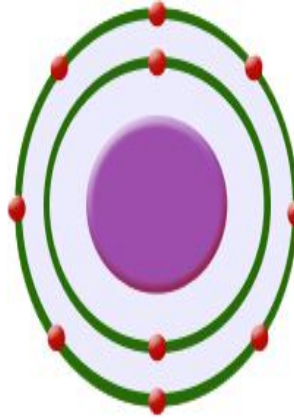
13. Bir balon su ile doldurulup balon üzerinde delikler açılıyor. Balonun üzerine bastırıldığında tüm deliklerden fıskıran suyun hızının arttığı gözleniyor.



Bu deneyde aşağıdaki sorulardan hangisine cevap aranmaktadır?

- A) Sıvılar basıncı her yönde eşit iletir mi?
 B) Sıvıların ağırlığı basıncı nasıl etkiler?
 C) Sıvının cinsi deliklerden akış hızını nasıl etkiler?
 D) Sıvıların basıncı yoğunluğa bağlı mıdır?

14. Şekilde atom modeli verilen elementin periyodik cetvelde bulunduğu grup ile ilgili verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?



- Oda koşullarında gaz halledirler.
- Kararlı elektron düzenine sahiptirler.
- Asal gaz olarak adlandırılır.
- Soygaz olarak adlandırılır.
- Bileşik oluştururlar.
- Bileşiklerinde Kovalent bağ görülür.

A) 5

B) 4

C) 3

D) 2

15.



Verilen atom modeli ile ilgili olarak aşağıdakilerin hangisi yanlıştır?



16. Metaller ile ametaller arasında iyonik bağ, ametaller arasında ise kovalent bağ oluşur.

Elementler	Bileşikler	Kimyasal bağ
X Y Z T	XY	İyonik Bağ
	ZY	Kovalent Bağ
	TZ	İyonik Bağ

Çizelgedeki elementler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	X	Y	Z	T
A)	Metal	Ametal	Ametal	Metal
B)	Metal	Metal	Ametal	Metal
C)	Metal	Ametal	Metal	Metal
D)	Ametal	Metal	Ametal	Ametal

17.



Yukarıdaki atomların sınıflandırılması nasıldır?

ZATOM	KATOM	ŞATOM
A) Metal	Ametal	Yarı Metal
B) Ametal	Yarı Metal	Ametal
C) Yarı Metal	Ametal	Metal
D) Yarı Metal	Metal	Ametal

18.

Kuvvetli bir baz olan KOH nin sulu çözeltisi için,

- I. Turnusol kağıdını maviye boyar.
- II. Elektrik akımını iletmez.
- III. Ele kayganlık hissi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- | | |
|---------------|-----------------|
| A) Yalnız III | B) II ve III |
| C) I ve III | D) I, II ve III |

19.

Çözelti adı	X	Y	Z
pH aralığı	8 – 10	5 – 6	7

Bazı çözeltilere ait pH değerleri yukarıdaki tabloda gösterilmiştir.

Bu tabloyu inceleyen bir öğrenci, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) X ve Y nötrleşme tepkimesi verir.
- B) X, kırmızı turnusol kâğıdının rengini değiştirmez.
- C) Z, nötr bir çözeltilerdir.
- D) Y, mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya dönüştürür.

20.

- I. Limon
- II. Karbon dioksit gazı çözülmüş saf su
- III. Yemek tuzu çözeltisi
- IV. Sabun suyu
- V. Sirke

Yukarıdakilerden hangileri asit özelliği göstermez?

- | | |
|------------|---------------|
| A) I, II | B) II, III, V |
| C) III, IV | D) IV, V |

OKULU:

SINIFI:

DERS ÖĞRETMENİ:

EK-6. Öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerini kullanma düzeylerini belirleyen öğrenci görüşlerine göre oluşturulmuş rubrik puanları

Okullar	Öğrencinin ders işlerken laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılıp kullanılmadığını ifade etmesi		Öğrencinin Laboratuvar araç-gereçlerinin kullanılma sıklığını ifade etmesi			Laboratuvar araç-gereçlerinin kullandığı öğrenciyi mutlu eden bir etkinliği anlatması		Kendini mutlu hissettiği yapılan bir deneyi anlatması	Öğrencinin laboratuvar araç-gereçlerinin kullandığı deneyleri anlatması		Öğrencinin laboratuvar araç-gereçlerini kullanarak öğrendiği kazanımları anlatabilmesi		Toplam	
	Kullanılıyor 15 Puan	Kullanılmıyor 0 Puan	Sürekli 15 Puan	Genellikle 10 puan	Ara sıra 5 Puan	Hiçbir zaman 0 puan	Bir etkinlik anlatması 10 Puan	Birden fazla etkinlik anlatması 20 Puan	Mutlu olduğu bir deneyi anlatması 20 Puan	Bir deney anlatması 10 Puan	Birden fazla deney anlatması 20 Puan	Bir kazanım anlatması 10 Puan		Birden fazla kazanım anlatması 20 Puan
A.	15			10			10		20			20		85
B.	15			5			10		20			10		70
C.	15			10			10		20			20		85
D.	0			0			10		0			10		20
E.	15			10			10		20			10		75
F.	0			5			10		0			0		25
G.	15			5			10		0			10		50
H.	15			5			10		0			10		60

Ek 6'nın devamı

İ.	0	0	10	0	10	10	30
J.	15	10	10	20	10	10	75
K.	15	5	10	20	10	10	70
L.	15	5	10	0	10	10	50
M.	0	0	0	0	10	0	10
N.	15	10	10	20	10	10	75
O.	15	15	10	20	10	10	80
P.	15	5	10	0	10	20	60
Q.	0	0	0	0	10	0	10
R.	0	0	10	0	10	0	20
S.	15	10	10	20	20	20	95
T.	15	5	10	0	10	20	60

KAYNAKLAR

- Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.. *Pisa Türkiye*. Aralık 2, 2009
http://earged.meb.gov.tr/pisa/dokuman/2006/rapor/Pisa_2006_Ulusal_On_Rapor.pdf adresinden alındı (2006).
- Akaydın, G., & Soran, H.. Liselerdeki Biyoloji Öğretmenlerinin Derslerini deneyler İle İşleyebilme Olanakları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 11-14 (1998).
- Akaydın, G., Güler, M. H., & Mülayim, H. Liselerimizin Biyoloji Laboratuvar Araç Ve Gereçleri Bakımından Durumu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 1-4 (2000).
- Akdemir, Ö. İlköğretim II. Kademedeki Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Laboratuvar Uygulamalarındaki Yeterlikleri ve Uygulamalar Sırasında Karşılaştıkları Sorunlar . *Yüksek Lisans Tezi*. Elazığ: **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü** (2006).
- Akpınar, E., Aktamış, H., & Ergin, Ö. Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* (2005).
- Baran, Ş., & Doğan, S. Erzurum İl Merkezindeki Liselerin Biyoloji Laboratuvarlarının Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu . *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi* , 23-33 (2004).
- Baş, T., & Akturan, U.. *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara : **Seçkin Yayıncılık** (2008)
- Başak, A. Materyal kullanımının İlköğretim Öğrenci Başarısına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi* . İstanbul: **Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü** (2002).

- Bayram, S. Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgi İletim Biçiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* , 55-78 (2001).
- Bozdemir, S. 21. yy. Fizik/Fen Eğitimi/Öğretimi Nasıl Olmalı. *Çağdaş Fizik-e sayı 4* , **Fizik Eğitimi Köşesi...** (2005).
- Bozdoğan, A. E. Farklı Sosyoekonomik Düzeydeki İlköğretim Okullarında Fen Öğretiminde Fizik Deneylerinin Yürütülme Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 106-114 (2006).
- Bozkurt, E., Yılmaz, M., Cerit, N., Güzel, H., & Doğan, O. Bazı Optik Konuları İçin Öğretmen Rehber Materyallerinin Geliştirilmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı. Malatya: İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi* (6-9 Temmuz 2004).
- Büyüköztürk, Ş. *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pagem Akademi* (2010).
- Canpolat, N., Pınarbaşı, T., Bayrakçeken, S., & Geban, Ö. Kavramsal Değişim Yaklaşımı-III: Model Kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 377-384 (2004).
- Coştu, B., Ayas, A., Çalık, M., Ünal, S., & Karataş, F. Ö. Fen Öğretmen Adaylarının Çözelti Hazırlama ve Laboratuvar Malzemelerini Kullanma Yeterliliklerinin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 65-72 (2005).
- Çepni, S. *Kuaramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: Pagem A Yayıncılık* (2005).
- Demir, S., & Bedir, G. İlköğretim Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Öğretiminde Öğretmenlerin Dersin Geliştirme Bölümü Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi* , 473-488 (2005).

- Dindar, H., & Yaman, S. İlköğretim Okulları Birinci Kademedeki Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumları. ***Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*** , 167-176 (2003).
- Dindar, H., & Yangın, S. İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. (H. U. Journal of Education)** , 240-252 (2007).
- Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. *Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli*. **Ankara: Milli Eğitim Basımevi** (2007).
- Ensari, S. İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı . *Yüksek Lisans Tezi* . **İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü** (2008).
- Erdemir, N. Mesleğine Yeni Başlayan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin karşılaştıkları Sorunlar ve Şikâyetleri. ***Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*** , Cilt 6, Sayı 22 (2007).
- Erkuş, A. *Bilimsel Araştırma Sarmalı*. **Ankara: Seçkin Yayıncılık** (2005).
- Eroldoğan, A. Y. İlköğretim II. Kademe Okullarındaki Branş Öğretmenlerinin, Bazı Değişkenlere Göre Öğretim Teknolojilerini Kullanma Düzeylerinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi* . **Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü** (2007).
- Eymen, U. E. *SPSS 15.0 İle Veri Analiz Yöntemleri*. Eylül 25, 2009 tarihinde **www.istatistikmerkezi.com**: <http://www.istatistikmerkezi.com/e-kitap,SPSS-150-ile-veri-analizi,19.html> adresinden alındı (2007, Eylül).
- Fidan, N. K. İlköğretimde Araç Gereç Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. ***Kuramsal Eğitimbilim*** , 48-61 (2008).

- Gedikoğlu, T. Avrupa Birliği S¼recinde T¼rk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve z¼m nerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fak¼ltesi Dergisi* , 66-80 (Haziran 2005).
- Gökdere, M., K¼¼¼k, M., & Çepni, S. Eğitim Teknolojilerinin st¼n Yetenekli ğrencilerin Fen Eğitiminde Kullanımı zerine Bir alışma: Bilim Sanat Merkezleri rnekleme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 149-157 (2004).
- G¼m¼ř, İ., Demir, Y., Koçak, E., Kaya, Y., & Kırıcı, M. Modelle ğretimin ğrenci Başarısına etkisi. *Erzincan Eğitim Fak¼ltesi Dergisi* , 65-90 (2008).
- Hırça, N. 5E Modeline Göre " İş, G¼¼ ve Enerji" nitesiyle İlgili Geliştirilen Materyallerin Kavramsal Değişime Etkisinin İncelenmesi. *Doktora Tezi* . **Erzurum: Atat¼rk niversitesi** (2008).
- Hızal, A. İlköğretim Uygulamalarında Eğitim Teknolojisinden Yararlanma Olanakları. *Hacetepe Eğitim Fak¼ltesi Dergisi* , 81-86 (1992).
- Kaptan, F. *Fen Bilgisi ğretimi*. **İstanbul: Milli Eğitim Basımevi** (1999).
- Karakolcu, E. Fen ve Teknoloji ğretim Programında Yer Alan Deney Ve Etkinliklerin Uygulanabilirliğine İlişkin ğretmen Gr¼řleri. *Y¼ksek Lisans tezi* . **Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstit¼s¼** (2009).
- Karamustafaoğlu, O. Fen ve Teknoloji Eğitiminde ğrenme ve ğretim Materyalleri. M. Aydoğdu, & T. Kesercioğlu içinde, *İlköğretimde Fen ve Teknoloji ğretimi* (s. 212-234). **Ankara: Anı Yayıncılık** (2005).
- Karamustafaoğlu, O. Fen ve Teknoloji ğretmenlerinin ğretim Materyallerini Kullanma D¼zeyleri: Amasya İli rneği. *A. Bayburt Eğitim Fak¼ltesi Dergisi* , 90-101 (2006).

- Karamustafaoğlu, S., Coştu, B., & Ayas, A. Efficiencies of Periodical Table Material Developing with Simple Tools. *Journal of TURKISH SCIENCE EDUCATION*, 19-22 (2005).
- Kaya, E., pekel, F. O., & Sezek, F. Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Araçlarının Kullanılma Sıklıklarına İlişkin Lise ve Meslek Lisesi Öğrencilerinin Görüşü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 99-105 (2003).
- Kaymakçı, Y. D., & Yıldırım, N. *Fizik Ve Kimya Öğretmen Adayları İçin Önemli Bir Kazanım; Öğretim Teknolojilerini Bilme Ve Kullanma*. Ekim 19, 2009 tarihinde ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/227.doc adresinden alındı.
- Kazu, H., & Yeşilyurt, E. Öğretmenlerin Öğretim Araç-Gereçlerini Kullanım Amaçları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 175-188 (2008).
- Koçak, E. İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinde "Sindirim ve Görevli Yapılar", "Boşaltım ve Görevli Yapılar", Çiçekli Bir Birkiyi Tanıyalım Konularının Modelle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum : Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2006).
- Köseoğlu, P., & Soran, H. Biyoloji Dersinde Araç-Gereç Kullanımı Açısından Öğretmen Yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 150-158 (2005).
- Köseoğlu, P., & Soran, H. Biyoloji Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanım Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 189-195 (2004).
- Köseoğlu, P., & Soran, H. Biyoloji Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumları. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education)*, 159-165 (2006).

- Lortoğlu, A. Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğretim Programı Kapsamında, Eğitim Teknolojisi Uygulamalarında Karşılaştıkları Güçlükler. *Yüksel Lisans Tezi* . **Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü** (2008).
- Özbaş, G., & Soran, H. Devlet Liseleri, Özel Liseler ve Anadolu Liselerindeki Biyoloji Eğitiminin Karşılaştırılması. *H. Ü. Eğitim Fak. Dergisi*, 263-270 (1993).
- Özkan, Y. Fizik Dersinde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanan Öğretim Materyallerinin Öğrenci Başarısına Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi* . **İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü** (2008).
- Rıza, E. T. Attitude and behaviour of University staff Members towards Audio-visual Aids: A Comparative study. *The Educational Journal published by the Academic Publication Council – Kuwait University* , 157-191 (1988).
- Sarikaya, R., Selvi, M., & Bora, N. D. Mitoz Ve Mayoz Bölünme Konularının Öğretimin Model Kullanımının Önemi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 85-88 (2004).
- Sütçü, S. S. Öğretmen ve Yönetici Görüşlerine Göre Öğretmenlerin Materyal Kullanma Durumları. *Yüksek Lisans Tezi* . Ankara: **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü** (2006).
- Şahinkesen, A. Orta öğretim kurumlarında görevli öğretmenlerin süreçler yönünden değerlendirilmesi. *Ankara Eğitim Fakültesi Dergisi* , 101-133 (1989).
- Tatlı, Z., & Timuçin, E. Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Materyalleri Kullanma Durumları: Trabzon İli Örneği. *II. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*. İzmir: Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü (2008).

- Tekin, S., Kolamuç, A., & Ayas, A. “Kavramsal Değişim Metinlerini Kullanarak Çözünürlük Kavramını Daha Etkili Öğretebilir miyim? *Türk Fen Eğitimi Dergisi* , **85-103** (2004).
- Topsakal, S. *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. **Ankara: Nobel Yayın Dağıtım** (2005).
- Uçar, M. İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *AKÜ. Sosyal Bilimler Dergisi* (1999).
- Uluçmar, Ş., Doğan, A., & Kaya, O. N. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi ve Laboratuvar Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 485-494 (2008).
- Uslu, F., & Kete, R. *İzmir İli MLO Okullarında Biyoloji Derslerinde Eğitim Teknolojisi Uygulamalarının (Bilgisayarın) Etkililiği Üzerine Bir Araştırma*. Ekim 19, 2009 tarihinde www.fedu.metu.edu.tr:www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/ozetler/msword/d328.doc adresinden alındı (2002).
- Yalçın, P., Yiğit, D., Bal, D. A., Sülün, A., & Baştuğ, A. “Maddeyi Tanıma Ünitesinin Kavratılmasında Görsel Öğretim Materyallerinin Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi* , 115-120 (2003).
- Yaman, S., & Öner, F. Lise Fizik Laboratuvarlarında Kullanılan Araç-Gereçlerin Yeterlilik Düzeyleri Ve Laboratuvar Çalışmalarının Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 379-386 (2003).
- Yangın, S. 2004 Öğretim Programı Çerçevesinde İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinin Öğretimine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Doktora tezi* . **Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü** (2007).
- Yanpar, T., Koray, Ö., Parmaksız, R. Ş., & Arslan, A. İlköğretim Öğretmen Adayları Tarafından Hazırlanan El Yapımı ve Teknoloji Temelli Materyallerin Yaratıcılık Boyutları Açısından İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi* , 129-148 (2006).

- Yenice, N., Balım, A. G., & Aydın, G. Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutumları ve Teknolojik Yenilikleri İzleme Eğilimleri . *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 469-484 (2008).
- Yeşilyurt, E. Öğretmenlerin Öğretim Araç ve Gereçlerini Kullanma Durumlarını Etkileyen Faktörler. *Yüksek Lisans Tezi* . **Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü** (2006).
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. **Ankara: Seçkin Yayıncılık** (2008).
- Yıldırım, K. Sınıf Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımına İlişkin Bir Durum Çalışması . *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* , 285-322 (2008)
- Yıldız, E., Akpınar, E., Aydoğdu, B., & Ergin, Ö. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneylerinin Amaçlarına Yönelik Tutumları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi* , 2-16 (2006).
- Yüksek Öğretim Kurumu Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi*. Aralık 2, 2009 tarihinde ösym Web Sitesi: <http://www.osym.gov.tr/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAC8287D72AD903BE8F59EC4393613791> adresinden alındı.
- Zeynelgiller, O. İlköğretim II. Kademe fen Bilgisi Dersi Kimya Konularında Model Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi. *Yüksek Lisan Tezi* . **Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü** (2006).

ÖZGEÇMİŞ

Araştırmacı 1983 yılında Bingöl’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Bingöl’de tamamladı. 2002 yılında Atatürk üniversitesi Erzincan eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği bölümünde başladığı lisans eğitimini 2006 yılında tamamladı. 2006 yılında Bingöl’de fen ve teknoloji öğretmeni olarak göreve başladı. 2008 yılında Erzincan üniversitesi fen bilimleri enstitüsü fen bilgisi eğitimi alanında yüksek lisans eğitimine başladı. Halen Bingöl’de fen ve teknoloji öğretmeni olarak görev yapmaktadır.