



**T.C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ**  
**ANA BİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ**  
**ÖĞRETMENLERİNİN LABORATUVAR**  
**YÖNETİMİNE İLİŞKİN**  
**YETERLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Kakamyrat KAKAYEV**

**BURSA**

**2019**





**T.C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ**  
**ANA BİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ**  
**ÖĞRETMENLERİNİN LABORATUVAR**  
**YÖNETİMİNE İLİŞKİN**  
**YETERLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Kakamyrat KAKAYEV**

**Danışman**

**Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER**

**BURSA**

**2019**

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.



**Kakamyrat KAKAYEV**

**07/07/2019**



**EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU**

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

Tarih:13/9/2019

Tez Başlığı / Konusu: Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretmenlerinin Laboratuvarlarda Uyguladıkları Sınıf Yönetimine Yönelik Uygulama ve Görüşlerinin Tespit Edilmesi

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 96 sayfalık kısmına ilişkin, 13/9/2019 tarihinde şahsım tarafından ....Turnitin..... adlı intihal tespit programından (Turnitin)\* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 15 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/( $< \%1$ )
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

13.09.2019.

**Adı Soyadı:** KAKAMYRAT KAKAYEV  
**Öğrenci No:** 801631501  
**Anabilim Dalı:** MATEMATİK VE FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ABD.  
**Programı:** FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ  
**Statüsü:**  Y.Lisans  Doktora

Doç.Dr.Dilek ZEREN ÖZER

13.09.2019

Danışman

(Adı, Soyad, Tarih)

\* Turnitin programına Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.

## YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Ortaokul Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilikleri” adlı Yüksek Lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan




Kakamyrat KAKAYEV

Danışman



Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER



Fen Bilgisi Eğitimi ABD Başkanı

Prof. Dr. Ahmet KILINÇ

T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda 801631501 numara ile kayıtlı Kakamyrat KAKAYEV'in hazırladığı "Ortaokul Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimine İlişkin Yeterliliklerinin Belirlenmesi" konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 27/09/2019 günü...12:30-13:30.....saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının (**başarılı/başarısız**) olduğuna (**oybirliği/oy çokluğu**) ile karar verilmiştir.

Üye

Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER

(Tez Danışmanı ve Sınav

Komisyonu Başkanı)




Üye

Doç. Dr. Sibel KAYA



Üye

Dr. Öğr. Üyesi Gönül ONUR SEZER



## Önsöz

Günümüzde değişen eğitim anlayışıyla fen bilimleri öğretimi de geleneksel öğretim anlayışından farklılaşmıştır. Fen bilimleri, canlılar, evren, doğa ve günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz olaylar olduğundan hayatımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla fen bilimleri yaparak yaşayarak öğrenmeyi gerektiren bir bilim dalıdır. Öğrencilere fen bilimlerini deneylerle ve etkinliklerle yaparak yaşayarak öğrenmeyi sunan en uygun ortamlar ise laboratuvarlardır. Elbette ki laboratuvar ortamında öğretimin verimli olabilmesi laboratuvar yönetiminin etkililiğine bağlıdır. Laboratuvar yönetiminin etkililiği ise fen bilimleri öğretmenlerinin kalitesine bağlı olmaktadır. Bunlar doğrultusunda yapılan bu araştırmada ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri belirlenmiştir.

Araştırmayı yaptığım süreç boyunca tecrübe ve deneyimleriyle bana yol gösteren, bilgi, motivasyon, görüş ve önerileriyle yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER'e ve yüksek lisans öğrenim sürecimde bana destek olan aileme ve kıymetli dostlarıma teşekkür ederim.

Kakamyrat Kakayev



## Özet

Yazar : Kakamyrat KAKAYEV  
Üniversite : Uludağ Üniversitesi  
Ana Bilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı  
Bilim Dalı : Fen Bilimleri Öğretmenliği Bilim Dalı  
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi  
Sayfa Sayısı : XIV+95  
Mezuniyet Tarihi : 27.09.2019  
Tez : Ortaokul Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimine İlişkin Yeterliliklerinin Belirlenmesi  
Danışmanı : Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER

### **ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN LABORATUVAR YÖNETİMİNE İLİŞKİN YETERLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Bu araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterliliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nicel araştırma yöntemi ile yürütülen betimsel türde “genel tarama” (survey) modelinde bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini 2018–2019 eğitim-öğretim yılında Bursa ilinin merkez Osmangazi, Nilüfer ve Yıldırım ilçelerinde toplam 176 ortaokulda görev yapan fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada olasılıklı örneklem seçimi yöntemlerinden tabakalandırma örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem grubu 53 ortaokulda görev yapan 205 fen bilimleri öğretmeni olarak belirlenmiştir. Araştırmada Çetin (2009) tarafından geliştirilen 47 madde ve 5 alt boyuttan oluşan “Sınıf Yönetimi Yeterlilik Ölçeği”nin “Sınıf yönetimi” ifadesi araştırmacı tarafından “Laboratuvar yönetimi” olarak değiştirilerek veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeğinden elde edilen verilerin analizinde SPSS 20 istatistik paket ve AMOS 23 istatistik paket programlarından yararlanılmıştır.

Araştırma sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilik ölçeğine ait hem genel puanlarının hem de fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetimi, laboratuvar içi ilişkileri düzenleme, davranış geliştirme ve düzenleme alt boyutlarına ait ortalama puanlarının yüksek olduğu görülmüştür. Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği alt boyutlarından laboratuvar içi ilişkileri düzenleme boyutunda en yüksek ortalamaya sahip oldukları, fiziksel düzeni sağlama alt boyutunda ise en düşük ortalamaya sahip oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra analizlerden elde edilen sonuçlarda, fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilik düzeylerinin ölçeğin alt boyutları arasında ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşma olduğu ancak mesleki kıdem ve yaş değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırma sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarını en çok 5. sınıflarda, en az ise 8. sınıflarda kullandıkları ancak sınıf düzeylerine göre laboratuvar yönetimi yeterlilikleri arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

*Anahtar sözcükler:* Fen bilimleri laboratuvarı, fen bilimleri öğretmeni, laboratuvar yönetimi, ortaokul

## **Abstract**

Author : Kakamyrat KAKAYEV  
University : Uludag University  
Field : Primary Education  
Branch : Science Education  
Degree Awarded : Master Degree  
Page Number : XIV+95  
Degree Date : 27.09.2019  
Thesis : Determining the Competence of Secondary School Science Teachers  
in Laboratory Management  
Supervisor : Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER

### **DETERMİNING THE COMPETENCE OF SECONDARY SCHOOL SCIENCE TEACHERS IN LABORATORY MANAGEMENT**

In this study, it was aimed to determine management competencies of the science teachers at the science laboratory. The research is a descriptive type “general survey” model conducted by quantitative research method. The population of the study is composed of science teachers working in 176 secondary schools in Osmangazi, Nilüfer and Yıldırım districts of Bursa province in 2018-2019 academic year. In the research, stratification sampling method which is one of the probable sample selection methods was used. The sample group of the study was determined as 205 science teachers working in 53 secondary schools. In the research “Class Management Proficiency Scale” consisting of 47 items and 5 sub-dimensions developed by Çetin (2009) used as data collection tool but “Class Management” was changed to “Laboratory Management” by the researcher. SPSS 20 statistical package and AMOS 23 statistical package programs were used to analyze the data obtained from the laboratory management competency scale.

As a result of the research, it was seen that science teachers' general scores of laboratory management proficiency scale and the average scores of physical order regulation, instructional management, time management, laboratory relations, behavior development and regulation sub-dimensions were high. It was seen that science teachers had the highest average in the laboratory management relations dimension and the lowest average in the physical order sub-dimension. In the research, the results obtained from the analysis showed that there was a significant difference between the sub-dimensions of the scale and the gender variable in terms of laboratory management competence levels of science teachers, but no significant difference in terms of professional seniority and age variables. On the other hand, as a result of the research, it was found that science teachers used the science laboratory in the 5th graders the most and the least in the 8th graders, however it was found that there was no difference between laboratory management competencies according to class levels.

*Key words:* Laboratory management, science laboratory, science teacher, secondary school

## İçindekiler

	Sayfa No
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
I. BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Soruları.....	4
1.4. Araştırmanın Önemi.....	5
1.5. Varsayımlar.....	7
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.7. Tanımlar.....	7
II. BÖLÜM: LİTERATÜR.....	8
2.1. Laboratuvar Yönetimi.....	8
2.1.1. Laboratuvar yönetimi boyutları.....	9
2.1.1.1. Laboratuvarın fiziksel ortamı.....	9
2.1.1.1.1. Öğrenci sayısı.....	10
2.1.1.1.2. Isı.....	10
2.1.1.1.3. Işık.....	10
2.1.1.1.4. Ses, gürültü.....	11
2.1.1.1.5. Renk.....	11
2.1.1.1.6. Temizlik.....	11
2.1.1.1.7. Görünüm.....	12
2.1.1.1.8. Yerleşim düzeni.....	12
2.1.1.1.9. Sınıf genişliği.....	13
2.1.1.2. Plan-program etkinlikleri.....	14
2.1.1.2.1. Yapılış şekillerine göre deneyler.....	15

2.1.1.2.2. Yapılış amacına göre deneyler.....	16
2.1.1.2.3. Yapılış zamanına göre deneyler.....	16
2.1.1.2.4. Güdüleme.....	17
2.1.1.2.5. Öğretim araç ve gereçleri.....	18
2.1.1.2.6. Grup alışması.....	18
2.1.1.3. Laboratuvar içi ilişkilerin düzenlenmesi.....	19
2.1.1.3.1. Göz teması.....	20
2.1.1.3.2. Dokunma.....	20
2.1.1.3.3. Jestler ve beden hareketleri.....	20
2.1.1.3.4. Öğretmen-ğrenci iletişimi.....	21
2.1.1.3.5. Öğrenci-ğrenci iletişimi.....	21
2.1.1.3.6. Laboratuvar kuralları.....	22
2.1.1.4. Zaman yönetimi.....	23
2.1.1.5. Davranış yönetimi.....	26
2.1.1.5.1. İstenmeyen ğrenci davranışları.....	26
2.1.1.5.2. İstenmeyen davranışların nedenleri.....	29
2.1.1.5.2.1. Fiziksel ortama dayalı istenmeyen davranış nedenleri.....	29
2.1.1.5.2.2. ğrenciden kaynaklanan istenmeyen davranış nedenleri.....	30
2.1.1.5.2.3. ğretmenden kaynaklanan istenmeyen davranış nedenleri.....	31
2.1.1.5.3. İstenmeyen ğrenci davranışlarıyla başa çıkma yöntemleri.....	31
2.1.1.5.3.1. Görmezden gelme.....	32
2.1.1.5.3.2. Uyarma.....	32
2.1.1.5.3.3. Ceza verme.....	33
III. BÖLÜM: YÖNTEM.....	34
3.1. Araştırma Modeli.....	34
3.2. Evren ve rneklem.....	35
3.3. Veri Toplama Araçları.....	36
3.4. Verilerin Toplanması ve çözümlenmesi.....	40
IV. BÖLÜM: BULGULAR.....	42
4.1. Araştırmaya Katılan ğretmenlerin Kişisel zellikleri.....	42
4.2. Fen Bilimleri ğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Laboratuvar Kullanım Sıklıklarının ve Laboratuvar Yönetimi Yeterliliklerinin Betimsel İstatistikleri.....	44

4.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğindeki Maddelere Verdikleri Yanıtlara İlişkin Betimsel Bulgular.....	45
4.4. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Laboratuvarı Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Betimsel İstatistikleri.....	51
4.5. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı.....	53
4.6. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Dağılımı.....	54
4.7. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Dağılımı.....	56
4.8. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Ölçeğin Boyutlarına Göre Dağılımı.....	58
V. BÖLÜM: TARTIŞMA ve ÖNERİLER.....	61
KAYNAKÇA.....	65
EKLER.....	75
Ek 1: Ölçek.....	75
ÖZGEÇMİŞ.....	78

## Tablolar Listesi

<i>Tablo</i>		<i>Sayfa</i>
1.	İlçelere Göre Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokul Sayıları.....	36
2.	Örneklem Grubundaki Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Kişisel Özelliklerine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	42
3.	Laboratuvar Kullanım Sıklıklarının Sınıf Düzeyine İlişkin Betimsel İstatistikleri.....	44
4.	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Laboratuvar Yönetimi Yeterliliklerine İlişkin Betimsel İstatistikleri.....	45
5.	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilikleri Ölçeğinin “Öğretmenlerin Laboratuvarın Fiziksel Düzenini Sağlamaya İlişkin Davranışları” Alt Boyutundaki Maddelere İlişkin Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	46
6.	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilikleri Ölçeğinin “Öğretmenlerin Öğretim Yönetimine İlişkin Davranışları” Alt Boyutundaki Maddelere İlişkin Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	47
7.	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilikleri Ölçeğinin “Öğretmenlerin Zaman Yönetimi Konusundaki Davranışları” Alt Boyutundaki Maddelere İlişkin Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	48
8.	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilikleri Ölçeğinin “Öğretmenlerin Laboratuvar İçi İlişkileri Düzenlemeye İlişkin Davranışları” Alt Boyutundaki Maddelere İlişkin Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	49
9.	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilikleri Ölçeğinin “Öğretmenlerin Davranış Geliştirme ve Düzenlemeye İlişkin Davranışları” Alt Boyutundaki Maddelere İlişkin Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	50
10.	Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve Alt Boyutlarından Alınan Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler.....	52
11.	Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Cinsiyet Değişkenine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	53
12.	Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	55
13.	Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Yaş Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	56



14.	Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Friedman Testi Sonuçları.....	58
15.	Alt Boyutların Karşılaştırmalı Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	59



## Şekiller Listesi

<i>Şekil</i>		<i>Sayfa</i>
1.	Birinci DFA.....	38
2.	İkinci DFA.....	49



## 1.Bölüm

### Giriş

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde, dünyada çok önemli değişim ve dönüşümler yaşanmıştır. Bu değişim ve dönüşümlerin temelinde dünyadaki çeşitli sosyo-ekonomik gelişmelerin yanı sıra bilim ve teknolojiye o zamana kadar görülmemiş hızda ve kapsamda gerçekleşen değişimler yer almaktadır (Gedikoğlu, 2005). Bu değişim ve dönüşüm süreci toplumların bilimsel ve teknolojik alanlardaki gelişmelere ayak uydurabilmelerini sağlayan fen eğitimini de etkileyerek, fen eğitiminin gelişimini zorunlu hale getirmiştir (Yıldırım, Şensoy, Karatepe & Yalçın, 2006, s.33). Fen eğitimi, düşünce sanatının öğretilmesi, deneyimlere dayanan net kavramların zihinde geliştirilmesi, sebep sonuç ilişkisinin nasıl irdelenip analiz edilebileceği yöntemlerinin öğretilmesini hedef almaktadır (Aydoğdu, 1999). Ülkemizde de fen eğitiminin ezberciliğe dayanan, gereksiz kuru bilgiler veren içeriğinin değiştirilerek, bilimsel yöntemi kullanmayı amaç edinen modern fen programlarının uygulanması gereği benimsenmiştir (Özinönü, 1976).

Fen eğitimiyle bireylere, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma yolları öğretilerek onların bilimsel anlayış geliştirmeleri amaçlanmaktadır. Bilimsel anlayışı gelişmiş olarak yetişen bireyler, günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümünde bilimsel yöntem ve teknikleri kullanırlar. Karşılaştıkları sorunlara akılcı çözüm yolları önerirler. Bilgiye daha hızlı ulaşabilir, yeni bilgiler üretebilir, çağdaş teknolojileri etkili ve verimli kullanabilir, yeni sistem ve teknolojiler geliştirebilirler. Bir başka ifade ile gerek doğal çevreye gerekse toplumsal çevreye daha kolay uyum sağlayabilir ve gelecekte üstlenecekleri görev ve sorumlulukları daha etkili bir biçimde yerine getirebilirler. Bu nedenle fen bilimlerinin eğitim kurumlarımızda öğrencilere etkili ve verimli olarak öğretilmesi büyük önem taşımaktadır (Yaşar, Ayas, Kaptan & Gücüm, 1998).

Hangi düzeyde olursa olsun fen bilimleri ile ilgili kazanımları öğrencilerin yapılandırabilmesi için gerekli olanakların sağlanabileceği, özel bir şekilde donatılmış yerlere, özel araç ve gereçlere gereksinim vardır. Deney yöntemi öğretim alanına girdiğinden beri, fen bilimlerinin etkili ve çekici bir biçimde öğretilebileceği ortam olarak ilk akla gelen yer kuşkusuz laboratuvar olmaktadır (Alkan, Çilenti & Özçelik, 1991). Çünkü hiçbir fen bilim dalı deneylere yer verilmeksizin tam olarak öğretilemez. Teorik olarak aktarılan konuların soyuttan somuta dönüştürülememesi ve yaşamla gerekli bağlantıların kurulamaması fen öğretiminin yeterince etkili olmasını etkilemektedir. Öğrencilerin, teorik bilgilerin pratikte nasıl kullanılması gerektiğini öğrenebilmeleri için kendilerini zevkli ve heyecanlı bir öğrenme ortamında bulmaları gerekir. Bu tür ortamlarda ancak laboratuvarlar olabilir (Çepni & Ayvacı, 2016, s.289). Çepni ve Ayvacı (2016)'ya göre fen bilimleri için laboratuvar, gösteri ve deney gibi bilimsel uygulamaların yapıldığı, amaca göre özel araç-gereçle donatılmış çalışma yerlerine veya özel dersliklere laboratuvar denilebileceği gibi, öğretilmek istenen bir konu veya kavramın yapay olarak öğrenciye ya birinci elden deneyimle veya gösteri yolu ile öğretimin yapıldığı ortamlara da laboratuvar denilmektedir.

Laboratuvar çalışmaları, bir yandan öğrencilerin fenle ilgili etkinliklere katılmalarına ve bilimsel yöntemi tanıyarak takdir etmelerine olanak sağlarken, diğer taraftan öğrencilerin gözlem yapmalarına, fikir üretmelerine ve yorum yapma yeteneklerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Ayas, Çepni & Akdeniz, 1994; Kaptan, 1998). Ayrıca, öğrencilerde, akıl yürütme, eleştirel düşünme, bilimsel bakış açısı geliştirme, problem çözme gibi becerileri geliştirmektedir. Bu yüzden laboratuvar uygulamaları, fen eğitiminin ayrılmaz bir parçası ve odak noktasıdır (Serin, 2002).

### **1.1. Problem Durumu**

Bilgi çağının yaşandığı günümüz eğitim sisteminde temel amaç, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu da ezberden çok, kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreci ile ilgili becerileri gerektirir. Bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında fen bilimleri dersi gelir (Kaptan, 1998). Fen bilimleri dersinin soyut ve karmaşık kavramlardan oluşan bir içeriğe sahip olması, bu kavramların öğrenciler tarafından anlamlı ve kalıcı biçimde öğrenilmesinde önemli yeri olan laboratuvarların etkili olarak kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Kılıç, Keleş & Uzun, 2015). Çünkü laboratuvar; öğrenciler için incelemeyi, ayırmayı, sıralamayı, sınıflamayı, ölçmeyi, deneyi değerlendirmeyi ve diğer fen bilimleri süreçlerine entegre olmayı (alışmayı) öğrenecekleri en mükemmel yerdir (Baltürk, 2006).

Eğitimin üç temel ögesi olarak bilinen ve kabul edilen program, öğretmen ve öğrenci öğeleri arasında en önemli öğenin öğretmen olduğu bilinmektedir (Arslan, 2000). Dolayısıyla laboratuvar çalışmaları aracılığı ile öğrencilere kazandırılması gereken bilgiler, beceriler, tutumlar, öğretmenlerin bu konudaki bilgileri, becerileri ve tutumları ile doğru orantılıdır. Bu konuda yapılan birçok araştırmada, öğretmenler, fen öğretiminde laboratuvar çalışmalarının gerekli olduğunu vurgulamışlar ancak bu gereğin yeterince yerine getirilmediğini belirtmişlerdir (Alpagut, 1984; Ayas, Çepni & Akdeniz, 1994; Gürdal, 1991). Öğretmenler, laboratuvar kullanmayı engelleyen faktörleri malzeme yetersizliği, ders saatinin az olması, ortamın uygun olmaması, öğrencilerin laboratuvar ortamında kontrolünün zor olması şeklinde ifade etmişlerdir (Akdeniz, Çepni & Azar, 1999). Ayrıca eğitimleri sırasında uygulamalı fen eğitimine yönelik yetiştirilmemeleri, orta öğretim seviyesindeki deneyleri nasıl uygulayacaklar ve laboratuvar yönetimini nasıl sağlayacakları konusunda eğitim almamaları (MEB Ölçme Değerlendirme şubesi, 1995; Nakiboğlu & Sarıkaya, 2000) öğretmenlerin laboratuvar kullanımını engelleyen başlıca nedenler olarak sıralanmaktadır.

Yangın (2007) yapmış olduğu çalışmada, fen bilimleri konularının öğretimindeki en önemli problemleri, öğrenci sayısının fazla olması, sınıfların yetersizliği ve öğretim araç ve gereçlerin bulunmaması ile öğretmenlerin öğretim programı hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olmaması olarak belirtmiştir. Güven (2008) ise karşılaşılan sıkıntıları ders saatinin yetersizliği, sınıfların kalabalık olması ve öğretim materyallerinin eksikliği olarak ifade etmiştir. Doğan (2010) yaptığı çalışmada öğretmenlerin fen bilimleri dersinde karşılaşılan sorunları; etkinliklerin uygulanması için zaman yetersizliği, Milli Eğitim Bakanlığı'nın konuları belirlemesi, velilerin öğrencilerin çalışmalarıyla ilgilenmemeleri, sınıfların kalabalıklığı, laboratuvarların ve sınıfların fiziksel koşulları ile kütüphanelerin yetersizliği şeklinde ifade ettiklerini belirtmiştir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar ortamında sınıfların kalabalık olması, ders süresinin yetersizliği, araç-gereç yetersizliği, öğrencilerin laboratuvar ortamında kontrol edilmesinin zor olması ve laboratuvar yönetimini nasıl sağlayacakları konusunda eğitim almamaları gibi problemlerle karşılaşmasına karşın “Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri nelerdir?” probleminden hareketle: “Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimine ilişkin yeterliliklerinin belirlenmesi” araştırma konusu olarak belirlenmiştir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırma ile ortaokullarda görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, fen bilimleri laboratuvarı yönetimine yönelik yeterliliklerinin fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetimi, sınıf içi ilişkileri düzenleme ve davranış düzenleme ve geliştirme boyutlarına göre tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

## **1.3. Araştırma Soruları**

Çalışmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır;

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri ne düzeydedir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetimi, sınıf içi ilişkileri düzenleme ve davranış düzenleme ve geliştirme alt boyutlarına göre laboratuvar yönetimi yeterlilikleri nelerdir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetiminde en başarılı ve en başarısız oldukları alt boyutlar hangileridir?
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf düzeylerine göre laboratuvar kullanım sıklıkları nelerdir?
5. Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimini etkileyen demografik özellikler nelerdir?

#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Fen bilimlerini diğer bilimlerden ayıran en önemli özellik; öncelikle deneye, gözleme, keşfe önem vererek öğrencinin soru sorma, araştırma yapma becerisini geliştirme, onlara hipotez kurabilme ve ortaya çıkan sonuçları yorumlayabilme olanağı sağlamasıdır. Bilim ve teknolojinin bir hızla geliştiği günümüzde fen bilimleri eğitiminde çok farklı yöntem ve teknikler kullanılmaktadır. Bunlar içerisinde en etkili olanlardan bir tanesi de laboratuvar uygulamalarıdır. Laboratuvar uygulamaları; fen bilimleri ile ilgili temel bilgilerin, onları kanıtlayarak, deneylerin bizzat öğrenciler tarafından yapılarak öğrenilmesini amaçlamaktadır (Baltürk, 2006).

Eğitimi geliştiren, yönlendiren, öğrencilerin sürekli ilgisini sağlayan kişi olarak öğretmen, eğitim sürecinde en etkili unsurlardan biridir (Böyük, Demir & Erol, 2010). Çünkü laboratuvar uygulamalarında laboratuvarın iyi yönetilmesi, aynı zamanda eğitim yönetiminin ve dolayısıyla eğitimin kalitesinin artması demektir. İyi bir öğretmen öğrencilerinin ihtiyaç ve beklentilerini öncesinden tahmin ederek bu ihtiyaç ve beklentiler doğrultusunda etkili bir laboratuvar yönetimi ortaya koymalıdır (Yalçınkaya & Tombul, 2002).

Sınıf yönetimi ile ilgili yapılmış olan önceki araştırmalara baktığımızda Fen Bilimleri öğretmenlerinin laboratuvarında sınıf yönetimi ile ilgili yapılan araştırmalar neredeyse yok denecek kadar azdır. Aydın, Selvitopu ve Kaya (2018) sınıf yönetimi alanındaki lisansüstü tezlerin incelenmesi adlı çalışmaları sonucunda, lisansüstü tezlerin genel karakteristik özelliklerini incelediklerinde sınıf yönetimi alanındaki tezlerin sıklıkla üniversitelerin eğitim bilimleri ve sınıf öğretmenliği bilim dalında üretildiğini görmüşlerdir. Ayrıca, bu bölümlerin yanı sıra okul öncesi, özel eğitim, Türkçe, Fen Bilimleri ve İngilizce öğretmenliği eğitimi bilim dallarında da sınırlı sayıda tez üretildiğini gözlemlemişlerdir.

Ortaokul fen bilimleri laboratuvarı ile ilgili ise Akdemir (2006) ilköğretim 2. kademedeki fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarındaki yeterlikleri ve uygulamalar sırasında karşılaştıkları sorunlar, Türk (2010) ilköğretim fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yeterliklerinin belirlenmesi, Kaya ve Büyük (2011) fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlikleri, Üstün (2013) fen ve teknoloji öğretmenlerinin laboratuvar ortamlarında karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışlarının incelenmesi gibi çalışmalara rastlanmıştır. Dolayısıyla ortaokul fen bilimleri laboratuvarı yönetimiyle ilgili bütün alt boyutları kapsayan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Fen öğretiminde laboratuvarlar ne kadar etkili olsa da öğretmen laboratuvarının fiziksel görünümünü, laboratuvarında zaman yönetimini, yapılacak etkinliklerin öğrencilerin seviyesine uygun seçilmesini, laboratuvar ortamında öğretmen öğrenci ilişkisini ve istenmeyen öğrenci davranışları karşısında gereken tepkileri veremediğinde laboratuvar uygulamaları bahsedildiği kadar etkili olmayacağı düşünülmektedir. Bu nedenlerden dolayı fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri konusunda çalışma yapmak önem arz etmektedir. Ortaokul fen bilimleri dersi öğretmenlerinin laboratuvar yönetimine yönelik yeterliliklerini inceleyecek olan bu çalışmadan elde edilen sonuçların; ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerine rehberlik etmesi ve bu alanda yapılacak yeni çalışmalara öncülük etmesi



beklenmektedir. Bu bağlamda, çalışmadan elde edilen bulgulardan yola çıkarak, laboratuvar uygulamaları sırasında ortaokul fen bilimleri laboratuvarı yönetimi konusunda öğretmenlere, öğretmen adaylarına ve araştırmacılara önerilerde bulunulması önemli görülmektedir.

### 1.5. Varsayımlar

1. Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Laboratuvar Yönetimi Anketi”nin araştırmanın amacına uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Katılımcıların veri toplama araçlarını objektif şekilde yanıtladıkları varsayılmıştır.
3. Katılımcıların fen bilimleri laboratuvarı yönetimi hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları varsayılmıştır.
4. Örnekleme seçilen ortaokulların fen bilimleri laboratuvarı olduğu varsayılmıştır.

### 1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Bursa il merkezinde Osmangazi, Nilüfer ve Yıldırım ilçelerine bağlı ortaokullarda görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenleri ile sınırlıdır.

### 1.7. Tanımlar

**Fen Bilimleri:** İnsanın kendisiyle ve doğal çevresiyle ilgili düzenli bilgilerle, bu bilgileri durmadan geliştiren ve yenileştiren bilgi edinme yolları olarak tanımlanır (Morgil, 1990, s. 21-28).

**Laboratuvar:** Özel donatılmış uygulamalı dersliklerde bireysel ya da küme çalışmalarına yer verilerek çoğunlukla gözlem, deney ve yaparak-yaşayarak öğrenme tekniklerinin kullanılmasıdır (Doğdu & Arslan, 1990, s. 65-66).

**Yeterlilik:** Bir işi yapma imkân ve gücünü sağlayan özel bilgi, nitelik ve donanım bütünlüğüdür (Akdemir, 2006).

## **2.Bölüm**

### **Literatür**

Bu bölümde sınıf yönetimi boyutları ile ilgili bilgiler sunulmuştur. Ayrıca, sınıf yönetimi boyutlarının aynı zamanda laboratuvar yönetimi boyutları olarak kabul edildiğinden sınıf ifadesi yerine laboratuvar ifadesi kullanılmıştır.

#### **2.1. Laboratuvar Yönetimi**

Küreselleşen dünyamız hızlı bir değişim ve gelişim içindedir. Ülkemizde, dünyada yaşanan bu değişim ve gelişime ayak uydurabilme çabasındadır. Ancak, bu gelişim için nitelikli insan gücüne ihtiyaç vardır. Nitelikli insan gücünün yetiştirildiği en önemli derslerin başında ise fen bilimleri dersi gelmektedir. Fen bilimleri denilince ilk akla gelen fen bilimleri laboratuvarı olmaktadır. Fen öğretiminde laboratuvar önemli bir yere sahiptir (Yeşilyurt & Çankaya, 2008). Çünkü laboratuvar deneyleri hem kavramsal düzeyde bilgi kazanmak hem de gelecekteki yaşam için gerekli temel becerilere sahip olabilmek için önemlidir. Öğrencilerin problem çözme, veri toplama, bir araştırmayı planlama ve gerçekleştirme, verileri analiz etme, bulguların yorumu ve sonuç çıkarma gibi yeteneklerin gelişmesine olanak vermektedir (Garnett & Garnett, 1995). Bu yüzden etkili bir laboratuvar yönetimi, üzerinde dikkatle durulması gereken önemli bir konudur.

Laboratuvar yönetimi eğitim yönetimi açısından değerlendirildiğinde sınıf yönetiminden sonraki basamaktır. Laboratuvar ortamı, eğitim için gerekli birincil kaynaklar olan öğrenci ve öğretmen gibi unsurların yer aldığı, öğretmenlerin öğrencilerle yoğun bir etkileşim yaşadıkları yerdir. Dolayısıyla fen öğretiminin kalitesi büyük oranda fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimindeki etkililik düzeylerine bağlıdır (Çalık, 2004).

Laboratuvar yönetiminin amacı, öğretmenin eğitim programına uygun olarak planlandığı hedef davranışların, bireysel ayrılıklara göre gerçekleştirmesini sağlamaktır. Bunun için

laboratuvarın yönetmeni olan öğretmen, öğretimi planlar; öğretime gereken kaynakları örgütler; öğrencilerin ve öğrenci kümelerinin arasında eş güdümü sağlar; kendisi ile öğrencileri arasında ve öğrencilerin birbirleri arasında iletişimi gerçekleştirir; öğretim etkinliklerini ve öğrencilerin öğrenmelerini denetler; öğrencilerin öğrenme edimlerini ölçer ve değerlendirir. Kısaca öğretmen laboratuvarın öğretim ve yönetim sorunlarını çözer ve karşılaştığı öğrenme sorunlarının çözümlerine kılavuzluk eder (Başaran, 2005).

**2.1.1. Laboratuvar yönetimi boyutları.** Laboratuvar yönetimi; laboratuvarın fiziki ortamı, plan-program etkinlikleri, zaman yönetimi, laboratuvar içi ilişkilerin düzenlenmesi ve davranış düzenlemeleri olmak üzere beş boyut altında incelenmiştir (Başar, 2011; Çelik, 2003, s. 8; Demirtaş, 2016, s. 13-15).

**2.1.1.1. Laboratuvarın fiziki ortamı.** Eğitim ortamının yani laboratuvarın fiziksel özellikleri, iyi bir laboratuvar yönetiminin sağlanmasında önemli bir etkidir (Aydın, 1998, s. 33). Bu nedenle laboratuvarda gerçekleştirilen fiziksel düzenlemelerin amacı, laboratuvar ortamının öğrenci ve öğretmen açısından rahat ve güvenli olması, etkinliklere laboratuvardaki herkesin katılması ve tüm bunlara bağlı olarak da öğretimi ve öğrenmeyi kolaylaştırmak olmalıdır (Başar, 2011). Fiziksel ve psikolojik yönlerden öğrencilerin kendilerini rahat hissetmedikleri ortamlarda etkili eğitim ve öğretim gerçekleştirilemez (Işık, 2005, s. 14). Laboratuvarın fiziksel düzenlemesi içinde çeşitli değişkenler yer alır. Bunlar; mobilya ve oturma düzeninin düzenlenmesi, ders esnasında öğretmen ve öğrencilerin hareket alanları, duvarlardaki alanın kullanımı, renk, aydınlatma, laboratuvar malzemelerinin yerleşim yeri ve laboratuvara giriş şekli olarak sıralanabilir (Wright, 2005, s. 306). Laboratuvar ortamı, öğrenciler için ders dinlenen bir yer değil öğrencilerin birlikte olmaktan zevk duydukları, beraberce etkinlik ve araştırma yaptıkları, yaparak-yaşayarak öğrendikleri bir ortam olmalıdır (Başar, 2011).

Laboratuvarın öğrenci sayısı, ısı, ışık, ses, renk, görünüm, temizlik, araç-gereçlerin uygunluğu, oturma planı fiziksel etkenlerinin düzenlenmesi öğretmen sorumluluğundadır (Yalçınkaya, 2005).

*2.1.1.1.1. Öğrenci sayısı.* National Science Teachers Association (2004) fen bilimleri laboratuvarlarının 24 kişilik olmasını önermektedir. Ancak ideal bir öğrenci sayısının olmadığı, bu durumun konunun niteliğine, eğitim düzeyine ve türüne göre değişebileceği düşünülmektedir. Öğrenci sayısı, izlenecek öğretim yöntemini belirlemede de önemli bir etkidir (Aydın, 1998, s. 34). Korkmaz (2002), kalabalık olmayan laboratuvarlarda öğretmen-öğrenci iletişimi daha iyi kurulabilir. Öğretmen burada onlarla bireysel olarak ilgilenebilir, gelişimlerini takip edebilir, laboratuvarı daha iyi yönetebilir. Kalabalık laboratuvarlarda ise laboratuvar düzenini sağlamak, öğrencilerin dikkatlerini toplamak oldukça güçtür (s. 114).

*2.1.1.1.2. Isı.* Laboratuvar ortamında ısının orta derecede olması sağlanmalıdır. Aşırı sıcak ya da aşırı soğuk ortamlar öğrencilerin performansını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle laboratuvar ortamı ısısının öğrencilerin okul formaları ile üşümelerine ya da terlemelerine neden olmayacak orta derecede olmasına özen gösterilmelidir (Korkmaz, 2002).

*2.1.1.1.3. Işık.* Işık insan psikolojisi üzerinde etkili bir değişkendir, bu nedenle ışığın geliş yönü, rengi, yeterli derecede olup olmaması etkinliklerin rahat bir şekilde yapılabilmesi için dikkat edilmesi gereken bir husustur (Tutkun, 2002, s. 139). Çalışma alanı doğal ışıklandırılmalı, aşırı parlaklıktan ve doğrudan ışıklandırmadan kaçınılmalıdır. Laboratuvar aydınlık olmalı, ışık öğrencilerin kitaptaki yazıları kolay okumalarına ve deneyleri rahatça yapabilmelerine imkan sağlamalıdır. Pencereler her ne kadar doğal ışıklandırma aracı olsalar da öğrencileri rahatsız edebilirler. Bunun önüne pencerelerin göz hizasının üstünde, güneşe ve mevsimlere göre inşa edilmesi veya perde kullanılmasıyla esasen de ışık ile ilgili yapılan etkinliklerde siyah perde kullanılmasıyla geçilebilir. Ayrıca pencerelerin sayıları ve büyüklükleri de ışıktan tam faydalanmaya uygun olmalıdır (Korkmaz, 2002, s. 117).

*2.1.1.1.4. Ses, gürültü.* Laboratuvarında kullanılan ses düzeyi, öğrencilerin konuşulanları anlayabilmeleri ve anlatılanlara dikkatlerini yoğunlaştırabilmeleri için oldukça önemlidir. Öğretmenin gerekenden yüksek ya da alçak bir ses düzeyi kullanmamaya dikkat etmesi gerekmektedir. Eğer öğretmenin kullandığı ses tonu çok yumuşak ya da alçak ise öğrenciler öğretmenin konuşmalarını işitmekte zorlanabilirler ve bunun sonucunda dikkat dağınıklığı yaşayabilirler (Akyol, 2004).

Gürültü, öğretmen-öğrenci etkileşimini olumsuz yönde etkileyen bir değişkendir. Gürültü sorunun çözülmesi için, öncelikle nedenlerinin saptanması gerekir. Genellikle gürültü, derse yönelik ilgisizlik ve dikkat kaybı gibi nedenlerle ortaya çıkar. Gürültü işitmeyi engelleyen zihni yoran ve edimi düşüren bir etkidir. Dolayısıyla öğretmen laboratuvarında gürültüyü yok etmedikçe huzurlu bir öğretim ortamının sağlanamayacağı bilincinde olmalıdır (Aydın, 1998, s. 42).

*2.1.1.1.5. Renk.* Laboratuvarın rahat olmasının yanında cezbedici olması da sağlanmalıdır. Ortamın cazibesi öğrenmede etkilidir. Estetik cazibenin sağlanmasında en önemli faktör renktir. Duvar renklerinde açık tonlar seçilmeli, duvar ve eşya renklerinin uyumlu olmasına dikkat edilmelidir. Duvar rengi aynı zamanda üzerinde ve yakınında bulunan mobilya, halı, perde, tablo, mevsim şeridi poster gibi eğitsel malzemelere uygun fon oluşturmalıdır (Korkmaz, 2002, s. 118).

*2.1.1.1.6. Temizlik.* Okulların öğrencilere kazandırması gereken temel niteliklerden biri de sağlıklı yaşama ve temizlik alışkanlığıdır. Bulunduğu ortamı temiz tutmayı öğrenmeyen öğrencinin çevre duyarlılığı da zedeleneyecektir. Oysa temizlik bilinci kazanan öğrenci laboratuvarını, sınıfını ve okulunu temiz tutmaya özen gösterecektir. Bu temizlik bilincinin öğrencilere kazandırılmasında örnek niteliği taşıyan ilk durum, sınıf ve laboratuvarın temizliğidir (Özel & Bayındır, 2008). Uygun laboratuvar ortamı, sağlık kurallarına ve insan onuruna uygun olmalıdır. Öğretmen sık sık temizliğin neden gerekli olduğunu anlatmalı,

enfeksiyon hastalıklarına karşı öğrencilerini uyarmalıdır. Bu arada öğretmen kişisel görüntüsüne özen göstermeli ve öğrencilerinin karşısına her zaman temiz çıkmalıdır (Aydın,1998, s. 43). Ayrıca laboratuvar ortamında kimyasal maddeler kullanıldığından dolayı gerekli güvenlik önlemleri alınarak, kullanılan araç-gereçler ve masaların temiz bırakılması, hastalıkların ve ortaya çıkabilecek olası tehlikelerin önlenmesi bakımından laboratuvar ortamında temizlik daha da önem arz etmektedir.

*2.1.1.1.7. Görünüm.* Laboratuvarda yer alan nesnelere uyumlu olması ve amaçlara uygun bir diziliş içinde sıralanması gereklidir. Özenle seçilerek oluşturulmuş bir laboratuvar düzeni, öğrenciyi psikolojik yönden etkiler. Laboratuvarda etkili bir görünüm kazandırmak, uygun bir mekan kullanma duyarlılığını, renk seçimini ve amaç-araç dengesini sağlamayı gerektirir (Aydın, 1998, s. 43). Öğrenci, laboratuvar ortamında kendini rahat hissetmeli, dersin bir an önce bitmesini beklememeli, okula, sınıfa ve laboratuvara isteyerek gelmelidir. Laboratuvarın görünümü öğrenci motivasyonunu olumlu yönde etkiler (Korkmaz, 2002, s. 118).

*2.1.1.1.8. Yerleşim düzeni.* Yerleşim düzeni, eğitimin akıcı ve aktif bir işleyişe kavuşturulmasına dönük eylemleri içerir. Kaynaklara ulaşmayı kolaylaştırmak, sınıf içi etkileşimi ve öğretimi olumlu yönde etkilemek için başarılı bir yerleşim düzeni sağlamak gerekir. Ayrıca laboratuvar ortamının rasyonel kullanımı ve laboratuvar içi trafiğin düzenlenmesinde de yerleşim biçimi önemlidir (Aydın, 1998, s. 35).

Çepni ve Ayvacı (2016)'ya göre günümüzde laboratuvar kavramı oldukça değişiklikler göstermiştir. Artık okullarda laboratuvar olarak düzenlenmiş özel yerler yerine sınıfların fen bilimleri öğretilebilecek salonlara dönüştürülmesi önerilmektedir. Fakat, ülkemiz şartlarında düşünüldüğünde şimdilik bu öğrenme ortamlarını sağlamamız zor görülmektedir. Laboratuvarlar birçok değişik şekilde düzenlenebilir. Ortamın büyüklüğü de düzenleme işinde önemlidir. Genellikle ülkemiz şartlarında iki değişik düzenleme yapılmaktadır:

*U biçimli laboratuvarlar:* Bu tür düzende öğretmenin öğrencilerin her birine hemen ulaşması ve gerektiğinde deneyin/etkinliğin gidişine müdahale edebilmesi kolaylaşır. Öğrencilerin tartışma ortamlarında birbirleriyle göz teması kurarak iletişimleri rahatça sağlanır. Gösteri gibi öğretmenin ya da sınıf içinde öğrencilerin yapacakları faaliyetler her bir öğrenci tarafından rahat bir şekilde izlenebilir. Televizyon, datashow, slayt gibi görsel araçlarla yapılacak etkinliklerde veya etkinlik sonrası aktivitelerde, öğrencinin aktiviteyi izlemesi ve öğretmenin dönüt alması kolaylaşır. Gerekli deney araç-gereçlerinin öğrencilerin arkalarındaki dolaplara yerleştirileceğinden, gerekli görülen malzemelere ulaşılması çabuk olur. Bu düzenlemenin en zayıf iki boyutu U şeklinde düzenlenmiş laboratuvar için; öğrenci sayılarının az olduğu ya da sınıf ortamının oldukça büyük olduğu öğrenme ortamlarına ihtiyaç vardır (Çepni & Ayvaci, 2016).

*Sıralı laboratuvar düzeni:* Bu tür düzende masalar yan yana ve arka arkaya dizilerek oluşturulur. Malzemelerin yer alacağı dolaplar genellikle sınıfın bir tarafına dizilir, öğrenci sayılarının fazla olduğu durumlarda öğrencilerin laboratuvar ortamından daha çok faydalanması sağlanır. Bu düzende masalar yan yana ve arka arkaya dizildiğinden dolayı; öğretmen öğrencileri kolaylıkla takip edemez, öğrencilerin kazandıkları deneyimleri arkadaşları ile paylaşmaları veya öğretmenin gösteri deneyini yürütmesi sürecinde aktif katılım sağlaması zorlaşır, tartışma ortamında öğrenciler birbirleri ile göz teması kuramazlar ve en önemlisi bu tür düzende laboratuvar hakimiyetini sağlamak güçleşir (Çepni & Ayvaci, 2016).

*2.1.1.1.9. Sınıf genişliği.* Laboratuvarın fiziksel ortamının önemli değişkenlerinden biri de laboratuvarın büyüklüğüdür. Laboratuvarın büyüklüğü, öğrenci sayısına uygun olmalı. Öğrenciye dolaşabileceği, eşyalarını koyabileceği, etkinlik yapabileceği boş alan bırakılmalıdır. Bu alanlar öğretmeninde öğrenciler arasında dolaşmasını ve onlarla yakından

ilgilenmesini kolaylaştırır. Ortada öğrencilerin ayaklarının takılıp düşmesine neden olacak nesnelere bulunmamalı, sivri ve kesici köşeleri bulunan eşyalar olmamalıdır (Erden, 2008).

Laboratuvardaki boş alanlar işlevsel kullanmaya elverişli şekilde ayarlanmalıdır. İşlenecek dersin özelliğine göre aynı laboratuvar ortamı hem toplu hem grup halinde ders yapacak şekilde tasarlanabilmelidir. Yine aynı laboratuvarda birkaç öğrenme aktiviteleri için mekanlar oluşturulabilmelidir. Bu durum toplu öğrenme fırsatı sağlar (Korkmaz, 2002, s. 119).

Fen bilimleri laboratuvarlarının donanımlarının iyi olması çok önemlidir. Çünkü her öğrenci, laboratuvar ortamında fenle ilgili kavram, olgu ve olaylara aynı ilgi ve heyecanı duyarak yaklaşımda bulunabilmelidir. Bunun içinde her öğrenciye yetecek araç-gereç bulunmalı ve koşullar öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek yeterlikte olmalıdır. Yani laboratuvarlar öğrencilerin sınıf ortamında olduğu gibi öğretmenlerini izledikleri ve yalnız gösteri deneylerinin yapıldığı yerler olmamalıdır. Günümüzde laboratuvarların donanım güçlüğü yanında sınıfların kalabalık olması laboratuvar çalışmalarının yapılmasını engelleyen bir etkidir. Bundan dolayı okul planında laboratuvarlar yer ayrılırken öğrenci sayısı da göz önüne alınmalıdır. Son yıllarda, birçok batı ülkesinde okul mimarisinde dersliklerin gerektiğinde bir fen laboratuvarı olacak şekilde düzenlenmiş ve donatılmış olduğu bilinmektedir (Semerci, 2001, s. 19).

**2.1.1.2. Plan-program etkinlikleri.** Eğitimde planlama, genel anlamda öğretim etkinliklerinin en rasyonel ve düzenli şekilde nasıl yürütüleceğinin ortaya konmasıdır. Öğretim terimi olarak plan; belirli eğitim amaçlarına ve program hedeflerine ulaşmak için öğretim etkinliklerinden hangilerinin seçileceğini, bunların öğrencilere niçin ve nasıl yaptırılacağını ve elde edilen başarının nasıl değerlendirileceğini önceden tasarlayıp kağıt üzerinde saptamaktır (Köstüklü, 1999, s. 65-66). Öğretim etkinliklerinin planlanmasının temel amacı, ders için ayrılan sınırlı zaman içinde laboratuvardaki öğretim etkinliklerinin daha verimli ve etkili hale getirmektir (Ekici, 2005, s. 88). Plan program etkinlikleri, amaçlar



esas alınarak, yıllık, ünite, günlük planların yapılması, kaynakların belirlenip dağılımının sağlanması, iş ve işlem süreçlerinin belirlenmesi, araç sağlama, yöntem seçme, öğrenci özelliklerini belirleme, gelişimlerini izleme ve değerlendirme, öğrenci katılımını düzenleme etkinlikleri olarak yer almaktadır (Başar, 2011).

Öğretim planları, bir yıllık öğretim döneminde gerçekleştirilecek etkinlikleri kapsar. Planlar yalnızca geleceği kestirme çabasıdır ve bir tahmine dayalı olarak hazırlanır. Bu nedenle planları hazırlarken gerçekçi bir tutum sergilenmelidir. Planlar uygulanacağı çevre koşullarına ve mevcut imkânlarla uygun olmalıdır. Bu sebeple öğretmenler hazırladıkları planların esnek ve uygulanabilir olmasına dikkat etmelidirler (Çelik, 2003).

Öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutumlar edinmeleri ve iyi bir fen eğitimi alabilmeleri için laboratuvarlarda kullanılan yöntemler önemlidir. Laboratuvarlarda yapılacak deneylerin seçilmesinde öğrencilerin seviyeleri, işlenecek konuya uygunluğu dikkate alınır.

Çepni ve Ayvacı (2016)'ya göre genellikle deney çeşitleri 3 ana grupta toplanırlar:

#### 2.1.1.2.1. Yapılış şekillerine göre deneyler.

- a. *Gösteri deneyleri:* Gösteri deneyleri genellikle, laboratuvar araç-gereçlerinin az sayıda olduğu, öğrenciler tarafından yapılması uygun olmayan tehlikeli deneylerin yapılmasında, profesyonel beceri isteyen uygulamalarda kullanılan etkili bir yöntemdir. Öğretmen bu yöntemi kullanma sürecinde, yapılacak olan deney veya etkinliği gerekli açıklamaları yaparak, dikkat edilmesi gereken noktaları belirterek öğrencilere sunar (Çepni & Ayvacı, 2016).
- b. *Bireysel deneyler:* Öğrencilerin kendi başlarına bireysel olarak yaptıkları deneylerdir. Yıllık ödev veya ev ödevi çalışmalarında daha sıkça tercih edilir (Çepni & Ayvacı, 2016).

- c. *Grup deneyleri*: Birkaç öğrencinin beraber yaptığı deneylerdir. Bu deneyler bireysel deneyler kadar olmasa da öğrencilerin fen öğretimi sürecinde etkili öğrenmelerine katkı sağlamaktadır (Çepni & Ayvaci, 2016).

#### 2.1.1.2.2. Yapılış amacına göre deneyler.

- a. *Kapalı uçlu deneyler*: Bu tür deneyleri planlama aşamasında verilecek kavramın veya konunun daha önceden bilimsel anlamda doğruluğunun kabul edilmesi gerekmektedir. Uygulanması esnasında öğrencilere, deneyin hangi aşamalarla yapılacağı, ne tür sonuçlara ulaşılabileceği hazırlanan laboratuvar kılavuzları, kitapları veya öğretmen tarafından sözlü olarak net bir şekilde verilir. Öğrenciler ulaştıkları sonuçları ulaşılabilecek sonuçları karşılaştırarak değerlendirme yaparlar (Çepni & Ayvaci, 2016).
- b. *Açık uçlu deneyler*: Bu tür deneyler kapalı uçlu deneylerin aksine öğrenciye sadece kullanılacak araç-gereçler ve yapılacak deneyin amacı verilir. Bundan sonra deneyin aşamaları, deney düzeneğinin kurulması, elde edilen verilerin toplanması, yorumlanması ve ulaşılabilecek sonuçların bulunması tamamen öğrenciye bırakılır (Çepni & Ayvaci, 2016).
- c. *Hipotez test etme deneyleri*: Bu tür deneyler öğrencilerin bir konu hakkında kendi kurdukları veya öğretmenleri tarafından kurulan hipotezleri test ederek, bu hipotezlerin doğruluğunu veya yanlışlığını ispatlamak amacıyla yapılır. Bu deneylerin yapılmasında kullanılacak araç-gereçler, ulaşılabilecek amaçlar ve sonuçlar, elde edilecek verilerin toplanması, yorumlanması ve genellenmesi, genel olarak uygulanılacak bütün işlemler öğrencilerin kendi seçimlerine bırakılır (Çepni & Ayvaci, 2016).

#### 2.1.1.2.3. Yapılış zamanına göre deneyler.

- a. *Konu öncesinde yapılan deneyler:* Bu tür deneyler öğrencileri derse motive etmek, derse ilgi çekebilmek, öğrenme isteğini uyandırmak ve ders öncesi öğrenilecek konu hakkında öğrencilerin zihinlerinde sorular oluşturmak amacı ile dersin başında yapılabilir. Yapılacak deney ilginç olmalı, bütün öğrencilerin ilgisini ders ve deney üzerinde toplayabilecek nitelikte olmalıdır (Çepni & Ayvacı, 2016).
- b. *Konu işlenmesi sürecinde yapılan deneyler:* Eğer öğretmen tümevarım yaklaşımını kullanıyorsa deney ders ortasında yapılır. Yapılan deneyle oluşan verilerle öğrenci öğretilmek istenen ilkeye ulaştırılmaya çalışılır (Çepni & Ayvacı, 2016).
- c. *Konu sonrasında yapılan deneyler:* Eğer bir konu işlenmiş ve bu konu içerisinde bir ilke geçmişse konu sonunda deneyle bu ilkenin doğrulanması mantığına dayalı bir yöntemdir. Konu sonunda yapılan deneylerin bir diğer amacı da yapılan deneylerle konunun pekiştirilmiş olmasıdır (Çepni & Ayvacı, 2016).

Fen bilimleri laboratuvarında yapılacak deney türünün seçilmesi kadar, seçilen yöntemin planlanması da önemlidir. Öğretmen ders esnasında yapmayı planladığı deneyin aksayan yönlerini tespit etmek amacıyla deneyin yapılacağı ortamı da dikkate alarak kendisi en az bir kere deneyi yapmalıdır. Böylece deneyin aksayan yönlerini tespit ederek deneyi amaç ve hedefleri doğrultusunda yeniden planlamalıdır. Bu planın içerisinde; deneyin adı, deneyin amaçları, deneyin konusu, kullanılan araç-gereçler, deneyde takip edilecek aşamaların net anlaşılır bir şekilde anlatımı, deneyde çıkabilecek aksaklıklara karşı alınacak önlemler ve öğrencilere kullanacağı araç-gereçlerin kullanımını konusunda bilgilendirme yapıp yapılmamasında karar vererek gerekli zamanı planında ayırmalıdır (Çepni & Ayvacı, 2016, s. 300).

*2.1.1.2.4. Güdüleme.* Güdüleme, öğretme öğrenme sürecine, öğretmen ve öğrencinin gönüllü katılımını tanımlamaktadır. Bu anlamda, sorumluluk alma, paylaşma, yaratma, öğrenmeden haz alma davranışları, güdülenmenin sonuçlarıdır. Güdülenme, süreklilik ve

bütünlük gösteren bir etkinlikler dizgisi içinde tasarlanmalıdır. Dersin başında öğretmenin konuyu tanıtması amacıyla, günlük hayattan verdiği örnek olaylar veya anlattığı hikayeler öğrencilerin ilgi ve dikkatlerini çekici nitelikte olmalıdır. Böylece öğrencilerin konu üzerinde yoğunlaşmaları, güçlükleri çözmeye kararlılık göstermeleri ve kendilerini derse vermeleri kolaylaşır (Aydın, 1998, s. 75). Öğretmen derse başlamadan öğrencilerin dikkatini çekmeyi başarırsa laboratuvar yönetimini de kolaylaştırır. Dolayısıyla güdüleme ve öğrencilerin dikkatini derse çekme plan program etkinliklerinin önemli bir parçasıdır.

*2.1.1.2.5. Öğretim araç ve gereçleri.* Öğretim araçlarının bütün öğretim etkinliğinin her aşamasında yapılan öğretim programları, ünite planları, ders planları gibi planlar yapılırken birlikte düşünülüp planlanması gerekir. Öğretim araçlarının öğretme-öğrenme sürecinde iyi planlanarak etkin kullanımı halinde, öğrenciyi motive ettiği, ona bilgi sağladığı ve öğretimi gerçekleştirdiği konusunda alan uzmanları birleşmektedir (Vural, 2002, s. 212-213). Araçlar, saklanmak için değildir, ders dışı zamanlarda kullanılabilirler. Laboratuvarlarda gerektiğinde öğretmen kılavuzluğunda ders dışında da kullanılmalı, kullanım gereksinimi varken hiçbir araç boş durdurulmamalıdır. Laboratuvar malzemeleri öğrenci önünde kullanılmadan önce öğretmence denenmeli, sonuçlar izlenmelidir. Bu, deneylerde kullanılan araç-gereçler için de geçerlidir, aksi halde öğretmen beklenmedik sonuçlarla karşılaşabilir, araçlardan yararlanamayabilir (Başar, 2011).

*2.1.1.2.6. Grup çalışması.* Eğitimcinin kalabalık sınıfları daha kolay idare edebilmesini sağlar. İşbirliğini sağlar. Öğrencilerin sosyalleşme kabiliyetleri gelişir. Birlikte çalışırken öğrenciler birbirine saygı duymayı öğrenir. Öğrenci merkezlidir ve öğrenciler sürece dâhil ve süreçte aktiftirler. Öğrencinin kendine güvenini ve kendi disiplinini geliştirir. Öğretmen laboratuvarı daha iyi kontrol edebilir. Öğretmen diğer öğrenciler grup halinde çalışırken bireysel olarak öğrencilerle ilgilenebilir (Coetzee & Wydeman, 2008). Öğretmen grup veya

bireysel çalışma gerektiren etkinlikleri konu ve laboratuvarında bulunan araç-gereçlerin sayısına göre tercih edebilir.

**2.1.1.3. Laboratuvar içi ilişkilerin düzenlenmesi.** Eğitim ve bunun sonucu gerçekleşen öğrenme, iletişimden bağımsız düşünülemez. Çünkü eğitim bir iletişim faaliyetidir. İletişime bağlı olarak öğrenme gerçekleşir, bunun sonucunda da öğrencide istenen davranış değişikliği meydana gelir. Bir iletişim faaliyeti olan eğitimin başarılı şekilde gerçekleştirilebilmesi, eğitim sürecinde yer alan tüm bireylerin iletişimini gerektirir (Güçlü, 2002). İletişim, iyi yönetilen laboratuvarların odak noktasını oluşturur. Çağdaş eğitim ortamlarında öğretmenin anlattığı ve öğrencilerin dinlediği tek yönlü iletişim anlamını yitirmiştir. Bunun yerine konuşma ve dinlemenin birlikte yapıldığı, öğrencilerin duygu ve düşüncelerini açıkça ortaya koydukları, çok yönlü iletişim becerilerinin kullanıldığı, karşılıklı mesaj alış-verişi vardır (Altuntaş & Çamur, 2001, s. 26).

Etkili iletişim yeterliliklerinin önemini tartışmak anlamsızdır. Çünkü iyi bir laboratuvar yönetiminin temeli iletişime dayanır. Öğretmen değişik iletişim becerilerinden yararlanabilmelidirler. Öğretmen iletişimi etkili kullanmadığı sürece, iyi bir laboratuvar yönetimi ve olumlu bir öğrenme çevresi oluşturma çabaları sonuçsuz kalır ve bu çabaların ömrü kısa olur (Çelik, 2003). Öğretmen iyi bir iletişim için laboratuvar ortamını uygun hale getirmelidir. Çünkü öğrencinin tanınması, sorunların belirlenmesi, ilgi ve yeteneklerin tespiti, bilgi akışının olması, olumlu davranışların kazandırılması etkili bir iletişim ortamında mümkündür. Bu iletişim öğretmenden öğrenciye, öğrenciden öğretmene olursa yararlı olacaktır. İletişim tek yönlü olursa sıkıcı olacak ve sağlıklı dönüt vermeyecektir. Öğretmen ders işlenişi ve deneylerin uygulaması sırasında öğrencilerin arasında dolaşmalı, onlarla oturmalı, sağlıklı bir iletişim için öğrencilerin öğretmenlerine yakın hissetmelerini sağlamalarına yardımcı olmalıdır (Erden & Akman, 1997).

İletişimde dilini iyi kullanamayan öğretmenin, öğrenci başarısına katkı düzeyi düşer. Öğrenci öğretmenin ne dediğini açıkça ve kolayca anlayabilmelidir. Bu, öğretmenin kısa cümlelerle, amaçla tam binişen, öğrenci düzeyine uygun konuşmasını gerektirir. Laboratuvardaki herkes öğretmenin konuşmasından aynı anlamı çıkarabilmelidir. Örneğin, öğretmen laboratuvar yönergelerini anlattığında öğretmenin konuşmasından herkes doğru anlam çıkaramadığı takdirde yanlış anlayan öğrenci laboratuvar güvenliğini tehlikeye atabilir. Çünkü yanlış anlayan yanlış, eksik anlayan eksik davranır (Başar, 2011).

*2.1.1.3.1. Göz teması.* Öğretmen laboratuvara ilk girdiğinde derse başlamadan öğrencileriyle önce göz teması kurmalıdır. Bu göz temasının bütün bir ders boyunca sürmesi gerekir (Güçlü, 2002, s. 156). Öğretmenin öğrencileri ile göz teması kurması laboratuvar yönetimi açısından da önemlidir. Öğretmen öğrenci ile göz göze geldiğinde, dersi dinlemiyorsa veya da laboratuvarda olumsuz davranış sergiliyorsa öğrencinin derse odaklanmasını ve olumsuz davranışından vazgeçmesini sağlar.

*2.1.1.3.2. Dokunma.* Dokunma, bir insana en kısa yoldan “sen benim için önemlisin” mesajını verir. Dokunmalar insanlar arasında sıcak ilişkiler yaratır, ancak, kimi zaman belirsizde olabilir. Omuza dokunmak dostça bir ifadeyi yansıtacağı gibi, egemenliği de ifade edebilir. Dokunmalar statü farklılığını da ortaya koyar. Üst düzeyde olan bir kişi, alt düzeydeki kişilere rahatlıkla dokunabilir, ancak, tam tersinin gerçekleşmesi oldukça zordur. Örneğin, öğretmenin öğrencinin omuzuna dokunması, başını okşaması doğaldır (Güçlü, 2002, s. 157). Dolayısıyla, öğretmenin öğrencinin omuzuna dokunması veya başını okşaması öğrenciye kendisinin özel ve önemli olduğunu hissettireceğinden laboratuvar içi iletişimde önemlidir.

*2.1.1.3.3. Jestler ve beden hareketleri.* Öğretmenin laboratuvar içindeki duruşu, sesiyle hareketleri arasındaki uyum, hareketli veya yavaş oluşu, sakin veya sinirli oluşu beden hareketleri ve jestleri ile ilgilidir. Ayrıca öğrencilerin oturuşu, dersi dinleyip dinlemediği gene

onların beden hareketleri ile görülebilir (Güçlü, 2002, s. 156). Öğrenciler laboratuvarında sıkıldıklarında veya rahatsız olduklarında olumsuz davranışlar sergileyebilirler. Dolayısıyla, öğretmenin laboratuvarında öğrencilerin beden dilini iyi gözlemlemesi olumsuz davranışların önüne geçilmesini sağlar ve öğretmenin laboratuvar yönetimini kolaylaştırır.

*2.1.1.3.4. Öğretmen-öğrenci iletişimi.* Öğretmen ve öğrenci iletişimi okulun iki önemli ögesidir. Laboratuvar içinde en yoğun iletişim öğrenci ve öğretmen arasında yaşanmaktadır (Hoşgörür, 2002). Öğretmen-öğrenci iletişiminin kalitesi öğrenmenin etkililiğini belirleyici olacaktır. Aydın (1998)'e göre, öğrenci-öğretmen ilişkisi birincil bir ilişki türüdür. Bu nedenle bire bir ve insancıl yaklaşım biçimi olan “ben-sen” ilişkisidir. Öğretmen öğrencileriyle iletişim kurarken içtenlik, onlara değer verme ve empatik davranışları göstermelidirler (Güçlü, 2002, s. 162). Öğretmen yargılayıcı değil betimleyici bir dil kullanmalıdır örneğin; “ellerin pis” yerine “ellerini yıkamazsan hastalanabilirsin”. Ayrıca, öğretmen “sen” yerine “ben” dilini ve beden dilini kullanmalıdır. Öğretmen konuşurken göz teması kurarak çocukları dikkatle dinlemeli, geri bildirim vermeli, çocuğa saygı duymalı ve cesaretlendirmelidir (Çetindağ, 2013, s. 212-218). Laboratuvar içi ilişkilerin samimi ve öğrencilere güven verici olması, laboratuvar ortamında önemli bir yere sahiptir. Bu süreçte öğretmenin laboratuvara gülümseyerek gelmesi, hitap ederken öğrencilerin isimlerini kullanmayı tercih etmesi, öğrencilerin öğretmenle diyalog kurmada zorlanmamaları, farklı görüş ve düşüncelerin laboratuvarında rahatlıkla dile getirilebilmesi olumlu öğrenci-öğretmen ilişkisinin göstergesi kabul edilebilir (Akbaşlı, 2010).

*2.1.1.3.5. Öğrenci-öğrenci iletişimi.* Laboratuvar içi iletişim sadece öğretmen ile öğrenci arasında değil, öğrenciden öğrenciye, öğrenciden öğretmene ve çevreden hepsine dönük bir süreci kapsar. Bunlardan sadece birine yönelik olan tek yönlü iletişim, sıkıcı ve yararsızdır (Aydın, 1998, s. 8).

*2.1.1.3.6. Laboratuvar kuralları.* Kurallar, önceden verilmiş hazır kararlardır. Deneyimlere dayanarak, gelecekteki belli durumlarda nelerin nasıl yapılmasının iyi olacağını, nelerin beklendiğini, uyulmadığında nelerin olacağını açıklayarak yöneticinin işini kolaylaştırır. Kendisinden nelerin beklendiğini ve neleri yapmasının istenmediğini ve bunların sonuçlarını önceden bilen öğrenci, davranışlarını düzenlemeye yönelecektir. Laboratuvardaki ilişkilerin karmaşıklığı, onları kural koyarak düzene sokmayı gerekli kılar (Başar, 2011). Laboratuvarda öğrencilerin uymaları gereken kuralların oluşturulması laboratuvarın düzeni, öğretimin etkililiği, zamanın verimli kullanılması ve güvenlik açısından büyük önem taşımaktadır. İyi bir laboratuvar yönetiminin temeli dikkatlice hazırlanmış kurallar ve yönergelere dayanır (Aksoy, 2002).

*Öğrenci davranışlarına yön vermek amacıyla önceden belirlenmiş ilkelere oluşan kurallar:* Laboratuvarın kendine özgü karmaşık yapısı ve ilişki biçimi kural koymayı ve uygulamayı gerekli kılmaktadır. Öğrencileri istenmeyen davranışlardan uzak tutma, sürdürülen kabul edilemez davranışlardan vazgeçirme girişimlerinde ve öğrencilere yönelik beklentilerin gerçekleşmesinde öğretmenin en büyük destekçisi laboratuvar kurallarıdır. Kendisinden bekleneni ve beklenmeyeni önceden iyi bilen öğrenci daha dikkatli davranmaya gayret edecektir (Sarıtaş, 2005, s. 47).

Öğrenciler kurallara ihtiyaç duyarlar ve bunu isterler. Kuralları kaldırmaya çalışan öğretmenler karışıklık ve dağınıklık sonuçları ile karşılaşılırlar. Kural koymamaktan ve kuralsızlıktan kaçınılmalıdır. Kurallar önceden oluşturulursa ve gerekli durumlarda öğrencilere hatırlatılırsa onları cezalandırma gereği en aza inmiş olur. Öğrencilere kuralları kendilerinin oluşturmaları için fırsatlar tanınmalıdır. Öğrenciler oluşturdukları kuralları sahiplenirler, uygularlar ve ihlal edildiğinde kendilerine uyarıda bulunurlar. Laboratuvar kurallarına uyan, uygun öğrenci davranışlarını gösteren öğrenciler ödüllendirilmelidir. İstendik davranışlardan sonra mutlaka farklı ödüller verilmelidir (Tertemiz, 2002, s. 68-69).



Kurallar değişmez doğrular Şeklinde katı bir tutumla dikte ettirilmemelidir. Baskıcı bir tutum, kuralların aşırı katılıkla izlenmesi öğrencilerin kişilik gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebileceği gibi öğrencinin okuldan ve derslerden soğumasına, laboratuvar ikliminin bozulmasına neden olabilir. Kurallar etkili bir eğitim ortamı sağlamak için araçtır.

Laboratuvar kurallarının iyi bir Şekilde açıklanarak öğrencilere benimsetilmesi laboratuvar içi yaşamı kolaylaştırarak öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ilişkisinin sağlıklı bir Şekilde gelişmesine etkili olur (Başar, 2011).

*Laboratuvarın güvenliği ile ilgili olan kurallar:* Laboratuvarda işlenen fen bilimleri dersleri diğer derslerden oldukça farklıdır. Etkinliklerinizi yaparken bazı maddeleri, cisimleri veya aletleri dikkatli kullanmalısınız. Çünkü çok küçük veya önemsiz görülen bir husus bazen ciddi kazaların doğmasına neden olabilir. Kazalar fen bilimleri dersini felakete dönüştürebilir. Fen bilimleri dersinde;

1. Etkinlik yapılan alanlarda Őakalaşma, koşma ve ani hareketlerde bulunma gibi faaliyetlerin yapılmaması.
2. Etkinliklerin yürütüldüğü yerlerde bir Őeylerin yenilmemesi ve içilmemesi.
3. Etkinlik yapılan masaların ve araç-gereçlerin etkinliklerden hemen sonra temizlenmesi.
4. Laboratuvarlardaki yangın söndürücülerle oynanılmaması, ana uyarılara mutlaka uyulması gerekir (Çepni, Ayvacı, Ayas & Akdeniz, 2016, s. 356) gibi kurallar bulunmaktadır.

**2.1.1.4. Zaman yönetimi.** Laboratuvar yönetimini etkileyen bir başka faktör ise, zamanın etkin bir Şekilde kullanılması ve ne tür etkinliklere ne kadar zaman harcanacağına karar verilmesidir. Öğretimin amacına ulaşması, öğrenmeye ayrılan zamanın yeterliliğine ve aynı zamanda etkili kullanımına bağlıdır. Laboratuvar içinde geçirilen zamanın ders dışı etkinliklerle harcanmaması, dersin sıkıcı hale gelmesinin önlenmesi, başarılı bir laboratuvar

yönetimi için gerekli faktörlerdir (Kapusuzoğlu, 2004, s. 3). Zaman yönetiminde esas olan, elde mevcut zamanı faaliyetlerimiz açısından en etkin nasıl planlayabileceğimiz ve bu planlamayı ne şekilde uygulayabileceğimizi ortaya koymamızdır. Laboratuvarında zamanı etkin kullanmanın en önemli koşulu planlı olmaktır. Planlı çalışma alışkanlığı zamanı etkili kullanmada öğretmenlere de her zaman yardımcı olacaktır. Etkili bir öğretmen, öğretim etkinliklerinin tümünü önceden planlayan kişidir. Laboratuvarında geçen zamanın akademik öğrenme etkinlikleri yönünde kullanılması oldukça önemlidir (Demirel,1999). Öğretmen laboratuvarında zaman kaybettirecek aktivitelerden kaçınmalıdır. Laboratuvar ortamında geçirilecek zamanın tamamı, eğitsel amaçlara yönelik etkinlikler için kullanılmalıdır. Bu da laboratuvardaki süreçlerin dikkatlice planlanması, öğretim zamanının uygun kullanılması ve zamanın verimli biçimde yönetilmesine bağlıdır (Başar, 2011).

Laboratuvarında zamanın yanlış ya da verimsiz kullanımından en çok etkilenecek birey, öğrencidir. Çünkü öğretim sürecinden mahrum kalan ve ilgili derslerin sınavlarında başarılı olamayan öğrenciler sıkıntı yaşayacaktır. Bundan dolayı öğrencilere etkili zaman yönetimi becerisini edindirmek de eğitimin amaçları arasındadır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere zamanın kıymeti anlatılmalı, planlı ve programlı çalışma bilinci kazandırılmalıdır. Bu bilince sahip olan öğrenciler, zaman kaybetmemek için kendi tedbirlerini alacak, bu konuda öğretmenlerine de destek olacaklardır (Ekici, 2011; Özel & Bayındır, 2008).

Eğitim öğretim süreci içerisinde zaman kavramı temelde aşağıdaki şekliyle dört farklı boyutta ele alınmaktadır;(Anderson, 1989; Ekici, 2005)

1. *Ayrılmış zaman*: Belli bir konu içerik ya da etkinlik için ayrılan toplam süredir.
2. *Öğretim zamanı*: Laboratuvarında yoklama yapılması, sınıf defterinin doldurulması, laboratuvar içerisinde disiplin sağlanması uğraşı gibi rutin işler tamamlandıktan sonra öğretim için kalan süredir.

3. *Meşgul olunan Zaman*: Öğrencilerin dikkatinin en üst düzeyde olduğu ve derse en üst düzeyde katıldıkları süredir.
4. *Akademik Öğrenme Zamanı*: Öğrencilerin yapılan çalışmaya tamamı ile odaklandığı, başarılı oldukça yeni öğrenmelerin olduğu süredir (Erden, 2008).

Laboratuvarda zamanın tümü, eğitsel amaçlara yönelik etkinlikler için kullanılmalıdır. Bunu sağlamanın bir yolu, laboratuvar süreçlerinin dikkatle planlanması, zamana bağlanmasıdır. Örneğin, öğrenciler laboratuvarda ve uygulama alanlarında kendilerine sıra gelmesi için bekliyorsa, sınıf küçük gruplara ayrılarak ve iş dilimleri bu gruplara farklı zamanlarda verilerek bu zaman yitimi önlenebilir (Başar, 2011). Başarılı öğretmen akademik öğrenme zamanını üst düzeyde tutabilen öğretmendir (Kıran,2012).

Zaman yönetimi hem laboratuvar yönetimini etkileyen hem de öğrenci başarısını etkileyen önemli etkenlerden birisidir. Öğretmen iyi bir zaman yönetimi becerisine sahip olmalıdır. Çünkü, laboratuvar ortamında zamanın etkili kullanımı öğretmenin zaman yönetimi becerisine bağlıdır. Dolayısıyla, öğretmen zaman yönetimini engelleyen nedenleri iyi bilmesi gerekir. “Bunlar, kararsızlık, sorumsuzluk, hedeflerin belirsizliği, önceliklerin kararlaştırılmaması, oyalama, erteleme, ayrıntılara boğulma, yetersiz personel, araçların yetersizliği, gereksiz toplantılar, sık ziyaretler, dağınık masa düzeni, acelecilik, yarıda bırakılan işler, hayır diyememek, aşırıya kaçan iletişim ve denetim eksikliği sayılabilir” (Efil, 2007, s. 136).

Fen bilimleri dersinin laboratuvarda işlenmesi sınıfta işlenmesinden daha hassas bir zaman yönetimi gerektirir. Çünkü laboratuvarda aksaklıkların çıkması sınıfa oranla daha yüksektir ve seçtiğiniz deneylere ayırdığınız zaman planlamasını tutturmak zordur. Dolayısıyla ders öncesinde hangi etkinliklerin yapılacağına, öğretim yöntemine, etkinliklerin süresine karar verdikten sonra laboratuvar ortamında çıkabilecek olası aksaklıkları da dikkate alarak zaman planlaması detaylı bir şekilde yapılması gerekir.

**2.1.1.5. Davranış yönetimi.** Laboratuvarla ilgili etkinliklerin, eğitim ortamının öğretime uygun hale getirilmesi, istenen davranışın pekiştirilmesi, sorunların ortaya çıkmadan önce tahmin edilerek istenmeyen davranışların önlenmesi ve istenmeyen davranışların nedenlerinin anlaşılması bu boyutta yer almaktadır.

Öğrenci davranışlarının düzenlemelerine ilişkin faaliyetlerin etkili ve sağlıklı yürütülebilmesi için yazılı ve yazısız kuralların belirlenmesi gerekir. Kuralların belirlenmesinde öğrencilerin aktif rol alması için öğretmenin öğrencileri yönlendirmesi gerekir. Kuralların sayısının çok olmaması, kolay ve anlaşılır olması, olumlu ifadeler içermesi ve zamanın etkin kullanımı için ilk günlerde oluşturulması uygun olacaktır (Ağaoğlu, 2005). Çünkü öğrencilerin bu kurallarla laboratuvar ortamında hangi davranışı yapıp hangisini yapmamaları gerektiğini bilmeleri gerekir. Çelik'e (2003) göre, öğrencinin laboratuvar ortamında gösterdiği her davranış olumsuz davranış olarak görülmemelidir. Öğrenciler eğitim öğretim sürecinde istenen davranışlar sergiledikleri gibi, bazen istenmeyen davranışlar da sergileyebilirler. Çünkü laboratuvardaki tüm çocuklar uygun olan davranışları gösteremez. Öğretmenin başta gelen görevlerden birisi, laboratuvar ortamına uygun davranışları gösteren öğrencileri ödüllendirmektir (Ataman, 2003, s. 305). Ödül vermenin olumlu yönlerinin olduğu gibi olumsuz yönleri de olabilir onun için öğretmen zamanlamayı iyi bilmelidir. Çünkü sürekli ödüllendirmeler zamanla öğrencinin asıl amacı haline gelebilmektedir.

**2.1.1.5.1. İstenmeyen öğrenci davranışları.** Okulda, eğitsel çabaları engelleyen her tür davranış, istenmeyen davranış olarak adlandırılır. Bunların olumsuz etkileri derece-derece olur. Bu açıdan istenmeyen davranışlar, “yıkıcı olmayandan”, “çok yıkıcı olana” uzanan bir yelpazede sıralanırlar (Başar, 2011). İstenmeyen davranışların sağlıklı bir biçimde tanımlanması bu tür davranışların değiştirilmesi açısından belirleyici öneme sahiptir. Gerçekte istenmeyen davranışların sınırlarının çizilmesi zordur. Çünkü davranışın istenmeyen nitelikte olmasını belirleyen etmenler duruma, koşullara, mekâna vb. bir dizi değişkene bağlıdır.

Dolayısıyla istenmeyen davranışların her durum ve her koşul için genel geçerliliği olan katı sınırlamalarla belirlenmesi, yaşamın gerçekliği ile örtüşmez. Aksine sorunların, durumsal değişkenlerin etkisiyle de oluşabileceği bilincinden yoksun olmak, öğretmeni davranış yönetiminde buyurgan ve tek düze bir anlayışa götürebilir (Aydın, 1998).

Laboratuvarda istenmeyen davranışlar, laboratuvar içinde öğretmeni ve diğer öğrencileri rahatsız eden, öğrencinin sınıf arkadaşları ve öğretmeni ile ilişkilerini ve iletişimini olumsuz yönde etkileyen, eğitimsel amaç, plan ve çalışmaları engelleyen, öğretmenin beklentileri ve laboratuvar kurallarına ters düşen, laboratuvarda karışıklık yaşanmasına neden olan davranışlardır (Tertemiz, 2002).

Haigh (1990)'e göre istenmeyen davranışlardan bazıları en büyük etkisini davranışı yapan üzerinde gösterir, ama bir kısmı bunun ötesinde öğretmeni, sınıfın tümünü ve dersi olumsuz etkiler. Hatta bazı olumsuz davranışlar, okula ve aileye de önemli zararlar verir.

Laboratuvardaki istenmeyen davranışlar, laboratuvar düzenini ve eylemleri bozar, amaçlara ulaşmayı engeller, özellikle zamanın verimli kullanılamamasına neden olur (Başar, 2011).

Öğretmen, hangi davranışın nerede ve nasıl yapıldığında uygun, nerede ve nasıl yapıldığında uygun olmadığı konusunda öğrencileri bilgilendirmeli, bu konuda onlara işaretler, ipuçları vermelidir. Böylece öğrenciler, bir durumda yapılırsa hoş karşılanabilen ama başka durumda istenmeyen davranışların farkına varabilmelidir (Başar, 2011).

Korkmaz (2003)'a göre öğrencilerin laboratuvar içindeki davranışlarını, istenmeyen davranış olarak adlandırabilmek için dört temel ölçüt vardır. Bunlar;

1. Davranışın, öğrencinin kendisinin ya da laboratuvardaki arkadaşlarının öğrenmesini engellemesi,
2. Davranışın öğrencinin kendisini ya da arkadaşlarının güvenliğini tehlikeye sokması,
3. Davranışın, okulun araç ve gereçlerine ya da arkadaşlarının eşyalarına zarar vermesi,

4. Davranışın, öğrencinin diğer öğrencilerle sosyalleşmesini engellemesidir.

Laboratuvarda bulunan öğrenciler farklı geçmiş yaşantılara, farklı kişilik yapılarına, farklı ilgi ve yeteneklere sahip olarak heterojen bir yapı oluştururlar. Bu heterojen yapı laboratuvarda meydana getirilen öğrenme-öğretme faaliyetleri sırasında farklı davranışların meydana gelmesine ve farklı görüntülerin ortaya çıkmasına yol açabilir. Bazı öğrenciler derste öğretilenleri ilginç ve önemli bulurken bazıları önemsiz ve sıkıcı bulabilir ve davranışlarıyla bunları belli edebilirler. Öğrencilerin farklı özelliklere sahip olması bunlara benzer birçok davranışta bulunmalarına neden olabilir (Öztürk, 2005, s. 156). Bu nedenle öğretmen, sorunları kategorize etme yanılığine düşmemelidir. Çünkü kategorize etmek, istenmeyen davranışların çözümünde de aşırı yapılandırılmış bir yönetsel anlayışın egemen olmasının anlatımıdır. Oysa kapsam açısından hiçbir sorun diğeri ile aynı özellikleri taşımaz ayrıca kalıplaşmış davranış yönetimi tekniklerinin, belli bir zamandan sonra eğitsel amaçlara hizmet ettiği de tartışmalıdır. Bu durum öncelikle öğretmenin, davranış sorunlarının gerçek nedenlerini anlamasını gerektirmektedir. Çünkü doğru anlaşılmayan hiçbir sorun çözülemez (Aydın, 1998).

Davranış sorunlarının anlaşılması için, öğretmenin hoşgörülü ve demokratik bir kişilik örüntüsüne sahip olması gerekir. Aksi halde öğrenciler, otokratik bir öğretmene karşı, cezalandırılma korkusundan dolayı, gerçek tepkilerini bastırmayı seçeceklerdir. Aynı şekilde aşırı serbest ve duyarsız bir öğretmen de öğrencilerine davranış modeli oluşturamadığı için etkisiz olacaktır. Her iki durumda da ortak olan özellik, davranışların gerçek nedenlerini anlama yeterliğinden, yoksunluktur. Görüldüğü gibi sorunun anlaşılması, sadece öğretmen tarafından değil, öğrenci tarafından da anlaşılmalıdır. Bu durum ortak bir algı dayanağına bağlı olarak, sorunların gerçek nedenlerine yönelen empatik iletişimin anlatımıdır. Empatik iletişim, sorunların ortaya çıkmasını ve gözlenmesini kolaylaştırır (Aydın, 1998, s. 118-119).

2.1.1.5.2. *İstenmeyen davranışların nedenleri.* Özdemir (2011)'e göre laboratuvarında gerçekleşen istenmeyen davranışların çeşitli kaynakları olabilir. Bu kaynaklar arasında laboratuvarın fiziksel özellikleri, öğrencinin kişisel özellikleri, öğrencilerin gelişim dönemleri, laboratuvar yönetimi konusundaki öğretmen becerileri yer alabilir.

2.1.1.5.2.1. *Fiziksel ortama dayalı istenmeyen davranış nedenleri:* Fiziksel ortam, eğitim etkinlikleri için ayrılan mekanın özelliklerini belirtir. Masa, dolap, sıra, vb. araçlarla, boş alanlar, mekanın renk, ışık ve ısı düzeni gibi bir dizgi etken, ortamın fiziksel değişkenlerini oluşturur (Aydın, 1998, s. 34). Laboratuvarın fiziksel açıdan düzenlenme şekli istenmeyen davranışları ortaya çıkarabilir. Laboratuvarın ışık alma durumu ve ısı öğrencilerin öğrenme becerilerini etkilemektedir. Ayrıca laboratuvar ortamında kullanılan ders araçlarının ve ders kaynaklarının uygun şekilde kullanılmasının sağlanması istenmeyen davranışların ortaya çıkmasının engellenmesinde önemlidir (Zimring, 1981).

Laboratuvar ortamının öğrenme ve öğretime uygunluğu açısından laboratuvar kuralları, laboratuvar içi iletişim ve laboratuvarın ilişki düzeni de önemlidir. Akçadağ (2012)'e göre laboratuvarın kuralları; açık ve anlaşılır amaçlara uygun olarak, açık ve anlaşılır olacak şekilde ve öğrencilerle beraber hazırlanmalıdır. Laboratuvarın ilişki düzeni; laboratuvarın kullanımı, öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle gerçekleştireceği her türlü ilişkidir. İletişim; laboratuvar ortamında öğretmen ve öğrenci arasında iyi bir etkileşim ve eğitim öğretim için etkili bir iletişim olmalı ve bunun önündeki engeller kaldırılmalıdır.

İyi düzenlenmiş laboratuvar ortamları öğrenciyi okula gelmeye, laboratuvara girmeye ve katılıma güdüler. Eğitim amacıyla yapılandırılmış, düzenlenmiş, çeşitlendirilmiş, uyarıcı ortamlarda öğretim ve öğrenme daha etkili gerçekleşir. Eğitime uygun olarak yapılanmış laboratuvarlar hem öğrenmeyi kolaylaştırmak da hem de öğrenilenlerin hatırlanmasına yardımcı olmaktadır. Laboratuvar ortamlarının iyi düzenlenmesi bile kendi başına laboratuvarında istenmeyen davranışları kısmen azaltabilir. Her davranış kendine uygun bir

ortamda meydana gelir. Kabul edilemez davranışları değiştirmenin en etkili yollarından birisi çevreyi değiştirmektir. Fiziksel koşullara bağlı kabul edilemez davranışlar, ortam ve koşulların değiştirilmesiyle düzeltilebilir. Bu düzenlemeleri yapmak, öğrencilerle uğraşmaktan daha kolaydır (Sarıtış, 2005).

*2.1.1.5.2.2. Öğrenciden kaynaklanan istenmeyen davranış nedenleri:* Grossman (1991)'e göre okula her çevreden, her yaşam biçiminden, çeşitli davranış alışkanlıklarına sahip öğrenciler gelir. Bu farklar onların davranışlarına yansır. Öğretmen, bu farklılıkların bilincinde olmalı, tanımalı, okulda istenmeyen ama öğrencilerin geldikleri çevrede kabul edilebilen davranışları tahmin edebilmelidir. Öğrencilerin bu tür davranışlarını yanlış anlamamak için, onları tanımak gerekir: onları ödül mü, eleştiri mi daha çok etkiliyor, maddi ödüller mi, manevi ödüller mi etkili, ilişkileri yakından mı, uzaktan mı, yetişkinlerin yargılarına boyun mu eğiyorlar, haklarını arıyorlar mı? Bunları bilmeyen öğretmen öğrencileri yanlış anlayıp, sorunların çözümünü yanlış yerde arayabilir (Başar, 2011).

Laboratuvarlar farklı kişilik yapılarına ve farklı kültürlere sahip öğrencilerin bir arada olduğu mekânlardır. Öğrenci arkadaşları ya da öğretmeni tarafından dikkat çekme, tanınma, kabul edilme, değer görme, başarılı olma gibi ihtiyaçlarını karşılamak için değişik davranışlar sergileyebilir. Yanlış davranışlarda bulunan her öğrenci temel bir ihtiyacını karşılamaya çalışır (Douglass, 2001). Dolayısıyla öğrenciler, buldukları çevre kişisel ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılamaya uygun olduğu durumlarda daha etkili öğrenebilirler. Bu nedenle öğretmenler, laboratuvar içi etkinlikleri düzenlerken öğrenci ihtiyaçlarını mümkün olduğunca göz önünde bulundurmalı ve ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri laboratuvar ortamı yaratmalıdır. Öğretmen, öğrencilerin ihtiyaçlarını gözetmeksizin laboratuvar ortamı yaratırsa onların olumsuz davranışlar göstermesine neden olur. Aksine olumlu laboratuvar ortamı düzenlenir, öğrenci ihtiyaçları göz önünde bulundurulursa, olumsuz öğrenci davranışları azalır, davranışlar okulun amacına uygun olur (Erden, 2008).



*2.1.1.5.2.3. Öğretmenden kaynaklanan istenmeyen davranış nedenleri:* Öğretmenin nitelikleri, özellikleri çerçevesinde laboratuvarında sergilediği davranışlar, öğrencileri çok yönlü ve yakından etkiler. Genellikle olumlu etkilemenin yanında, birçok nedenden dolayı öğretmen, öğrenciyi istenmeyen davranışlara yöneltebilir (Sarıtaş, 2005). Derse yeterince hazırlanmamak, adil olmamak, öğretme becerisinin olmaması, dinleme becerisini gösterememek, öğrencilere karşı saldırgan tutumlar sergilemek, zamanı iyi kullanamamak, sabırsız olmak, öğretim materyallerini kullanmada yetersizlik, öğrenci gereksinmelerine uygun tepki vermemek, kişisel anlayış ve sempatiden yoksunluk, olumlu pekiştirici kullanmamak, öğrenme merkezli yerine not merkezli olmak, kural ve sınırlar koyamamak, öğrencileri birbiriyle kıyaslamak, bazı öğrencileri görmezken, bazılarını daha çok tutmak gibi uygulamalar, öğretmenlerin disiplin sorunlarına yol açan yanlış davranışlardır (Aksoy, 2000). Bu nedenle öğretmen; öğrenme sürecini zevkli hale getirmeli, etkili konuşma ve aktif dinleme becerisine sahip olmalı, öğrencileriyle iletişimi iyi olmalı, öğrencilerine karşı hoşgörülü olmalı, öğretim yöntem ve tekniklerini iyi bilmeli, olumlu davranışları ödüllendirmesini bilmeli, cezayı kullanırken dikkatli olmalıdır ve konu kaynaklı ortamların olumsuz davranışlara sebep olmasını önlemelidir (Akçadağ, 2012) ve öğretmen öğrencilerine hangi davranışları neden göstermeleri gerektiğini, açık ve anlaşılır bir ifade ile anlatmalıdır (Aydın, 1998, s. 110).

*2.1.1.5.3. İstenmeyen öğrenci davranışlarıyla başa çıkma yöntemleri.* İstenmeyen öğrenci davranışları karşısında en önce istenmeyen durumu anlamak, nedenlerini araştırmak sonra da hangi eylemin seçileceği ve nasıl uygulanacağı kararlaştırılmalıdır (Başar, 2011). Davranışı anlamak, mevcut sorunların nedenlerini tanımlamanın ötesinde, gelecekte ortaya çıkabilecek olan istenmeyen davranışların kestirilmesi açısından da gereklidir (Aydın, 1998, s. 118).

Olumsuz davranış oluştuğunda davranışı tanımak asıl sebebini anlamak gerekir. İstenmeyen davranışın sıklığı, yoğunluğu tespit edilmeli sorun olarak algılanan davranış

öğrenci tarafından geçerli bir nedenle yapılmış olabilir. Öğretmen bunu anlayıp ona göre tepkide bulunmalıdır (Başar, 2011).

*2.1.1.5.3.1. Görmezden gelme:* Davranışın hatalı olduğu konusunda hiçbir dönüt alamayan öğrenci, tutumunu değiştirmek gereksinimi duymaz. Bu nedenle öğretmen, yüz ifadesi veya beden dilini kullanarak davranışı fark ettiğini göstermelidir. Görmezden gelmek, hatalı davranışın farkında olunduğunu karşı tarafa esnek bir iletişim diliyle yansıtabilme ustalığının anlatımıdır. Ancak dikkatli kullanılmadığında, görmezden gelme, yönteminin ciddi sorunlara neden olması da mümkündür (Aydın, 1998, s. 127-128).

Görmezlikten gelmenin sağladığı önemli avantajlardan bir tanesi o davranışı yapan bireyin, grup önünde zor duruma düşmesinin engellenmesidir. Birey yaptığı bir davranıştan dolayı haksız olduğunu kabul etse dahi, grup önünde zor duruma düştüğü zaman savunmaya geçer ve kendisini bu duruma düşüren kişiye karşı bir kızgınlık duyar. Bu öğrencinin gelecekteki yapacağı davranışlara yönelik olarak bir zemin hazırlayabilir. Ancak, bu tip bir durumla karşı karşıya gelen bireyler çoğunlukla, bu davranışlardan dolayı pişmanlık duyarlar ve o davranışı bir daha yapmamak için çaba gösterirler. Özellikle öğretmenin bu davranışından dolayı öğrenciler sıkıntıya sokmaması durumunda, öğretmenlerin ona hoşgörülü davrandığını hisseder ve olumsuz davranışları yapmama noktasında daha dikkatli davranmada bir artış gözlenebilir (Öztürk, 2005, s. 191).

*2.1.1.5.3.2. Uyarma:* Özellikle gençler yaptıklarının yeterince farkında olmayabilirler. Bu nedenle uyarma hem davranışının farkında olmasını hem de sonuçlarını anlamasını sağlamak için gerekli olabilir. Zaman yitirmeden yapılan uyarıların diğer öğrenciler için önleyici olduğu belirtilmektedir. Uyarının yapılışında, kabul edilmeyenin öğrenci değil davranış olduğunun fark ettirilmesi gerekir (Boyras, 2007, s. 51). Öğretmen uyarıyı öğrencinin şahsına değil davranışına yönelik yapmalıdır. Ben dili kullanmamalıdır. Öğrenci uyarı aldığı anda hala

kendisine saygı duyulduğunu, öğretmen için değerli, önemli olduğunu öğretmenin ses tonundan algılayabilmelidir (Başar, 2011).

*2.1.1.5.3.3. Ceza verme:* Laboratuvarda oluşan istenmeyen davranışları durdurmak amacıyla kullanılan stratejilerden biri de cezadır. Diğer bütün müdahale stratejileri kullanıldıktan sonra öğrencinin davranışlarında bir iyileşme görülüyorsa, öğretmen son çare olarak ceza yoluna gidebilir. Ancak unutmamak gerekir ki ceza, istenmeyen davranışların önlenmesine yardımcı olduğu kadar, öğrenci üzerinde birtakım olumsuz etkiler de bırakabilir (Çelik, 2003, s. 180). Bu nedenle en etkili ceza kısa ve yumuşak olmalı ve ceza verilen öğrencinin yeniden eski öğrencilerle aynı konuma gelebilecek nitelikte olmalıdır. Davranışın niteliğine göre, hemen olmalı ve dikkatlice düşünülerek öğrencinin davranışından tamamen vazgeçmesine yönelik olmalıdır. Yeniden öğrenme ortamının oluşturulabilmesi için uygulanabilecek bu yöntemlerin kullanımından sonra da pozitif laboratuvar ortamı ve davranışlar korunmalıdır (Köktaş, 2003, s. 207).

### 3.Bölüm

#### Yöntem

Bu bölümde araştırmada kullanılan modele, araştırmanın evren ve örneklemine, veri toplama araçlarına, verilerin toplanması ve çözümlenmesine yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerin fen bilimleri laboratuvarlarında uyguladıkları laboratuvar yönetimi yeterliliklerini tespit etmeyi amaçlayan betimsel türde “genel tarama” (survey) modelinde bir araştırmadır. Bu model, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Genel tarama modelinde, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak için evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde tarama yapılmaktadır (Gözel & Halat, 2010). Bu yönteme dayanan araştırmalarda, durum nedir, neredeyiz, ne yapmak istiyoruz, nereye hangi yöne gitmeliyiz, oraya nasıl gideriz gibi sorulara mevcut zaman kesiti içinde olduğu düşünölen verilere dayanılarak cevap bulunmak istenir (Kaptan, 1991). Bu modelde araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır (Karasar, 2013).

Alan taraması çalışmaları mevcut durumu tespit etmek için yürütölen bir araştırma türüdür. Daha çok araştırılmak istenen olayın veya problemin mevcut durumu nedir ve neredeyiz, sorularına cevaplar aranır. Bu tür araştırmalarda örneklem oldukça geniş tutulur. Geniş örnekleme ulaşmanın en kolay yolu anketlerdir. Bu nedenle alan taraması (survey) çalışmalarında anketler kullanılır. Anketler yoluyla daha çok nicel veriler toplanır. Nicel verilerin istatistiksel çözümlenmeleriyle genellemelere ulaşılmaya çalışır (Çepni, 2014, s. 72).

### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı üç merkez ilçesinde (Osmangazi, Yıldırım, Nilüfer) toplam 176 ortaokulda görev yapmakta olan Fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır.

Araştırmalarda evrenin tamamına ulaşmanın mümkün olmadığı durumlarda araştırma, evreni temsil eden örneklem grup üzerinde gerçekleştirilir. Örneklem, belirli bir evren grubundan, belirli kurallar doğrultusunda seçilmiş ve seçildiği evreni yeterli ölçüde temsil ettiği kabul edilen küçük kümedir. Araştırmalar genellikle örneklem kümeler üzerinde gerçekleştirilir ve elde edilen sonuçlar örneklemin temsil ettiği evrene genellenir (Karasar, 2013).

Örneklem alınmasında örneklemin alındığı evreni temsil etmesi önemlidir. Dolayısıyla, örneklemin çok küçük olması durumunda araştırma sonuçlarının evren için genellenebilmesi güçleşir. Betimsel araştırmalarda minimum %10 örneklem alınır, küçük evrenlerde ise %20'ye ihtiyaç duyulur (Gay, 1987; akt. Arlı & Nazik, 2001, s. 77).

Tabakalandırma yoluyla örneklem seçimi tekniğinde temsil edilmek istenen popülasyonun sahibi olduğu özellik ve niteliklerin tanımlanmış oranlar bozulmadan örnek grupta temsil edilmesi amaçlanmaktadır. Yani, popülasyon araştırmacı için önemli görülen özelliklere göre alt gruplara ayrılmakta ve her bir alt gruptan bunların popülasyon içindeki miktarlarına göre, belli oranda denek seçilerek gruba dahil edilebilmektedir (Çepni, 2014, s. 57).

Bu bilgiler doğrultusunda, bu araştırmada her ilçede ortaokul ve imam hatip ortaokulu olarak ortaokullar alt tabakalara ayrılmıştır ve ayrı ayrı her tabakadan %30'luk oranlar hesaplanmıştır. Dolayısıyla bu evrendeki toplam 176 ortaokulun %30'u olan 53 ortaokulda görevli öğretmenler demektir. Daha sonra bu okullar tüm ortaokullar içinde ilçelere göre rastgele (random) bir şekilde örnekleme seçilmiştir.

Bu tür seçimde araştırılan grubun her bir elemanının seçilme ihtimali eşittir. Üzerinde araştırılması düşünülen örneklem bir listeden rastgele olarak seçilir. Burada önemli olan listedeki bireylerin tamamının benzer özelliklere sahip olması ve tamamının listeye dahil edilmesidir. Kısa bir anlatımla bu tür örneklem seçiminde popülasyon içindeki her bir bireyin örneklem gruplarına seçilme şansı eşittir (Çepni, 2014).

Ortaokul ve imam hatip ortaokullarının ilçelere göre sayıları ve %30'luk oranları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

*İlçelere göre ortaokul ve imam hatip ortaokul sayıları*

İlçe	Okul türü	Okul sayısı	30%
Nilüfer	Ortaokul	37	11
	İmam hatip ortaokul	6	2
	Toplam	43	13
Osmangazi	Ortaokul	57	17
	İmam hatip ortaokul	23	7
	Toplam	80	24
Yıldırım	Ortaokul	33	10
	İmam hatip ortaokul	20	6
	Toplam	53	16
<b>TOPLAM</b>		176	53

Tablo 1 incelendiğinde %30'luk oranlar hesaplanarak Nilüfer ilçesinden 11 ortaokul ve 2 imam hatip ortaokulu, Osmangazi ilçesinden 17 ortaokul ve 7 imam hatip ortaokulu, Yıldırım ilçesinden 10 ortaokul ve 6 imam hatip ortaokulu, toplamda ise evrenin %30'u yani 53 ortaokul seçilmiştir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada bir adet veri toplama aracı kullanılmıştır. Araç 47 madde ve 5 alt boyuttan oluşan “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik” ölçeği ve bu ölçeğin başlangıç kısmında araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgilerinin yer aldığı maddeler yer almaktadır.

**Sınıf yönetimi yeterlilik ölçeği.** Araştırmada Çetin (2009) tarafından geliştirilen “Sınıf Yönetimi Yeterlilik Ölçeği”ndeki “Sınıf Yönetimi” ifadesi “Laboratuvar Yönetimi” olarak araştırmacı tarafından değiştirilerek kullanılmıştır. Laboratuvar yönetimi ölçeği 47 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin, “Fiziksel Düzeni sağlama”, “Öğretim Yönetimi”, “Zaman Yönetimi”, “Sınıf içi ilişkileri Düzenleme” ve “Davranış geliştirme ve Düzenleme” olmak üzere 5 alt boyutu bulunmaktadır. Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği 5'li likert tipi olup; ölçekte kullanılan derecelendirme seçenekleri; (1) Hiçbir Zaman, (2) Nadiren, (3) Ara Sıra, (4) Sık Sık ve (5) Her Zaman biçiminde belirlenmiştir.

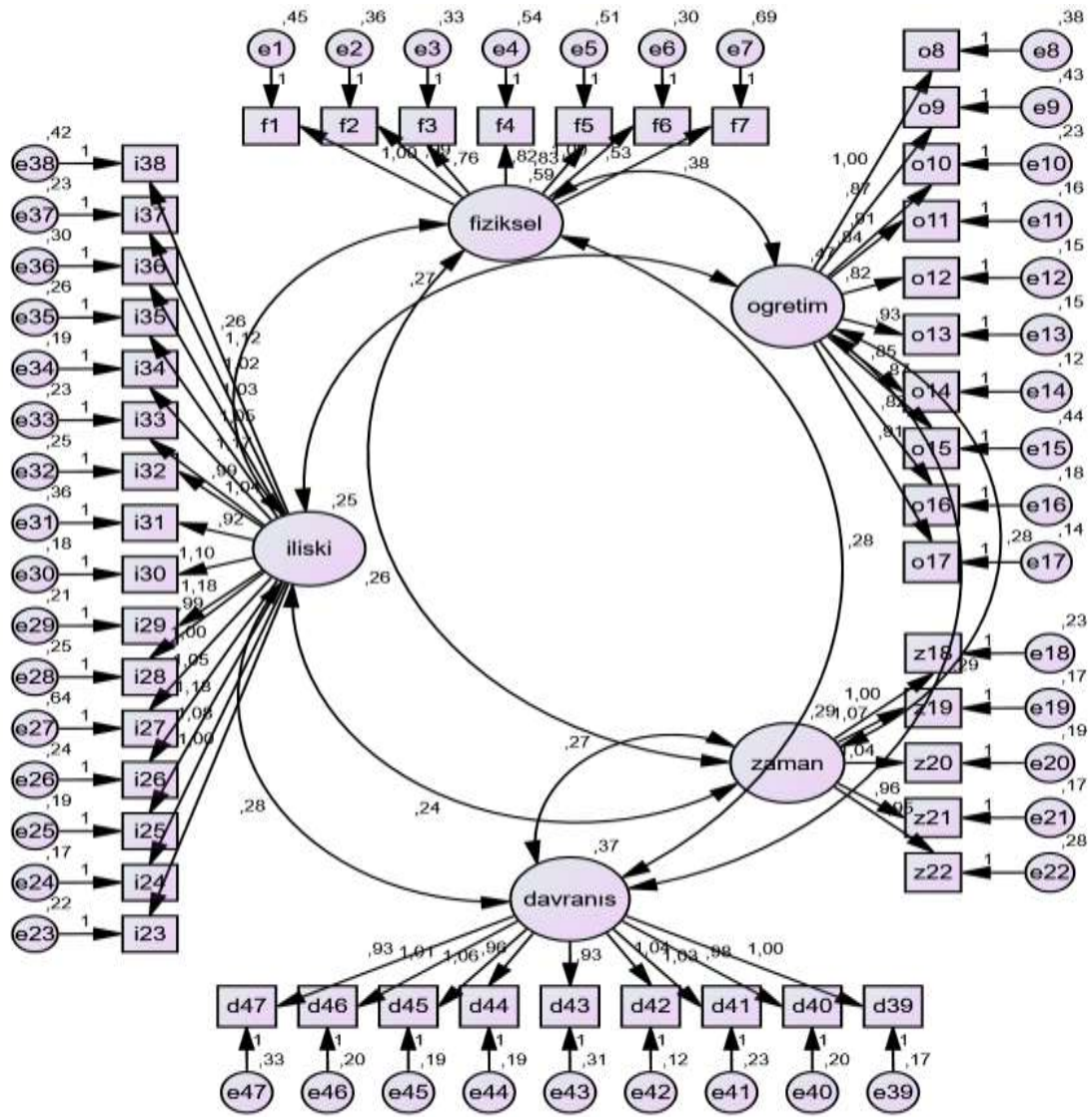
Çetin (2009) yaptığı araştırmada Sınıf Yönetimi Yeterlilik Ölçeğinin güvenilirliğini belirlemek amacıyla 300 kişilik örneklemden elde edilen veriler üzerinden Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarını hesaplamıştır. Ölçeğin iç tutarlık katsayısını ,94 olarak tespit etmiştir.

Bu araştırmada “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği”nin güvenilirlik analizi araştırmanın örneklem grubunu temsil eden ortaokullarda görevli 205 fen bilimleri öğretmeninden elde edilen veriler üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda, araştırmada kullanılan Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği için Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı ,98 olarak bulunmuştur. Bu katsayının araştırmada " Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği" ile elde edilen verilerin güvenilirliği için yeterli kriteri sağladığı ifade edilebilir.

**Laboratuvar yönetimi yeterlik ölçeğinin yapı geçerliği.** Toplam 205 kişilik örneklemden toplanan veriler üzerinde ölçekteki “sınıf” ifadesinin “laboratuvar” olarak değiştirilmesinden sonraki durumunu belirlemek için AMOS 23 istatistik paket programı

kullanılarak yapısal eşitlik modeli üzerine kurulmuş olan doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmış ve model Şekil 1'de sunulmuştur.

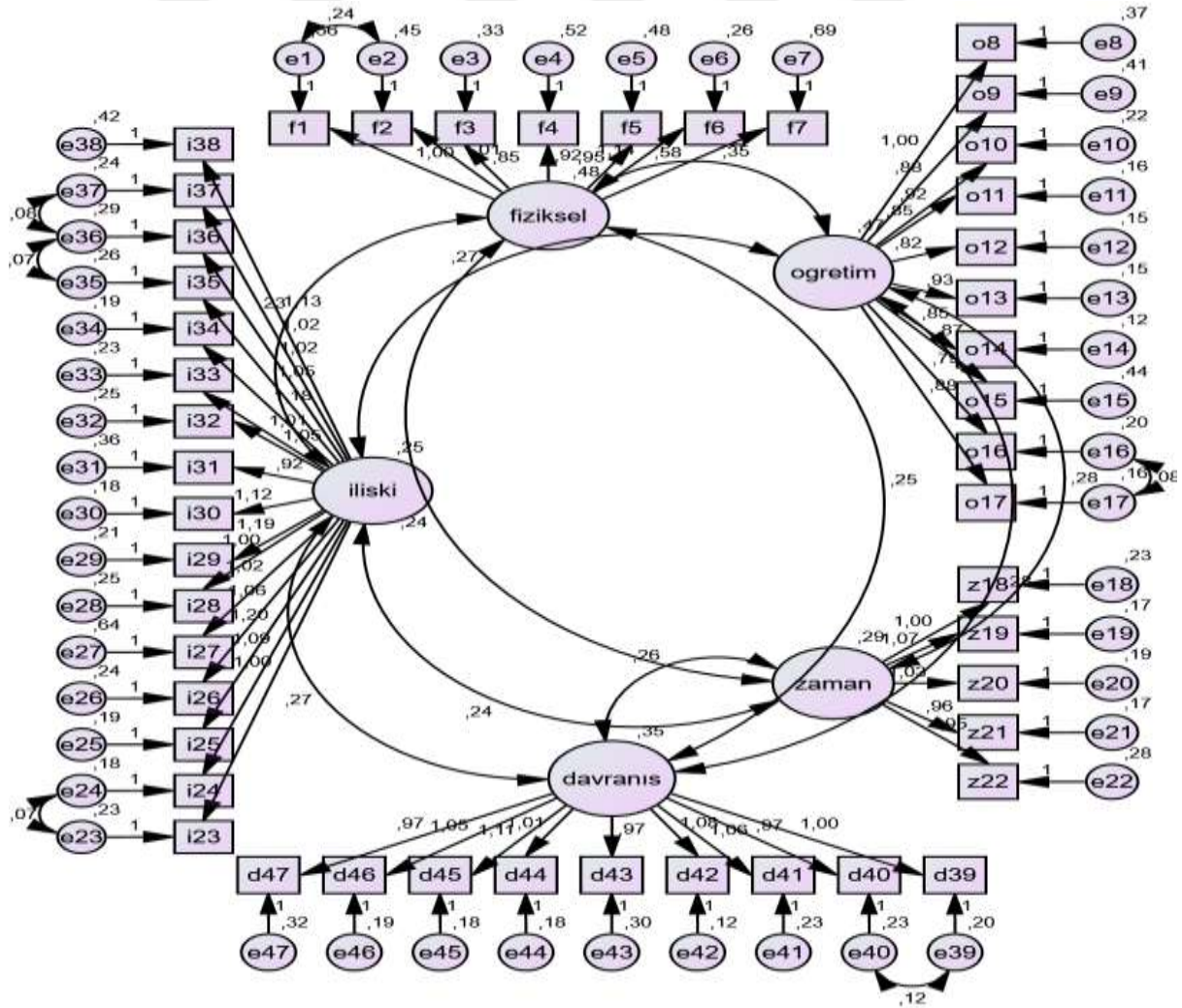


Şekil 1. Birinci DFA

Fiziksel, öğretmenlerin laboratuvarın fiziksel düzenini sağlamaya ilişkin davranışları, öğretim, öğretmenlerin öğretim yönetimine ilişkin davranışları, zaman, öğretmenlerin zaman yönetimi konusundaki davranışları, ilişki, öğretmenlerin laboratuvar içi ilişkileri düzenlemeye ilişkin davranışları ve davranış, öğretmenlerin davranış geliştirme ve düzenlemeye ilişkin davranışları boyutunu temsil etmektedir.



Doğrulayıcı faktör analizi yapılırken öncelikle modelin uygunluğu (model fit) için gerekli ölçütler incelenmiştir. Model uyumu için  $\chi^2/df$  (Chi-Square/Degree of Freedom), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), RMR (Root Mean Square Residual) ve SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) değerleri ölçüt olarak alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre uyum indeksleri  $\chi^2/df=2,4$  ( $p=,000$ ), RMSEA=,083, RMR=0,37 ve SRMR=0,058 olarak bulunmuştur. Bununla birlikte bazı hatalar arasında birlikte değişim olduğunu belirten modifikasyon uyarıları alınmıştır (39-40, 36-37, 16-17, 1-2, 23-24, 35-36). Maddeler incelendiğinde anlamsal olarak yakın oldukları belirlenmiş ve bu düzeltmeler modele eklenerek tekrar analiz yapılmış ve model Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. İkinci DFA

Yapılan ikinci analiz sonuçlarına göre  $\chi^2/df=2,19$  ( $p=.000$ ),  $RMSEA=.076$ ,  $RMR=0,36$  ve  $SRMR=0,057$  çıkararak uyum indekslerinde olumlu yönde gelişimler gözlenmiştir. Karagöz (2016) 'ya göre ki-kare anlamlı ve  $\chi^2/df \leq 3$  olması,  $RMSEA$ ,  $RMR$  ve  $SRMR$  değerleri ise 0,08 ve daha küçük olması kabul edilebilir uyumu gösterir. Bu görüş baz alındığında ölçeğin yapısının kabul edilebilir olduğu söylenebilir.

Ayrıca analizde maddelerin faktörlere doğru yüklenip yüklenmediğini belirlemek için standardize edilmiş regresyon katsayıları (Standardized Regression Weights)'na bakılmıştır. Standardize edilmiş regresyon katsayıları incelendiğinde her ikili ilişki için "p" değerleri 0,05'ten küçük olduğundan dolayı maddelerin faktörlere doğru yüklendiği söylenebilir (Karagöz, 2016).

**Kişisel bilgi formu.** Araştırmada, araştırmacı tarafından hazırlanan; öğretmenlerin cinsiyetleri, yaşları, mesleki kıdemleri, öğretmenlerin mezun olduğu fakülte ve bölümleri, eğitim durumları, öğretmenlerin sınıflara göre laboratuvar kullanımı sıklıkları değişkenlerinden oluşan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

### 3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Ölçeğin uygulanabilmesi için Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü aracılığıyla gerekli izinler alınarak Yıldırım, Osmangazi ve Nilüfer ilçelerindeki toplam 176 ortaokulundan 53 ortaokulda görev yapmakta olan Fen bilimleri öğretmenlerine araştırmacı tarafından veri toplama aracı dağıtılmıştır. Dağıtılan ölçeklerden 211 tanesi öğretmenler tarafından teslim edilmiştir. Ölçeklerden 6 tanesi uygun doldurulmadığı için geçersiz sayılmış, 205 ölçek ise geçerli kabul edilmiştir.

Bu araştırmada Laboratuvar Yönetimi Yeterlik Ölçeğinden elde edilen verilerin analizinde SPSS 20 istatistik paket ve AMOS 23 istatistik paket programlarından yararlanılmıştır.

Yapılan analizlerde, öğretmenlerin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve alt

boyutlarından aldıkları puanların belirlenmesinde; aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum puanlar hesaplanmıştır. Veri dağılım testi sonucunda 0,05 anlamlılık düzeyinde Shapiro-Wilk testi  $p < 0,05$  olarak hesaplanmış ve veri setinin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu nedenle veri analizinde Nonparametrik testler kullanılmıştır. Öğretmenlerin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanları, cinsiyet değişkeni bakımından incelemek amacıyla 0,05 anlamlılık düzeyinde Mann-Whitney U testi uygulanmış ve anlamlı farklılığın hangi yönde olduğunu belirlemek için ise Mean Rank (Sıra ortalama) değerine bakılmıştır.

Mesleki kıdem ve yaş değişkenleri bakımından incelemek amacıyla ise Kruskal Wallis H testi, boyutlar arası farkın olup olmadığına bakmak için Friedman testi, hangi boyutlar arasında farkın olup olmadığına bakmak için ise 0,05 anlamlılık düzeyinde Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmış ve anlamlı farklılığın hangi yönde olduğunu belirlemek için Negative Ranks (Negatif sıra) ve Positive Ranks (Pozitif sıra) değerlerine bakılmıştır.

Farklılıkların incelenmesinde anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  kabul edilmiştir. Ölçekte yer alan seçeneklere ait puan sınırları aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

Hiçbir Zaman	1,00-1,80
Nadiren	1,81-2,60
Ara sıra	2,61-3,40
Sık sık	3,41-4,20
Her zaman	4,21-5,00

## 4.Bölüm

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde ortaokul fen bilimleri dersi öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerinden elde edilen bulgular bu bölümde sunulmuştur.

#### 4.1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri

Bu bölümde örneklem grubundaki Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, yaş, meslekteki kıdem süreleri, mezun olduğu bölüm, mezun olduğu fakülte ve eğitim durumu şeklinde sıralanan kişisel özellikleri incelenmiştir. Bu incelemelere ait sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

*Örneklem grubundaki Fen bilimleri öğretmenlerinin kişisel özelliklerine göre frekans ve yüzde dağılımları*

		Frekans	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	68	33,2
	Kadın	137	66,8
	Toplam	205	100
Yaş	20-30	40	21,4
	31-40	90	48,1
	41-50	39	20,9
	51-60	14	7,5
	61-üzeri	4	2,1
	Toplam	187	100
Mesleki kıdem	1-5	38	18,9
	6-10	47	23,4
	11-15	41	20,4
	16-üzeri	75	37,3
	Toplam	201	100
Mezun olduğu fakülte	Eğitim fakültesi	165	81,3

	Fen-edebiyat fakültesi	32	15,8
	Diğer	6	3
	Toplam	203	100
Mezun olduğu bölüm	Fen bilimleri öğretmenliği	118	70,7
	Diğer	49	29,3
	Toplam	167	100
Eğitim durumu	Lisans	181	90,5
	Yüksek lisans	14	7
	Doktora	1	0,5
	Diğer	4	2
	Toplam	200	100

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre yüzdeler dağılımları yapıldığında %33'ü erkek, %67'si ise kadın olan katılımcılardan oluştuğu, yaş gruplarına göre yüzdeler dağılımı yapıldığında %48'i 31-40 yaş grubunda, %21'i 20-30 yaş grubunda, %21'i 40-50 yaş grubunda, %8'i 51-60 yaş grubunda ve kalan %2'si ise 61-üzeri yaş grubunda olan öğretmenlerden oluştuğu, mesleki kıdemlerine göre yüzdeler dağılımları yapıldığında %37'si 16 yıldan fazla, %23'ü 6-10 yıl arasında, %21'i 11-15 yıl arasında, %19'u ise 1-5 yıl arasında mesleki kıdemi olan öğretmenlerden oluştuğu, mezun oldukları fakültelerine göre yüzdeler dağılımları yapıldığında %81'i eğitim fakültesinden, %16'sı fen-edebiyat fakültesinden, %3'ü ise diğer fakültelerden mezun olan öğretmenlerden oluştuğu, mezun oldukları bölümlerine göre yüzdeler dağılımları yapıldığında %71'inin Fen bilimleri öğretmenliği bölümünden ve kalan %29'unun ise diğer bölümlerden mezun olan öğretmenlerden oluştuğu, eğitim durumlarına göre yüzdeler dağılımları yapıldığında %90'ı lisans, %7'si yüksek lisans, %2'si diğer ve kalan %1'i ise doktora mezunu olan öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir.

#### 4.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Laboratuvar Kullanım Sıklıklarının ve Laboratuvar Yönetimi Yeterliliklerinin Betimsel İstatistikleri

Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar kullanım sıklıklarına yönelik kullanılan derecelendirme seçenekleri; (1) Ara Sıra, (2) Ayda Bir, (3) İki Haftada Bir, (4) Her Hafta ve (5) Her Hafta biçiminde belirlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar kullanım sıklıklarına ait puan sınırları belirlenmiştir. Buna göre; 1,00-1,80 aralığı 1'e (Ara Sıra), 1,81-2,60 aralığı 2'ye (Ayda Bir), 2,61-3,40 aralığı 3'e (İki Haftada Bir), 3,41-4,20 aralığı 4'e (Her Hafta), 4,21-5,00 aralığı 5'e (Her Ders) denk gelmektedir.

Tablo 3

*Laboratuvar kullanım sıklıklarının sınıf düzeyine ilişkin betimsel istatistikleri*

Sınıf düzeyi	N	X	Max	Min
5. sınıf	123	2,8	1	5
6. sınıf	128	2,79	1	5
7. sınıf	139	2,6	1	5
8. sınıf	123	2,46	1	5

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan ortaokul Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı kullanım sıklıkları 5. ve 6. sınıflarda 2,8 ve 2,79 (2,61-3,40; İki Haftada Bir), 7. ve 8. sınıflarda ise 2,6 ve 2,46 (1,81-2,60; Ayda Bir) bulunmuştur.

Bu sonuca bağılı olarak Fen bilimleri öğretmenlerinin ortaokul fen bilimleri laboratuvarını 5. ve 6. sınıf düzeylerinde 7. ve 8. sınıf düzeylerine göre daha sık kullandıklarını söylemek mümkündür.

Fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre laboratuvar yönetimi yeterliliklerine ilişkin betimsel bulgular Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4

*Fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre laboratuvar yönetimi yeterliliklerine ilişkin betimsel istatistikleri*

	Sınıf düzeyi			
	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
<b>Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği (X)</b>	4,25	4,25	4,21	4,21

Tablo 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan ortaokul Fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf düzeylerine göre laboratuvar yönetimi yeterliliklerine ait ortalama puanları 5. ve 6. sınıflarda 4,25 (4,21-5,00; Her zaman), 7. ve 8. sınıflarda ise 4,21 (4,21-5,00; Her zaman) bulunmuştur.

Bu sonuca bağılı olarak Fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf düzeylerine göre ortaokul fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri arasında fark olmadığını söylemek mümkündür.

#### **4.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğindeki Maddelere Verdikleri Yanıtlara İlişkin Betimsel Bulgular**

Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin laboratuvarın fiziksel düzenini sağlamaya ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlara ilişkin betimsel bulgular Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5

*Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin laboratuvarın fiziksel düzenini sağlamaya ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere ilişkin verdikleri yanıtların frekans ve yüzde dağılımı*

Öğretmenlerin laboratuvarın fiziksel düzenini sağlamaya ilişkin davranışları	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Her zaman
	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
1. Laboratuvarda gerektiğinde öğrenci sayısına ve laboratuvar yapısına uygun düzenlemeleri yaparım	3,4 (7)	3,9 (8)	26,3 (54)	33,2 (68)	32,7 (67)
2. Laboratuvarda ısı, gürültü, aydınlatma vb. özelliklere duyarlı olup gerekli düzenlemelerde bulunurum	2,9 (6)	3,4 (7)	20,5 (42)	38,5 (79)	33,7 (69)
3. Laboratuvarda yer alan eğitsel araçları en verimli şekilde kullanırım	0,5 (1)	2,9 (6)	18,5 (38)	42,9 (88)	33,7 (69)
4. Laboratuvarda her türlü fiziksel düzenlemeyi öğrencilerle birlikte yaparım	2,4 (5)	12,7 (26)	36,6 (75)	32,7 (67)	14,6 (30)
5. Laboratuvardaki her boş alandan öğretimsel bir amaç için yararlanırım	2,9 (6)	13,2 (27)	35,6 (73)	36,1 (74)	11,7 (24)
6. Laboratuvarı, öğrenme teknikleri için en uygun şekilde düzenlerim	2,9 (6)	5,4 (11)	21 (43)	43,4 (89)	23,4 (48)
7. Laboratuvarda fiziksel ve ergonomik eksikliklerden kaynaklanan (kişisel-özel alan eksikliği, kalabalık vb.) istenmeyen öğrenci davranışlarına nedenine uygun tepkide bulunurum	2 (4)	2,9 (6)	16,6 (34)	36,6 (75)	41,5 (85)

Tablo 5 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik” ölçeğinin “Öğretmenlerin laboratuvarın fiziksel düzenini sağlamaya ilişkin davranışları” alt boyutunda verdikleri en fazla yanıt “Laboratuvarı, öğrenme teknikleri için en uygun şekilde düzenlerim” maddesine “Sık sık” (43,4 %), en az yanıt “Laboratuvarda yer alan eğitsel araçları en verimli şekilde kullanırım” maddesine “Hiçbir zaman” (0,5 %) olduğu görülmektedir.



Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin öğretim yönetimine ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlara ilişkin betimsel bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

*Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin öğretim yönetimine ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere ilişkin verdikleri yanıtların frekans ve yüzde dağılımı*

Öğretmenlerin öğretim yönetimine ilişkin davranışları	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Her zaman
	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
8. Laboratuvarda dersi bir plan dahilinde sistematik bir şekilde yürütürüm	2 (4)	3,9 (8)	14,6 (30)	42 (86)	37,6 (77)
9. Laboratuvarda dersin amacı, işlevi ve sağlayacağı kazanımlar hakkında yönergeler veririm	1,5 (3)	3,9 (8)	18,5 (38)	45,4 (93)	30,7 (63)
10. Ders kapsamında işlenecek konuları ve süreci açıklarım	2 (4)	0,5 (1)	7,3 (15)	46,3 (95)	43,4 (89)
11. Ders kapsamında yararlanılacak kaynak ve materyalleri belirtirim	1 (2)	1 (2)	5,9 (12)	51,7(106)	39 (80)
12. Konuya ilişkin etkili sorular sorarım	1 (2)	0,5 (1)	4,9 (10)	49,8(102)	42,4 (87)
13. Laboratuvarda uygun ipuçları vererek öğrencilerin derse katılımını sağlarım	2 (4)	0 (0)	4,9 (10)	48,3 (99)	44,9 (92)
14. Konuya ilişkin anlaşılır düzeltmeler yaparım	1 (2)	0 (0)	5,4 (11)	47,8 (98)	45,4 (93)
15. Laboratuvarda öğretimin planlanmasında sosyo-kültürel farklılıkları dikkate alırım	2,9 (6)	1 (2)	20,5 (42)	45,4 (93)	29,3 (60)
16. Laboratuvarda kurallara uyulmasını sağlarım	1,5 (3)	0 (0)	3,9 (8)	44,9 (92)	49,3(101)
17. Laboratuvarda öğrenmeye uygun olumlu bir hava oluştururum	1,5 (3)	0,5 (1)	4,9 (10)	49,8(102)	43,4 (89)

Tablo 6 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik” ölçeğinin “Öğretmenlerin öğretim yönetimine ilişkin davranışları” alt boyutunda verdikleri en fazla yanıt “Ders kapsamında yararlanılacak kaynak ve materyalleri belirtirim” maddesine

“Sık sık” (51,7 %), en az yanıt ise “Laboratuvarda uygun ipuçları vererek öğrencilerin derse katılımını sağlarım”, “Konuya ilişkin anlaşılır düzeltmeler yaparım” ve “Laboratuvarda kurallara uyulmasını sağlarım” maddelerine “Nadiren” (0 %) olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin zaman yönetimi konusundaki davranışları” alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlara ilişkin betimsel bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

*Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin zaman yönetimi konusundaki davranışları” alt boyutundaki maddelere ilişkin verdikleri yanıtların frekans ve yüzde dağılımı*

Öğretmenlerin zaman yönetimi konusundaki davranışları	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Her zaman
	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
18. Laboratuvarda ders süresinde zamanı iyi kullanırım	1 (2)	1,5 (3)	6,8 (14)	54,1(111)	36,6 (75)
19. Laboratuvarda derse hazırlıklı girerim	1 (2)	0,5 (1)	5,9 (12)	37,1 (76)	55,1(113)
20. Laboratuvarda, derste kullanılacak araç ve gereçleri ders öncesinde kullanıma hazır hale getiririm	1 (2)	1 (2)	6,3 (13)	51,2(105)	40 (82)
21. Öğrencilerin dikkatlerinin dağıldığı, motivasyonlarının azaldığı anı zamanında tespit eder ve gerekli önlemleri alırım	0,5 (1)	0,5 (1)	8,3 (17)	55,1(113)	35,6 (73)
22. Laboratuvarda önemsiz konu ve ayrıntılardan kaçınırım	1 (2)	1,5 (3)	6,8 (14)	49,3(101)	41 (84)

Tablo 7 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik” ölçeğinin “Öğretmenlerin zaman yönetimi konusundaki davranışları” alt boyutunda verdikleri en fazla yanıt “Laboratuvarda derse hazırlıklı girerim” maddesine “Her zaman” (55,1 %) ve “Öğrencilerin dikkatlerinin dağıldığı, motivasyonlarının azaldığı anı zamanında tespit eder ve gerekli önlemleri alırım” maddesine “Sık sık” (55,1%), en az yanıt ise “Laboratuvarda derse

hazırlıklı girerim” maddesine “Nadiren” (0,5%) ve “Öğrencilerin dikkatlerinin dağıldığı, motivasyonlarının azaldığı anı zamanında tespit eder ve gerekli önlemleri alırım” maddelerine “Nadiren” ve “Hiçbir zaman” (0,5%) olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin laboratuvar içi ilişkileri düzenlemeye ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlara ilişkin betimsel bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8

*Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin laboratuvar içi ilişkileri düzenlemeye ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere ilişkin verdikleri yanıtların frekans ve yüzde dağılımı*

Öğretmenlerin laboratuvar içi ilişkileri düzenlemeye ilişkin davranışları	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Her zaman
	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
23. Laboratuvarda dili etkin kullanım	1 (2)	0,5 (1)	4,4 (9)	44,4 (91)	49,3(101)
24. Laboratuvarda öğrencileri dinlemeye-anlamaya çalışırım	1 (2)	0,5 (1)	4,4 (9)	48,3 (99)	45,9 (94)
25. Laboratuvarda beden dilini etkin kullanım	1 (2)	0,5 (1)	7,8 (16)	40 (82)	50,2(103)
26. Laboratuvarda öğrencileri karşılıklı iletişim konusunda cesaretlendiririm	1 (2)	0 (0)	9,8 (20)	46,3 (95)	42,4 (87)
27. Laboratuvar kurallarını öğrencilerle birlikte belirlerim	2,4 (5)	4,4 (9)	25,4 (52)	40,5 (83)	26,8 (55)
28. Öğrencilerin bireysel özelliklerini bilir ve ilişkilerde göz önünde bulundururum	0,5 (1)	0,5 (1)	12,7 (26)	49,8(102)	35,1 (72)
29. Laboratuvar kurallarını uygulamada eşit davranırım	1 (2)	1 (2)	7,3 (15)	36,6 (75)	53,2(109)
30. Laboratuvarda öğrencilerin olumlu davranışlarını pekiştiririm	1 (2)	0 (0)	6,3 (13)	42,4 (87)	50,2(103)
31. Öğrencilere isimleri ile hitap ederim	1 (2)	1,5 (3)	5,9 (12)	31,2 (64)	60 (123)
32. Laboratuvarda öğrencilere samimi ve içten davranırım	1 (2)	0,5 (1)	6,8 (14)	39 (80)	52,2(107)
33. Öğrenciye iletişime açık olduğumu sezdiririm	0,5 (1)	0,5 (1)	7,3 (15)	33,7 (69)	57,6(118)
34. Laboratuvarda güvene dayalı bir	1,5 (3)	1 (2)	2,9 (6)	42,4 (87)	52,2(107)

ortam oluşturma					
35. İlişkilerde empatik davranırım	0,5 (1)	2 (4)	6,8 (14)	43,9 (90)	45,9 (94)
36. Ben dilinden çok biz dilini kullanırım	0,5 (1)	2 (4)	11,7 (24)	49,3(101)	36,6 (75)
37. Öğrencilerin görüşlerine karşı hoş görülme ve saygılı olum	0,5 (1)	1 (2)	7,8 (16)	44,4 (91)	45,4 (93)
38. Laboratuvarında gerektiğinde öğrencilerin takım halinde çalışmalarına uygun ortam hazırlarım	1,5 (3)	1,5 (3)	16,1 (33)	39 (80)	42 (86)

Tablo 8 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik” ölçeğinin “Öğretmenlerin laboratuvar içi ilişkileri düzenlemeye ilişkin davranışları” alt boyutunda verdikleri en fazla yanıt “Öğrencilere isimleri ile hitap ederim” maddesine “Her zaman” (60%), en az yanıt “Laboratuvarında öğrencileri karşılıklı iletişim konusunda cesaretlendiririm” ve “Laboratuvarında öğrencilerin olumlu davranışlarını pekiştiririm” maddelerine “Nadiren” (0%) olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin davranış geliştirme ve düzenlemeye ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlara ilişkin betimsel bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9

*Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilikleri ölçeğinin “Öğretmenlerin davranış geliştirme ve düzenlemeye ilişkin davranışları” alt boyutundaki maddelere ilişkin verdikleri yanıtların frekans ve yüzde dağılımı*

Öğretmenlerin davranış geliştirme ve düzenlemeye ilişkin davranışları	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sık sık	Her zaman
	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
39. Laboratuvarında kazandırılmak istenen davranış tanımlarım	1,5 (3)	0,5 (1)	6,8 (14)	50,7(104)	40,5 (83)
40. Kazandırılmak istenen davranışın amacını açıklarım	1,5 (3)	0,5 (1)	7,3 (15)	49,3(101)	41,5 (85)
41. Laboratuvarında davranışın öğrenme açısından önemini vurgularım	2 (4)	1 (2)	6,8 (14)	48,8(100)	41 (84)

<b>42.</b> Laboratuvarda öğrencilerde doğru davranış geliştirebilmek için duruma en uygun tepkiyi veririm	1,5 (3)	0 (0)	7,3 (15)	50,2(103)	40,5 (83)
<b>43.</b> Laboratuvarda öğrencilerin yeteneklerine uygun istek ve beklentiler içerisinde olurum	2,4 (5)	0 (0)	9,3 (19)	51,7(106)	35,6 (73)
<b>44.</b> Laboratuvarda öğrencilerin bireyselliklerine karşı yeterince hoşgörülü davranırım	1,5 (3)	0,5 (1)	7,3 (15)	53,2(109)	37,1 (76)
<b>45.</b> Laboratuvarda öğrencilere karşı olumlu ifadeler kullanırım	2 (4)	0 (0)	7,3 (15)	41,5 (85)	47,8 (98)
<b>46.</b> Laboratuvarda istenmeyen davranışı, ortaya çıkmadan tahmin eder, gerekli önlemleri alırım	1,5 (3)	1 (2)	9,3 (19)	51,7(106)	35,1 (72)
<b>47.</b> Laboratuvarda istenmeyen davranış ortaya çıktığında öğrenciye değil davranışa odaklanırım	2 (4)	0,5 (1)	10,7 (22)	47,8 (98)	39 (80)

Tablo 9 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin “Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik” ölçeğinin “Öğretmenlerin davranış geliştirme ve düzenlemeye ilişkin davranışları” alt boyutunda verdikleri en fazla yanıt “Laboratuvarda öğrencilerin bireyselliklerine karşı yeterince hoşgörülü davranırım” maddesine “Sık sık” (53,2%), en az yanıt ise “Laboratuvarda öğrencilerde doğru davranış geliştirebilmek için duruma en uygun tepkiyi veririm” “Laboratuvarda öğrencilerin yeteneklerine uygun istek ve beklentiler içerisinde olurum” ve “Laboratuvarda öğrencilere karşı olumlu ifadeler kullanırım” maddelerine “Nadiren” (0%) olduğu görülmektedir.

#### **4.4. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Laboratuvarı Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Betimsel İstatistikleri**

İlk olarak kullanılan ölçekteki seçeneklere ait puan sınırları belirlenmiştir. Buna göre; 1,00-1,80 aralığı 1'e (Hiçbir zaman), 1,81-2,60 aralığı 2'ye (Nadiren), 2,61-3,40 aralığı 3'e (Ara Sıra), 3,41-4,20 aralığı 4'e (Sık Sık), 4,21-5,00 aralığı 5'e (Her Zaman) denk gelmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterliliklerini incelemek amacıyla uygulanan Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'nden alınan puanlar analiz edilmiş, elde edilen betimsel bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10

*Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından alınan puanlara ilişkin betimsel istatistikler*

	N	X	Ss	Min	Max
<b>Fiziksel düzeni sağlama</b>	205	3,82	,70	1	5
<b>Öğretim yönetimi</b>	205	4,24	,62	1	5
<b>Zaman yönetimi</b>	205	4,30	,58	1	5
<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	205	4,33	,55	1	5
<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	205	4,26	,63	1	5
<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ YETERLİLİK ÖLÇEĞİ</b>	205	4,22	,53	1	5

Tablo 10 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterlilik ölçeğine ait genel ortalama puanlarının 4,22, yani oldukça yüksek (4,21-5,00; Her Zaman) olduğu görülmektedir. Buna dayanarak Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetimi yeterliliklerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ait beş alt boyutun betimsel istatistiklerine ait sonuçlar şu şekildedir:

Tablo 10 incelendiğinde Fen bilimleri öğretmenlerinin fiziksel düzeni sağlama alt boyutundan aldıkları ortalama puanının 3,82 (3,41-4,20; Sık Sık); öğretim yönetimi alt boyutundan aldıkları ortalama puanının 4,24 (4,21-5,00; Her Zaman); zaman yönetimi alt boyutundan aldıkları ortalama puanın 4,30 (4,21-5,00; Her Zaman); sınıf içi ilişkileri düzenleme alt boyutundan aldıkları ortalama puanın 4,33 (4,21-5,00; Her Zaman); davranış

geliştirme ve düzenleme alt boyutundan aldıkları ortalama puanın 4,26 (4,21-5,00; Her Zaman) olduğu görülmektedir. Buna göre Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ait beş alt boyuttan aldıkları ortalama puanların her birinin oldukça yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Bu sonuca bağlı olarak Fen bilimleri öğretmenlerinin, ortaokul fen bilimleri laboratuvarı yönetiminin alt boyutlarından, fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetimi, sınıf içi ilişkileri düzenleme, davranış geliştirme ve düzenleme boyutlarında yeterliliklerinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

#### 4.5. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ilişkin puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşma gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11

*Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre Mann-Whitney U testi sonuçları*

	Cinsiyet	N	Md	U	z	r	p																																																		
<b>Fiziksel düzeni sağlama</b>	Erkek	68	3,71	4099,5	-1,4	0,88	,162																																																		
	Kadın	137	3,86					<b>Öğretim yönetimi</b>	Erkek	68	4,15	4181	-1,2	0,08	,231	Kadın	137	4,4	<b>Zaman yönetimi</b>	Erkek	68	4,2	4365,5	-,74	0,05	,46	Kadın	137	4,4	<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	Erkek	68	4,25	3731,5	-2,32	0,16	,02*	Kadın	137	4,5	<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	Erkek	68	4,17	3818	-2,11	0,15	,035*	Kadın	137	4,33	<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	Erkek	68	4,14	3851,5	-2,08
<b>Öğretim yönetimi</b>	Erkek	68	4,15	4181	-1,2	0,08	,231																																																		
	Kadın	137	4,4					<b>Zaman yönetimi</b>	Erkek	68	4,2	4365,5	-,74	0,05	,46	Kadın	137	4,4	<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	Erkek	68	4,25	3731,5	-2,32	0,16	,02*	Kadın	137	4,5	<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	Erkek	68	4,17	3818	-2,11	0,15	,035*	Kadın	137	4,33	<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	Erkek	68	4,14	3851,5	-2,08	0,14	,044*	Kadın	137	4,34						
<b>Zaman yönetimi</b>	Erkek	68	4,2	4365,5	-,74	0,05	,46																																																		
	Kadın	137	4,4					<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	Erkek	68	4,25	3731,5	-2,32	0,16	,02*	Kadın	137	4,5	<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	Erkek	68	4,17	3818	-2,11	0,15	,035*	Kadın	137	4,33	<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	Erkek	68	4,14	3851,5	-2,08	0,14	,044*	Kadın	137	4,34																	
<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	Erkek	68	4,25	3731,5	-2,32	0,16	,02*																																																		
	Kadın	137	4,5					<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	Erkek	68	4,17	3818	-2,11	0,15	,035*	Kadın	137	4,33	<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	Erkek	68	4,14	3851,5	-2,08	0,14	,044*	Kadın	137	4,34																												
<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	Erkek	68	4,17	3818	-2,11	0,15	,035*																																																		
	Kadın	137	4,33					<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	Erkek	68	4,14	3851,5	-2,08	0,14	,044*	Kadın	137	4,34																																							
<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	Erkek	68	4,14	3851,5	-2,08	0,14	,044*																																																		
	Kadın	137	4,34																																																						

\* $p < ,05$

Tablo 11'de yer alan Mann-Whitney U testi sonuçları incelendiğinde Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ait genel puanlarının cinsiyet değişkenine göre kadınlar lehine anlamlı farklılaşma gösterdiği tespit edilmiştir ( $p < ,05$ ).

Tablo 11'de Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'nin beş alt boyutuna ait Mann-Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, fiziksel düzeni sağlama alt boyutuna ait puanlarının ( $p > ,05$ ); öğretim yönetimi alt boyutuna ait puanlarının ( $p > ,05$ ); zaman yönetimi alt boyutuna ait puanlarının ( $p > ,05$ ) cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşma göstermediği, sınıf içi ilişkileri düzenleme alt boyutuna ait puanlarının ( $p < ,05$ ); davranış geliştirme ve düzenleme alt boyutuna ait puanlarının ( $p < ,05$ ) ise cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşma gösterdiği ve bunların kadınlar lehine olduğu görülmüştür.

Elde edilen bulgular doğrultusunda cinsiyet değişkeninin Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerini etkileyen bir faktör olduğu söylenebilir.

#### **4.6. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Dağılımı**

Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ilişkin puanlarının mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı farklılaşma gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Kruskal-Wallis testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12

*Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine göre Kruskal-Wallis testi sonuçları*

<b>Boyutlar</b>	<b>Mesleki kıdem</b>	<b>N</b>	<b>Md</b>	<b>Ki-kare</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
-----------------	--------------------------	----------	-----------	----------------	-----------	----------



<b>Fiziksel düzeni sağlama</b>	1-5	38	3,93	4,47	3	,215
	6-10	47	3,71			
	11-15	41	3,73			
	16-üzeri	75	3,71			
	Toplam	201	3,86			
<b>Öğretim yönetimi</b>	1-5	38	4,45	2,49	3	,478
	6-10	47	4			
	11-15	41	4,33			
	16-üzeri	75	4,2			
	Toplam	201	4,2			
<b>Zaman yönetimi</b>	1-5	38	4,5	5,43	3	,143
	6-10	47	4,2			
	11-15	41	4,4			
	16-üzeri	75	4,4			
	Toplam	201	4,4			
<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	1-5	38	4,5	4,12	3	,248
	6-10	47	4,19			
	11-15	41	4,31			
	16-üzeri	75	4,44			
	Toplam	201	4,44			
<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	1-5	38	4,35	2,87	3	,412
	6-10	47	4			
	11-15	41	4,22			
	16-üzeri	75	4,33			
	Toplam	201	4,22			
<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	1-5	38	4,38	4,16	3	,245
	6-10	47	4,17			
	11-15	41	4,32			
	16-üzeri	75	4,3			
	Toplam	201	4,28			

\*p<,05

Tablo 12'de yer alan Kruskal-Wallis testi sonuçları incelendiğinde Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ait genel puanlarının mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı farklılaşma göstermediği tespit edilmiştir (p>,05).

Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'nin beş alt boyutuna ait Kruskal-Wallis testi sonuçları incelendiğinde, Tablo 12'de görüldüğü üzere, fiziksel düzeni sağlama alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); öğretim yönetimi alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); zaman yönetimi alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); sınıf içi ilişkileri düzenleme alt

boyutuna ait puanlarında ( $p>,05$ ); davranış geliştirme ve düzenleme alt boyutuna ait puanlarında ( $p>,05$ ) mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı farklılaşma bulunamamıştır.

Elde edilen verilere dayanarak, mesleki kıdem değişkeninin Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerini etkileyen bir faktör olmadığı söylenebilir.

#### 4.7. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin

##### Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Dağılımı

Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ilişkin puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı farklılaşma gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Kruskal-Wallis H testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 13'de sunulmuştur.

Tablo 13

*Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların yaş değişkenine göre Kruskal-Wallis testi sonuçları*

Boyutlar	Yaş	N	Md	Ki-kare	df	p
<b>Fiziksel düzeni sağlama</b>	20-30	40	3,86	2,71	4	,607
	31-40	90	3,73			
	41-50	39	3,71			
	51-60	14	3,7			
	61-70	4	4,36			
	Toplam	187	3,85			
<b>Öğretim yönetimi</b>	20-30	40	4,35	1,38	4	,848
	31-40	90	4,2			
	41-50	39	4,3			
	51-60	14	4,2			
	61-70	4	4,2			
	Toplam	187	4,2			
<b>Zaman yönetimi</b>	20-30	40	4,4	2,38	4	,666
	31-40	90	4,2			
	41-50	39	4,2			
	51-60	14	4,3			
	61-70	4	4,4			
	Toplam	187	4,4			

<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	20-30	40	4,37	2,56	4	,634
	31-40	90	4,25			
	41-50	39	4,5			
	51-60	14	4,54			
	61-70	4	4,31			
	Toplam	187	4,37			
<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	20-30	40	4,28	3,36	4	,499
	31-40	90	4,22			
	41-50	39	4,44			
	51-60	14	4,44			
	61-70	4	4			
	Toplam	187	4,22			
<b>LABORATUVAR YÖNETİMİ</b>	20-30	40	4,27	2,43	4	,657
	31-40	90	4,2			
	41-50	39	4,34			
	51-60	14	4,36			
	61-70	4	4,23			
	Toplam	187	4,25			

\*p<,05

Tablo 13'de yer alan Kruskal-Wallis testi sonuçları incelendiğinde Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ait genel puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı farklılaşma göstermediği tespit edilmiştir (p>,05).

Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'nin beş alt boyutuna ait Kruskal-Wallis testi sonuçları incelendiğinde, Tablo 13'de görüldüğü üzere, fiziksel düzeni sağlama alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); öğretim yönetimi alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); zaman yönetimi alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); sınıf içi ilişkileri düzenleme alt boyutuna ait puanlarında (p>,05); davranış geliştirme ve düzenleme alt boyutuna ait puanlarında (p>,05) yaş değişkenine göre anlamlı farklılaşma bulunamamıştır.

Elde edilen verilere dayanarak, yaş değişkeninin Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerini etkileyen bir faktör olmadığı söylenebilir.

#### **4.8. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeğine İlişkin Puanlarının Ölçeğin Boyutlarına Göre Dağılımı**

Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ilişkin puanlarının boyutlara göre anlamlı farklılaşma gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Friedman testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 14'de sunulmuştur.

Tablo 14

*Laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların Friedman testi sonuçları*

	<b>N</b>	<b>Md</b>	<b>Ki-kare</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
<b>Fiziksel düzeni sağlama</b>	205	3,86			
<b>Öğretim yönetimi</b>	205	4,2			
<b>Zaman yönetimi</b>	205	4,4	181,52	4	,000*
<b>Sınıf içi ilişkileri düzenleme</b>	205	4,44			
<b>Davranış geliştirme ve düzenleme</b>	205	4,33			

\*p<,05

Tablo 14'de yer alan Friedman testi sonuçları incelendiğinde Fen bilimleri öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimi Yeterlilik Ölçeği'ne ait alt boyutlarından aldıkları puanlara göre boyutlar arası anlamlı farklılaşma gösterdiği tespit edilmiştir (p<,05). Friedman testi sonucunda boyutlar arasında anlamlı farkın bulunmasına karşın, farkın hangi boyut yönünde olduğu veya da hangi boyutlar arasında fark olduğunu belirlemek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır.

Tablo 15

*Alt boyutların karşılaştırmalı puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları*

<b>Karşılaştırılan boyutlar</b>	<b>Sıra</b>	<b>N</b>	<b>z</b>	<b>p</b>
Öğretim yönetimi	Negatif sıra	31	-9,505	,000*

Fiziksel düzeni sağlama	Pozitif sıra	161		
Zaman yönetimi	Negatif sıra	33	-9,373	,000*
Fiziksel düzeni sağlama	Pozitif sıra	161		
Sınıf içi ilişkileri düzenleme	Negatif sıra	34	-9,945	,000*
Fiziksel düzeni sağlama	Pozitif sıra	163		
Davranış geliştirme ve düzenleme	Negatif sıra	36	-8,972	,000*
Fiziksel düzeni sağlama	Pozitif sıra	162		
Zaman yönetimi	Negatif sıra	71	-1,098	,272
Öğretim yönetimi	Pozitif sıra	79		
Sınıf içi ilişkileri düzenleme	Negatif sıra	76	-2,597	,009*
Öğretim yönetimi	Pozitif sıra	103		
Davranış geliştirme ve düzenleme	Negatif sıra	88		
Öğretim yönetimi	Pozitif sıra	94	-,292	,770
Sınıf içi ilişkileri düzenleme	Negatif sıra	79	-1,028	,304
Zaman yönetimi	Pozitif sıra	95		
Davranış geliştirme ve düzenleme	Negatif sıra	98	-1,582	,114
Zaman yönetimi	Pozitif sıra	69		
Davranış geliştirme ve düzenleme	Negatif sıra	102	-2,617	,009*
Sınıf içi ilişkileri düzenleme	Pozitif sıra	73		

\*Negatif sıralar temelinde

Tablo 15’de yer alan Wilcoxon İşaretili Sıralar testine ait sonuçlar şu şekildedir;

Öğretim yönetimi ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p < ,05$ ) olduğu ve bu farkın pozitif sıralar yani Öğretim yönetimi lehine olduğu, Zaman yönetimi ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p < ,05$ ) olduğu ve bu farkın pozitif sıralar yani Zaman yönetimi lehine olduğu, Sınıf içi ilişkileri düzenleme ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p < ,05$ ) olduğu ve bu farkın pozitif sıralar yani Sınıf içi ilişkileri düzenleme lehine olduğu, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p < ,05$ ) olduğu ve bu farkın pozitif sıralar yani Davranış geliştirme ve düzenleme lehine olduğu, Zaman yönetimi ve Öğretim yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p > ,05$ ) olmadığı, Sınıf içi ilişkileri düzenleme ve Öğretim yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p < ,05$ ) olduğu ve bu farkın pozitif sıralar yani Sınıf içi ilişkileri düzenleme lehine olduğu, Davranış

geliştirme ve düzenleme ve Öğretim yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p>,05$ ) olmadığı, Sınıf içi ilişkileri düzenleme ve Zaman yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p>,05$ ) olmadığı, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Zaman yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p>,05$ ) olmadığı, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Sınıf içi ilişkileri düzenleme boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma ( $p<,05$ ) olduğu ve bu farkın negatif sıralar yani Sınıf içi ilişkileri düzenleme lehine olduğu tespit edilmiştir.



## 5.Bölüm

### Tartışma ve Öneriler

Ortaokul Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmadan elde edilen bulguların yorumlanması ile ulaşılan sonuçlar bu bölümde verilmiştir.

Ortaokul Fen bilimleri öğretmenlerinin, laboratuvar yönetimi yeterliliklerini belirlemek amacıyla yapılan analizler sonucunda, öğretmenlerin laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeğine ait genel ortalama puanlarının 4,22 (Her zaman) olduğu yani oldukça yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Bu durumda, ortaokul Fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvar yönetimi yeterliliklerinin yüksek olduğu söylenebilir. Çetin (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da öğretim elemanlarının sınıf yönetimi yeterlilik ölçeğine ait genel ortalamalarının oldukça yüksek düzeyde olduğu, Koçoğlu (2013) “İlkokullardaki sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerinin çok boyutlu olarak incelenmesi” konulu araştırmasında ise öğretmenlerin sınıf yönetiminde sergiledikleri performans ortanın biraz üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerinin, laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarına ait ortalama puanlarının, fiziksel düzeni sağlama 3,82 (Sık Sık), öğretim yönetimi 4,24 (Her zaman), zaman yönetimi 4,30 (Her zaman), sınıf içi ilişkileri düzenleme 4,33 (Her zaman), davranış geliştirme ve düzenleme 4,26 (Her zaman) olduğu yani oldukça yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Yani fen bilimleri öğretmenlerinin fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetim, sınıf içi ilişkileri düzenleme, davranış geliştirme ve düzenleme yeterliliklerinin de yüksek olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte, öğretmenlerin alt boyutlardan aldıkları en yüksek ortalama puan sınıf içi ilişkileri düzenleme boyutuna aitken; en düşük ortalama puan fiziksel düzeni sağlama boyutuna aittir. Bu sonuca dayanarak ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarı yönetiminde fiziksel düzeni

sağlama konusunda kendilerini daha az yeterli gördükleri ve bu hususta sorun yaşadıkları düşünülebilir. Erol (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada öğretmenlerin sınıf yönetiminin boyutları olan sınıf içi ilişkilerin düzenlenmesi ve davranış düzenlemeleri konularında “her zaman” yeterli oldukları; zaman yönetimi, plan program ve fiziksel düzen konularında ise “çoğu zaman” yeterli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ocakcı (2017) yapmış olduğu araştırmada birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetimi, sınıf içi ilişkileri düzenleme ve davranış geliştirme ve düzenlemeleri konularında “her zaman” yeterli oldukları sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, Yazıcı, Koçak ve Kayacan (2017) fen bilimleri öğretmenlerinin zamanı etkili kullanma yeterliliklerine yönelik görüşleri adlı çalışmalarında öğretmenlerin bir ders saatinde (kırk dakika) etkili ve verimli kullandıkları ortalama sürenin 21-30 dakika olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada yapılan analizlerle, fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterlilik ölçeğine ve alt boyutlarına ait ortalama puanlarının, cinsiyet, mesleki kıdem, yaş değişkenlerine ve alt boyutların birbirleri arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizlerden elde edilen sonuçlarda, fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerinin cinsiyet değişkenine göre kadınlar lehine anlamlı farklılaşma olduğu, ölçeğin alt boyutlarına göre karşılaştırıldığında ise fiziksel düzeni sağlama, öğretim yönetimi ve zaman yönetimi alt boyutlarında anlamlı farklılaşma olmadığı, sınıf içi ilişkileri düzenleme ve davranış geliştirme ve düzenleme alt boyutlarına bakıldığında ise kadınlar lehine anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerinin mesleki kıdem ve yaş değişkenlerine göre hem ölçekte hem de ölçeğin alt boyutlarında anlamlı farklılaşma göstermediği tespit edilmiştir. Okut ve Öntaş (2015) ilköğretim matematik ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin sınıf yönetimine ilişkin inançları adlı çalışmalarında öğretmenlerin sınıf yönetiminin öğretimin yönetimi alt



boyutundaki inançlarında kıdeme ve mezun olunan okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş ancak öğretmenlerin sınıf yönetimine ilişkin inançlarında cinsiyet ve branşa göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Koçoğlu (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırmada sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri cinsiyet ve kıdem değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği ancak 41-50 yaş grubundaki öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerinin 31-40 yaş grubunda olan öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Yaşar (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da öğretmenlerin kullandıkları sınıf yönetimi yaklaşımlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma göstermediği tespit edilmiştir.

Ölçeğin alt boyutları arasında anlamlı farklılaşma olduğu, Zaman yönetimi ve Öğretim yönetimi, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Öğretim yönetimi, Sınıf içi ilişkileri düzenleme ve Zaman yönetimi, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Zaman yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda anlamlı farklılaşma olmadığı, Öğretim yönetimi ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda Öğretim yönetimi lehine, Zaman yönetimi ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda Zaman yönetimi lehine, Sınıf içi ilişkileri düzenleme ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda Sınıf içi ilişkileri düzenleme lehine, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Fiziksel düzeni sağlama boyutlarını karşılaştırdığımızda Davranış geliştirme ve düzenleme lehine, Sınıf içi ilişkileri düzenleme ve Öğretim yönetimi boyutlarını karşılaştırdığımızda Sınıf içi ilişkileri düzenleme lehine, Davranış geliştirme ve düzenleme ve Sınıf içi ilişkileri düzenleme boyutlarını karşılaştırdığımızda ise Sınıf içi ilişkileri düzenleme lehine anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Çubukçu ve Girmen (2008) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri ortalamaları arasında “Alan Hakimiyeti” alt boyutu ile “Amaçlı Davranış”, “Sınıf içi Liderlik”, “Planlama”, “Sınıfta İletişim”, “Sınıfta Davranış Yönetimi”, “Etkinlik Yönetimi”, “Zaman Yönetimi”, “Değerlendirme”, “Sınıf İçi Liderlik” alt boyutu ile

“Planlama”, “Etkinlik Yönetimi”, “Zaman Yönetimi” ve “Planlama” alt boyutu ile “Sınıfta İletişim”, “Sınıfta İletişim” alt boyutu ile “Etkinlik Yönetimi” alt boyutları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Ayrıca araştırmada, ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf düzeylerine göre laboratuvar kullanım sıklıkları ve laboratuvar yönetimi yeterlilikleri karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarını en çok 5. sınıflarda, en az ise 8. sınıflarda kullandıkları ancak sınıf düzeylerine göre laboratuvar yönetimi yeterlilikleri arasında fark olmadığı yani 5. ve 6. sınıflarda 4,25 (4,21-5,00; Her zaman), 7. ve 8. sınıflarda ise 4,21 (4,21-5,00; Her zaman) olduğu tespit edilmiştir. Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri laboratuvarını en az 8. sınıflarda kullanmalarının nedeni ise liseye geçiş sınavına hazırlık olarak yorumlanabilir. Koçoğlu (2013) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerinin okutulan sınıfa göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimi yeterliliklerinin incelendiği bu araştırmada, elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulabilir:

1. Fen bilimleri öğretmenlerine laboratuvar yönetiminde fiziksel düzeni sağlama konularında hizmet içi eğitim alma imkânı sağlanabilir.
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin, kendilerini laboratuvar yönetimi ile ilgili yeterlilikleri kapsamında sınıfın fiziksel düzenini sağlama, öğretim yönetimi, zaman yönetimi, sınıf içi ilişkileri düzenleme, davranış geliştirme ve düzenleme gibi konularda geliştirmek için gösterdiği çabalar desteklenmelidir.
3. Fen bilimleri öğretmenlerine “etkili laboratuvar yönetimi” konusunda seminerler, konferanslar vb. eğitim olanakları sağlanmalıdır.
4. Sonraki çalışmalarda laboratuvar yönetimi alt boyutları ayrı ayrı olarak ve farklı yöntem ve teknikler kullanılarak detaylı bir şekilde incelenebilir.

### Kaynakça

- Ağaoğlu, E. (2005). Sınıf Yönetimiyle İlgili Genel Olgular. Z. Kaya. (Ed.), *Sınıf Yönetimi* (s.142). 5. Baskı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Akbaşlı, S. (2010). Öğrenme ve öğretme sürecinin yönetimi. Celal Gülşen (Ed.), *Kuram ve uygulamada sınıf yönetimi* (s. 61-100). Ankara: Anı yayıncılık
- Akçadağ, T. (2012). Sorun Davranışların Yönetimi. H. Kıran (Ed.), *Etkili Sınıf Yönetimi* (s. 269-302). 7. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim II. Kademedeki Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Laboratuvar Uygulamalarındaki Yeterlikleri Ve Uygulamalar Sırasında Karşılaştıkları Sorunlar*. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Elazığ.
- Akdeniz, A.R., Çepni, S. & Azar, A. (1999). “Fizik öğretmen adaylarının laboratuvar kullanım becerilerini geliştirmek için bir yaklaşım”, *III. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu*, Trabzon, MEB Basınevi, Ankara, 118-125.
- Aksoy, N. (2000). Sınıf İçi Disiplin Sorunlarını Azaltmada İzlenebilecek Temel Yaklaşımlar. *Eğitim Araştırmaları*, 2, 5-9.
- Aksoy, N. (2002). Sınıf İçi Kurallar. E. Karip (Ed.), *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Akyol, H. (2004). Olumlu öğrenmeye uygun bir ortam oluşturma. L. Küçükahmet (Ed.), *Sınıf yönetimi* (s.243-264). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Alkan, C., Çilenti, K. & Özçelik, D. (1991). *Kimya öğretimi*. Eskişehir: Anadolu üniversitesi

yayınları.

Alpagut, O. (1984). “Fen Öğretmenin Verimli ve İşlevsel Hale Getirilmesi”, *Ortaöğretim*

*Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları Sempozyumu*, 12-13 Haziran, Ankara.

Altuntaş, E. & Çamur, S. (2001). *Sözsüz iletişim ve beden dili*. Ankara: Nobel Yayınları.

Anderson, L. W. (1989). *The Effective Teacher*, New York: Mc Graw-Hill Book Company.

Arlı, M. & Nazik, H. (2001). *Bilimsel araştırmaya giriş*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Arslan, M. (2000). İlköğretim okullarında fen bilgisi öğretimi ve belli başlı sorunları. *IV. Fen*

*Bilimleri Eğitimi Kongresi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.

Ataman, A., (2003). Sınıf İçinde Karşılaşılan Davranış Problemleri ve Bunlara Karşı

Geliştirilen Önlemler. L. Küçükahmet (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Nobel Yayın, Ankara

Ayas, A., Çepni, S., & Akdeniz, A.R. (1994). Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarın Yeri ve

Önemi Tarihsel Bir Bakış, *Çağdaş Eğitim*, 204, 22-23.

Aydın, A. (1998). *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Aydın, A., Selvitopu, A.& Kaya, M. (2018). Sınıf yönetimi alanındaki lisansüstü tezlerin

incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 41-56.

Aydoğdu, C. (1999). Kimya Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlüklerin

Saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 30-35.

Baltürk, M. (2006). *Fen Bilgisi Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Laboratuvar*

*Kullanımında Karşılaştıkları Zorluklar ve Çözüm Önerileri*, Yüksek Lisans Tezi

Başar, H. (2011). *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Başaran, İ.E. (2005). *Eğitim Psikolojisi Gelişim, Öğrenme ve Ortam*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Boyraz, A. (2007). *İlköğretim Okullarında Görev Yapan Aday Öğretmenlerin Sınıfta Karşılaştıkları Disiplin Sorunları (Kırıkkale İli Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Böyük, U., Demir, S. & Erol, M. (2010). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Yeterlik Görüşlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi.

*TÜBAV bilim dergisi*, 3:4, s. 342-349

Coetsee, S. & Wydeman, J. (2008). *An educator's guide to effective classroom management*, South Africa: Van Schaik Publishers.

Çalık, T. (2004). Sınıf yönetimi ile ilgili temel kavramlar. L. Küçükahmet (Ed.). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.

Çelik, V. (2003). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. 7. Baskı, Trabzon: Celepler matbaacılık.

Çepni, S. & Ayvacı, H. Ş. (2016). Laboratuvar destekli fen ve teknoloji öğretimi. Çepni, S. (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (13. baskı). Ankara: Pegem akademi.

Çepni, S., Ayvacı, H.Ş., Ayas, A., & Akdeniz, A.R. (2016). Laboratuvarında güvenlik. Çepni, S. (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (13. baskı). Ankara: Pegem akademi.

Çetin, F. (2009). *Eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının sınıf yönetimi ile*

- İlgili davranışlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetindağ, Z. (2013). Okul Öncesi Eğitimde İletişim. G. Uyanık Balat ve H. Bilgin, (Ed.). *Okul Öncesi Eğitimde Sınıf Yönetimi* (2. baskı). (s. 203-220) Ankara: Eğiten Kitap
- Çubukçu, Z. & Girmen, P. (2008). Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Becerilerine İlişkin Görüşleri. *Ahmet Yesevi Üniversitesi Mütevelli Heyet Başkanlığı*, 44: 123-142
- Demirel, Ö. (1999). *Öğretme Sanatı, Plandan Değerlendirmeye*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirtaş, H. (2016). Sınıf Yönetiminin Temelleri. H. Kıran ve K. Çelik, (Ed.). *Etkili Sınıf Yönetimi* (12. baskı). (s. 1-30) Ankara: Anı Yayıncılık
- Doğan, Y. (2010). Fen Bilimleri dersi programının uygulaması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 86-106
- Doğdu, S. & Arslan, Z. (1990). *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç-Gereçleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.
- Douglass, N. H. (2001), *Saygı ve Sorumluluk Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar*, Çev.: Ö.Yurttutan ve Y. Özen, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Efil, İ. (2007). Zaman Yönetimi. L. Küçükahmet (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ekici, G. (2005). Öğretim Yönetimi. E. Karip (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

- Ekici, G. (2011). Sınıfta zamanın etkili yönetimi. M. Çağatay Özdemir (Ed.), *Sınıf yönetimi* (s.155-177). Ankara: Pegem Akademi.
- Erden, M. (2008). *Sınıf Yönetimi*, Ankara: Alkım Yayınları.
- Erden, M., & Akman, Y. (1997). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erol, E. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimine ilişkin yeterlilikleri (Manisa İli Sarıgöl, Alaşehir ilçeleri örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Garnett, P.J. & Garnett, P.J., (1995). Refocussing the chemistry lab.: A case for laboratory based investigations. *Australian Science Teachers Journal*, 41(2), 26-33.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 66-80.
- Gözel, E., & Halat, E. (2010). İlköğretim Okulu Öğretmenleri ve Zaman Yönetimi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2010 (6), 7389.
- Güçlü, N. (2002). İletişim. L. Küçükahmet (Ed.), *Sınıf yönetimi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Gürdal, A. (1991). *Fen Öğretiminde Laboratuvar Etkinliğinin Başarıya Etkisi*, Kültür Koleji Yayınları, İstanbul, 402, 285-287.
- Güven, S. (2008). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim ders programlarının uygulanmasına ilişkin görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 177, 224-236.
- Hoşgörür, V. (2002). İletişim. Z. Kaya (Editör) *Sınıf yönetimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık, s.65-89.

Işık, H. (2005). Öğrenme Ortamlarının Fiziksel Düzeni. M. Şişman ve S. Şişman (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Öğreti Yayınları.

Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Kaptan, S. (1991). *Bilimsel Araştırma ve İstatistiksel Teknikler*. Ankara: Tekişik Web Ofset.

Kapusuzoğlu, Ş. (2004). “İlköğretim Düzeyinde Sınıf Yönetimi Uygulamalarının Öğrenci-Öğretmen Görüşleri ve Sınıf Yönetimi Profilleri Açısından değerlendirilmesi” XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya s. 1-15

Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Karagöz, Y. (2016). *SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kaya, H. & Büyük, U (2011). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Yeterlikleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 27(1)*: 126-134 (2011)

Kılıç, D., Keleş, Ö. & Uzun, N. (2015). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Kullanımına Yönelik Özyeterlik İnançları: Laboratuvar Uygulamaları Programının Etkisi, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt-Sayı: 17-1*.

Kıran, H. (2012), *Etkili Sınıf Yönetimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Koçoğlu, A.M. (2013). *İlkokullardaki sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerinin çok boyutlu olarak incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yedi Tepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Korkmaz, A. (2002). Sınıf organizasyonu. L. Küçükahmet (Ed.), *Sınıf yönetimi*. Ankara-



Nobel yayıncılık.

Korkmaz, İ. (2003). İstenmeyen Öğrenci Davranışları. Z. Kaya (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Ankara:

Pegem A Yayıncılık, 3. Baskı, s.17.

Köktaş, K.Ş. (2003). *Sınıf yönetimi*. Adana: Nobel yayınları.

Köstüklü, N. (1999). *Sosyal Bilimler ve Tarih Öğretimi*. Konya: Günay Ofset.

MEB Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Bakanlığı, Ölçme ve Değerlendirme şubesi.

(1995). *Millî Eğitimi Geliştirme Projesi Kapsamında Öğrenci Başarısının Tespit Program*

*Çalmalar ve Fen Bilgisi Durum Tespit Raporu*. Ankara.

Morgil, İ. (1990). Ülkemizde Fen Eğitimi Sorunları ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi*

*Eğitim Fakültesi Dergisi*, (5), 21-28.

Nakiboğlu, C. & Sarıkaya Ş. (2000). Kimya Öğretmenlerinin Derslerinde Laboratuvar

Kullanımına Mezun Oldukları Programın Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. Cilt:8. Sayı:1.

(95-106).

National Science Teachers Association (2004). *Position Statement: The Integral Role of*

*Laboratory Investigations in Science Instruction*. Retrieved from

[www.nsta.org/about/positions/laboratory.aspx](http://www.nsta.org/about/positions/laboratory.aspx)

Ocakcı, E. (2017). *Birleştirilmiş Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Yönetimi Yeterlilikler ve Sınıf*

*Yönetimi ile İlgili Görüşlerinin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Okut, L. & Öntaş, T. (2015). İlköğretim matematik ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin sınıf

- yönetimine ilişkin inançları. *Karaelmas Journal of Educational Sciences 3* (2015) 117-125
- Özdemir, İ.E. (2011). Sınıf ortamında istenmeyen davranışlar ve yönetimi. Özdemir, M.Ç. (Ed.). *Sınıf yönetimi*. Ankara- Pegem akademi
- Özel, A. & Bayındır, N. (2008). *Yapılandırmacı anlayışa göre sınıf yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özinönü, K. (1976). *Innovatioans And Changes In Secondary School Science Curricula*. Ankara: Kalite Matbaası.
- Öztürk, B. (2005). Sınıfta İstenmeyen Davranışların Önlenmesi ve Giderilmesi. E. Karip (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Sarıtaş, M. (2005). Sınıf Yönetimi ve Disiplinle İlgili Kurallar Geliştirme ve Uygulama. L. Küçükahmet (Ed.) *Sınıf Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Semerci, K. (2001). *İlköğretim II. Kademe Fen Bilgisi Eğitimi 'nde Laboratuvar Uygulamaları ile İlgili Yeterlilikler*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Serin, G. (2002). *Fen Eğitiminde Laboratuvar*. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, s.403-406.
- Tertemiz, N. (2002). Sınıf Yönetimi ve Disiplin. L. Küçükahmet (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tutkun, Ö.F. (2002). Sınıfta Yerleşim Düzeni. Z. Kaya, (Ed.). *Sınıf Yönetimi*. (s. 131-154) Ankara: Pegem yayıncılık.
- Türk, S. (2010). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Laboratuvar Yeterliliklerinin*

- Belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara
- Üstün, Ö. (2013). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin laboratuvar ortamlarında karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışlarının incelenmesi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale
- Vural, S. (2002). Eğitim ortamında öğretim araçları. Küçükahmet, L. (Ed.). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Nobel yayıncılık.
- Wright, T. (2005). *Classroom Management in Language Education*, Palgrave Macmillan, New York, s. 497.
- Yalçinkaya, M. (2005). Okul ve Sınıf Ortamı. D. Ekiz ve H. Durukan (Ed.). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (79-104). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Yalçinkaya, M. & Tombul, Y. (2002). İlköğretim Okulu Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Yönetimi Becerilerine İlişkin Algı ve Gözlemler. *Ege Eğitim Dergisi*. (1), 2: 1-10.
- Yangın, S. (2007). *2004 öğretim programı çerçevesinde ilköğretimde fen bilimleri dersinin öğretimine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yaşar, S. (2008). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin sınıf yönetimi yaklaşımları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yaşar, Ş., Ayas, A., Kaptan, F. & Gücüm, B. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yazçıçek, S., Koçak, N. & Kayacan, K. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin zamanı etkili kullanma yeterliliklerine yönelik görüşleri. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 12/18*, p. 697-718

Yeşilyurt, E. & Çankaya, İ. (2008). Sınıf Yönetimi Açısından Öğretmen Niteliklerinin Belirlenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(23), 274-295. ISSN: 1304-0278.

(Bakılma Tarihi:29.05.2013)

Yıldırım, H.İ., Şensoy, Ö., Karatepe, A. & Yalçın, N. (2006). Fen bilgisi öğretimi amaçlarının gerçekleştirilmesinde yeni programın öğretme-öğrenme süreçleri boyutunda uygunluğu konusunda öğretmen görüşleri, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 33-41.

Zimring, C. M. (1981). Stress and the Designed Environment. *Journal of Social Issue*, 37(1), 145-171.

## Ekler

### Ek 1: Ölçek

Değerli Öğretmenim, bu anket ‘Ortaokul Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar yönetimine ilişkin yeterliliklerinin belirlenmesi’ adlı araştırmaya gerekli olan verileri toplamak amacı ile uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, araştırmacı tarafından bilimsel çalışmalarda kullanılacaktır. Bu bilimsel çalışmaya katkıda bulunmanız için soruların tümünü içtenlikle ve samimi olarak cevaplandırmanız beklenmektedir. Anket iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda, araştırmanın amacına uygun olarak, kişisel bilgileriniz ve laboratuvar kullanım sıklıklarınız ile ilgili sorular, ikinci kısımda ise Fen bilimleri laboratuvarı yönetimine ilişkin 47 adet likert tipi soru bulunmaktadır. Likert tipi sorularda cevabınızı verirken sizin için en uygun olan seçenikle ilgili, belirtilen yere ‘X’ işareti koymanız yeterli olacaktır. İlginize teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Kakamyrat KAKAYEV

Uludağ Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

#### A) Kişisel bilgiler

1. Cinsiyetiniz : a. Erkek ( ) b. Bayan ( )
2. Yaşınız : .....
3. Mesleki kıdeminiz : a. 1-5 ( ) b. 6-10 ( ) c. 11-15 ( ) d. 16- üzeri ( )
4. Mezun olduğunuz fakülte : a. Eğitim fakültesi ( ) b. Fen-Edebiyat fakültesi ( )  
c. Diğerleri (lütfen yazınız).....
5. Mezun olduğunuz bölüm : .....
6. Eğitim durumunuz : a. Lisans ( ) b. Yüksek lisans ( ) c. Doktora ( ) d. Diğer (.....)

**Okulunuzda Fen bilimleri laboratuvarı varsa aşağıdaki soruları cevaplayınız. Yoksa anketin ikinci kısmına geçebilirsiniz.**

7. Laboratuvarı hangi sınıf düzeyinde ve hangi sıklıkla daha çok kullanıyorsunuz? Aşağıdaki tabloda cevap veriniz.

Sınıf Düzeyi	Fen Laboratuvarı kullanım sıklığı
a. 5.sınıf ( )	Her ders ( ) Her hafta ( ) İki haftada bir ( ) Ayda bir ( ) Ara sıra ( )
b. 6.sınıf ( )	Her ders ( ) Her hafta ( ) İki haftada bir ( ) Ayda bir ( ) Ara sıra ( )
c. 7.sınıf ( )	Her ders ( ) Her hafta ( ) İki haftada bir ( ) Ayda bir ( ) Ara sıra ( )
d. 8.sınıf ( )	Her ders ( ) Her hafta ( ) İki haftada bir ( ) Ayda bir ( ) Ara sıra ( )

**B) Fen Bilimleri Laboratuvarı Yönetimi Yeterlilik Ölçeği**

<b>Öğretmenlerin Laboratuvarının Fiziksel Düzenini Sağlamaya İlişkin Davranışları</b>	<b>Her zaman</b>	<b>Sık sık</b>	<b>Ara sıra</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Hiçbir zaman</b>
1. Laboratuvarında gerektiğinde öğrenci sayısına ve laboratuvar yapısına uygun düzenlemeleri yaparım.					
2. Laboratuvarında ısı, gürültü, aydınlatma vb. özelliklere duyarlı olup gerekli düzenlemelerde bulunurum.					
3. Laboratuvarında yer alan eğitsel araçları en verimli şekilde kullanırım.					
4. Laboratuvarında her türlü fiziksel düzenlemeyi öğrencilerle birlikte yaparım.					
5. Laboratuvardaki her boş alandan öğretimsel bir amaç için yararlanırım.					
6. Laboratuvarı, öğrenme teknikleri için en uygun şekilde düzenlerim.					
7. Laboratuvarında fiziksel ve ergonomik eksikliklerden kaynaklanan (kişisel-özel alan eksikliği, kalabalık vb.) istenmeyen öğrenci davranışlarına nedenine uygun tepkide bulunurum.					
<b>Öğretmenlerin Öğretim Yönetimine İlişkin Davranışları</b>					
8. Laboratuvarında dersi bir plan dahilinde sistematik bir şekilde yürütürüm.					
9. Laboratuvarında dersin amacı, işlevi ve sağlayacağı kazanımlar hakkında yönergeler veririm.					
10. Ders kapsamında işlenecek konuları ve süreci açıklarım.					
11. Ders kapsamında yararlanılacak kaynak ve materyalleri belirtirim.					
12. Konuya ilişkin etkili sorular sorarım.					
13. Laboratuvarında uygun ipuçları vererek öğrencilerin derse katılımını sağlarım.					
14. Konuya ilişkin anlaşılır düzeltmeler yaparım.					
15. Laboratuvarında öğretimin planlanmasında sosyo-kültürel farklılıkları dikkate alırım.					
16. Laboratuvarında kurallara uyulmasını sağlarım.					
17. Laboratuvarında öğrenmeye uygun olumlu bir hava oluştururum.					
<b>Öğretmenlerin Zaman Yönetimi Konusundaki Davranışları</b>					
18. Laboratuvarında ders süresinde zamanı iyi kullanırım.					
19. Laboratuvarında derse hazırlıklı girerim.					
20. Laboratuvarında, derste kullanılacak araç ve gereçleri ders öncesinde kullanıma hazır hale getiririm.					
21. Öğrencilerin dikkatlerinin dağıldığı, motivasyonlarının azaldığı anı zamanında tespit eder ve gerekli önlemleri alırım.					
22. Laboratuvarında önemsiz konu ve ayrıntılardan kaçınırım.					

<b>Öğretmenlerin Laboratuvar İçi İlişkileri Düzenlemeye İlişkin Davranışları</b>					
23. Laboratuvarda dili etkin kullanırım.					
24. Laboratuvarda öğrencileri dinlemeye-anlamaya çalışırım.					
25. Laboratuvarda beden dilini etkin kullanırım.					
26. Laboratuvarda öğrencileri karşılıklı iletişim konusunda cesaretlendiririm					
27. Laboratuvar kurallarını öğrencilerle birlikte belirlerim.					
28. Öğrencilerin bireysel özelliklerini bilir ve ilişkilerde göz önünde bulundururum.					
29. Laboratuvar kurallarını uygulamada eşit davranırım.					
30. Laboratuvarda öğrencilerin olumlu davranışlarını pekiştiririm.					
31. Öğrencilere isimleri ile hitap ederim.					
32. Laboratuvarda öğrencilere samimi ve içten davranırım.					
33. Öğrenciye iletişime açık olduğumu sezdirim.					
34. Laboratuvarda güvene dayalı bir ortam oluştururum.					
35. İlişkilerde empatik davranırım.					
36. Ben dilinden çok biz dilini kullanırım.					
37. Öğrencilerin görüşlerine karşı hoş görülü ve saygılı olurum.					
38. Laboratuvarda gerektiğinde öğrencilerin takım halinde çalışmalarına uygun ortam hazırlarım.					
<b>Öğretmenlerin Davranış Geliştirme ve Düzenlemeye İlişkin Davranışları</b>					
39. Laboratuvarda kazandırılmak istenen davranışı tanımlarım.					
40. Kazandırılmak istenen davranışın amacını açıklarım.					
41. Laboratuvarda davranışın öğrenme açısından önemini vurgularım.					
42. Laboratuvarda öğrencilerde doğru davranış geliştirebilmek için duruma en uygun tepkiyi veririm.					
43. Laboratuvarda öğrencilerin yeteneklerine uygun istek ve beklentiler içerisinde olurum.					
44. Laboratuvarda öğrencilerin bireyselliklerine karşı yeterince hoşgörülü davranırım.					
45. Laboratuvarda öğrencilere karşı olumlu ifadeler kullanırım.					
46. Laboratuvarda istenmeyen davranışı, ortaya çıkmadan tahmin eder, gerekli önlemleri alırım.					
47. Laboratuvarda istenmeyen davranış ortaya çıktığında öğrenciye değil davranışa odaklanırım.					

**Öz Geçmiş**

**Doğum Yeri ve Yılı** : Türkmenistan- 1995

**Öğr. Gördüğü Kurumlar** : **Başlama** **Bitirme** **Kurum Adı**

	<b>Yılı</b>	<b>Yılı</b>	
<b>Lise</b>	2007	2012	Daşary Yurt Dillerine Yöriteleşdirilen Ortamekdep

<b>Lisans</b>	2012	2016	Necmettin Erbakan Üniversitesi
---------------	------	------	--------------------------------

<b>Yüksek Lisans</b>	2016	2019	Uludağ Üniversitesi
----------------------	------	------	---------------------

**Bildiği Yabancı Diller ve**

**Düzeyi** : İngilizce- Orta Türkçe- Yüksek

09.09.2019

Kakamyrat KAKAYEV



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Kakamyrat KAKAYEV
Tez Adı	Ortaokul Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Yönetimine İlişkin Yeterliliklerinin Belirlenmesi
Enstitü	Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans Tezi
Tez Danışman(lar)ı	Doç. Dr. Dilek ZEREN ÖZER
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) İzni Kısıtlama	<input type="checkbox"/> Patent Kısıt (2 yıl) <input type="checkbox"/> Genel Kısıt (6 ay) <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum.

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih : 15.10.2019

İmza : 