



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
LABORATUVAR KULLANIMININ ÖĞRETMEN VE
ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ DOĞRULTUSUNDA
İNCELENMESİ**

ALİ KURT

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2017

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
LABORATUVAR KULLANIMININ ÖĞRETMEN VE
ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ DOĞRULTUSUNDA
İNCELENMESİ

ALİ KURT

Bu tez,
Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2017

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Ali KURT tarafından hazırlanan “ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİNDE LABORATUVAR KULLANIMININ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ DOĞRULTUSUNDA İNCELENMESİ” adlı bu tez, jürimiz tarafından 20/06/2017 tarihinde oy birliği ile Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mustafa YAZICI(DANIŞMAN)

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç. Dr. Hüseyin ÖZTÜRK (ÜYE)

Fen Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü

Felsefe Ana Bilim Dalı

Ahi Evran Üniversitesi

Yard. Doç. Dr. Emine UZUN (ÜYE)

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Doç. Dr. Mustafa ŞEKKELİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ali KURT



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, tablo, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİNDE LABORATUVAR KULLANIMININ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ DOĞRULTUSUNDA İNCELENMESİ (YÜKSEK LİSANS TEZİ)

ALİ KURT

ÖZET

Bu çalışmada Ortaokul Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı, öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda incelemiştir. Çalışmanın amacı laboratuvar kullanımının öğrenciye olan katkılarını ve öğrencinin derse ilgisine olan etkisini anlamak, laboratuvarın ders içerisinde yer alması gereken süreyi belirleyerek, derslerde laboratuvarın daha etkili kullanılmasına katkı sağlamaktır. Bu çalışma, 2016–2017 eğitim öğretim yılında Kahramanmaraş ilinde görev yapan 67 Fen Bilimleri öğretmeni ve ortaokul 7. sınıf (N=400) öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tarama(survey) modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ise “öğretmen görüş anketi ve öğrenci görüş anketi” kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde betimsel istatistikler (f, %) kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğretmen ve öğrencilerin görüşlerinden elde edilen verilerde Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımının derse olan ilgi ve dikkati artırdığı, öğrencinin derse hazırlanarak gelmesini sağladığı, derslerde laboratuvar kullanımının artırılması gerektiği gibi bir sonuca ulaşılmıştır. Ayrıca çalışma verilerinden laboratuvar kullanmadan Fen Bilimleri dersinin öğrenciler tarafından öğrenebilmesinin zor olacağı görüşleri ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda bazı öneriler sunulmuştur. Fen Bilimleri ders süresinin ve ders içerisinde laboratuvar kullanımının tekrar gözden geçirilmesi, Öğrencilerin laboratuvarında bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine katkı sağlayacak etkinliklere yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Laboratuvar Kullanımı, Fen Öğretimi, Laboratuvarın Öğrenciye Getirileri

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Haziran/ 2017

Danışman: Doç. Dr. Mustafa YAZICI

Sayfa sayısı: 57

**SURVEY ON THE LABORATORY USE IN SECONDARY SCHOOL PHYSICAL SCIENCES IN ACCORDANCE WITH THE VIEW OF TEACHER AND STUDENT
(M.Sc. THESIS)**

ALİ KURT

ABSTRACT

At this study, laboratory use in secondary school physical sciences class is studied in accordance with the view of teacher and student. Aim of the study is to understand the contribution of the laboratory use to students and attention of the students to the class, to ensure the laboratory to be used more effectively by assessing how much time is needed for laboratory class. That study is carried out with 67 physical science teachers working in Kahramanmaraş and secondary school 7th grade students(N=400) during the 2016-2017 education year. At the study, survey model is used. As data collection tool, teacher view survey and student view survey are used. Descriptive statistics (f, %) are used for quantitative data. At the end of the study, results of the data from the teacher and student view survey show that, laboratory use in physical science class raise the interest and watchfulness in the class, ensure the students to come the class prepared and laboratory use should be enhanced during classes. Furthermore, as the data observed, the judgment of no laboratory classes makes the class hard to learn comes out. At the end of the study following suggestions are presented. Going around the time of the physical science class period and laboratory use in it. Ensuring the activities that students will benefit from cognitive, affective and psychomotor skills.

Key words: Laboratory Use, Physical Teaching, Advantages Of The Laboratory For Students

University of Kahramanmaraş Sütçü İmam

Graduate School of Sciences

Department of Sciences Education, June /2017

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa YAZICI

Pagenumber: 57

TEŞEKKÜR

Araştırma süresince bana bilgisi ve deneyimleriyle yardımcı olan danışman hocam Doç. Dr. Mustafa YAZICI'ya, tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen yönetici ve öğrencilere; her zaman yanımda olan ve en stresli zamanlarımda desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşime ve canım kızıma çok teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın problemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	1
1.3. Araştırmanın Önemi	1
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	2
1.5. Araştırmanın Sayıltıları	2
1.6. Bilimsel Tanımlar	3
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. FEN BİLİMLERİ VE LABORATUVAR KULLANIMI	12
3.1. Eğitim ve Öğretim	12
3.2. Fen Bilimleri Eğitimi ve Öğretimi.....	12
3.3. Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı.....	15
3.4. Fen Öğretiminde Laboratuvarın Önemi	16
3.5. Fen ve Teknoloji Laboratuvarının Özellikleri	17
3.6. Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımı.....	19
3.6.1. Laboratuvar Kullanım Amaçları.....	19
3.6.2. Laboratuvar Yaklaşımları	20
3.6.2.1. Doğrulama Yaklaşımı	20
3.6.2.2. Tümevarım Yaklaşımı.....	20
3.6.2.3. Bilişsel Süreç Becerileri Yaklaşımı	21
3.6.2.4. Teknik Beceriler Yaklaşımı	21
3.6.2.5. Buluş Yaklaşımı	21
3.7. Laboratuvar Çalışmasının Öğrenciye Olan Katkıları	21
4. YÖNTEM.....	23
4.1. Araştırmanın Modeli.....	23
4.2. Evren.....	23
4.3. Örneklem	24
4.4. Veri Toplama Araçları.....	25
4.4.1. Öğretmen anketi geliştirme süreci.....	25

4.4.2. Öğrenci anketi geliştirme süreci	25
4.5. Verilerin Analizi	26
5. BULGULAR VE TARTIŞMA	27
5.1. Örneklem Grubuna İlişkin Demografik ve Olgusal Bilgiler	27
5.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	29
5.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	31
5.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	37
5.5. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	40
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	43
6.1. Birinci Alt Probleme Ait Olan Sonuçlar.....	43
6.2. İkinci Alt Probleme Ait Olan Sonuçlar	43
7.KAYNAKLAR.....	48
EKLER	52
ÖZ GEÇMİŞ	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4.1. Tarama araştırması	23
-------------------------------------	----



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 4.1. Örnekleimde yer alan okulların dağılımı.....	24
Çizelge 5.1. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzde dağılımı	27
Çizelge 5.2. Öğretmenlerin yaşlarına göre frekans ve yüzde dağılımı.....	27
Çizelge 5.3. Öğretmenlerin mesleki çalışma yıllarına ilişkin bilgilerin frekans ve yüzde dağılımı	28
Çizelge 5.4. 7. Sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzde dağılımı	28
Çizelge 5.5. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı hakkında ilgi ve isteklerini içeren öğrenci görüşlerinin dağılımı.....	29
Çizelge 5.6. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımını hakkında ilgi ve isteklerini içeren öğretmen görüşlerinin dağılımı.....	30
Çizelge 5.7. Fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımının öğrencilere hangi tür beceriler kazandırdığı hakkındaki öğrenci görüşlerinin dağılımı.....	31
Çizelge 5.8. Fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımının öğrenciye hangi tür beceriler kazandırdığı hakkındaki öğretmen görüşleri	35
Çizelge 5.9. Fen bilimleri dersinde deney yapmanın öğrenmede kalıcılığa ve laboratuvar becerisine etkisi hakkındaki öğrenci görüşleri	37
Çizelge 5.10. Fen bilimleri dersinde deney yapmanın öğrencinin öğrenmesinde kalıcılığa, laboratuvar becerisine etkisi ve laboratuvar becerilerinin öğrenci değerlendirmelerinde gerekliliği hakkında öğretmen görüşleri.....	39
Çizelge 5.11. Laboratuvar çalışmalarının ders içerisinde yer alması gereken süre ve mevcut programdaki sürenin yeterliliği hakkında öğrenci görüşleri.....	40
Çizelge 5.12. Laboratuvar çalışmalarının ders içerisindeki süresi ve mevcut programdaki sürenin yeterliliği hakkındaki öğretmen görüşleri	41

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Akt	: Aktaran
Ed	: Editör
f	: Frekans
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
SPSS	: Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı
ty	: Tarih yok



1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, alt problemleri, amacı, önemi, sınırlılıkları ve varsayımlar yer almaktadır. Bununla birlikte araştırmada sıkça kullanılan terimlerin tanımlarına da yer verilmiştir.

1.1. Araştırmanın problemi

Bu araştırmada Fen Bilimleri dersinde laboratuvarın öğrencinin hangi yönlerini geliştirdiği ve ne tür beceriler kazandırdığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu probleme dayanarak dört tane alt problem belirlenmiştir.

Araştırmada şu alt problemlere cevap aranacaktır.

1) Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı hakkında ilgi ve istekleri hangi düzeydedir?

2) Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine etkisi hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri hangi yöndedir?

3) Fen Bilimleri dersinde deney yaparak öğretim yapmanın öğrenmede kalıcılığa, laboratuvar becerisine etkisi hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri hangi yöndedir? Laboratuvar becerisi öğrenci değerlendirmesinde dikkate alınmalı mıdır?

4) Laboratuvar çalışmalarının ders içerisinde ki süresi ve sıklığı ne kadar olmalıdır ve bu süre yeterli midir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Fen Bilimlerinde öğrenmenin kalıcı ve anlamlı hale gelebilmesi için öğrencilerin öğrenme yaşantıları daha somut hale getirilmeli ve öğrenme sürecini öğrencinin aktif olduğu bir sürece dönüştürmelidir. Fen Bilimleri dersinin vazgeçilmez bir unsuru olan laboratuvarın görevi öğrenme için gerekli olan ortamı öğrenciye sağlamaktır. Bu çalışmada laboratuvarın bu özellikleri göz önüne alınarak ortaokul öğrencileri ve Fen Bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar kullanımı hakkında ki görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Fen eğitimi, yaşadığımız her geçen gün önem kazanmaktadır. Fen bilimleri ve diğer bilimlerin etkileşimi insanların yaşamlarını daha da kolay bir hale getirmektedir (Geçer, 2005).

Fen eğitimi öğrencilerin; bir alana ait bilgileri fark etmesini, bilimsel süreçleri kullanmasını, problemlerle baş etmesini, bilimsel bilgileri günlük yaşamlarına aktarmasını, araştırma becerileri kazanmasını ve üst düzey zihinsel becerilerini kullanmasını sağlamaktadır (Korkmaz, 2000).

Laboratuvar, bir bilim adamının doğal bilimleri deneyler yaparak çalıştığı, deneme-yanımlar veya analizler yaptığı ve çeşitli malzemeleri hazırladığı yerdir. Laboratuvarda bilgi öğrenci tarafından aktif olarak kullanılır. Laboratuvar çalışması; öğrencilere eleştirel düşünmeyi, bilimi anlamayı, işlem kabiliyetlerini ve psikomotor becerilerini geliştirmeyi, öğrencilerin bilgiyi yaşantısına aktarıp kullanabilecek hale getirmeyi sağlar, bunun yanında yeni bir problemi tanımlamalarını ve gözlemlerini açıklamalarını da sağlar (Kesercioğlu, 2004). Laboratuvar, öğrencilerin yaşamlarını ve öğrenmelerini zenginleştireceği bir ortam olarak öğrencilere sunulmalıdır. Laboratuvar kullanımında en önemli iki etken; öğretmen ve öğrencidir. Laboratuvar kullanımının öğrenciye sağladığı olumlu katkıları ve bu konuda yapılan çalışmanın önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışma sonucunda:

- 1) Öğretmenlerin laboratuvar kullanımının sağladığı katkıların farkına varacak.
- 2) Milli Eğitim Bakanlığına laboratuvar kullanımının önemi hakkında kaynak sağlayacak.
- 3) Öğrencilere ve öğretmenlere laboratuvar kullanımının bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler kazandıracağı yönünde ışık tutacaktır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1) 2016–2017 eğitim-öğretim yılında MEB’e bağlı 20 okuldan elde edilen verilerle sınırlıdır.

2) Bu araştırma; Kahramanmaraş ilinde MEB’e bağlı okullarda görev yapan 67 Fen Bilimleri öğretmeni ve bu okullarda öğrenim gören 400 7. sınıf öğrencisinden elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Sayıltıları

1) Çalışmada sorulan sorulara öğretmenlerin ve öğrencilerin içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

2) Araştırmaya katılan öğrenci ve öğretmenlerin örnekleme temsil ettiği varsayılmıştır.

3) Araştırmanın konusu ve yapılan literatür taramasının yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.6. Bilimsel Tanımlar

Fen Bilimleri: Fen bilimleri doğayı ve doğal olaylarını inceleme ve henüz gözlenmemiş olayları tahmin etme gayretleri olarak tanımlanabilir (Kaptan, 1999).

Laboratuvar: Fen Bilimleri dersinde deney ve uygulama çalışmalarının yapıldığı etkinliklere yönelik araç ve gereçlerin bulunduğu sınıflara denir (Çepni, 2011).

Deney: Belirli hipotezleri test etmek ve doğrulamak amacıyla şartların değiştirilebildiği, kontrollü bir şekilde yapılan faaliyetlere denir (Erten, 1993).



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde araştırma problemiyle ilgili olarak ulaşılabilen literatür çerçevesindeki araştırmaların bulguları yer almaktadır. Bu çalışmalar şunlardır:

Özer (2006) bu çalışmayı ilköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin laboratuvar uygulamaları konusunda kendini yeterli bulup bulmadıkları ve uygulamalar sırasında karşılaştıkları sorunları tespit etmek amacıyla yapmıştır. Laboratuvar kullanımı hakkında öğretmen yeterlikleri ve laboratuvarların fiziksel yeterlikleri incelenmiştir. Betimsel tarama modelini kullandığı çalışmada elde ettiği sonuçlar şunlardır:

- 1) Öğretmenler laboratuvarda kendilerini yeterli görmektedir.
- 2) Öğretmenlerin mesleki tecrübeleri arttıkça deney, araç-gereçleri kontrol etme ve derse uygun araç-gereçleri seçme yeterliklerinin arttığı belirlenmiştir.
- 3) Laboratuvar malzemelerinin yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Bu eksiklerin giderilmesi ve öğretmenlerin laboratuvar kullanımı hakkında hizmetiçi eğitime alınması önerilmiştir.

Baltürk (2006) yaptığı çalışmada fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı ve laboratuvar çalışmalarında karşılaşılan sorunları tespit etmek ve bu sorunların çözümüne yönelik çözüm önerileri getirmeyi amaçlamıştır. Araştırma 2005-2006 öğretim yılında Trabzon ilinde bulunan 110 Fen Bilimleri öğretmeni ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliğinde okuyan 100 son sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının laboratuvar tutumları, öğretmenlerin kişisel özellikleri gibi 13 farklı bağımsız değişken ile laboratuvar tutumları arasında ilişkiye bakılmıştır. Bu çalışmalar ışığında şu önerileri sunmuştur:

- 1) Öğretmenlerin hangi tür beceriye sahip olduğuna bakılmaksızın laboratuvar kullanımı desteklenmeli ve denetlenmelidir.
- 2) Öğretmenler yeniliklere açık olmalı ve bu yenilikleri takip etmelidir.
- 3) Fen derslerinde sürekli gösteri deneylerini kullanmak yerine öğrencilerin bireysel becerileri geliştirecek deneylere de yer verilmelidir.

Akgün (2008) yaptığı çalışmada 2007–2008 öğretim yılında yapmıştır. Araştırma ilköğretim öğrencilerinin laboratuvara karşı tutumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma Giresun İli Dereli İlçesi İlköğretim Okullarındaki öğrencilerle yapılmıştır. Bu tez çalışmasında fen bilimleri, fizik, kimya, biyoloji eğilimlerinin ve tutumlarını içeren 5’li likert tipi bir anket kullanılmıştır. Bu çalışmaların sonunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular;

1. Öğrencilerin deneyler sonucunda daha kalıcı bilgiler edindiğini belirlenmiştir.

2. Öğrencilerin akademik başarılarının artırmada laboratuvar çalışmasının önemli bir katkısının olduğu belirlenmiştir.

3. Laboratuvar çalışmaları öğrencilerin derse hazır olarak gelmesine olumlu katkı sağladığı yönünde bir sonuç ortaya çıkmıştır. Bunun yanında bilişsel olarak hazırbulunuşluk seviyesine önemli bir katkı sağlamaktadır. Araştırmanın bir önemli sonucu da öğrencilerin laboratuvar çalışmaları sayesinde fen dersine ilgilerinin arttığı belirtilmiştir.

4. Genel olarak çalışmadan çıkan sonuç öğrencilerin okuduğu okul ve yaşadığı bölge neresi olursa olsun öğrenciler laboratuvarın öneminin farkındadır.

Çakmak (2008) yaptığı çalışmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının laboratuvara yönelik tutumları ve fen bilgisine yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini ise dört devlet üniversitesinde okuyan 311 Fen Bilimleri öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda elde edilen verilerde üniversite bazında anlamlı farklar bulunmuştur. Cinsiyet ve sınıflara göre anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Bunlarla birlikte öğretmen adaylarının Fen Bilgisine Yönelik Tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşıldı. Sonucun bayan öğretmen adaylarının lehine olduğu anlaşıldı. Bu çalışmaların sonunda bu öneriler sunulmuştur:

1) Öğretmen adaylarının okudukları üniversite ve şehre göre fene yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

2) Öğretmen adaylarının fen dersine yönelik geliştirdikleri olumsuz tutumlar tespit edilmeli ve bu olumsuz tutumları ortadan kaldırmak için öğretmen adayları motive edilmelidir.

3) Öğretmen adaylarına daha nitelikli fen eğitimi verebilmek için üniversitelerin sahip olduğu eğitim kadroları iyileştirilmelidir.

Türk (2010) yaptığı çalışmada İlköğretim Fen Bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yeterliklerinin hangi düzeyde olduğunu ve bu yeterliliklerinin cinsiyet, mesleki deneyim, mezuniyet, öğrenim durumlarına göre farklılık oluşturup oluşturmadığını araştırmıştır. Çalışmanın örneklemini Ankara Çankaya ilçesinde 2009 – 2010 öğretim yılında okullarda görev yapan öğretmenlerin içerisinde tesadüfi yöntemle seçilmiş 70 öğretmen oluşturmuştur. Bu öğretmenlere 80 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonunda şu bulgular elde edilmiştir:

1) Ankete katılan öğretmenlerin büyük oranı Fen Bilgisi dersinin vazgeçilmez unsuru olan laboratuvarın öneminin farkındadır.

2) Öğretmenlerin yeterliklerinin cinsiyet açısından önemli bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

3) Ankete katılan öğretmenler mesleki deneyimlerine göre gruplandığında, anketten elde edilen verilerde mesleki deneyimin öğretmenlerin laboratuvar yeterliklerine olumlu yönde etki ettiği sonucuna varılmıştır.

Alkan (2013)'ın yaptığı bu çalışmada Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin açık ve kapalı uçlu deney tekniği ile işlemenin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen kaygısı, laboratuvara yönelik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Antalya ilinde bulunan bir ilköğretim okulundaki üç farklı altıncı sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Bu üç sınıfta 91 öğrenci bulunmaktadır. Sınıfın ikisi deney grubu ve diğer sınıfta kontrol grubudur. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada birinci deney grubuna açık uçlu deney tekniği, ikinci deney grubuna da kapalı uçlu deney tekniği uygulanmıştır. Kontrol grubunda da mevcut fen müfredatına göre dersler işlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak vücudumuzdaki sistemler ünitesi başarı testi, fen ve teknoloji laboratuvarına yönelik öz-yeterlilik ölçeği ve fen kaygısı ölçekleri kullanılmıştır. Çalışmada sonuç olarak fene karşı tutum ile fen kaygısı arasında gruplar üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığına ulaşılmıştır. Akademik başarı üzerinde açık uçlu deney tekniği kullanılan grup ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma sonuçlarına bağlı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur. Bu önerilerden bazıları şöyle belirtilmiştir. Öğretmenler eğitim aldığı süreçte farklı deney türleri hakkında bilgilendirilmelidir. Laboratuvar uygulamalarının daha verimli olması için ders saatleri tekrar gözden geçirilmelidir. Öğrencilere açık ve kapalı uçlu deneylerle bilimsel bilginin nasıl oluşturulacağı öğretilmelidir.

Küçüköner (2010) yaptığı bu çalışmada laboratuvar araç-gereçlerinin ilköğretimde kullanılma durumları ile Milli Eğitimin öngördüğü hedef kazanımların ne derecede gerçekleştiğini belirlemeyi aynı zamanda öğretmenlerin laboratuvar araç-gereçlerinin kullanımı hakkındaki görüşlerini farklı değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma 2009-2010 öğretim yılında Bingöl il merkezinde bulunan 20 ilköğretim okulunda yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini bu okullarda çalışan 20 Fen Bilimleri öğretmeni ve bu okullarda okuyan 544 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda laboratuvar araçlarının kullanılma düzeyi ile hedef kazanımlara ulaşma yönünde olumlu ilişki olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte öğretmen görüşlerinden çıkan sonuçlara göre ise laboratuvar malzemelerinin yetersiz olduğu ve ders içerisinde gerektiği kadar kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda çeşitli öneriler sunulmuştur. Bu öneriler:

1) Araştırmadan elde edilen verilerin sonucunda öğretmenlerin laboratuvarı yeteri kadar kullanmadığı anlaşılmıştır.

2) Araştırma sonuçlarına göre laboratuvar kullanımı öğrencinin akademik başarısını olumlu yönde etkilemektedir.

3) Öğretmenler okulda bulunan laboratuvar araç-gereçlerinin eksik ve yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Bu eksikliklerin belirli ve planlı sürelerde giderilmesi önerilmektedir.

4) Öğretmenlerin eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde düzenlenen hizmet içi seminerlere alınması ve öğretmenlere gerekli eğitimlerin yapılması gerektiği önerilmiştir.

Durmuş (2012) yaptığı bu çalışmada işbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme yönteminin, üniversite öğrencilerinin laboratuvar dersindeki laboratuvara karşı tutumlarına olan etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bununla birlikte bu yöntemlerin öğrencilerin bilimsel ve sosyal becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Fırat Üniversitesin Eğitim Fakültesinde üçüncü sınıfta okuyan 99 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmanın deney ve kontrol grubu rastgele oluşturulmuştur. Araştırmada veriler toplanırken tutum ölçeği, gözlem formu ve yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar:

1) Fen Öğretiminde öğrencilerin laboratuvara karşı olan tutumları ile geleneksel öğrenme yöntemi ve işbirlikli öğrenme yöntemi arasında önemli bir farklılık bulunamamıştır.

2) Gözlem formundan elde edilen verilerde işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yöntemine göre laboratuvara olan tutumu olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

3) Yapılan görüşmelerden elde edilen verilerde ise işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilere akademik başarı ve sosyal yönlerde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguların sonucunda bazı öneriler sunulmuştur. Bu öneriler:

1) Laboratuvar derslerinde işbirlikçi öğrenme yöntemi kullanılırken, fizik dersiyle bağlantılar kurularak etkileri artırılmalıdır.

2) İşbirlikçi öğrenmede oluşturulan öğrenme grupları yeterli sayıda öğrenci içermelidir.

3) İşbirlikçi öğrenmenin eğitim-öğretimde etkili olarak kullanılabilmesi için öğretmenler bu yöntem hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

4) Üniversitelerde öğretmenlerin eğitim sürecinde bu yönteme dersler içerisinde daha fazla yer verilmelidir.

Soslu (2010) yaptığı bu çalışmada laboratuvar yönteminin öğrencinin akademik başarısı üzerindeki etkisi ile laboratuvar yöntemin öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarına etkisini incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde okuyan 60 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma 2006-2007 eğitim-öğretim yılında rastgele belirlenmiş olan kontrol ve deney grubu ile yapılmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntem ile ders anlatılırken deney grubuna geleneksel yöntemle birlikte laboratuvar yöntemi ile ders anlatılmıştır. Araştırmanın sonunda bazı öneriler sunulmuştur:

- 1) Öğrenciler öğrenmelerinde aktif olmalıdır. Bu yüzden Fizik derslerinde laboratuvar kullanımına daha çok zaman ayırmalıdır.
- 2) Öğrencilerin mümkün olduğunca tüm duyuları aktif olmalıdır. Laboratuvar düzeni bu ortamı sağlayacak şekilde hazırlanmalıdır.
- 3) Öğrenci bilgiyi kendi çalışmaları sonucunda elde etmeli ve öğrenciyi bu sonuca ulaştırmak için gerekli laboratuvar çalışmaları hazırlanmalıdır.
- 4) Öğrencilerin sahip oldukları yeteneklere uygun olarak ve laboratuvarında çalışmalar yapılmalıdır.

Böyük ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada ilköğretim ikinci kademe Fen Bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar çalışmaları açısından yeterlik görüşlerini cinsiyet, mezun olduğu branş, mesleki çalışma yılı, okulun bulunduğu yerleşim birimi ve hizmet içi eğitime katılma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Yozgat il, ilçe ve köylerinde görev yapan 223 Fen Bilimleri öğretmeni ile yapılmıştır. Araştırma sonunda öğretmenlerin görüşleri laboratuvar kullanmanın öğrencilerin derse ilgisini arttırdığı ve öğrencini etkili öğrenmesine katkı sağladığı görüşünde birleşmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin laboratuvar malzemelerini yeterince tanımadıkları, ders içerisinde yeterince kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonunda bazı öneriler sunulmuştur. Bu öneriler:

- 1) Fen Bilimleri ders içerikleri gerçek hayata yönelik olmalıdır.
- 2) Fen Bilimleri öğretmenleri için düzenlenen hizmet içi kurslar düzenli ve sürekli olmalıdır.
- 3) Laboratuvar araç-gereçlerine ulaşmak ve bu araç-gereçlerin tamiri kolay olmalıdır.
- 4) Fen Bilimleri öğretmeni yetiştiren fakültelerde deney malzemeleri tasarlamaya yönelik dersler olmalıdır.

Demir ve ark. (2009) yaptıkları bu çalışmada Fen Bilimleri dersi öğretmenlerinin laboratuvar kullanımı ve laboratuvar donanımının yeterlikleri hakkında görüşleri, teknolojik

yenilikleri izleme eğilimleri, laboratuvar ve teknolojik yenilikler hakkında hizmet içi eğitimine katılıp katılmadığını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma Yozgat ilinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarında görev yapan 120 Fen Bilimleri öğretmeni ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda Fen Bilimleri öğretmenlerinin okullarda donanım yetersizliği ve ders saatlerinin yetersiz olmasının laboratuvar çalışmalarını olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Öğretmenlerin laboratuvar kullanımı yönünden hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları sonucuna varılmıştır. Laboratuvar bulunmayan okullardaki eksikler giderilmeli ve gerekli teknolojik alt yapı okullarda oluşturularak kullanıma açılmalıdır.

Uluçınar ve ark. (2004) yaptıkları bu çalışmada Amasya il merkezinde ilk ve ortaöğretim okullarında fen derslerinin işlenişinde laboratuvardan ne ölçüde yararlanıldığı ve laboratuvar kullanmanın öğrenmeye etkisinin öğretmen görüşleri açısından incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler laboratuvar şartlarının yetersizliği, sınıfların kalabalık olması gibi nedenlerle laboratuvarın etkin bir şekilde kullanılamadığını belirtmiştir. Çalışmanın sonunda laboratuvar şartlarının iyileştirilmesi, öğretmenlerin laboratuvar uygulaması konusunda hizmet içi eğitime alınması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Gürdal ve Yavru (1998) yaptıkları bu çalışmada ilköğretim okullarında Fen Bilimleri dersinde deney yönteminin kullanılmasının öğrenci başarısına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonunda deneyle ders anlatmanın başarıyı artırdığı, kavramların doğru kazanıldığı, öğrenmelerin daha kalıcı olduğu, deneylerle ders işleyen öğrenci grubunun fen dersini daha çok sevdiği gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Fen Bilimleri dersinin laboratuvar ortamında işlenmesi, laboratuvarsız okulun bulunmaması ve laboratuvarda eksik araç-gereçlerin tamamlanması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Ayvacı ve Küçük (2005) yaptıkları bu çalışmada ilköğretim okullarında okul müdürlerinin mezuniyet alanlarının laboratuvar kullanımı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda okul müdürlerinin mezun olduğu alanların laboratuvar kullanımı konusundaki görüşlerini çok fazla etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Okul müdürleri kütüphaneye verdiği önem kadar laboratuvar içinde aynı ilgiyi göstermelidir. Okul müdürleri laboratuvarın kullanıldığının denetlenmesi, araç-gereç eksiklerinin takibi ve temini konularda öğretmenlere yardımcı olmalıdır. Okul müdürlerinin Fen Bilimleri öğretmenlerine laboratuvar araç-gereçlerinin eksiklerini giderilmesi hususunda yardımcı olması ve öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere katılmalarında yönlendirici olarak görev yapması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Ceyhun ve Karagölge (2001) yaptıkları çalışmada Fen Bilimleri dersinde deneylerin nasıl, ne zaman, hangi yollarla yapıldığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmanın

sonucunda, öğretmenlerin derste ne öğretilmesi gerektiği konusunda hassas davranmadıkları, dersin hedeflerine ulaşmak için pratik etkinlikler geliştirmedikleri, deneylerin neden yapılması gerektiği konusunda bir fikir oluşturamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ülkemizde deneysel çalışmalarla ilgili birçok eksiklik olduğu, öğretmen yetiştiren fakültelerin bu konuyu ele almaları, mevcut görev yapan öğretmenlerin ise hizmet içi kurslara alınması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Güneş ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada öğrenci ve öğretmenlerin laboratuvar kullanımı hakkında görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma Samsun ili merkezinde bulunan 37 Fen Bilimleri öğretmeni ve 637 ortaokul öğrencisine beşli likert tipi anket uygulanarak yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin sonucunda okullarda laboratuvar olmasına rağmen derslerde laboratuvar kullanımına pek yer verilmediği sonucu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerinin yaklaşık %60'ının okullarda araç gereç eksiklerinden dolayı deneylerin yapılamadığını, %37'side deney yapmak istemediğini belirtmiştir. Okullarda bulunan laboratuvarlar da araç-gereç eksiklerinin giderilmesi, öğretmenlere laboratuvar kullanımı hakkında hizmet içi eğitimler verilmesi gerektiği ve laboratuvar uygulamaları yapan öğretmenleri ödüllendirilmesi gibi önerilerde bulunulmuştur.

Coştu ve ark. (2005) yaptıkları bu çalışmada Fen Bilimleri dersi öğretmen adaylarının çözelti hazırlama yeterliklerinin hangi düzeyde olduğunu ve bunun yanında öğretmen adaylarının laboratuvarda bulunan araç-gereçleri kullanabilme becerilerinin hangi düzeyde olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 135 öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcılara yazılı cevap gerektiren bir test uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının okuduğu süreçte bu becerileri ders olarak almasına rağmen çözelti hazırlama ve laboratuvar malzemelerini kullanmada yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilere ders başlamadan laboratuvar araç-gereçlerinin ayrıntılı olarak tanıtılması, laboratuvar malzemelerinin yeterli seviyeye getirilmesi gibi önerilerde bulunulmuştur.

Gerçek ve Soran (2005) MEB'e bağlı ortaöğretim kurumlarında görev yapan biyoloji öğretmenlerinin katıldığı bu çalışmada öğretmenlerin biyoloji öğretiminde deneysel yöntemi ne derecede uygulayabildiğini incelemeyi amaçlamış ve öğretmenlerin karşılaştığı sorunların çözümüne yönelik öneriler sunulmuştur. Öğretmenlere mezun oldukları okul türlerine bağlı olarak kullandıkları öğretim yöntemlerini bulmayı amaçlayan anket uygulanmıştır. Anketten elde edilen verilerde ortaöğretim biyoloji dersleri işlenirken en çok düz anlatım, soru-cevap yöntemi kullanılırken çok az olarak deney yönteminin kullanıldığı veya hiç kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak öğretmenlere hizmet öncesi ve sonrasında deney kullanma yöntemleri öğretebilecek öğretim programları uygulanmalıdır. Öğretmenlere

hizmet içi kurslar verilmedir. Sınıf sayıları ve laboratuvar araç-gereçlerinin düzenlenmesi gibi önerilerde bulunulmuştur.

Sinan ve ark. (2014) yaptıkları bu çalışmada ilköğretim 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin, sosyoekonomik düzey, yaş ve cinsiyet gibi değişkenler ile öğrencilerin fen tutumu ve öz yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma Balıkesir il merkezinde bulunan 3 ilköğretim okulunda 5,6,7 ve 8.sınıfta okuyan 296 öğrenciyle yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda cinsiyetin, öğrencilerin fene karşı tutumlarına ve özyeterliliklerine etkisinin olmadığı, alt sınıfta okuyan öğrencilerin fen ve teknolojiye karşı olan tutumları ile üst sınıflar arasında anlamlı farklar olduğu anlaşılmıştır. Her okulda laboratuvar olmalı ve malzemelerinin yeterli düzeyde olması, öğrencilere planlı geziler düzenlenmesi gerektiği önerilmiştir.

Yıldız ve ark. (2006) yaptıkları bu çalışmanın amacı Fen Bilimleri öğretmenlerinin mesleki deneyim, okullarda bulunan fen laboratuvarı yeterliliği ve deney yapma sıklığı gibi değişkenlerin öğretmenlerin fen deneylerine yönelik olan tutumlarına etkisini incelemektir. Araştırma İzmir il merkezinde bulunan Mili Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okullarında çalışan 97 Fen Bilimleri öğretmeni ile yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumlarında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılaşma görülmüştür. Öğretmenlerin çalışma koşulları fen tutumları üzerinde etkili olduğu bilindiğine göre öğretmenlerin çalışma koşulları iyileştirilmelidir.

Kaya ve Büyük (2011) yaptıkları bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, meslekteki çalışma yılı, mezun olduğu branş açısından laboratuvar kullanımını hakkındaki öz-yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma, Kayseri il merkezinde görev yapan 209 öğretmenle yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerden çıkan sonuçlarda öğretmenlerin laboratuvar uygulamaları bakımından kendilerini yeterli gördükleri anlaşılmıştır. Cinsiyet ve hizmet içi eğitime katılma durumuna göre öğretmenlerin öz-yeterlilikleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hizmet süresi, mezun olunan yüksek öğrenim kurumu ve mezun olunan bölüme göre öğretmenler arasında anlamlı farklılıklar olduğu anlaşılmıştır. Çalışma verilerinden elde edilen önemli bir sonuçta öğretmenlerin kendilerini kesinlikle yetersiz buldukları konulardır. Bu konularda öğretmenlerin hizmet içi eğitime alınmaları önerilmiştir.

3. FEN BİLİMLERİ VE LABORATUVAR KULLANIMI

3.1. Eğitim ve Öğretim

Eğitim; insana çevresinde gerçekleşen değişimlere uyum sağlamasını sağlayan davranışlar kazandırmakla görevlidir (Başaran, 1992). Eğitimin amacı, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri kullanarak bireyi topluma kazandırmaktır (Özçınar, 1995).

Çağdaş anlamda eğitim, bireylerin belli amaçlara ulaşması bireyde meydana gelen davranış değişikliğidir. Tyler eğitimi "bireylerin davranış biçimlerini değiştirme süreci" şeklinde tanımlamış ve bu tanımlama günümüze kadar kabul görmüştür (Fidan, 2012).

Eğitim sözcüğünün değişik tanımlarının ortak yönü, davranışta değişiklik, davranış kazandırma amaçlı faaliyetler bütünü olmasıdır. Çünkü eğitim seviyesinin göstergesi davranışlardır. Davranışın kazanılması için öğrenme gereklidir. Örneğin sigara içmek sağlığa zararlıdır, okul kurallarına uymak gereklidir gibi davranışları bilen ama bu davranışları gerekli ortamlarda yerine getirmeyen birey davranışları öğrenmiş olur fakat gerekli eğitim faaliyeti tam anlamıyla gerçekleştirilememiştir (Başar, 1999).

Öğretme; öğrenme olayının gerçekleştirilmesidir. Öğretme faaliyeti kişiler veya duylara hitap eden araç-gereçler aracılığı ile yapılabilir (Taşdemir, 2004).

Öğretim, öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli koşulların plânlanması ve bu planın uygulanarak sonucun değerlendirilmesi süreci olarak tanımlanabilir. Öğretimde belirlenen hedefler vardır ve bu hedeflerin gerçekleşmesi için öğrenmenin gerçekleşeceği uygun ortamın oluşturulması gereklidir. Öğretim belirlenen hedeflere ulaşma ve öğrenme sürecini yönlendirme olarak tanımlanır (Kozcu, 2006).

Eğitim, öğretme ve öğretimin genel amacı ise öğrenme olayının gerçekleşmesini sağlamaktır. Bu üç faktör öğrenme olayının gerçekleşmesi için eksiksiz bir şekilde ve özenle uygulanmalıdır.

3.2. Fen Bilimleri Eğitimi ve Öğretimi

Fen bilimleri eğitimi için en önemli değişim II. Dünya Savaşı'ndan sonra Rusya'nın 1957'de ilk uydu olan Sputnik uydusunu uzaya göndermesi olmuştur. Bu olay Fen Bilimlerinde bir uyanış olarak kabul edilebilir. Bu olay çeşitli gelişmiş devletleri teknoloji ve bilime yatırım yapmaya yöneltmiştir. Gelişmiş devletler bu yatırımların önceliğine eğitimde yapılan değişiklikleri alarak işe koyuldular. Gelişmiş devletler teknolojik olarak geri kalmamak adına fen bilimleri müfredatını daha çağdaş bir hale getirerek mevcut müfredatı geliştirme

yoluna başvurdular. Bilim ve fen projeleri desteklenerek yeni bir müfredat oluşturuldu. Yeni müfredat araştırmacı ve yenilikçi nesiller yetiştirmeyi amaçlıyordu. Tüm bu yapılan değişimlerin sonucunda teknoloji için gerekli olan bireyler yetiştirilecek ve gelişme hız kazanacaktı. Bu görüş tüm dünyaya yayıldı ve kabul görmeye başladı (Ayas, 1995).

Fen bilimlerinde eğitimin beklenen seviyeye gelmesi, kendi alanında iyi yetişmiş öğretmenlerle mümkündür. Bu durum göz önüne alındığında geleceğimizi yetiştiren öğretmenlerin eğitimi büyük önem kazanmıştır. Öğretmenlerimizi yetiştirirken ona kendi öğrencilerini nasıl yetiştireceğini kademeli ve uygulamalı olarak öğretmek gerekir (Alkan, 1993).

Etkili ve kalıcı bir fen öğretimi için;

Demirci (1993)'ye göre, Fen Bilimleri öğretimi laboratuvar kullanımı ile mümkündür. Bununla birlikte öğrenciye kazandırılmak istenilen bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirilerek verilmesi gerekmektedir. Tüm bunların yapılabilmesi için Fen Bilimleri öğretmenlerinin etkisi ve niteliği önemlidir.

- Öğretmenler derse öğrencileri motive ederek başlamalı, hedeflerden haberdar etmeli, farklı yöntemler kullanarak dersi işlemeli ve konu ile ilgili sorular sormalıdır.

- Konuya ait kavramlar düzenli bir sırada ele alınmalı, bu kavramlar arasındaki bağlantılar kurularak öğrenciye aktarılmalı ve mevcut kavramların doğru bir şekilde öğretilmesi gerekmektedir.

- Ders içeriği üç boyutlu araç-gereçlerle ve eğitim içerikli oyunlarla daha zengin hale getirilmelidir.

- Ders içerisinde deneylere yer verilmeli, öğrencilerin deneyleri bizzat yaparak sonuca ulaşması sağlanmalıdır.

- Deney çalışmaları yapılırken öğrencilere grup çalışması ve işbirlikli öğrenme özendirilmelidir.

- Boşluk doldurma, soru cevap yöntemi kullanılarak öğrencilerden dönüt alınmalıdır.

- Ders içerisindeki örnekler günlük hayattan seçilmeli ve konu ile bağlantı kurulmalıdır.

Fen Bilimleri dersinin en önemli özelliği bu dersin gözlem ve deney içermesidir. Gözlem sonucunda ortaya çıkan gerçek olay, sözlü olarak ifade edilirse bu olayın tanımı yapılmış olur (Taşdemir, 2004).

Bu bağlamda Fen Bilimleri eğitim programının amaçları şöyledir:

- Bireylerin doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,

- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile olaylara olan merak duygusunu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre gibi kavramlar arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamak,
- Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturabilmelerini sağlamak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini sağlamaktır (MEB, 2006).

Eğitim hedeflerinin gerçekleştirilmesi hedeflere uygun bir yöntemin seçilmesine bağlıdır. Öğretmenlerin seçici olması, çok farklı yöntemleri tanımaları ve kullanabilmeleri gerekmektedir (Demirel, 1999).

Fen ve teknoloji öğretimin amaçlarına genel anlamda bakıldığında bireyin yaşadığı çevre ve bu çevre ile gerçekleştirdiği etkileşimler önem kazanmaktadır. Bireyin etrafını tanıması ve etrafında gerçekleşen olayları anlayabilmesi, kendi kendine yorumlayabilmesi ve kendine ait olan çıkarımlarda bulunması gerekmektedir. Bu özellikleri bireylere kazandırmak fen ve teknoloji okuryazarı olan bir toplum elde etmek için gereklidir.

3.3. Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı

Fen ve teknoloji okuryazarlığı; bireyde bulunan araştırma, eleştirel düşünme, problemlerle baş etme, etkin karar verme gibi yeteneklerini geliştirme ve tüm bunların yanında öğrenmeyi hayatları boyunca sürdürerek, bireylerin çevresindeki değişimlere uyum göstermesini sağlayan, fene ait olan bilgileri de içine alan bir kavramdır. Fen ve teknoloji okuryazarı olan bir kişi:

- Bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır.
- Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar.
- Bilimsel, teknik ve psikomotor beceriler geliştirir.
- Bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir.

Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler bilgiye ulaşma sürecinde, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri fark etmede ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede etkin olan bireylerdir (TTKB, 2005).

Fen ve teknoloji okuryazarlığının yedi boyutu vardır:

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fen'e ilişkin tutum ve değerler (TD)

Bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilebilmeleri için fen ve teknoloji okuryazarlığının yedi boyutu dikkate alınmalıdır. Eğitimde kullanılan yöntemler öğrenciyi merkeze alan, onu aktif kılan, onu bir dinleyici konumundan alıp bilgiyi alıp paylaşan konumuna getirmelidir. Eğitim süreci boyunca öğrencinin ilgi ve isteklerini yüksek tutacak şekilde yönlendirmeler yapılmalıdır. Ders içerisinde geleneksel yöntemlerden vazgeçilip öğrenciyi daha etkinleştirecek yöntemler tercih edilmelidir. Öğrencinin etkin hale getirilerek mevcut problemlerin farkına varmasını ve problemlerin çözümlerine yönelik çalışmalar yapmasını sağlamak gerekmektedir. Bu faaliyetleri gerçekleştiren öğrenci fen ve teknoloji okuryazarı bir birey olmada etkili bir biçimde ilerlemiş olacaktır. Fen ve teknoloji okuryazarlığının belirli amaçları vardır.

Fen okuryazarlığının amaçları şunlardır:

- Doğal dünya hakkında bilgi sahibi olma ve dünyanın hem çeşitliliğini hem de birliğini tanıma,
- Fen bilimlerinin anahtar kavramlarını ve ilkelerini anlama,
- Fen bilimlerini, matematiği ve teknolojiyi birbirine bağlayan bazı önemli durumların farkında olma,
- Fen bilimlerinin, matematiğin ve teknolojinin insan çabalarının ürünü olduğunu kavrama; bunun o alanlar için getirdiği gücü ve sınırlılıkları tanıma,
- Bilimsel düşünme kapasitesine sahip olma,
- Fen bilgilerini ve bilimsel düşünme yollarını bireysel ve toplumsal amaçlar için kullanmadır (YÖK, 1997).

3.4. Fen Öğretiminde Laboratuvarın Önemi

Laboratuvar; bilimsel çalışmaların ve deneylerin yapıldığı, deney çalışmalarının amacına yönelik araç-gereçlerin bulunduğu sınıflara denildiği gibi öğrenciye öğretilmek istenilen kavramı öğrencinin kendi deneyimleri sonucu öğretilmeye çalışıldığı dersliklere de denilmektedir (Çepni, 2006).

Fen Bilgisi Eğitimi'nde öğrencilere sunulan öğrenme ortamı çok önemlidir. Çünkü bu ortam öğrencinin öğrenmeyi gerçekleştireceği ortamdır. Bu ortam öğrenmeye ne kadar uygun olursa öğrenme o kadar çabuk gerçekleşecek ve aynı zamanda öğrenme kalıcı olacaktır. Öğrencinin çevresinde bulunan doğal varlıkları düzenleyip öğrencinin onlara anlam katmasını sağlamak böyle bir ortamla mümkündür. Öğrenme doğa olaylarını ve varlıkları kendi doğal ortamlarında gözlemleyerek daha kolay gerçekleşmesine rağmen okul koşullarıyla ve okul programına bağlı olan öğretmenler, öğrencilerini her zaman doğaya götürmemektedirler. Karşılaşılan bu güçlük bazı doğa olaylarının okul ortamına getirilmesiyle giderilebilir. Fen laboratuvarı bu gereksinimleri karşılamak için kurulur. Yani doğa olayları fen laboratuvarında yapay olarak oluşturulup incelenebilir. Yapılan bu olayda laboratuvar ile öğretimin dayandığı temel felsefe; deneyelim-görelim düşüncesidir (Yök-Dünya Bankası, 1997).

Öğretme-öğrenme sırasında iletişimin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen dersin hedeflerine uygun araç-gereç seçimi yapmalı ve buna uygun yöntemlerle dersi işlemelidir. Ders içinde aktif olarak kullanılan materyaller öğrenmenin kalıcı olmasını ve öğrencinin derse olan ilgisinin artmasını sağlar. Ders materyalleri hem zamandan tasarruf sağlar ve hem de bunun yanında konunun daha da somutlaştırılması konusunda öğretmene yardımcı olur (Gürkan, 1988).

3.5. Fen ve Teknoloji Laboratuvarının Özellikleri

Fen Bilimleri dersinde laboratuvar etkinliklerinin başarıyla uygulanabilmesi ve öğrenciye katkı sağlaması için laboratuvarların belirli özellikleri taşıması ve laboratuvarda uyulması gereken bazı kurallar vardır. Bunlar şu şekilde özetlenebilir:

- 1- Laboratuvar temizliğine ve düzenine dikkat edilmelidir.
- 2- Laboratuvarda materyaller yerinde ve zamanında kullanılmalıdır. Malzemeler lüzumsuz yere harcanmamalıdır.
- 3- Laboratuvarda öğrencilerin oturma düzeni öğrencilerin rahat edebileceği ve rahat çalışabileceği şekilde düzenlenmelidir. Öğrencilerin sayısı ile laboratuvar uyumlu olmalıdır. Laboratuvarda öğrenciler rahatlıkla bireysel deneyleri ya da grup deneylerini yapabilmelidir.
- 4- Laboratuvarda ki elektrik, su ve ısı tesisatları laboratuvar kullanımına uygun olarak tasarlanmalıdır.
- 5- Deney ve gözlemlerde kullanılacak araç-gereçler, müfredatta yer alan kazanımlara uygun olarak bulundurulmalı ve zamanı geldiğinde güncellenmelidir.
- 6- Laboratuvar malzemeleri öğrenciye önceden tanıtılmalı ve bu malzemelerin nasıl kullanıldığı hakkında bilgi verilmelidir.
- 7- Dersin başında yapılacak deney uygulamasının amacından öğrenci haberdar edilmelidir.
- 8- Laboratuvar uygulamalarında gerekli araç-gereçler kullanıma hazır olmalıdır.
- 9- Laboratuvarda yapılacak faaliyetler önceden planlanmalı ve öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyeleri, yeterlikleri ve özel durumları dikkate alınmalıdır.
- 10- Deney belirli bir plana göre ilerlemeli ve bu plana herkesin uyması için gerekli tedbirler alınmalıdır.
- 12- Yapılmak istenen deney öğretmen tarafından daha önceden yapılmış veya izlenmiş olmalıdır. Deney süresi, deney sırasında gerçekleşen olayları öğretmen önceden tecrübe etmelidir.
- 13- Öğretmen deney ortamının güvenliğini sağlamalıdır. Laboratuvarda ki düzen buna göre oluşturulmalı ve gerekli tedbirler alınmalıdır.
- 14- Öğretmen, deney sırasında öğrencilere rehberlik etmeli, öğrencilerin ihtiyaç duydukları anda gerekli yönlendirmeleri yapmalı öğrencileri gerekli yerlerde pekiştirerek onları cesaretlendirmelidir.

15- Laboratuvar çalışmalarından elde edilen sonuçlar öğrencilerle tartışarak değerlendirmeli ve ortaya çıkan bu sonuçları öğrencilerin günlük hayatlarına aktarmaları sağlanmalıdır.

16- Çalışmaların sonunda öğrencinin yaptığı çalışmayı ve elde ettiği sonucu rapor haline getirmesi sağlanmalıdır (Türk, 2010).

Fen Bilimleri dersinin içeriği gereği diğer derslere göre kullanılması gereken araç-gereç çok fazladır. Fen Bilimleri dersinde laboratuvar yöntemi ile ders işleme sırasında araç-gereç kullanımı çok önemlidir. Araç-gereç kullanımı öğrenciyi aktif kılan ve öğrencinin kendi öğrenmesini sağlar. Öğrenciyi araştırmaya, güdülenmeye, kendi yanlışını tespit edip düzeltmeye yönlendirir. Bunlarla birlikte öğrenmenin kalıcı olmasını, öğrencinin sorgulama yeteneği kazanmasını ve fen-okuryazarı birey olmasını sağlar (Temizyürek, 2003).

Laboratuvar çalışmalarının amacına hizmet etmesi için laboratuvar araç-gereçlerinin seçiminde ve kullanımında bazı hususlara dikkat etmek gerekir:

1. Hedeflere uygun araç-gereç seçimi yapılmalıdır.
2. Araç-gereç seçilirken öğrencinin gelişim düzeyi, ön öğrenmeleri, bireysel özellikleri dikkate alınmalı ve araç-gereç seçimi bu yönde yapılmalıdır.
3. Seçilen araç-gereçler öğrenciye düşünme, sorgulama, eleştirme gibi özellikleri kazandırmaya yönelik olmalıdır.
4. Deneyde kullanılan araç-gereçler, soyut olan bilgi ve düşünceleri somutlaştırmalıdır.
5. Araç-gereçler, iletişimi artırmalı ve sosyal yönü geliştirici yönde etkili olmalıdır.
6. Deneyde kullanılan araç-gereçler, öğrencinin derse olan ilgisini artırıcı yönde olmalıdır.
7. Öğrencilerin kullanımının tehlikeli olduğu araç-gereçler öğretmen tarafından kullanılmalı ve olası tehlikelerin önüne geçilmelidir.
8. Araç-gereçler, öğrenciye ve öğretmene zaman kazandırmalı sonuca daha çabuk ulaştırmalıdır.
9. Araç-gereçler ulaşılabilir nitelikte olmalı maliyeti düşük ve dayanıklı olanlar seçilmelidir.
10. Araç-gereçler yaşadığı çevreden kolay temin edilebilmelidir.
11. Araç-gereçler kullanılmadan önce işlevini yerine getirip getirmediği kontrol edilmelidir.
12. Araç-gereçler yenilenen ve değişen teknolojiye uygun olmalıdır (Okan, 1983)

Laboratuvar araç-gereçlerinin tam olması ne kadar önemli ise bu araçları kullanan ve öğrencileri yönlendiren, öğrencilere rehberlik eden öğretmen de o kadar önemlidir. Öğretmen laboratuvarı çok iyi tanımalı ve bu konuda yeterli olmalıdır. Laboratuvar seçiminde sınıfın yeri ve özellikleri iyi belirlenmelidir.

3.6. Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımı

3.6.1. Laboratuvar Kullanım Amaçları

Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı, öğrenciye somut yaşantılar kazandırmak, öğrencilerin kendi deneyimleri ile öğrenmelerini sağlamak ve onlara çeşitli yetenekler kazandırmak amacıyla tercih edilmektedir. Bu amacının dışında laboratuvar kullanımının çeşitli amaçları da vardır. Fen Bilimleri derslerinde laboratuvarın kullanımının amaçlarını şu başlıklar altında toplamak mümkündür.

1. Fen Bilimleri dersinde laboratuvar öğrenciye deneyim kazandırmayı amaçlar. Soyut konuları somutlaştırır. Laboratuvar kullanımı teorik bilgilerin somutlaştırılmasını ve günlük hayata aktarılmasını amaçlar.

2. Öğrenciler laboratuvarda bilimsel yöntem basamaklarını kullanmayı öğrenir. Laboratuvar öğrencilere çalışma yöntemlerini öğretmeyi, problem çözmeyi ve genelleme yapma gibi davranışları kazandırmayı amaçlar. Bu kazanımlar öğrencilerin bilimi gerçek mana ile anlamalarını ve bilimsel yöntemi nerelerde kullanacağını öğretir.

3. Öğrencilere ait olan özel yetenekleri ve psikomotor becerilerini geliştirmede yardımcı olur. Deney yapmanın öğrenciye sağlayacağı önemli bir katkıda el becerilene olan katkıdır. Bu becerilerin kazanılması ise öğrencinin laboratuvarda gözlemci olarak değil aktif olarak görev aldığı zaman mümkündür. Bu kazanımların yanında öğrenciye laboratuvar malzemelerinin kullanımının öğretilmesi ve bu malzemelerin onarımının öğretilmesi gibi birçok amacı vardır.

4. Laboratuvar ortamında öğrenciler bilgiyi kendi yaşantılarıyla elde ederler. Öğrencinin kendi yaşantısıyla ulaştığı sonuçlar öğrencinin Fen Bilimleri ve deneysel yönetime yönelik olumlu tutum geliştirmesini sağlayacaktır. Böylece öğrencinin yeni şeyler öğrenme ve keşfetme isteği artacaktır.

5. Deneyler öğrenciye bilgiye ulaşmayı ve bilgiye ulaşırken deneysel yöntemi kullanmayı öğretmeyi amaçlamaktadır.

6. Laboratuvarda öğrenci bilgiyi belirli bir sıra ve düzen içinde kazanır. Öğrenci bilimsel bilginin sürekli olmadığını ve zaman içerisinde değiştiğinin farkına varır. Bu durumu öğrenciye kavratmakta laboratuvar amaçlarındandır (Akgün, 2008).

3.6.2. Laboratuvar Yaklaşımları

Öğrenciye kazandırılacak davranışın özelliğine göre yöntem belirlemek öğretmenin görevidir. Laboratuvarda kullanılacak olan yaklaşımlar beş grupta incelenebilir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Bunlar şöyle sıralanabilir;

- Doğrulama Yaklaşımı
- Tümevarım Yaklaşımı
- Bilişsel Süreç Becerileri Yaklaşımı
- Teknik Beceriler Yaklaşımı
- Buluş Yaklaşımı

3.6.2.1. Doğrulama Yaklaşımı

Bu yaklaşımda öğrenciye verilen bilimsel bilgilerin laboratuvar ortamında doğrulanması istenir. Bu yaklaşımda öğrenci neler yapacağını önceden bilir ve yapması gereken işlemleri sırasıyla yaparak sonuca ulaşır. Öğrenci ulaştığı sonuç ile önceden var olan bilgileri karşılaştırır. Tüm bu işlemler öğrenciye hem işlem becerisi hem de sonuca ulaşarak bilgilerini doğrulama fırsatı sağlar. Bu yaklaşımın genellikle ilköğretim okullarında ve zihinsel yetenekleri düşük olan öğrencilerle yürütülmesi önerilmektedir (Çakmak, 2008).

3.6.2.2. Tümevarım Yaklaşımı

Bu yaklaşımda öğrencinin ortaya çıkacak sonuçtan haberi yoktur. Deneyde yapılacak etkinlikler için gerekli malzemeleri öğretmen öğrenciye temin eder. Etkinliğin gerçekleştirilmesi, malzemelerin toplanması ve sonuçlar öğrenci tarafından yapılır. Bu yaklaşımda öğrencinin yapacağı deney için genel bir konu verilmeli ve konu hakkında deney düzenlemeleri istenmelidir. Öğrenci deneydeki etkinlikleri yapıp, elde ettiği bilgileri yorumlayıp sonuca ulaşmalıdır. Bu yaklaşıma göre yapılan laboratuvar çalışmaları öğrenciye fene ait kavramları anlama, bilimsel düşünce, bilgilerin kalıcılığı konusunda daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Akgün, 2008).

3.6.2.3. Bilişsel Süreç Becerileri Yaklaşımı

Bu yaklaşımda bilişsel süreç becerileri laboratuvarda yapılan etkinliklerle öğrenciye kazandırılır. Bilişsel süreç becerilerini kazanan öğrencilerin öğrenme olayını daha kolay gerçekleştirdikleri bilinmektedir. Bu yaklaşım diğer yaklaşımlarla birlikte düşünülmelidir. Çünkü yapılan bir etkinlikte öğrencinin kazanması gereken tüm beceriler öğrenciye kazandırılmaz. Bu yüzden bu yaklaşımı tek başına kullanmak yerine diğer yaklaşımlarla birlikte kullanmak gereklidir. Bilişsel süreç becerileri yaklaşımında öğrenci seviyesine uygun etkinlikleri seçmek önemlidir. Öğrenci seviyesine uygun olarak seçilen etkinlikler öğrencilerin bu becerileri kazanmasında daha etkili olur (Çepni, 2006).

3.6.2.4. Teknik Beceriler Yaklaşımı

Teknik Beceriler Yaklaşımı, laboratuvarda kullanılan araçların kullanımı ve bu araçlarla yapılan deney düzeneklerinin kurulması ile ilgili becerilerin kazandırılmasına yönelik olan çalışmaları içerir. Laboratuvarda bulunan ve yeni eklenen materyallerin kullanımının öğretilmesinde bu yaklaşım tercih edilir. Laboratuvarda kullanılan araç-gereçlerin görevini bilen öğrenci neyi nerede kullanacağını bilir ve bunların herhangi birinin eksikliğinde bu eksikliği ne ile gidereceğini bilir. Böylece yeni yöntemler de geliştirebilir (Özmen ve Yiğit, 2005).

3.6.2.5. Buluş Yaklaşımı

Bu yaklaşım, bir problemle ilgili gerekli veriler toplayarak bu verilerden elde edilen sonuçlarla genellemeler yapmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda öğrenci aktif kılınarak öğretmen sadece yol gösterici ve rehberlik eden konumundadır. Buluş yaklaşımı Fen Bilimleri dersinin genel amaçlarından olan öğrencinin var olan problemi fark etmesini ve bu problemin çözümüne yönelik öneriler sunmasını sağlamak açısından kullanışlı bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda öğrenci daha aktif öğretmen yönlendirici konumundadır. Öğretmen konu girişlerinde, örneklerde öğrenciye yardımcı olur. Öğretmen sorduğu sorularla dönüt alır ve yönlendirmelerde bulunur. Yapılan bu etkinliklerle öğrencinin bilgiye ve istenilen davranışa ulaşılması sağlanır (Temizyürek, 2003).

3.7. Laboratuvar Çalışmasının Öğrenciye Olan Katkıları

Laboratuvar çalışmalarının öğrenciye olumlu yönde birçok katkı sağladığını söylemek mümkündür. Öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri bunlardan birkaçıdır.

Öğrencinin tüm bu olumlu becerileri kazanması için ders içinde yeterince laboratuvar uygulamalarına yer verilmelidir.

Fen Bilimleri dersinin temel amacı öğrencilere ve toplumun tüm bireylerine fen ve teknoloji okuryazarlığı kazandırmaktır. Bu temel amaca hizmet eden laboratuvarda kullanılan etkinliklerinin öğrencilere sağladığı yararlar şöyle sıralanabilir:

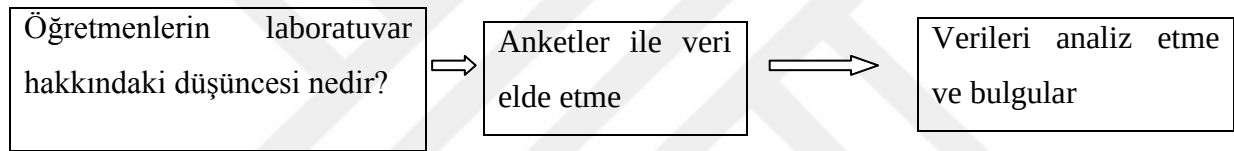
- Laboratuvar çalışmaları öğrenciye kendi yaşantısıyla öğrenmeyi sağlar.
- Bilgi ve kavram hazinesini zenginleştirir.
- Laboratuvarda yaptığı deneyler yeteneklerinin artmasını sağlar.
- Öğrencinin etrafında gerçekleşen olaylara daha ilgili olmasını ve bu olayları gözlemlemesini sağlar.
- Problem çözme yeteneklerini geliştirir.
- Günlük hayatta kullandığı materyalleri ve bunların özelliklerini tanımayı sağlar.
- Araştırma ve merak duyma davranışları artar. Merak ettiği soruların cevaplarını bulmasına yardımcı olur.
- Farklı konularda yeni fikirler üretmeyi, bunları çeşitli ortamlarda tartışma yeteneği kazandırır.
- Daha üretici olur ve yeni şeyler ortaya koymasını sağlar.
- Çevresinde bulunan nesnelerin benzerliklerini ve farklılıklarını keşfeder (Aydoğdu, 2005).

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmada kullanılan Model, Evren ve Örneklem, Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Verilerin Analizi bölümlerine yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli

Eğitimle ilgili araştırmalarda, araştırmanın amacına göre nitel, nicel ya da karma yöntemler kullanılmaktadır. Bu araştırmada nicel araştırma yöntemi olan tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Tarama (survey) araştırması, bir grubun belirlenmiş bir problem hakkında ne düşündüklerini, katılımcılara yönlendirilen sorulara verdikleri cevaplar aracılığıyla incelenmesidir. Eğitim araştırmalarında en sık kullanılan yöntemlerdendir. Seçilen topluluktaki bireylerden topluluğun mevcut durumunu belirlemeyi, görüş, inanç, tutumları hakkında bilgi elde etmeyi sağlar (Arılı ve Nazik, 2004).



Şekil 4.1. Tarama araştırması

Eğitim alanında ki çalışmalarda tercih edilen en yaygın betimsel yöntem tarama çalışmasıdır (Büyüköztürk ve ark, 2010). Nicel araştırmanın temel ilkesi çalışma sonucunda ulaşılan bulguların bir şekilde sayısal olarak ifade edilmesi ve ölçülebilmesidir (Ekiz, 2009). Bu durumdan yola çıkarak araştırmada durum tespitini amaçlayan betimsel yöntemlerden tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Betimleme araştırmaları hipotezlerin doğruluklarını araştırmak ya da bazı soruların cevaplarını bulabilmek için veri toplayarak devam eden bir çalışmalardır (Arılı ve Nazik, 2004).

4.2. Evren

Araştırmanın evrenini, 2016–2017 eğitim öğretim yılında, Kahramanmaraş ili Onikişubat ve Dulkadiroğlu merkez ilçelerindeki Fen Bilimleri öğretmenleri ve 7.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

4.3. Örneklem

Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim yılında, Kahramanmaraş ili, Onikişubat ve Dulkadiroğlu merkez ilçelerinde basit tesadüfî yöntem ile belirlenen MEB'e bağlı ortaokullarda görev yapan ve bu okullarda okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem toplam 67 fen bilimleri öğretmeni ve 400 ortaokul 7.sınıf öğrencisi dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında ziyaret edilen okulların ilçe bazında dağılımı çizelge 4.1'de verildiği gibidir.

Çizelge 4.1. Örneklemde yer alan okulların dağılımı

Sıra no	İlçenin adı	Okul adı	Katılımcı öğretmen sayısı	Katılımcı öğrenci sayısı
1	Onikişubat	Kervan Pastanesi Turgut Pekel İmam Hatip Ortaokulu	4	20
2	Onikişubat	Vali Hilmi Tolun Ortaokulu	3	20
3	Onikişubat	Piri Reis Ortaokulu	5	20
4	Onikişubat	Binevler Ortaokulu	3	20
5	Onikişubat	Gazi Ortaokulu	5	20
6	Onikişubat	Sergentepe Ortaokulu	3	20
7	Onikişubat	Abdurrahim Karakoç Ortaokulu	4	20
8	Onikişubat	Dumlupınar Ortaokulu	3	20
9	Onikişubat	Zeki Karakız Ortaokulu	3	20
10	Onikişubat	Türk Telekom Ortaokulu	5	20
11	Dulkadiroğlu	100.Yıl Ortaokulu	3	20
12	Dulkadiroğlu	5 Nisan Ortaokulu	2	20
13	Dulkadiroğlu	Kurtuluş İmam Hatip Ortaokulu	4	20
14	Dulkadiroğlu	80. Yıl İmam Hatip Ortaokulu	4	20
15	Dulkadiroğlu	Genç Osman Ortaokulu	2	20
16	Dulkadiroğlu	Bağlarbaşı İmam Hatip Ortaokulu	3	20
17	Dulkadiroğlu	Saadet Arifioğlu Ortaokulu	2	20
18	Dulkadiroğlu	İmkb Doğukent İmam Hatip Ortaokulu	5	20
19	Dulkadiroğlu	Beylerbeyi Ortaokulu	3	20
20	Dulkadiroğlu	Hafız Ali Efendi İmam Hatip Ortaokulu	1	20

Öğretmen ve öğrencilerin seçiminde örneklem oransız küme örneklem seçimi ile oluşturulmuştur (Karasar, 2010). Kahramanmaraş ilindeki ve ilçelerdeki bütün ortaokullar birer küme olarak düşünülmüş ve tarafsız olarak yeterli sayıda ortaokul örneklem dahil edilmiştir. Örneklem seçiminde yansızlık kuralının uygulanmasına büyük bir özenle çalışılmış ve örneklem oluşturulmuştur. Böylece çalışmayı yapan kişinin yanlı davranması ve kolay ulaşılabilecek katılımcıları seçmesi gibi faktörlerden etkilenmeden örneklem belirlenmiştir (Karasar, 2010). 67 fen bilimleri öğretmeni ile 400 ortaokul 7.sınıf öğrencisi araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada bulunan okullardaki tüm 7.sınıf öğrencilerinden 20

öğrenci rastlantısal olarak seçilmiştir. Araştırma yapılan okullarda ulaşılan öğretmenlerden gönüllü olanlarla çalışma yürütülmüştür.

Anket uygulamalarının yapıldığı okulların adları ve bulundukları yerler Ek-3’de sunulmuştur.

4.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrenci ve öğretmen anketi kullanılmıştır. Öğrenci anketi toplam 30 soru maddesi içerirken öğretmen anketi 12 soru maddesi içermektedir.

4.4.1. Öğretmen anketi geliştirme süreci

Araştırmada, Öğretmen anketi olarak Güneş ve ark. (2013), “Fen ve Teknoloji Dersinde Laboratuvar Kullanımına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Değerlendirmeleri” başlıklı araştırmada kullandığı anket ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Öğretmen anketi iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgilerle ilgili sorular, ikinci bölümde ise laboratuvar kullanımı ile ilgili sorular yer almaktadır. Öğretmen anketi, “Tamamen Katılıyorum”, “Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Katılmıyorum” ve “ Hiç Katılmıyorum” seçeneklerinden oluşan 5’li likert tipine göre hazırlanmıştır.

Anket düzenlemeleri yapılmadan gerekli literatür taramaları yapılmıştır. Tez danışmanı ile ankette bulunan sorular gözden geçirilmiş ve düzenlenmiştir. Araştırma da kullanılan öğretmen anketi gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra uygulamaya hazır hale geldikten sonra kullanılmıştır (Bkz. EK-1).

4.4.2. Öğrenci anketi geliştirme süreci

Araştırmada kullanılan öğrenci anketi olarak, Akgün (2008) “Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımının Öğrencilerin Başarılarına Disiplinler Arası Etkisi” adlı araştırmada kullandığı anket ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Öğrenci anketi, laboratuvar kullanımının öğrenci görüşlerine göre düzenlenmiştir. Gerekli düzenlemeler yapılmadan çeşitli uzmanların görüşüne başvurulmuştur. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra anket soruları gözden geçirilmiş ve ankete son şekli verilmiştir. Anket kullanıma hazır hale getirilerek çizelge halinde düzenlenerek kullanılmıştır (Bkz. EK-2).

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgilerle ilgili sorular, ikinci bölümde ise laboratuvar kullanımı ile ilgili öğrenci görüşlerini ortaya koymaya çalışan sorular bulunmaktadır. Öğrenci anketi, “Tamamen Katılıyorum”, “Kısmen Katılıyorum”,

“Katılıyorum”, “Katılmıyorum” ve “ Hiç Katılmıyorum” seçeneklerinden oluşan 5’li likert tipine göre hazırlanmıştır.

4.5. Verilerin Analizi

Katılımcılara uygulanan anketlerinin elde edilen nicel veriler, kodlanarak bilgisayara yüklenmiş ve “SPSS” istatistik programı kullanılarak yüzde (%) ve frekans (f) analizleri yapılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerden elde edilen verilerin dağılımını göstermek amacıyla frekans ve yüzde kullanılmıştır. Öğretmenlere ait olan mesleki kıdem, yaş ve cinsiyet gibi değişkenler sınıflanmıştır. Öğrencilerin hepsi 7.sınıf öğrencisi olduğu için sınıflara göre gruplanmamıştır. Öğrenciler cinsiyetlerine göre sınıflanarak oranları ifade edilmiştir. Elde edilen bulgular çizelge haline dönüştürülmüştür. Sonuçlar yorumlanarak tabloların altında sunulmuştur.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde ilk olarak anketten elde edilen veriler ışığında örneklem grubunu oluşturan öğretmen ve öğrencilere ait olan yaş, cinsiyet gibi genel demografik bilgiler ile öğretmenlerin eğitim durumu, meslekteki çalışma yılları gibi tanıtıcı bilgilerin analizleri yapılmıştır. Daha sonra araştırmanın alt problemleri hakkında anketlerden elde edilen veriler uygun istatistiksel analizler yapılarak elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Bulgular ve tartışma araştırmanın alt problemleriyle bağlantılarına göre ilgili başlıklar altında sunulmuştur.

5.1. Örneklem Grubuna İlişkin Demografik ve Olgusal Bilgiler

Öncelikle örneklem grup Fen ve Teknoloji öğretmenlerini tanıtıcı bilgilerin frekans ve yüzde dağılımları verilmiştir. Ardından öğrencilerin cinsiyet bilgilerinin frekans ve yüzde dağılımları incelenmiş ve tablolar halinde sunulmuştur.

Çizelge 5.1. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzde dağılımı

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Bayan	31	53,7
Erkek	36	46,3
Toplam	67	100,0

Çizelge 5.1’de görüldüğü gibi örnekleme dâhil olan öğretmenlerin %53,7’si erkek ve %46,3’ü kadın öğretmenlerden oluşmaktadır.

Çizelge 5.2. Öğretmenlerin yaşlarına göre frekans ve yüzde dağılımı

Yaş	Frekans	Yüzde
20-30	15	22,4
31-45	39	58,2
46 ve üstü	13	19,4
Toplam	67	100,0

Ankete katılan 67 öğretmenin yaşları, 26-57 yaş aralığında değişmektedir. Çizelge 5.2’de görüldüğü gibi öğretmenlerin %22,4’ü 20-30 yaş, %58,2’si 31-45 yaş, %19,4’ü 46 ve üstü yaş aralığındadır.

Çizelge 5.3. Öğretmenlerin mesleki çalışma yıllarına ilişkin bilgilerin frekans ve yüzde dağılımı

Çalışma Yılları	Frekans	Yüzde
1-10	30	44,8
11-20	27	40,3
21 ve üstü	10	14,9
Toplam	67	100,0

Çizelge 5.4'te görüleceği üzere, öğretmenlerin mesleki deneyimleri açısından incelendiğinde dengeli bir dağılım göstermektedir. Örneklem grubunda bulunan öğretmenlerin çalışma yıllarını gösteren oranlar ifade edecek olursak, 1-10 yıl arası mesleki deneyim oranı %44,8, 11-20 yıl arası mesleki deneyim oranı %40,3 ve 21 yıl ve üstü mesleki deneyimi bulunan öğretmenler ise örneklemin %14,9'unu oluşturmaktadır.

Çizelge 5.4. 7. Sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzde dağılımı

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kız	217	54,3
Erkek	183	45,8
Toplam	400	100,0

Çizelge 5.4'de görüleceği üzere araştırmaya katılan 400 7. sınıf öğrencisinin cinsiyetlerini ifade edecek olursak, %54,3'ü kız, %45,8'i erkektir. Kız öğrenciler biraz daha fazla sayıda olsa dahi cinsiyet açısından dengeli bir dağılım söz konusudur.

5.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Birinci alt problem kapsamında öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı hakkında öğrencilerin ilgi ve isteklerinin hangi yönde olduğu öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından incelenmiştir. Öğrencilere 4 adet soru yöneltilmiştir. Sorular öğrencilerin laboratuvar kullanımı ile derse olan ilgilerinin ve dikkatlerini nasıl etkilediğini anlamak amacıyla sorulmuştur. Öğrencilerin bu sorulara verdiği cevapların frekans ve yüzde analizleri çizelge 5.5’de verilmiştir.

Çizelge 5.5. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı hakkında ilgi ve isteklerini içeren öğrenci görüşlerinin dağılımı

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4. Fen bilgisi dersinde deney yapmak konuya olan dikkatimi artırıyor.	276	69	44	11	59	14,8	15	3,8	6	1,5	400	100
7. Laboratuvar çalışmaları fen bilgisi dersine olan ilgimi daha çok artırıyor.	249	62,3	56	14	77	19,3	14	3,5	4	1	400	100
12. Fen bilgisi dersinde deney yapmayı çok gereksiz ve sıkıcı buluyorum.	22	5,5	27	6,8	16	4	76	19	259	64,8	400	100
17. Laboratuvar malzemeleri konuya olan dikkatimi yoğunlaştırmamı sağlıyor.	227	56,8	69	17,3	77	19,3	15	3,8	12	3	400	100

“Fen Bilgisi dersinde deney yapmak konuya olan dikkatimi artırıyor.” ifadesine öğrencilerin %69’u tamamen katılıyorum, %11’i kısmen katılıyorum, %14,8’i katılıyorum, %3,8’i katılmıyorum, %1,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplar deney yapmanın konuya olan dikkati artırmada olumlu yönde katkı sağladığıdır.

“Laboratuvar çalışmaları fen bilgisi dersine olan ilgimi daha çok artırıyor.” ifadesine, öğrencilerin %62,3’ü tamamen katılıyorum, %14’ü kısmen katılıyorum, %19,3’ü katılıyorum, %3,5’i katılmıyorum, %1’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Verilen cevaplar laboratuvar çalışmasının derse olan ilgiyi artırdığı yönündedir.

“Fen bilgisi dersinde deney yapmayı çok gereksiz ve sıkıcı buluyorum.” ifadesine, öğrencilerin %5,5’i tamamen katılıyorum, %6,8’i kısmen katılıyorum, %4’ü katılıyorum, %19’u katılmıyorum, %64,8’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin %84’ü deney yapmanın sıkıcı olmadığını düşünmektedir.

“Laboratuvar malzemeleri konuya olan dikkatimi yoğunlaştırmamı sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %56,8’i tamamen katılıyorum, %17,3’ü kısmen katılıyorum, %19,3’ü katılıyorum, %3,8’i katılmıyorum, %3’ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Laboratuvar malzemelerinin derse olan dikkati yoğunlaştırmada olumlu yönde katkı sağladığı anlaşılmıştır.

Öğretmenlere laboratuvar kullanımının öğrencilerin ilgi ve isteklerini hangi yönde etki ettiği ve öğretmenlerin laboratuvar kullanma isteklerine yönelik görüşleri alınmıştır. Ankette bu konuyla ilgili öğretmenlere 3 adet soru yöneltilmiştir. Öğretmenlerin bu konu hakkındaki görüşlerinin frekans ve yüzde analizleri çizelge 5.6’da verilmiştir.

Çizelge 5.6. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımını hakkında ilgi ve isteklerini içeren öğretmen görüşlerinin dağılımı

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3.Fazla maliyetine rağmen daha çok fen bilgisi deneyi yapılmalıdır.	16	23,9	17	25,4	22	32,8	12	17,9	0	0	67	100
8.Derse olan ilgiyi deney yaparak arttırmak mümkün değildir.	1	1,5	4	6	7	10,4	33	49,3	22	32,8	67	100
9.Sonucu belli olan deneyleri tekrar öğrencilere yaptırmak para ve zaman kaybıdır.	2	3	14	20,9	10	14,9	31	46,3	10	14,9	67	100

“Fazla maliyetine rağmen daha çok fen bilgisi deneyi yapılmalıdır.” ifadesine öğretmenlerin %23,9’u tamamen katılıyorum, %25,4’ü kısmen katılıyorum, %32,8’i katılıyorum, %17,9’u katılmıyorum cevabını vermiştir. %81,1’i fazla maliyetine rağmen deneylerin yapılması görüşünü desteklemektedir.

“Derse olan ilgiyi deney yaparak arttırmak mümkün değildir.” ifadesine öğretmenlerin %1,5’i tamamen katılıyorum,%6’sı kısmen katılıyorum, %10,4’ü katılıyorum, %49,3’ü katılmıyorum, %32,8’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğretmenlerin

%82,1'i deney yapmanın öğrencilerin derse olan ilgilerini artıracak yönde görüş bildirmişlerdir.

“Sonucu belli olan deneyleri tekrar öğrencilere yaptırmak para ve zaman kaybıdır.” ifadesine öğretmenlerin %3'ü tamamen katılıyorum, %20,9 kısmen katılıyorum, %14,9'u katılıyorum, %46,3 katılmıyorum, %14,9'u hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplara bakıldığında sonucu belli de olsa deneyleri yapmanın bir kayıp olmadığı şeklinde bir sonuç ortaya çıkmıştır.

5.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanımı öğrenciye yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi sunan öğrenciye çeşitli beceriler kazandıran bir yöntemdir. Bu beceriler arasında bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler de yer almaktadır. Öğrencinin derse olan ilgi, öğrenme yönündeki kazanımları ve el becerileri gibi beceriler laboratuvar kullanımının öğrenciye kazandırabileceği beceriler arasındadır. Bu alt problemde Fen Bilimleri dersinde laboratuvar kullanmanın öğrenciye hangi beceriler kazandırdığı hakkında öğrenci ve öğretmen görüşleri incelenmiştir. Bu amaçla araştırmaya katılan öğrencilerimize 17 adet soru yöneltilmiştir. Sorulara verilen cevapların frekans ve yüzde analizleri çizelge 5.7’de verilmiştir.

Çizelge 5.7. Fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımının öğrencilere hangi tür beceriler kazandırdığı hakkındaki öğrenci görüşlerinin dağılımı

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Fen bilgisi dersini laboratuvar çalışması yapmadan da öğrenebilirim.	98	24,5	129	32,3	46	11,5	65	16,3	62	15,5	400	100
2.Fen bilgisi dersini laboratuvar çalışması yapmadan işlemek öğrenmemi güçleştiriyor.	91	22,8	105	26,3	58	14,5	98	24,5	48	12	400	100
5. Fen bilgisi dersinde laboratuvar çalışması yaparken yeni bilgiler öğreniyorum.	254	63,5	52	13	77	19,3	10	2,5	7	1,8	400	100

6. Deney yapmak fen bilgisi dersindeki başarımı olumsuz yönde etkiliyor.	18	4,5	25	6,5	10	2,5	89	22,3	258	64,5	400	100
10. Deney yapmak yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşünmemi sağlıyor.	234	58,5	71	17,8	81	20,3	9	2,3	5	1,3	400	100
11.Laboratuvar çalışmaları önceden bilinen prensip ve gerçekleri doğrulamamı sağlıyor.	176	44	120	30	67	16,8	26	6,5	11	2,8	400	100
13. Laboratuvar çalışmaları fen ile ilgili problemleri görmemi ve çözüm yolları aramamı sağlıyor	217	54,5	91	22,8	67	16,8	13	3,3	12	3	400	100
14. Laboratuvar çalışmaları olaylar hakkında gerçek gözlemler yapmamı ve tanımlamalar yapmamı sağlıyor.	224	56	86	21,5	70	17,5	14	3,5	6	1,5	400	100
16. Laboratuvar çalışmaları el becerilerimin gelişimini olumlu yönde etkiliyor.	203	50,7	79	19,8	82	20,5	25	6,3	11	2,8	400	100
18. Laboratuvar çalışmaları deneylerde kullanılan araç-gereçleri yakından tanımamı sağlıyor.	272	68	48	12	66	16,5	6	1,5	8	2	400	100
21. Laboratuvar çalışmaları fen dersine hazırlıklı gelmemi sağlıyor ve derse katılımım artıyor.	221	55,3	84	21	71	17,8	15	3,8	9	2,3	400	100
22. Deney sonuçlarını doğru, açık; tutarlı bir şekilde ortaya koyabiliyorum.	156	39	142	35,5	80	20	18	4,5	4	1	400	100
24. Laboratuvar çalışmaları alternatif etkinlik ve araç-gereç geliştirmemi sağlamama yardımcı oluyor.	199	49,8	93	23,3	81	20,3	19	4,8	8	2	400	100
27. Laboratuvar çalışmaları verilen sorumluluğu yerine getirmemi sağlıyor.	223	55,8	98	24,5	65	16,3	6	1,5	8	2	400	100
28. Laboratuvar çalışmaları etkinliğin amaç ve hedeflerini doğru belirlememi sağlıyor.	233	58,3	82	20,5	70	17,5	6	1,5	9	2,3	400	100
29. Laboratuvar çalışmaları kendime olan güvenimin artmasını sağlıyor.	215	53,8	84	21	71	17,8	23	5,8	7	1,8	400	100
30. Laboratuvar çalışmaları hayal gücümün gelişmesini engelliyor.	35	8,8	22	5,5	20	5	54	13,5	269	67,3	400	100

“Fen bilgisi dersini laboratuvar çalışması yapmadan da öğrenebilirim.” ifadesine öğrencilerin %24,5’i tamamen katılıyorum, %32,3’ü kısmen katılıyorum, %11,5’i katılıyorum, %16,3’ü katılmıyorum, %15,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin bu ifadeye verdikleri cevaplar beklentinin dışındadır. Öğrencilerin % 56 oranında deney yapmadan başarıya ulaşabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu ifadeye öğrencilerin verdiği cevaplar öğretmenlere yöneltilen “Sadece bazı konularda deney yapmak yeterlidir.” ifadesine verilen cevaplar ile örtüşmektedir. Öğretmenler ve öğrencilerin bu ifadeye verdiği cevaplar benzerlik göstermektedir.

“Fen bilgisi dersini laboratuvar çalışması yapmadan işlemek öğrenmemi güçleştiriyor.” ifadesine öğrencilerin %22,8’i tamamen katılıyorum, %26,3’ü kısmen katılıyorum, %14,5’i katılıyorum, %24,5’i katılmıyorum, %12’si hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Laboratuvar kullanmanın öğrenmeye olumlu yönde katkı sağladığı anlaşılmaktadır.

“Fen bilgisi dersinde laboratuvar çalışması yaparken yeni bilgiler öğreniyorum.” ifadesine öğrencilerin %63,5’i tamamen katılıyorum, %13’ü kısmen katılıyorum, %19,3’ü katılıyorum, %2,5’i katılmıyorum, %1,8’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplardan laboratuvar çalışması yaparken öğrencilerin yeni bilgiler öğrendiği anlaşılmıştır.

“Deney yapmak fen bilgisi dersindeki başarıyı olumsuz yönde etkiliyor.” ifadesine öğrencilerin %4,5’i tamamen katılıyorum, %6,3’ü kısmen katılıyorum, %2,5’i katılıyorum, %21,3’ü katılmıyorum, %64,4’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplar deney yapmanın dersteki başarıyı artırdığı yönündedir. Öğretmenlere sorulan “Laboratuvar çalışması başarıyı artırmaz.” ifadesine verilen cevaplar tutarlılık göstermektedir.

“Deney yapmak yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşünmemi sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %58’i tamamen katılıyorum, %17,8’i kısmen katılıyorum, %20,3’ü katılıyorum, %2,3’ü katılmıyorum, %1,3’ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplar deney yapmanın eleştirel ve bilimsel düşünceye olumlu katkı sağladığını göstermektedir.

“Laboratuvar çalışmaları önceden bilinen prensip ve gerçekleri doğrulamamı sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %44’ü tamamen katılıyorum, %30’u kısmen katılıyorum, %16,8’i katılıyorum, %6,5’i katılmıyorum, %2,8’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir.

“Laboratuvar çalışmaları fen ile ilgili problemleri görmemi ve çözüm yolları aramamı sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %54,3’ü tamamen katılıyorum, %22,8’i kısmen

katılıyorum, %16,8'i katılıyorum, %3,3'ü katılmıyorum, %3'ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrenciler laboratuvar kullanmanın problem çözme yeteneğine olumlu yönde katkı sağladığı görüşünü bildirmişlerdir.

“Laboratuvar çalışmaları el becerilerimin gelişimini olumlu yönde etkiliyor.” ifadesine, öğrencilerin %50,7'si tamamen katılıyorum, %19,8'i kısmen katılıyorum, %20,5'i katılıyorum, %6,3'ü katılmıyorum, %2,8'i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Laboratuvar çalışmalarının el becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı yönünde bir sonuç çıkmıştır.

“Laboratuvar çalışmaları fen dersine hazırlıklı gelmemi sağlıyor ve derse katılımım artıyor.” ifadesine, öğrencilerin %55,3'ü tamamen katılıyorum, %21'i kısmen katılıyorum, %17,8'i katılıyorum, %3,8'i katılmıyorum, %2,3'ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadelere verilen cevaplar laboratuvar çalışmasının öğrencinin derse katılımını sağladığı ve hazırbulunuşluğa olumlu yönde katkı sağladığını göstermektedir.

“Deney sonuçlarını doğru, açık, tutarlı bir şekilde ortaya koyabiliyorum.” ifadesine, öğrencilerin %39'u tamamen katılıyorum, %35,5'i kısmen katılıyorum, %20'si katılıyorum, %4,5'i katılmıyorum, %1'i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Deney sonuçlarını tutarlı bir şekilde ortaya koyma yönünde öğrencilerin yeterli olduğu anlaşılmıştır.

“Laboratuvar çalışmaları alternatif etkinlik ve araç-gereç geliştirmemi sağlamama yardımcı oluyor.” ifadesine, öğrencilerin %49,8'i tamamen katılıyorum, %23,3'ü kısmen katılıyorum, %20,3'ü katılıyorum, %4,8'i katılmıyorum, %2'si hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Deney yapmanın öğrencilerin becerilerine olumlu yönde etki ettiği ve farklı düşüncelerin ortaya çıkmasını sağladığı anlaşılmaktadır.

“Laboratuvar çalışmaları verilen sorumluluğu yerine getirmemi sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %55,8'i tamamen katılıyorum, %24,5'i kısmen katılıyorum, %16,3'ü katılıyorum, %1,5'i katılmıyorum, %2'si hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplardan laboratuvar çalışmalarının sorumluluk duygusunu artırdığını göstermektedir.

“Laboratuvar çalışmaları etkinliğin amaç ve hedeflerini doğru belirlememi sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %58,3'ü tamamen katılıyorum, %20,5'i kısmen katılıyorum, %17,5'i katılıyorum, %1,5'i katılmıyorum, %2,3'ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplardan laboratuvar çalışmalarının amaç ve hedef belirlemede olumlu yönde katkısının olduğunu göstermektedir.

“Laboratuvar çalışmaları kendime olan güvenimin artmasını sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %58,3'ü tamamen katılıyorum, %21'i kısmen katılıyorum, %17,8'i katılıyorum,

%5,8'i katılmıyorum, %1,8'i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplar laboratuvar kullanımının öğrencilerin özgüvenini artırdığı yönündedir.

“Laboratuvar çalışmaları hayal gücünün gelişmesini engelliyor.” ifadesine, öğrencilerin %8,8'i tamamen katılıyorum, %5,5'i kısmen katılıyorum, %5'i katılıyorum, %13,5'i katılmıyorum, %67,3'ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplardan laboratuvar çalışmalarının öğrencinin hayal gücüne olumlu yönde katkı sağladığı anlaşılmaktadır.

İkinci alt problem kapsamında olan Laboratuvar kullanımının öğrenciye hangi beceriler kazandırdığı ve derse olan olumlu katkılarını ankette öğretmenlere sorulan 3 adet soruyla ilgili cevap analizleri ve frekans yüzdeleri çizelge 5.8.'de verilmiştir.

Çizelge 5.8. Fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımının öğrenciye hangi tür beceriler kazandırdığı hakkındaki öğretmen görüşleri

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
10.Laboratuvar çalışması fenbilgisi derslerinin daha verimli geçmesini sağlar.	35	52,2	7	10,4	24	35,8	1	1,5	0	0	67	100
11.Laboratuvar çalışması başarıyı artırmaz.	4	6	0	0	27	40,3	0	0	36	53,7	67	100
12.Laboratuvardenedey yapmak öğrencinin zihinsel gelişimine katkıda bulunur.	37	55,2	8	11,9	19	28,4	2	3	1	1,5	67	100

“Laboratuvar çalışması fen bilgisi derslerinin daha verimli geçmesini sağlar.” ifadesine %52,2'si tamamen katılıyorum, %10,4'ü kısmen katılıyorum, %35,8'i katılıyorum, %1,5'i katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplara sadece 1 öğretmen katılmıyorum cevabını vermiştir. Laboratuvar kullanımının derslerde verimliliği artırdığı yönünde sonuç elde edilmiştir.

“Laboratuvar çalışması başarıyı artırmaz.” ifadesine öğretmenlerin %6'sı katılmıyorum, %40,3'ü katılmıyorum, %53,7'si hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. İfadelere verilen cevaplara bakıldığında %6'lık bir oranın laboratuvar kullanımının başarıyı

artırmayacağı yönünde görüş bildirmişlerdir. Geriye kalan cevaplar ise başarıya olumlu yönde etki edeceği yönündedir.

“Laboratuvarda deney yapmak öğrencinin zihinsel gelişimine katkıda bulunur.” İfadesine %55,2’si tamamen katılıyorum, %11,9’u kısmen katılıyorum, %28,4’ü katılıyorum, %3’ü katılmıyorum, %1,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadelere verilen cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin cevapları büyük oranda deney yapmanın öğrencinin zihinsel gelişimine olumlu yönde katkı sağlayacağı anlaşılmaktadır.



5.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde Fen Bilimleri dersinde deney yapmanın öğrenmede kalıcılığa, laboratuvar becerisine etkisi ve laboratuvar becerilerinin öğrenci değerlendirmelerinde gerekliliği hakkındaki öğrenci ve öğretmen görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Öğrenci görüşleri ankette yer alan 5 adet soruyla alınmaya çalışılmıştır. Öğrenci görüşlerine ait frekans ve yüzde analizleri çizelge 5.9.'da verilmiştir.

Çizelge 5.9. Fen bilimleri dersinde deney yapmanın öğrenmede kalıcılığa ve laboratuvar becerisine etkisi hakkındaki öğrenci görüşleri

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3. Fen bilgisi dersinde deney yapmak öğrendiğim bilgilerin kalıcı ve etkili olmasını sağlıyor.	303	75,8	39	9,8	46	11,5	8	2	4	1	400	100
8. Laboratuvar çalışmaları sayesinde günlük yaşamımda daha pratik düşünebiliyorum.	180	45	115	28,7	73	18,3	22	5,5	10	2,5	400	100
23. Laboratuvar çalışmalarını kolaylıkla rapor haline getirebiliyorum.	111	27,8	162	40,5	88	22	25	6,3	14	3,5	400	100
25. Laboratuvar çalışmaları farklı kaynaklardan faydalanmamı sağlıyor.	234	58,5	73	18,3	71	17,8	13	3,3	9	2,3	400	100
26. Laboratuvar çalışmaları verileri; çizelge , grafik, tablo haline getirebilmemi sağlıyor.	187	46,8	126	31,5	58	14,5	17	4,3	12	3	400	100

“Fen bilgisi dersinde deney yapmak öğrendiğim bilgilerin kalıcı ve etkili olmasını sağlıyor.” ifadesine öğrencilerin %75,8’i tamamen katılıyorum, %9,8’i kısmen katılıyorum, %11,5’i katılıyorum, %2’si katılmıyorum, %1’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir.

İfadeye verilen cevaplara bakıldığında deney yapmanın bilgilerin kalıcı olmasında olumlu yönde katkı sağladığıdır.

“Laboratuvar çalışmaları sayesinde günlük yaşantımda daha pratik düşünebiliyorum.” ifadesine, öğrencilerin %45’i tamamen katılıyorum, %28,7’si kısmen katılıyorum, %18,3’ü katılıyorum, %5,5’i katılmıyorum, %2,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Cevaplar incelendiğinde laboratuvar çalışmalarının günlük hayatta pratik düşünmeye olumlu yönde katkı sağladığı anlaşılmıştır.

“Laboratuvar çalışmalarını kolaylıkla rapor haline getirebiliyorum.” ifadesine, öğrencilerin %27,8’i tamamen katılıyorum, %40,5’i kısmen katılıyorum, %22’si katılıyorum, %6,3’ü katılmıyorum, %3,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Sonuçları öğrencilerin kolayca rapor haline getirilebildiği yönünde bir sonuç ortaya çıkmıştır.

“Laboratuvar çalışmaları farklı kaynaklardan faydalanmamı sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %58,5’i tamamen katılıyorum, %18,3’ü kısmen katılıyorum, %17,8’i katılıyorum, %3,3’ü katılmıyorum, %2,3’ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplardan laboratuvar çalışmalarının öğrencileri farklı kaynakları incelemeye ve araştırmaya yönlendirdiği anlaşılmaktadır.

“Laboratuvar çalışmaları verileri; çizelge, grafik, tablo haline getirebilmemi sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %46,8’i tamamen katılıyorum, %31,5’i kısmen katılıyorum, %14,5’i katılıyorum, %4,3’ü katılmıyorum, %3’ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplardan laboratuvar çalışmalarının öğrencilerin sonuçları çizelge, grafik ve tablo haline getirmesine katkı sağladığı anlaşılmaktadır.

Üçüncü alt problem kapsamında olan Fen Bilimleri dersinde deney yapmanın laboratuvar becerisine etkisi ve laboratuvar becerisinin öğrenci değerlendirmelerinde gerekli olup olmadığı hakkında öğretmen görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Ankette öğretmenlere 2 adet soru yöneltilmiştir. Verilen cevapların analiz ve frekans yüzdeleri çizelge 5.10.’da verilmiştir.

Çizelge 5.10. Fen bilimleri dersinde deney yapmanın öğrencinin öğrenmesinde kalıcılığa, laboratuvar becerisine etkisi ve laboratuvar becerilerinin öğrenci değerlendirmelerinde gerekliliği hakkında öğretmen görüşleri

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
6.Deneysel çalışmalar iyi araştırmacıların yetiştirilmesini sağlar.	37	55,2	12	17,9	18	26,3	0	0	0	0	67	100
7.Öğrenci değerlendirmelerinde laboratuvar başarısı dikkate alınmalıdır.	20	29,9	18	26,9	22	32,8	6	9	1	1,5	67	100

“Deneysel çalışmalar iyi araştırmacıların yetiştirilmesini sağlar.” ifadesine öğretmenlerin %55,2’si tamamen katılıyorum, %17,9’u kısmen katılıyorum, %26,9’u katılıyorum şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu ifadeye öğretmenlerin verdiği cevaplardan anlaşılabacağı üzere deneysel çalışmalar yaparak iyi araştırmacılar yetiştirmenin mümkün olduğu anlaşılmaktadır.

“Öğrenci değerlendirmelerinde laboratuvar başarısı dikkate alınmalıdır.” ifadesine öğretmenlerin %29,9’u tamamen katılıyorum, %26,9’u kısmen katılıyorum, %32,8’i katılıyorum, %9’u katılmıyorum, %1,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrenciler değerlendirilirken laboratuvar başarısının dikkate alınması gerektiği anlaşılmıştır.

5.5. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde laboratuvar çalışmalarının ders içerisinde yer alması gereken süre ve mevcut programdaki sürenin yeterliliği hakkında öğrenci ve öğretmenlerin görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Ankette bu alt probleme ilişkin öğrencilere 3 adet soru yöneltilmiştir. Sorulara verilen öğrenci cevaplarına ait frekans ve yüzde analizleri çizelge 5.11.'de verilmiştir.

Çizelge 5.11. Laboratuvar çalışmalarının ders içerisinde yer alması gereken süre ve mevcut programdaki sürenin yeterliliği hakkında öğrenci görüşleri

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
9. Gelecek ders yılında daha fazla laboratuvar çalışması yapmak istiyorum.	232	58	74	18,5	68	17	17	4,3	9	2,3	400	100
15. Fen bilgisi dersinde sadece belirli konular için deney yapmak yeterlidir.	90	22,5	97	24,3	68	17	82	20,5	63	15,8	400	100
19. Laboratuvar çalışmaları fen dersinin daha akıcı ve eğlenceli geçmesini sağlıyor.	281	70,3	51	12,8	54	13,5	8	2	6	1,5	400	100

“Gelecek ders yılında daha fazla laboratuvar çalışması yapmak istiyorum.” ifadesine, öğrencilerin %58’i tamamen katılıyorum, %18,5’si kısmen katılıyorum, %17’si katılıyorum, %4,3’ü katılmıyorum, %2,3’ü hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin ifadeye verdiği cevapların %93,5 oranında gelecek ders yılında daha fazla çalışma yapmak yönündedir. Bu isteğin bağlı olduğu sebeplere farklı ifadelerle cevap aranmıştır.

“Fen bilgisi dersinde sadece belirli konular için deney yapmak yeterlidir.” ifadesine, öğrencilerin %22,5’i tamamen katılıyorum, %24,3’ü kısmen katılıyorum, %17’si katılıyorum, %20,5’i katılmıyorum, %15,8’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. İfadeye verilen cevaplarda sadece bazı konularda deney yapmanın yeterli olduğu yönündedir. Öğretmenlere

sorulan “Sadece bazı konularda deney yapmak yeterlidir.” ifadesine verilen cevapların sonuçları ile tutarlılık göstermektedir.

“Laboratuvar çalışmaları fen dersinin daha akıcı ve eğlenceli geçmesini sağlıyor.” ifadesine, öğrencilerin %70,3’ü tamamen katılıyorum, %12,8’i kısmen katılıyorum, %13,5’i katılıyorum, %2’si katılmıyorum, %1,5’i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir.

Dördüncü alt problem kapsamında olan laboratuvar çalışmalarının ders içerisindeki süresi ve mevcut programdaki sürenin yeterliliği hakkında öğretmenler görüşlerini almak için ankette öğretmenlere 4 adet soru yöneltilmiştir. Sorulara verilen cevaplara ait olan frekans ve yüzde analizleri çizelge 5.12.’de verilmiştir.

Çizelge 5.12. Laboratuvar çalışmalarının ders içerisindeki süresi ve mevcut programdaki sürenin yeterliliği hakkındaki öğretmen görüşleri

MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Hiç Katılmıyorum		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Deney yapmadan konu anlatmak imkansız.	4	6	26	38,8	6	9	30	44,8	1	1,5	67	100
2. Sadece bazı konularda deney yapmak yeterlidir.	12	17,9	15	22,4	29	43,3	8	11,9	3	4,3	67	100
4.Fen derslerinde laboratuvar için daha çok zaman ayrılmalıdır.	22	32,8	14	20,9	26	38,8	5	7,5	0	0	67	100
5.Tüm konularda laboratuvar kullanılması gereksizdir.	16	23,9	15	46,3	24	35,8	8	11,9	4	6	67	100

“Deney yapmadan konu anlatmak imkansız ” ifadesine öğretmenlerin %6’sı tamamen katılıyorum, %38,8’i kısmen katılıyorum, %9’u katılıyorum, %44,8’i katılmıyorum, %1,5’i hiç katılmıyorum yönünde cevap verdikleri görülmektedir. Maddeye verilen cevapların tamamen, kısmen ve katılıyorum gibi cevapların toplamı %53,8 iken katılmıyorum ve hiç katılmıyorum şeklinde cevapların toplamı %45,2’dir. Verilen cevapların oranlarına bakıldığında öğretmenlerin büyük kısmı derslerde deney yapmanın gerekliliğinin farkındadır.

Anketin ikinci maddesinde yer alan” Sadece bazı konularda deney yapmak yeterlidir.” ifadesine öğretmenlerin %17,9’u tamamen katılıyorum, %22,4’ü kısmen katılıyorum, %43,3’ü katılıyorum,%11,9’u katılmıyorum , %4,5 oranında hiç katılmıyorum cevabını vermiştir. Katılmıyorum şeklinde cevap verenlerin oranı %16,4 olmuştur. Bu sonuç bize

öğretmenlerin büyük çoğunluğunun her konuda deney yapmanın gereksiz olduğunu düşündüğünü göstermektedir.

“Fen derslerinde laboratuvar için daha çok zaman ayrılmalıdır.” İfadesine öğretmenlerin %32,8’i tamamen katılıyorum, %20,9’u kısmen katılıyorum, %38,8’i katılıyorum, %7,5’i katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Sadece 5 öğretmen katılmıyorum cevabını vermiştir. Cevaplardan anlaşılan öğretmenlerin laboratuvar kullanımına daha fazla zaman ayrılması gerektiğidir.

“Tüm konularda laboratuvar kullanılması gereksizdir.” ifadesine öğretmenlerin %23,9’u tamamen katılıyorum, %22,4’ü kısmen katılıyorum, %35,8’i katılıyorum, %11,9’u katılmıyorum, %6’sı hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Bu ifadenin sonuçları öğrencilere yöneltilen “Sadece bazı konularda deney yapmak yeterlidir.” ifadesinin sonuçları ile örtüşmektedir. Öğretmenlerin cevapları büyük oranda Fen Bilimleri dersinde belirli konularda deney yapmanın yeterli şeklindedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde sunulmaya çalışılmıştır.

6.1. Birinci Alt Probleme Ait Olan Sonuçlar

1-Araştırmada Fen Bilimleri dersinde laboratuvar ve deney çalışması yapmanın konuya olan ilginin ve dikkati artırdığına yönelik öğrenciler tarafından büyük oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Birinci alt probleme ait öğrencilerden elde edilen veriler %62,7'si tamamen katılıyorum, %14,1'i kısmen katılıyorum, %17,8'i katılıyorum, %3,7'si katılmıyorum, %1,8'i hiç katılmıyorum şeklindedir. Öğretmenler ise %32,8'i tamamen katılıyorum, %49,3'ü kısmen katılıyorum, %10,4'ü katılıyorum, %6'sı katılmıyorum, %1,5'i hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmişlerdir. Laboratuvar malzemelerinin derse ve konuya olan dikkati artırdığını belirtmişlerdir. Deney çalışmalarının dersi sıkıcılıktan kurtardığı ve gerekli olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenler sorulara verdikleri cevaplarda deney yapmanın maliyetine ve ders içerisinde süresine bakılmaksızın deneylerin ders içerisinde yer alması gerektiğini bildirmişlerdir. Öğretmen cevaplarından elde edilen bulgularda ders konularına olan ilgi ve dikkatin deneylerle arttığı anlaşılmaktadır. Ayrıca öğretmen ve öğrencilerden elde edilen bulgular yapılan diğer çalışmalarla uyum göstermektedir. Akgün (2008)'de yaptığı çalışmanın sonuçları da laboratuvar çalışmalarının derse olan ilgiyi artırdığı yönündedir. Öğrencilerden elde ettiği görüşler % 98,2 şeklindedir. Elde ettiğimiz verilerde ise bu oran % 93,5 şeklindedir. Akgün (2008)'de elde ettiği sonuçlar ile yaptığımız çalışmanın sonucu örtüşmektedir.

6.2. İkinci Alt Probleme Ait Olan Sonuçlar

1- Öğrencilerden laboratuvar çalışması yapmadan fen dersini başaracakları yönünde görüş bildirenlerin oranı % 60'tır. Bu beklenenin dışında bir sonuçtur. Öğretmenlere yöneltilen ifadelerde öğretmenlerin konuyu deney yapmadan anlatabilirim ve sadece bazı konularda deney yapmanın yeterli olduğu yönünde görüşleri ile benzer bir sonuç ortaya çıkmıştır. Öğrenciler, fen dersini laboratuvar çalışması yapmadan işlemek öğrenmeyi güçleştirdiği yönünde görüş bildirenlerin oranı % 62 civarındadır. Bu iki sonuç benzer dağılım göstermektedir. Laboratuvar çalışması olmadan tam anlamıyla başarı mümkün değildir. Ancak öğrencilerin bu yönde cevap vermelerine derste kullanılan yöntem, ölçme-değerlendirme ve laboratuvar kullanım durumlarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğretmenlerin bu konu hakkındaki düşüncesi ve derslerde kullandığı yöntemler öğrencilerin böyle bir görüş ortaya koymasına neden olan önemli bir faktördür. Akgün (2008)'de yaptığı çalışmada öğrencilerin literatürde beklenmeyen bir sonuç ortaya koyduğunu belirtmiştir. Ölçme araçlarının gözden geçirilmesini önermiştir. Akgün (2008)'de elde ettiği sonuçlar ile yaptığımız çalışmanın sonucu örtüşmektedir.

2- Öğrencilerden elde edilen bulgulardan laboratuvar çalışmalarının yeni bilgiler öğrenmede öğrencilere katkı sağladığı yönde görüş ortaya çıkmıştır.

3- Laboratuvar çalışmaları öğrencilere eleştirel ve bilimsel düşünme becerileri kazandırmaktadır. Laboratuvarda öğrenci kendini bir bilim adamı gibi hisseder. Deney yapar ve sonuçları hakkında yorumlar yapar. Yapılan bu çalışmada bu görüşleri desteklemektedir.

4- Laboratuvar çalışmaları öğrencinin Fen Bilimleri ile ilgili problemleri fark etme ve çözmede, gözlem yaparak tanımlamalara ulaşmasını sağlamaktadır. Öğrencinin problemlere çözüm getirme yetisinin gelişmesi çok önemli bir kazanımdır. Bu çalışmadan elde edilen görüşlerde bu yöndedir.

5- Laboratuvar çalışmaları öğrenmenin yanında öğrencinin el becerilerinin gelişmesinde olumlu yönde katkı sağladığı görüşü hakim olmuştur.

6- Öğretmenlerden elde edilen bulgular sonucunda laboratuvar çalışmasının öğrencinin başarısına, zihinsel gelişimine ve derslerin daha verimli geçmesine fayda sağladığı yönde görüş tespit edilmiştir.

7- Laboratuvar çalışması öğrencinin laboratuvarda bulunan araç-gereci yakından tanıyarak onun kullanımı hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır. Öğrenciler çalışmalarda ihtiyaç duyulan yeni araç-gereçlerin geliştirilmesine olumlu yönde katkı sağladığı yönde görüşler alınmıştır.

8- Çalışmada öğrencilerden elde edilen verilerde laboratuvar çalışmaları sırasında verilen görevlerin öğrencinin sorumluluk duygusunu geliştirdiği, buna bağlı olarak öğrencilerin derse hazırlıklı geldikleri yönünde öğrenciler görüş bildirmişlerdir.

9- Laboratuvar çalışmaları yapılan etkinliklerde öğrencilerin etkin bir amaç belirleme ve bu amaç doğrultusunda çalışmalarını sağladığı yönde görüş alınmıştır.

10- Laboratuvar çalışmaları öğrencinin hayal gücünün gelişmesine, kendine olan güvenini arttırmasına katkı sağlamaktadır. Öğrenci ve öğrencilerden elde edilen görüşler bu durumu destekler niteliktedir.

6.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Olan Sonuçlar

1- Üçüncü alt problemde elde edilen verilerde öğrenciler %51,7'si tamamen katılıyorum, %25,7'si kısmen katılıyorum, %16,9'u katılıyorum, %4,3'ü katılmıyorum,

%2,5'i hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Öğretmenler ise %42,5'i tamamen katılıyorum,%22,5'i kısmen katılıyorum, %28,5'i katılıyorum, %4,5'i katılmıyorum, %1'i hiç katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Laboratuvar çalışmaları sonucu elde edilen bilgilerin kalıcı ve etkili bir şekilde kullanıldığı şeklinde görüş hakim olmuştur. Laboratuvar çalışmaları öğrenciyi aktif hale getirir ve birey öğrenme olayını kendisi gerçekleştirir. Öğrenci kendi yaptığı eylemler sonucu öğrenme olayını gerçekleştirir. Böyle bir öğrenme daha kalıcı ve etkili olur. Güneş ve ark.(2013)'de yaptığı çalışmada öğretmenlere yönelttiği laboratuvar kullanımı hakkında sorulardan elde ettiği görüşler ile örtüşmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgulara öğretmenler laboratuvar kullanımının öğrenmede kalıcılığı artırdığı yönünde % 97,3 oranında görüş bildirmişlerdir. Elde ettiğimiz verilerdeki öğretmen görüşleri ise % 94,5 oranındadır. Bu iki sonuç uyum göstermektedir.

2- Laboratuvar çalışmaları öğrenciye günlük hayatta daha pratik düşünme yeteneği kazandırır. Örneğin öğrencinin bir eylemi yaparken daha hızlı davranması ve kısa yolları tercih etmesi buna bir örnektir. Öğrencilerden elde edilen görüşler bu yöndedir.

3- Laboratuvar çalışmalarının öğrencileri araştırmaya teşvik ederek farklı kaynakları incelemeye yönlendirdiği anlaşılmaktadır. Bu şekilde araştıran merak eden öğrenciler ilerleyen zamanlarda iyi birer araştırmacı yetişmesine katkı sağlayacaktır. Öğretmenler de laboratuvar çalışmalarının iyi araştırmacılar yetiştireceğini belirterek bu görüşü desteklemişlerdir.

4- Laboratuvar çalışmaları sayesinde öğrencilerin sonuçları raporlaştırma, tablo ve grafik haline getirebildiği anlaşılmaktadır. Laboratuvar çalışmaları bilimsel anlamda birikimler yapmaya katkı sağladığı gibi bir görüş bildirmişlerdir.

6.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Olan Sonuçlar

1- Dördüncü alt probleminden elde edilen sonuçlarda öğrencilerden %50,5'i tamamen katılıyorum, %18,5'i kısmen katılıyorum, %15,8'i katılıyorum, %8,9'u katılmıyorum, %6,8'i hiç katılmıyorum şeklinde görüş alınmıştır. Öğretmenlerden i se%20,2'si tamamen katılıyorum, %32,1'i kısmen katılıyorum, %31,7'si katılıyorum, %19'u katılmıyorum, %1,5'i hiç katılmıyorum şeklinde görüş alınmıştır. Öğretmenler laboratuvar çalışmalarının değerlendirmede dikkate alınması gerektiğini belirtmektedir. Öğrenciyi çalışmalara katmanın önemli olduğu yönde görüş bildirmişlerdir.

2- Bu araştırmadan elde edilen bir önemli sonuç da öğrencilerin gelecek ders yılı içerisinde laboratuvar çalışmalarına daha çok yer verilmesini istemektedir. Ders içerisinde laboratuvar çalışmalarının artırılması gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlerden elde

edilen bulgular da incelendiğinde laboratuvar çalışmalarına daha fazla zaman ayrılması gerektiği anlaşılmıştır.

3- Fen derslerinde belirli konularda deney yapmanın yeterli olduğu gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlerden elde edilen bulgularda da sadece bazı konularda deney yapmanın yeterli olduğu gibi bir sonuç ortaya çıkmıştır. Böyle bir sonuç ortaya çıkmasında fen dersinin içeriğinde yer alan sözel konuların bulunması ezberleme yöntemi ile öğrenme sağlandığı varsayılmaktadır. Küçüköner (2010)'da yaptığı çalışmada öğretmenlerin laboratuvarı yeteri kadar kullanmadığı gibi bir sonuca ulaşmıştır. Yaptığımız çalışmadan elde edilen görüşlerden ulaşılan sonuçlar ile bu çalışmadan elde edilen sonuçlar örtüşmektedir.

4- Fen derslerinde deney yapmanın dersi eğlenceli ve akıcı bir şekle getirdiği sonucu çıkmaktadır. Çalışmaya ait diğer sonuçlar derse olan ilginin deneylerle arttığı yönündedir. Derse olan ilginin artması dersin eğlenceli ve akıcı geçmesini sağlamaktadır. Elde edilen görüşler bu sonuçları desteklemektedir.

Çalışmanın genel sonucu laboratuvar çalışmaları ve deney yapmanın öğrenciye birden fazla alanda olumlu davranış kazandırmasıdır. Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler laboratuvar çalışmalarının eğitimde daha fazla yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Okul başarısı, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin geliştiği ortaya çıkmıştır. Laboratuvarın fen dersi için gerekli olduğu ve fen dersinin vazgeçilmez parçası olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bağlı olarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

Öneriler

1- Öğretmenler ve öğrenciler deney yapmadan da fen öğretiminin mümkün olduğunu belirterek beklentinin dışında cevaplar vermiştir. Fen dersi için deneyin vazgeçilmez bir unsur olduğunun kavranması için öğretmenlerin bu konuda hizmet içi eğitime alması gerekmektedir. Bu durumda ölçme değerlendirmede kullandığımız sınavlar gözden geçirilmelidir.

2- Öğrenciler ve öğretmenler laboratuvar çalışmalarına daha fazla vakit ayrılmasını istemektedir. Bu bize öğretmenlerin deneyler için ders içerisindeki süreyi yetersiz bulduğunu göstermektedir. Bu yüzden ders saatleri ve müfredat gözden geçirilerek yeniden düzenlenmelidir.

3- Laboratuvarın etkin şekilde kullanılabilmesi için laboratuvar içinde bulunan araç- gereç yeterli olmalıdır. Deneylere uygun malzemeler seçilmelidir.

4- Laboratuvar malzemeleri ve güvenlik kuralları öğrenciye sene başında hatırlatılmalıdır. Araç-gereç kullanımı hakkında bilgi verilmelidir. Güvenliği sağlamak için öğretmen kendisi önce yapılması gerekenleri yaparak öğrenciye göstermelidir.

5- Ders başlarken öğrencilere yapılması gereken işlemler hatırlatılmalı ve öğrenciye rehberlik edilmelidir. Öğrencinin anladığından emin olduktan sonra deneye başlanmalıdır.

6- Öğretmenler yetiştirilirken üniversiteler ve Mili Eğitim Müdürlükleri işbirliği yapmalıdır. Ortaya çıkan sorunlar belirlenmeli ve bu sorunlara öğretmen yetiştirme sürecinde yer verilmelidir.

7- Merkezi sınavlar ve okul ortamında yapılan sınavların mümkün olduğunca laboratuvar kazanımları ile ilgili sorular içermesi gerekmektedir. Öğrenci böylece derslerin ve laboratuvarın önemini kavrayacaktır.

8- Öğrenci değerlendirmelerinde laboratuvar kazanımları dikkate alınmalıdır. Öğretmenler değerlendirme ölçeklerinde laboratuvar kazanımlarına yer vermeli ve bu süreç takip edilmelidir.

9- Öğrencilerin derse olan dikkatini artırmak için laboratuvar daha çok kullanılmalı ve öğrencilere deneyler yapılırken görev verilerek aktif olmaları sağlanmalıdır.

Hayal eden ve kendine güvenen bireylerin fen ve bilim adına yararlı çalışmalar yapacağı kaçınılmazdır.

7.KAYNAKLAR

- Akdemir, Ö. 2006. İlköğretim İkinci Kademedeki Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Laboratuvar Uygulamalarındaki Yeterlikleri Ve Uygulamalar Sırasında Karşılaştıkları Sorunlar. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü. Elazığ. 127s.
- Akgün, S. 2008. Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımının Öğrencilerin Başarılarına Disiplinler Arası Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kars. 94s.
- Alkan, G. 2013. Fen ve Teknoloji Derslerinde Farklı Deney Türleri Kullanmanın İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Laboratuvara Yönelik Tutumlarına ve Fen Kaygı Düzeylerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya. 84s.
- Alkan, H. 1993. Fen Bilimlerinde Eğitim ve Öğretmen Yetiştirme Modeli, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 9:155-160.
- Arılı, M., Nazik, M. H, 2004. Bilimsel Araştırmaya Giriş. Gazi Kitabevi, Ankara, 158s.
- Ayas, A. 1995. Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma, İki Çağdaş Yaklaşım değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 11:149-155.
- Aydoğdu, M., Kesercioğlu, T., 2005. İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi. Anı yayıncılık, Ankara,300s.
- Ayvacı,K., 2005. İlköğretim Okulu Müdürlerinin Fen Bilgisi Laboratuvarlarının Kullanımı Üzerindeki Etkileri. Milli Eğitim Dergisi, 165:35-50.
- Baltürk, M., 2006. Fen Bilgisi Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Kullanımında Karşılaştıkları Zorluklar ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kars. 89s.
- Başar, H. 1999. Sınıf yönetimi. Anı Yayıncılık, Ankara, 226s.
- Başaran, B. 1992. Yönetimde İnsan İlişkileri. Gül Yayınevi, Ankara, 285s.
- Böyük, D.E., 2010. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Yeterlik Görüşlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. TÜBAV Bilim Dergisi, 3: 342-349.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Ç.E., Akgün Ö.E., Karadeniz Ş., Demirel, F., 2010. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi, Ankara. 346s.
- Ceyhun, K., 2001. İlköğretim Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Fen Bilgisi Laboratuvarının Önemi. Eğitim ve Bilim Dergisi, 26:37-40.

- Coştu, A.Ç., 2005. Fen Öğretmen Adaylarının Çözelti Hazırlama ve Laboratuvar Malzemelerini Kullanma Yeterliklerinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28: 65-72.
- Çakmak, M. 2008 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Tutumları ile Fen Bilgisine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kars. 93s.
- Çepni, S., Ayvacı, H. Ş., Bacanak, A. 2004. Fen Eğitimine Yeni Bir Bakış: Fen Teknoloji Toplum. Top – Kar Yayıncılık, Trabzon. 352s.
- Demir, B.K.,2011 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Laboratuvar Şartları ve Kullanımına İlişkin Görüşleri ile Teknolojik Yenilikleri İzleme Eğilimleri. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7:66-79.
- Demirci, B., 1993. Çağdaş Fen Bilimleri Eğitimi ve Eğitimcileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 9:155-160.
- Demirel, Ö. 1999. Öğretme Sanatı. Pegem Yayıncılık, Ankara, 390s.
- Durmuş, A. 2012. Fen Öğretimi Laboratuvar Dersi Fizik Deney Gruplarının İşbirlikli Öğrenme Etkinliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Elazığ. 98s.
- Ekiz, D. 2009. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara, 226s
- Erten, S.,1993 Biyoloji Laboratuvarlarının Önemi ve Laboratuvarlarda Karşılaşılan Problemler. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9:315-330, Ankara
- Fidan, N. 2012. Okulda Öğrenme ve Öğretme. Pegem Yayınları, Ankara, 206s.
- Geçer, K. 2005. Fen Bilgisi Dersleri Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Bazı Güçlükler. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 4-19.
- Gerçek, S., 2005. Öğretmenlerin Biyoloji Öğretiminde Deneysel Yöntem Kullanma Durumlarının Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29:95-102.
- Güneş, Ş.G., 2013. Fen ve Teknoloji Dersinde Laboratuvar Kullanımına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Değerlendirmeleri. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 20:1-11.
- Gürdal, Y. 1998. İlköğretim Okullarının 4. Ve 5. Sınıflarında Laboratuvar Deneylerinin Öğrencilerin Mekanik Konusundaki Başarısına ve Kavramları Kazanmasına Etkisi. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,10:327-338.

- Gürkan, Ç. 1988. İlkokul Programı ve Öğretim Yöntemleri. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Ankara, 149s.
- Kaptan, F.1999. Fen Bilgisi Öğretimi. Anı Yayıncılık, Ankara, 138s.
- Karasar, N. 2010. Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayınları, Ankara, 312s.
- Kaya, B., 2011. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Yeterlikleri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 27:126-134.
- Kesercioğlu, T., Balım, A. G., Öztürk, İ., Çavaş, B. 2004. Biyoloji Uygulamaları-I, Gema Gelişim Basım Yayın, İzmir, 144.
- Küçüköner, Y. 2010. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Laboratuvar Araç-Gereçlerinin MEB'in Belirlediği Hedef Kazanımlarla İlişkisi ve Bu Araç-Gereçlere Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Bingöl Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan, 120s.
- Korkmaz, H. 2000. Fen Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı ve Laboratuvar Uygulamaları Açısından Öğretmen Yeterlikleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19: 242-252.
- Kozcu, N., 2006. Fen Bilgisi Dersinde Laboratuvar Yöntemiyle Öğretimin Öğrenci Başarısına, Hatırd Tutma Düzeyine ve Duyuşsal Özellikleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla, 98s.
- Okan, K., 1983. Fen Bilgisi Öğretimi. Ankara: Okan Yayınları
- Özçınar, Z., 1995. İlkokullarda Fen Öğretiminde Laboratuvar Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 102s.
- Sinan, Ş.S., 2014. İlköğretim Öğrencilerinin Fen Tutumları ve Özyeterliklerinin İncelenmesi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 1:68-100.
- Soslu, Ö., 2010. Fizik Öğretiminde Laboratuvar Yönteminin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 107s.
- Taşdemir, A. 2004. Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuvarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 69s.
- TTKB, 2005. Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı. Talim Terbiye Kurulu, URL (erişim tarihi: 13.01.2017) <http://www.meb.gov.tr>.
- Temizyürek, K., 2003. Fen Öğretimi ve Uygulamaları. Nobel yayın dağıtım, Ankara, 218s.

- Türk, S. 2010. İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Laboratuvar Yeterliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara. 85s.
- Uluçmar, C.K., 2004. Fen Bilimleri Laboratuvar Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2: 465-475.
- Yavru, G., 1998. İlköğretim Okullarının 4. Ve 5. Sınıflarında Laboratuvar Deneylerinin Öğrencilerin Mekanik Konusundaki Başarısına ve Kavramları Kazanmasına Etkisi. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 10:327-338.
- Yıldız, A.A., 2006. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneylerinin Amaçlarına Yönelik Tutumları. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 6:2-18.
- YÖK, 1997. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Kitapları. Öğretim Elemanı Kılavuzu Ünite 15. URL (erişim tarihi: 12.01.2017)
- <http://yok.gov.tr/egitim/ogretmen/kitaplar/ilkfen/ogrt/oaday15.doc>.

EKLER

Ek-1.Öğretmen Anket Formu

ÖĞRETMEN ANKET FORMU

- 1.Cinsiyetiniz :
- 2.Yaşınız :
- 3.Mesleki kıdeminiz : a) () 1-10 yıl
b) () 11-20 yıl
c) () 21 yıl ve sonrası

MADDELER	Tamamen Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.Deney yapmadan konu anlatmak imkansız.					
2. Sadece bazı konularda deney yapmak yeterlidir.					
3.Fazla maliyetine rağmen daha çok fen bilgisi deneyi yapılmalıdır.					
4.Fen derslerinde laboratuvar için daha çok zaman ayrılmalıdır.					
5.Tüm konularda laboratuvar kullanılması gereksizdir.					
6.Deneysel çalışmalar iyi araştırmacıların yetiştirilmesini sağlar.					
7. Öğrencin değerlendirmelerinde laboratuvar başarısı dikkate alınmalıdır.					
8.Derse olan ilgiyi deney yaparak arttırmak mümkün değildir.					
9.Sonucu belli olan deneyleri tekrar öğrencilere yaptırmak para ve zaman kaybıdır.					
10.Laboratuvar çalışması fen bilgisi derslerinin daha verimli geçmesini sağlar.					
11.Laboratuvar çalışması başarıyı artırmaz.					
12. Laboratuvarda deney yapmak öğrencinin zihinsel gelişimine katkıda bulunur.					

Ek-2.Öğrenci Anket Formu

ÖĞRENCİ ANKET FORMU

- 1.Adınız ve Soyadınız :.....
2. Cinsiyetiniz :.....
3.Sınıfınız :.....

MADDELER	Tamamen Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Fen bilgisi dersini laboratuvar çalışması yapmadan da öğrenebilirim.					
2. Fen bilgisi dersini laboratuvar çalışması yapmadan işlemek öğrenmemi güçleştiriyor.					
3. Fen bilgisi dersinde deney yapmak öğrendiğim bilgilerin kalıcı ve etkili olmasını sağlıyor.					
4. Fen bilgisi dersinde deney yapmak konuya olan dikkatimi artırıyor.					
5. Fen bilgisi dersinde laboratuvar çalışması yaparken yeni bilgiler öğreniyorum.					
6. Deney yapmak fen bilgisi dersindeki başarıımı olumsuz yönde etkiliyor.					
7. Laboratuvar çalışmaları fen bilgisi dersine olan ilgimi daha çok artırıyor.					
8. Laboratuvar çalışmaları sayesinde günlük yaşantımda daha pratik düşünebiliyorum.					
9. Gelecek ders yılında daha fazla laboratuvar çalışması yapmak istiyorum.					
10. Deney yapmak yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşünmemi sağlıyor.					
11. Laboratuvar çalışmaları önceden bilinen prensip ve gerçekleri doğrulamamı sağlıyor.					
12. Fen bilgisi dersinde deney yapmayı çok gereksiz ve sıkıcı buluyorum.					
13. Laboratuvar çalışmaları fen ile ilgili problemleri görmemi ve çözüm yolları aramamı sağlıyor					

14. Laboratuvar çalışmaları olaylar hakkında gerçek gözlemler yapmamı ve tanımlamalar yapmamı sağlıyor.					
15. Fen bilgisi dersinde sadece belirli konular için deney yapmak yeterlidir.					
16. Laboratuvar çalışmaları el becerilerimin gelişimini olumlu yönde etkiliyor.					
17. Laboratuvar malzemeleri konuya olan dikkatimi yoğunlaştırmamı sağlıyor.					
18. Laboratuvar çalışmaları deneylerde kullanılan araç-gereçleri yakından tanımamı sağlıyor.					
19. Laboratuvar çalışmaları fen dersinin daha akıcı ve eğlenceli geçmesini sağlıyor.					
20. Laboratuvar çalışmaları arkadaşlarımla birlikte çalışmamı ve iletişim kurmamı sağlıyor.					
21. Laboratuvar çalışmaları fen dersine hazırlıklı gelmemi sağlıyor ve derse katılımım artırıyor.					
22. Deney sonuçlarını doğru, açık; tutarlı bir şekilde ortaya koyabiliyorum.					
23. Laboratuvar çalışmalarımı kolaylıkla rapor haline getirebiliyorum.					
24. Laboratuvar çalışmaları alternatif etkinlik ve araç-gereç geliştirmemi sağlamama yardımcı oluyor.					
25. Laboratuvar çalışmaları farklı kaynaklardan faydalanmamı sağlıyor.					
26. Laboratuvar çalışmaları verileri; çizelge , grafik, tablo haline getirebilmemi sağlıyor.					
27. Laboratuvar çalışmaları verilen sorumluluğu yerine getirmemi sağlıyor.					
28. Laboratuvar çalışmaları etkinliğin amaç ve hedeflerini doğru belirlememi sağlıyor.					
29. Laboratuvar çalışmaları kendime olan güvenimin artmasını sağlıyor.					
30. Laboratuvar çalışmaları hayal gücümün gelişmesini engelliyor.					

EK-3. Araştırma Yapılan Okullar

Sıra no	İlçenin adı	Okul adı	Katılımcı öğretmen sayısı	Katılımcı öğrenci sayısı
1	Onikişubat	Kervan Pastanesi Turgut Pekel İmam Hatip Ortaokulu	4	20
2	Onikişubat	Vali Hilmi Tolun Ortaokulu	3	20
3	Onikişubat	Piri Reis Ortaokulu	5	20
4	Onikişubat	Binevler Ortaokulu	3	20
5	Onikişubat	Gazi Ortaokulu	5	20
6	Onikişubat	Sergentepe Ortaokulu	3	20
7	Onikişubat	Abdurrahim Karakoç Ortaokulu	4	20
8	Onikişubat	Dumlupınar Ortaokulu	3	20
9	Onikişubat	Zeki Karakız Ortaokulu	3	20
10	Onikişubat	Türk Telekom Ortaokulu	5	20
11	Dulkadiroğlu	100.Yıl Ortaokulu	3	20
12	Dulkadiroğlu	5 Nisan Ortaokulu	2	20
13	Dulkadiroğlu	Kurtuluş İmam Hatip Ortaokulu	4	20
14	Dulkadiroğlu	80. Yıl İmam Hatip Ortaokulu	4	20
15	Dulkadiroğlu	Genç Osman Ortaokulu	2	20
16	Dulkadiroğlu	Bağlarbaşı İmam Hatip Ortaokulu	3	20
17	Dulkadiroğlu	Saadet Arifoğlu Ortaokulu	2	20
18	Dulkadiroğlu	İmkb Doğukent İmam Hatip Ortaokulu	5	20
19	Dulkadiroğlu	Beylerbeyi Ortaokulu	3	20
20	Dulkadiroğlu	Hafız Ali Efendi İmam Hatip Ortaokulu	1	20



T.C.
KAHRAMANMARAŞ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 35776031-605.01-E.12844570

14.11.2016

Konu : Anket İzni (Ali KURT)

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
KAHRAMANMARAŞ

İlgi: a) 07/11/2016 tarihli ve 55545571-302.14.01/2363 sayılı yazınız.

b) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0-3616 sayılı Araştırma Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri hakkındaki 2012/13 nolu Genelge.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Ali KURT'un "**Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Laboratuvar Kullanımının Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri Açısından İncelenmesi**" konulu anket çalışması, İlimiz Dulkadiroğlu ve Onikişubat ilçelerindeki Araştırma ve Değerlendirme Formunda belirtilen Ortaokullarda görev yapan öğretmen ve öğrencilere, 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında, eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla uygulanması Müdürlüğümüz. Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından uygun görülmüştür.

Söz konusu anket çalışması sonucunun, Müdürlüğümüze CD ortamında gönderilmesini arz ederim.

Mehmet Emin AKKURT
Millî Eğitim Müdürü

EKLER:

- 1- Araştırma Değerlendirme Formu (1 adet)
2-Taahhütname Tutanağı (2 adet)

Öğretim Üyesi Elektronik İmza
Aslıhan ÖZKAN 15.11.2016
Süleyman ÖZKAN
YERİ.

Yenişehir Mahallesi Cahit Zarifoğlu Caddesi
46100/ KAHRAMANMARAŞ
e-posta: arge46@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Ramazan KÖSE (Teknisyen)
Tel: 0 344 216 46 91 Faks: 0 344 216 47 09
Web Adresi: www.kmarasarge.meb.gov.tr

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır. Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden, 4862-8807-3ec5-aa18-03f0 kodu ile teyit edilebilir.

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Ali KURT
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 05.11.1987 KAHRAMANMARAŞ
Medeni hali : Evli
Cep Telefon : 0 (507)3738787
e-posta : bozkurt-993@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	OMÜ/ İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği	2009
Lise	Kahramanmaraş Lisesi	2004

İş Denevimi

Yıl	Yer	Görev
2010-...	MEB	Fen Bilimleri Öğretmeni

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. 5.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri (Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Labaratuvar Kullanımının Öğrencilerin Bilişsel, Duyuşsal Ve Psikomotor Becerilerine Etkisinin Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri Açısından İncelenmesi)

Hobiler

Kitap okuma, futbol