

**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN LABORATUVAR
YETERLİKLERİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN
FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ
(Diyarbakır İl Örneği)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sadrettin AKYIL

DİYARBAKIR –Temmuz 2017

**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN LABORATUVAR
YETERLİKLERİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN
FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ
(Diyarbakır İl Örneği)**

**HAZIRLAYAN
Sadrettin AKYIL**

**Tezin Danışmanı
Doç. Dr. Rifat EFE**

DİYARBAKIR –Temmuz 2017

BİLDİRİM

Sunmuş olduğum tezin içerdiği çalışma ve sonuçları başka bir yerden almadığımı, bu tezi; Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi, tez içinde bulunan bilgilerin akademik etiğe ve kurallara uygun elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

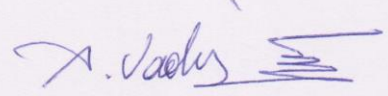
Sadrettin AKYIL

13/07/2017

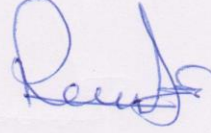
KABUL VE ONAY

Sadrettin AKYIL tarafından hazırlanan Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi adlı çalışma, 07.07.2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr Abdulkadir MASKAN



Üye (Danışman) : Doç. Dr. Rifat EFE



Üye : Doç. Dr. Mustafa ÇAKIR



Doç. Dr. İlhami BULUT
Enstitü Müdürü/....../2017

ÖNSÖZ

Büyük bir hızla değişen ve gelişen fen alanındaki gelişmeler ayak uydurabilmek toplumların gelişmesi için hayati önem teşkil etmektedir. Gelişen toplumların gereksinimlerinde doğal olarak artmaktadır. Toplumların bu artan gereksinimleri tarih boyunca eğitim kurumlarını etkilemiş ve kendilerini yenileyip bu amaca hizmet edecek en uygun öğretim yöntemlerini keşfetmeye ve uygulamaya sevk etmiştir. Günümüzde eğitim kurumlarının birbirinden farklı ve her birinin diğerine göre koşullara bağlı üstün ve zayıf yönleri olan çeşitli öğretim yöntemleri ile faaliyet yürüttüğü görülmektedir. Bunlardan biri olan ve bilimsel yöntem adı altında uygulanan, fen öğretiminde önemi gün geçtikçe anlaşılan laboratuvar yöntemi, öğretim ortam ve araçlarını farklı şekilde düzenleyen, etkin öğrenmeler sağlayan yapısıyla dikkat çekmekte ve yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır.

Bu araştırma ile biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgi görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın, etkin laboratuvar ortamlarının düzenlenebilmesi anlamındaalana katkı sağlaması umulmaktadır. Araştırmanın gerçekleştirilmesinde bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim ve bana büyük bir sabır gösteren danışman hocam sayın Doç. Dr. Rıfat EFE'ye, Dicle Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğretim üyelerine, araştırmanın gerçekleştirildiği okulların idareci ve öğretmenlerine, Araştırma verilerinin toplanması ve analizi sürecinde yardımlarını esirgemeyen arkadaşım 'Özgür TUTAL'a ve destekleriyle her zaman yanımda olan aileme gönülden teşekkür ederim.

Sadrettin AKYIL

Diyarbakır 2017

ÖZET

Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Yeterlikleri ile İlgili Görüşlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi (Diyarbakır İl Örneği)

Bu araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini, Diyarbakır il merkezinde bulunan ve laboratuvarı olan 34 ortaöğretim kurumunda görevli biyoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel kısmı için evrenin tamamına gidildiğinden örneklem seçilmezken, nitel kısmı ise tabaka örnekleme yoluyla seçilen 11 öğretmen ile yürütülmüştür. Karma nitelikte ve durum çalışması modelinde gerçekleştirilen bu araştırmada gerekli olan veriler hazırlanan “Laboratuvar Yeterlikleri Belirleme Ölçeği” ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler aracılığı ile toplanmıştır. Hazırlanan ölçeğin yapılan ön uygulama sonucu güvenirlik (cronbach alpha) katsayısı 0,892 olarak bulunmuştur. Verilerin analizi SPSS analiz programı aracılığıyla gerçekleştirilmiş olup, analizde yüzde, frekans, bağımsız örneklem t-Testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın nicel ve nitel bulgularına bağlı olarak elde edilen sonuçları şu şekilde özetlenebilir:

1. Biyoloji öğretmenleri laboratuvar yöntemini önemli bulmaktadır.
2. Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşleri düşük düzeyde kalmaktadır.
3. Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyetleri, laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini etkilemektedir. Erkek öğretmenlerin yeterlik görüşleri kadın öğretmenlerden daha yüksek düzeydedir.
4. Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşleri, mezun oldukları yüksek öğretim kurumu ve hizmet süresi değişkenlerinden etkilememektedir.
5. Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini okul türü değişkeni etkilemektedir. Fen liselerinde çalışan öğretmenlerin yeterlik görüşleri diğer okul türlerinde çalışan öğretmenlere göre yüksektir.

Anahtar Sözcükler: Laboratuvar yöntemi, Yeterlik, Ölçek.

ABSTRACT

Examination of Opinions of Biology Teachers about Laboratory Proficiency According to Different Variables (Diyarbakır Province Example)

In this study, it was aimed to examine biology teachers' opinions about laboratory competences according to different variables. The universe of the research is composed of biology teachers working in 34 secondary education institutions in Diyarbakır province center and laboratory. For the quantitative part of the study, the sample was not selected because the universe was complete, while the qualitative part was carried out with 11 teachers chosen by sampling. The data required for this research, which was carried out in the mixed case and case study model, were collected through the "Laboratory Qualification Determination Scale" and the interviews with the teachers. The pre-treatment reliability (cronbach alpha) coefficient of the prepared scale was found to be 0.892. Analysis of the data was carried out by means of the SPSS analysis program and the analysis was based on percentage, frequency, independent sample t-test, one way variance analysis (ANOVA) and Scheffe test of multiple comparison tests.

The results obtained based on the quantitative and qualitative findings of the study can be summarized as follows:

1. Biology teachers find laboratory method important.
2. Biology teachers' opinions about laboratory competencies are low.
3. Biology teachers' gender affects their views on laboratory competences. Male teachers' proficiency opinions are higher than female teachers.
4. Biology teachers' opinions about laboratory competencies do not affect the variables of higher education institutions and service years they graduate.
5. School type variable influences the opinions of biology teachers about lab competencies. The proficiency of teachers working in science high schools is higher than teachers working in other school types.

Key Words: Laboratory method, Proficiency, Scale.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
BİLDİRİM.....	II
KABUL VE ONAY.....	III
ÖNSÖZ.....	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
BÖLÜM I: GİRİŞ.....	1
1.1. POBLEM DURUMU.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMAC.....	3
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	4
1.4. PROBLEM CÜMLESİ.....	5
1.5. SAYILTIAR.....	5
1.6. SINIRLILIKLAR.....	6
1.7. TANIMLAR.....	6
BÖLÜM II. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. BİYOLOJİ ÖĞRETİMİ.....	7
2.1.1. Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Yöntemler.....	8
2.1.2. Laboratuvar Yöntemi.....	9
2.1.2.1. Laboratuvar Yönteminin Olumlu ve Olumsuz Yönleri	10
2.1.2.2. Laboratuvar Yönteminde Öğretmenin Rolü.....	10
2.1.2.3. Laboratuvar Yönteminde Güvenlik.....	11
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	13
BÖLÜM III: YÖNTEM.....	19
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	19
3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	19
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	23
3.3.1. Laboratuvar Yeterlikleri Belirleme Ölçeği.....	23
3.3.1.1. Ölçeğin Geliştirilmesi.....	23
3.3.1.2. Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları.....	24
3.3.2. Öğretmen Görüşme Formu.....	26
3.3.2.1. Görüşmenin Geçerliği.....	27
3.3.2.2. Görüşmenin Güvenirliği.....	28

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI.....	28
3.5. VERİLERİN ANALİZİ.....	29
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi.....	29
3.5.2. Nitel Verilerin Analizi.....	31
BÖLÜM IV: BULGULAR	32
4.1. Nicel Bulgular.....	32
4.1.1. Laboratuvar Yeterlikleriyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	32
4.1.2. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Cinsiyete Bağlı Bulguları.....	37
4.1.3. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Mezun Olunan Kurumlara Bağlı Bulguları.....	38
4.1.4. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Hizmet Süresine Bağlı Bulguları.....	39
4.1.5. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Çalıştıkları Okul Türüne Bağlı Bulguları.....	39
4.2. Nitel Bulgular.....	40
4.2.1. Laboratuvar Yönteminin Önemine İlişkin Bulgular.....	41
4.2.2. Laboratuvar Uygulamalarında Yaşanan Sıkıntılara İlişkin Bulgular.....	45
4.2.3. Hizmet İçi Eğitimlere İlişkin Bulgular.....	50
4.2.4. Üniversite Eğitimine İlişkin Bulgular.....	53
BÖLÜM V: TARTIŞMA.....	58
BÖLÜM VI: SONUÇVE ÖNERİLER.....	62
6.1. SONUÇLAR.....	62
6.2. ÖNERİLER.....	63
KAYNAKLAR.....	65
EKLER.....	74

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1	Ölçeğin Uygulandığı Okullar ve Ulaşılan Öğretmen Sayılar.....	20
2	Nicel Çalışma Grubundaki Öğretmenlerin Demografik Özellikleri.....	21
3	Nitel Çalışma Grubundaki Öğretmenlerin Demografik Özellikleri.....	22
4	KMO ve Bartlett Testi Sonuçları.....	25
5	Ölçek Madelerine Ait Faktör Yük Değerleri.....	26
6	Ölçek Puanlarına Ait Tek Örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları İle Çarpıklık Ve Basıklık Katsayıları.....	30
7	LYBÖ'ne İlişkin Puanların Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları....	32
8	Biyoloji Öğretmenlerinin LYBÖ'deki Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	33
9	LYBÖ'nin Öğretmen Cinsiyetlerine Bağlı t-Testi Sonuçları.....	37
10	LYBÖ'nin Öğretmenlerin Mezun Oldukları Kurumlara Bağlı t-Testi Sonuçları	37
11	Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	38
12	Öğretmenlerin Çalıştıkları Okul Türüne Göre Dağılımı ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	39
13	Ölçek puanlarının Okul Türüne Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek İçin Yapılan Scheffe Testi Sonuçları.....	40
14	Laboratuvar Yönteminin Öneme İlişkin Tema, Kod ve Frekans Dağılımı...	41
15	Laboratuvar Uygulamalarında Yaşanan Sıkıntılara İlişkin Tema, Kod ve Frekans Dağılımı.....	45
16	Hizmet içi eğitimlere İlişkin Tema, Kod ve Frekans Dağılımı.....	50
17	Üniversite Eğitimine İlişkin Tema, Kod ve Frekans Dağılımı.....	54

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1	Ölçek Puanlarına Ait Q-Q Dağılım Grafiği.....	30



BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sayıtları, sınırlılıkları ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1.PROBLEM DURUMU

Berkeley üniversitesi için 2003 yılında hazırlanan bir teknik raporda, dünyada her yıl beş exabyte (beş milyar gigabyte) özgün bilgi üretilmekte olduğu ve bu bilgi birikiminin her yıl ikiye katlandığı aktarılmıştır (Lyman ve Varian, 2003). Hızla artan bu bilgi birikimi bir amacı da bu birikimi aynı hızla aktarmak olan eğitim öğretim kurumlarının kendilerini her anlamda bu gelişmelere bağlı yenilemelerini zorunlu kılmaktadır. Üretilen yeni bilgi ve buna bağlı gelişen teknoloji özellikle fen bilimler ve fen bilimleri eğitiminin önemini ortaya koymaktadır.

Fen eğitimi düşünebilmeyi ve yaşantı sonucu öğretilen kavramların sebep sonuç ilişkilerinin zihinde nasıl analiz edilebileceği gibi yöntemlerin öğretilmesini hedef almaktadır (Aydoğdu, 1999). Fen eğitiminin amacı; yapıcı, yaratıcı, eleştirel düşünme yeteneğine sahip, elde ettiği bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilen, bilim ve teknoloji arasında ilişki kurabilen nesiller yetiştirmektir (Çepni, Gökdere, ve Şan, 2001). Bu temel amaçlar fen bilimlerinin aktarım yöntemini de önemli kılmaktadır. Fen bilimleri için aktarım teknikleri geliştirilirken öğrencilere bilgiyi aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma becerileri kazandırmak temel amaçtır. Bu durum fen derslerinde işlenen konular ile ilgili becerilerin kazandırılmasında farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasını gerektirmektedir (Kaptan, 1999). Fen alanlarının öğretimi için kullanılacak yöntemlerde, öğretim ortamı ve öğretim araçlarının önemli bir yeri vardır. Öğretim ortamında öğrencide istenilen davranış değişikliğini gerçekleştirmek, öğrencinin dikkatini çekmek ve öğrenciyi derse yönlendirmek için çeşitli eğitim araçları kullanılır. Bugün, eğitim araçlarının kullanımı esnasında farklı duylara hitap etmesine, öğrenci düzeyine ve öğretilecek konunun niteliğine uygun olmasına önem verilmektedir (Fidan ve Erden, 1993). Bu ifadelerden öğretim ortam ve

araçlarını amaca hizmet edecek uygunluğa getirmeden, yöntem ve teknikleri rastgele kullanmanın eğitim öğretim faaliyetleri açısından yeterli olmayacağı anlaşılmaktadır.

Günümüzde fen öğretimi için hazırlanan programlar farklı (Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, demonstrasyon, bilimsel yöntem, vs.) aktarım tekniklerinin kullanımı ile uygulanır. Bunlardan bilimsel yöntemin, fen öğretimindeki ağırlığının giderek artmakta olduğu ve bilimsel yöneme bağlı olarak laboratuvar, proje, soruşturma, buluş, ders gezileri ve bilimsel süreçler yoluyla öğretim gibi öğretim ortam ve araçlarını farklı şekillerde düzenleyen yöntemlerin kullanıldığı görülmüştür (Yılmaz ve Ergüneş 1991).

Bir fen bilimleri dersi olan biyolojinin öğretiminde, temel amaçlardan biri öğrencilere öğretilen kavramların kalıcı bir şekilde öğretilmesini sağlamaktır. Teorik olarak işlenen konuların laboratuvarlarda uygulamalı olarak işlenmesi, bilimsel tutumların gelişmesi ve soyut kavramların somutlaştırılıp öğretilmesini sağladığından, öğrencilerin kalıcı öğrenmeleri açısından oldukça önemlidir (Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1994). Bu durumun sağlanabilmesi amacıyla biyoloji derslerinde laboratuvar uygulamalarına yer verilir ve zaman zaman bu ders laboratuvar yöntemi aracılığı ile işlenir.

Genel bir tanım yapmak gerekirse laboratuvar; öğrencilerin derste işledikleri soyut kavramlar ile ilgili somut deliller elde etmek için belirli etkinliklerde buldukları ortamlardır (Özmen ve Yiğit, 2005). Yapılan araştırmalar, laboratuvar kullanımının öğrencilerin biyoloji ile ilgili etkinliklere katılımını sağlayarak bilimsel yöntemleri kavramalarını ve bilimsel yöneme bağlı gözlem yapma, düşünme, fikir üretme ve yorumlama gibi yetenekler kazanmalarını sağladığı ve bu bağlamda öğrenci kazanımları açısından biyoloji eğitiminde etkin laboratuvar uygulamalarının önemsenmesi ve yaygınlaştırılması gerektiği belirtilmiştir (Ekici, 2009; Yaman ve Soran, 2000; Akar, 2007; Kaya ve Gürbüz, 2002; Tezcan ve Günay 2003; Akaydın, Güler ve Mülayim, 2000; Erten, 1993).

Laboratuvar yöntemi biyoloji öğretimi için önemli bir yöntem olup, bilimsel gerçeklerin anlaşılmasında öğrencilere yardımcı olur (Dikmenli, Türkmen ve Çardak, 2002). Yapılan çalışmalar, laboratuvar kullanımına bağlı olarak öğrencilerin soyut kavramları daha iyi kavradığı, bilimsel bilgiyi işleyerek yeniden keşfettiği, zihinsel ve psikomotor becerilerini artırabildiği, öğrendikleri bilgiyi yaşamla daha iyi

ilişkilendirebildiği ve buna bağlı olarakta laboratuvar yönteminin yaygınlaştırılması gerektiğini ortaya koymuştur (Akdeniz, Ayas ve Çepni, 1994; Ayas ve diğ., 1994; Çepni, Akdeniz ve Ayas, 1995; Nakiboğlu ve Sarıkaya, 2000; Özmen ve Ayas, 2001).

Ancak yine bu konuda yapılan birçok araştırma, öğretmenlerin derslerinde laboratuvarları etkin bir biçimde kullanmadıklarını ve laboratuvar uygulamalarına yeterli düzeyde yer vermediklerini, bu durumun da çoğunlukla öğretmen yetersizliklerinden ve eğitim kurumlarında laboratuvarların ya bulunmaması yada bulunan laboratuvarların yetersizliğinden kaynaklandığı belirtmektedir (Erten, 1993; Özbaş ve Soran, 1993; Nakiboğlu ve Sarıkaya, 2000; Ayas ve diğ., 1994; Ekici, 2009; Yaman ve Soran 2000; Akar, 2007; Kaya ve Gürbüz 2002; Tezcan ve Günay, 2003; Akaydın ve diğ.,2000). Bu anlamda laboratuvar yönteminden neden yararlanılamadığı, eğitim kurumlarının laboratuvar donanımları açısından eksiklerinin neler olduğu, öğretmen görüşlerine dayanılarak bu sorunun nasıl giderileceğinin bir yolu ise ancak öğretmenlerin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşleri tespit edilerek öğrenilebilir. Bunun için de öğretmenlerin görüşlerini tespit etmeye dönük çalışmalara ihtiyaç vardır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Laboratuvar yöntemi, tanımlarından ve öğretim faaliyetlerindeki geniş kullanımından da anlaşılacağı üzere etkili ve nitelikli eğitim, özellikle fen eğitimi açısından oldukça önem arz etmektedir. Ancak söz konusu yöntem uygulamaları ile eğitilen bireyleryapıcı, yaratıcı ve eleştirel düşünebilir, elde ettikleri bilgi ve becerileri yaşamlarında uygulayabilir, bilim ve teknoloji arasında ilişki kurabilirler. Tüm öğrenciler için umulan bu durum aynı zamanda fen bilimlerinin ve fen bilimlerinin alt alanı olan biyoloji biliminin temel amacıdır (Ayas ve diğ., 1994). Bu amaca, biyoloji eğitiminde yararlanılan öğretim yöntemlerinden laboratuvar yönteminin yaygınlaştırılması ve bu yöntemin uygulama alanları olan laboratuvarların uygun bir şekilde düzenlenmesi ile ulaşılabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada amaç, Diyarbakır il merkezinde bulunan ortaöğretim kurumlarında görevli biyoloji öğretmenlerinin, laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini ve bu görüşlerin cinsiyet, hizmet süreleri, mezun oldukları kurum ve çalıştıkları okul türü gibi değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediğinin belirtilmesidir.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Biyoloji; yaşayan varlıkları, bu varlıkların dünya üzerindeki yaşayış şekillerini, gelişimlerini, birbirleriyle olan ilişkilerini inceleyen ve bu konular hakkında bilgi elde eden, bu bilgileri sürekli yenileyen, geniş konu alanına sahip, sürekli gelişen ve insanlığın yararına hizmet eden bir bilim dalıdır. Tüm bu özelliklerine bakıldığında biyolojinin laboratuvarlarda ve farklı eğitim ortamlarında inceleme ve deneyler yapmayı gerektiren özel bir alan olduğu anlaşılmaktadır. Biyoloji alanı; öğrencilere kendisini ve parçası olduğu çevreyi anlamaya dönük bilgilerin verildiği ve bu bilgiler verilirken de işin teorik boyutunun yanında uygulama boyutunu da dikkate almayı gerektiren önemli bir alandır (Baran, Doğan ve Yalçın, 2002). Zira uygulamalı işlenen konuların öğrenci ilgisini daha çok çektiği, uygulamalı laboratuvar çalışmalarının biyoloji öğretimi için önemli bir aktivite olduğu, bilimsel gerçeklerin anlaşılmasında öğrencilere daha çok fayda sağladığı, öğrencilerin biyoloji konularını daha etkili ve anlamlı öğrenmelerini sağladığı ve öğrencileri yaratıcı olmaya teşvik ettiği belirtilmektedir (Ekici, 2002b; Dikmenli ve diğ., 2002).

Öğrenmenin yaşamla olan ilişkisi bilinen bir gerçektir. Öğrenmenin yaşamla olan bu ilişkisi, öğrenme ortamının her tür obje yönünden zengin olmasını gerektirir. Duruma göre görsel, işitsel veya duyuşsal olarak kavranabilen objelerin öğrenen tarafından başarılı bir şekilde işlenerek öğrenilmesi, öğrenene coşkun ve ilgi çekici öğrenmeler sağlayacaktır (Şimşek, 2002). Kavramların öğrenen tarafından işlenerek öğrenilmesi olgusuna en iyi hizmet edecek öğretim yönteminin laboratuvar yöntemi oluşu bu yöntemi ayrıca önemli kılmaktadır. Laboratuvar yöntemi, diğer yöntemlerle kıyaslandığında, yöntemde araç-gereç kullanımı neticesinde öğrencilerin bilgiyi ezberlemeden yaparak yaşayarak öğrenmeleri sağlanacaktır (Uzun ve Sağlam, 2003).

Biyoloji inceleme alanının geniş olması sebebiyle çok fazla konu barındıran karmaşık bir alandır. Bu tür alanların aktarımında ancak değişik aktarım yöntemleri kullanılarak etkin öğrenmeler sağlanabilir. Laboratuvar yöntemi öğrencilerin, anlamlı öğrenmelerini sağlayan, meraklarını gideren ve öğrenmeye güdüleyen bir yöntemdir. Ayrıca yöntem öğrenci özgüvenini artıran, problem çözme becerilerini geliştiren, psikomotor ve zihinsel becerilerini geliştiren bir yöntem olmakla beraber, öğrencilerin analitik düşünme becerilerinin artırdığından dolayı da biyoloji eğitimi için vazgeçilmez

olmuştur (Ergün ve Özdaş, 1997; Ayas ve diğ., 1994). Laboratuvar yöntemi aracılığı ile öğretimin; bilimin öğretilmesi ve öğrenilmesi için benzersiz bir ortam sağladığı, öğrencileri öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu, belirlenen hedeflere ulaşmak için verimli bir öğretim yöntemi olduğu belirtilmektedir. Ayrıca uygun laboratuvar etkinliklerinin öğrencilerin zihinsel gelişimlerini desteklediği, bilimsel bilgiyi kavrama, gözlem yapma, sorgulama ve problem çözme gibi becerilerini artırdığı belirtilmektedir (Hofstein ve Lunnetta, 1982).

Laboratuvar uygulamaları pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de önem arz etmekte ve bu uygulamalara dönük çeşitli çalışmaların yapıldığı bilinmekle beraber, biyoloji laboratuvar uygulamalarına dönük alan yazın çalışmalarının yeterli düzeyde olmadığı düşünülmektedir. Bu çalışma ile laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntıların tespiti ve etkin laboratuvar uygulamalarının düzenlenmesi anlamında alan yazına katkı sağlaması umulmaktadır.

1.4. PROBLEM CÜMLESİ

Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşleri belirlenmeye çalışılacaktır. Bu nedenle araştırmada, “2016-2017 eğitim öğretim yılı Diyarbakır il merkezinde bulunan ortaöğretim kurumlarında görevli biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlik görüşleri nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma problemine ve bu probleme bağlı olarak aşağıda yer alan alt problemlere cevap aranmıştır.

1. 2016-2017 eğitim öğretim yılında Diyarbakır il merkezinde görevli biyoloji öğretmenlerin demografik özellikleri nelerdir?
2. Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlik görüşleri ile cinsiyet, hizmet süresi, çalışılan okul türü ve mezun olunan yüksek öğretim kurumu arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.5. SAYILTILAR

1. Öğretmenler ölçekteki maddelere ve görüşme sorularına içtenlikle cevap vermişlerdir.
2. Araştırma için hazırlanan ölçek ve görüşme formunun kapsam geçerliği için başvuru uzman görüşleri yeterlidir.

1.6. SINIRLILIKLAR

1. Bu araştırma, 2016-2017 eğitim öğretim yılında Diyarbakır il merkezinde bulunan 34 ortaöğretim kurumunda görevli 96 biyoloji öğretmeninden elde edilen veriler ile sınırlıdır.
2. Bu araştırma, uygulanan ölçekte yer alan maddeler ve görüşme için hazırlanan sorular ile bu madde ve sorulara öğretmenlerin verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

1.7. TANIMLAR

Yeterlik: Türk dil kurumu sözlüğüne göre, “bir işi yapma gücü sağlayan özel bilgi veya ehliyet” olarak tanımlanmaktadır. (URL-1)

Laboratuvar: Bilimsel testler yapmak veya bilim öğretmek için bilimsel donanıma sahip düzenlenmiş ortam olarak tanımlanmaktadır. (URL-2).

Laboratuvar yöntemi: Laboratuvar adı verilen düzenlenmiş ortamlarda, öğrencilerin fen konularını bireysel ya da küçük gruplar halinde yaparak-yaşayarak öğrenmek için laboratuvar tekniklerini kullandıkları bir öğretim yöntemidir (Ayas ve diğ., 1994).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde biyoloji öğretimi ve biyoloji öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler, laboratuvar yöntemi, yöntemin eğitim açısından yararları, sınırlılıklar, yöntem uygulamalarında öğretmenin rolü ve laboratuvar uygulamalarında güvenlik gibi araştırmanın kuramsal kısmı ve konu ile ilgili daha önce yapılmış bilimsel çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. BİYOLOJİ ÖĞRETİMİ

Biyoloji terimini ilk olarak M. C. Hanov; 1766 yılında yazmış olduğu "Philosophia naturalis" adlı eserinde kullanmıştır (Greene ve Depew, 2004). Ancak biyoloji bilimi ile ilgili çalışmalara; antik Hint tıbbı Ayurveda'da, antik Mısır tıbbında, Mezopotamya uygarlıklarına ait yazıtlarda, antik Yunan ve Roma kaynaklarında rastlanmaktadır. İslam ve ortaçağ Avrupa'sında tıp, doğa bilimleri ve doğa tarihi içinde gelişen biyoloji bilimi ancak 19. yüzyılda bu alanlardan tam olarak ayrılabilmiş ve eğitim kurumlarında ders olarak işlenebilmiştir (Magner, 2002).

Eğitim kurumlarının tarih boyunca toplumun farklı kesimleri ile sürekli yakın bir ilişki içinde olduğu ve bu kurumların toplumun ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanan programlar aracılığı ile yeni kuşaklara ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri aktarmaya çalıştıkları bilinmektedir. Biyoloji alanının toplumu ilgilendiren birçok konuyu barındırıyor oluşu eğitim kurumlarının bu alanı öğretim programlarına dâhil etmeye yöneltmiştir. Biyoloji bilgisinin yaşamsal önemi, bu bilgilerin aktarılmasını zorunlu kılmakta, topluma aktarılan bu bilgiler ile toplum fertlerinin belirli davranışlar kazanmaları amaçlanmaktadır. Bu amacı gerçekleştirebilmenin en etkili yolu olarakta biyoloji öğretimi görülmektedir (Cerrah ve Ayas, 2003; Doğan ve diğ., 2003).

Milli eğitim bakanlığının 2007 biyoloji dersi öğretim programı raporunun biyoloji öğretim programının genel amaçları alt başlığında, tüm bireylerin biyoloji okuryazarı

olarak yetişmesini sağlayacak bir programın amaçlandığını ve bu amaç doğrultusunda uygulanan program ile öğrencilerin;

- Bilimin doğasını anlayabileceği,

-Özelde biyolojinin, genelde fen bilimlerinin uğraşı alanlarını öğrenerek bilimin kültüre nasıl katkıda bulunduğuna ilişkin bilgiler geliştirebileceği,

-Biyolojiye ilişkin çağın gerektirdiği bilgi, beceri ve tutumlara sahip olacağı ve tüm bunları doğal dünyayı daha iyi anlamak için kullanabileceği,

-Sorumluluk taşıyan bilinçli bir birey olarak bilimsel değerlerin birey, toplum ve çevre açısından önemini fark edeceği ve bu değerleri özümseyebileceği,

-Günlük hayatla ilgili sorunların çözümünde biyoloji bilgisini kullanabileceği,

- Karşılaşılan problemlerin çözümünde bilimsel metodu kullanabileceği

-Biyoloji ile ilgili meslekler için gerekli bilişsel ve duyuşsal temeller oluşturabileceği,

-Sahip olduğumuz biyolojik zenginliklerin tanınmasına ve korunmasına yönelik gerekli bilinci kazanmış bir birey olarak farklı etkinliklere katılabileceği aktarılmaktadır (MEB, 2007).

2.1.1. Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Yöntemler

Eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılan öğretim yöntemlerinin zamanla değiştiği ve bu yöntemlerin amaca daha çok uygunluk kazandığı, etkili öğretim için geliştirilmeye çalışılan bu yeni yöntem, anlayış ve yaklaşımlarla tek yönlü iletişime, öğretmen merkezli düşünceye, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarına cevap vermeyen anlayışlara karşı çıkılarak bunlara alternatifler bulmaya çalışılmakta ve öğrenenin ileriki yaşantısına daha iyi nasıl hazırlanabileceği sorusuna açıklık getirilmek hedeflenmektedir (Ergün ve Özdaş, 1997).

Fen derslerinin bir amacı da öğrencilere etkin öğretim yoluyla bilgiye ulaşma becerileri kazandırmaktır. Ancak etkin öğretimin çok boyutluluk gösteren karmaşık bir

durum olduğu gerçeği de unutulmamalıdır (Özçelik ve Koç, 1997). Fen alanında yer alan biyoloji, hızlı yenilenmesinden dolayı farklı öğretim yöntemlerine ihtiyaç duymakta, bu farklı yöntem ve uygulamalar ile alanda etkin öğretimin gerçekleşeceğine inanılmaktadır. Biyoloji öğretiminde amaca hizmet edecek yöntemlerin uygulanması önemli görülmekte, öğrencileri ezberden uzaklaştıran, düşünme ve araştırmaya sevk eden yöntemler kullanmanın biyoloji öğretiminin hedeflerine ulaşmada daha iyi katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Akbayın ve Hevedanlı, 2006).

Eğitim öğretim faaliyetlerinde hemen hemen tüm alanlar içindüz anlatım, soru-cevap, tartışma, gösteri ve bilimsel yöntemgibi temel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı ve bunlardan bilimsel yöntem altındalaboratuvar yönteminin fen alanı derslerinde sıklıkla kullanılan biryöntem olduğu belirtilmektedir (Ergün ve Özdaş,1997). Yirminci yüzyılın ilk yarısından itibaren bilimsel bilgileri keşfetmek için geliştirilen bilimsel yöntemler, okullarda fen bilimlerinin öğretim yöntemlerini etkilemiş bu yönetime bağlı gelişen laboratuvar, proje ve ders gezileri gibi yöntemler fen bilimleri öğretiminde dolayısıyla biyoloji öğretiminde önemli bir yer edinmiştir (Atıcı ve Bora, 2004). Günümüzde biyoloji öğretimi için birbirinden farklı çok sayıda öğretim yöntem ve tekniğinden yararlanılmaktadır (Yalmancı, 2016). Ancak araştırma konusu daha çok laboratuvar yöntemi ile ilgili olduğundan burada sadece bu yönetime değinilecektir.

2.1.2. Laboratuvar Yöntemi

Laboratuvar, öğretilmek istenen bir konu veya kavramın öğrenciye birinci elden kendisinin yapması şeklinde veya gösteri yolu ile öğretildiği ortamlar olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz ve Morgil, 1999). Öğrencilerin, fen bilimlerinin doğasını ve fen kavramlarını daha iyi anlamaları için laboratuvara bağlı laboratuvar uygulamalarının tüm dünyada sıklıkla kullanılmakta olduğu belirtilmektedir (Özmen ve Yiğit, 2005).

Fen alanları eğitimin çok farklı yöntemlerle gerçekleştirildiği ve bu yöntemler içerisinde en etkiliolanının laboratuvar yöntemi olduğu, yöntem uygulamalarına bağlı öğrencilerin el becerileri ve idare kabiliyeti kazandığı, analiz, sentez ve gözlem becerilerinin artışı belirtilmektedir (Ergün ve Özdaş, 1997). Laboratuvar yöntemi öğrencilerin öğrenecekleri konuları laboratuvar ya da özel derslikte bireysel olarak ya da küçük gruplar halinde gözlem, deney gibi tekniklerle araştırarak öğrenmelerinde takip

ettikleri yoldur. El becerisini geliřtirmek, gerekli bilgiyi elde etmek, dűřünme gücünü ve gözlem becerisini geliřtirmek amacıyla kullanılır (Ayas ve dię., 1994).

2.1.2.1. Laboratuvar Yönteminin Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Laboratuvar yönteminin olumlu yönlerine bakıldığında, öğrenci aktifliğinin söz konusu olduğu ve yöntemin birçok aşamasında farklı öğretim teknikleri aracılığıyla öğrencilerin çeşitli beceriler kazandığı görülecektir. Öğrenciler bu yöntem aracılığı ile el becerilerini artırma, araştırma yapabilme, iletişim kurma, hipotez kurma, problem çözme, gözlem yapma, çıkarımda bulunma, eleştirel dűřünme, risk alma, işbirliği ve tarafsızlık gibi amaçlanan kazanımlar edinmektedir. Yöntemin birden çok duyuya hitap etmesi, öğrenmeyi kolaylaştırmakta, yöntem aracılığı ile öğrenciler bilgiyi keşfetmekte, problem çözümede ve bilimsel çalışmalarda yeni mesafeler kat etmektedir (Hodson, 1990).

Laboratuvarların kurulumu ve uygulama malzemelerinin temini ile gözlemlerin fazla maliyete yol açması, laboratuvar uygulamalarının fazla zaman alması, para ve zaman açısından ekonomik olmaması, diğer yöntemlere göre aktarımının yavaş olması, sık kullanıldığında müfredatın yetiştirilememesi, az sayıda öğrenciye çalışma imkânı vermesi, çekingen ve ürkek öğrencilerin tam katılımını sağlayamaması ile bilgiyi beceriye göre ikinci planda tutması gibi özellikleri, yöntemine eğitim öğretim faaliyetleri açısından olumsuz değerlendirilmesine yol açmaktadır (Ergün ve Özdaş, 1997).

2.1.2.2. Laboratuvar Yönteminde Öğretmenin Rolü

Eğitim öğretim faaliyetlerinin etkin bir şekilde gerçekteştirilmesinde, öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Etkin öğretimde, öğretmenlerin kullanacağı öğretim yöntemlerinin önemli olduğu gerçeği genel kabul görmektedir (Özmen ve Yiğit, 2005). Öğretmenlerin, sahip olduğu bilgiyi öğrencilerine aktarabilmesi noktasında eğitim bilimleri alanında geliştirilmiş kuram, yöntem ve tekniklere hâkim olması beklenir. Böylece mesleklerini daha iyi icra edebileceklerine inanılmaktadır (Oral, 2014). Laboratuvar uygulamalarının verimliliğinde, laboratuvar ortamı, öğrenci ve öğretmenlere bağlı değişkenlerin etkili olduğu, öğretmen dışında belirtilen bu diğer faktörlerin öğretmenleri büyük oranda etkilediği belirtilmektedir (Ekici, 2009).

Yukarıdaki bilgiler dikkate alındığında laboratuvar uygulamalarında bulunacak biyoloji öğretmenlerinin etkinliklerinde alan için geliştirilmiş yöntem ve teknikleri etkin kullanması beklenir. Ayrıca öğretmenlerin laboratuvarlarda gerçekleştirilecek deneyleri planlayabilen, gerekli güvenli çalışma ortamını düzenleyebilen ve işledikleri konuları yaşamla ilişkilendirebilen özelliklere sahip olması beklenir. Laboratuvar derslerini işleyecek olan öğretmenlerin, laboratuvar faaliyetlerini yürütme ve ders konularını işlemedeki sorumluluklarını iyi bilen, laboratuvar dersleri ile ilgili hazırlıklarını iyi yapan, uygulanacak deneyleri bir program halinde düzenleyip, ders kitabı veya deney kılavuzundaki yönergelere göre uygulayabilen, öğrencilerine deney tekniklerini ve gerekli el becerilerini uygulamalı olarak gösterebilen nitelikte olmaları gerekmektedir.

2.1.2.3. Laboratuvar Yönteminde Güvenlik

Laboratuvar güvenliği; laboratuvarlarda yapılan deneylerde, araç gereç, makine ve donanım, öğretmen, öğrenci veya okul faktörlerine bağlı olarak meydana gelebilecek tehlikelere karşı önlemler alma ve bu önlemleri alırken bilimsel yöntemlere bağlı kalma süreci olarak tanımlanmaktadır (Canel, 1995). Laboratuvar uygulamalarında bulunacakların, kendisi ve öğrencilerinin güvenliğini sağlayabilmesi ve güvenliği sağlayabilecek ortamlar düzenleyebilmesi oldukça önemlidir. Laboratuvar çalışması yürütenlerin çalışmalarını nasıl yürüteceğini bilmesi ve güvenlikle ilgili yeterli bilgisinin olması beklenir (Hamurcu,1998). Öğretmen ve öğrencilerin, uygulamada bulunacakları laboratuvarlarda karşılaştıkları fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenleri ve bu etkenlere bağlı doğabilecek tehlikelere karşı ne tür önlemler alınabileceğini iyi bilmeleri gerekir. Ayrıca laboratuvarda kullanılan cihazları tanımak, onları doğru kullanmak, çalışırken alınması gereken güvenlik önlemlerinin neler olduğunu bilmek hem kendi sağlıkları hem de çevre sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (Bayrak ve Ağaoğlu, 1999).

Hamurcu (1998), Fen laboratuvarlarında uygulamalarda bulunacak öğretmenlerin, uygulamalardan önce mutlaka bir güvenlik kontrol listesi oluşturması gerektiğini ve bu listede aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

-Yaralanmalarda ilk müdahale için ilk yardım malzemeleri yeterli olmalı.

-Yangın durumuna müdahale için yangın çıkışları, yangın söndürücüler ve yangın talimatları tam olmalı.

-Etkenlere maruz kalma durumunda yıkanabilmek için donanımlar yeterli olmalı

-Elektrik donanımları muntazam olmalı ve güvenliği sağlanmalı.

-Gaz tesisatı muntazam olmalı ve güvenliği sağlanmalı.

-Havalandırma ve aydınlatma koşulları yeterli olmalı.

-Oturma yerleri ve çalışma masaları, düşme, devrilme ve yanmalara dayanıklı olmalı ve kolay temizlenebilir nitelikte olmalı.

-Zemin pürüzlü, kaygan ve yanıcı olmayan ve kolay temizlenebilen nitelikte olmalı.

-Laboratuvar raf ve dolapları araç-gereçlerin güvenle depolanması, kilitlemesi ve etiketlenebilmesi için sağlam monte edilmiş olmalı.

-Çöp kutuları kimyasal ve biyolojik atıklar için birbirinden ayrılmış, yeterli büyüklükte ve ağzı kapaklı olmalı.

-Deney hayvanları temiz ve sağlıklı koşullarda barındırılmalı, aşılanmalı, yiyecek ve içeceklerinin temini sağlanmalı.

-Kültür ortamları hastalık yapmayan ve etiketlenmiş mikroorganizmalardan oluşmalı.

-Temizlik malzemeleri koruyucu ve özel temizlik malzemeleri içermeli.

-Laboratuvarı kullanan kişilerin eğitilmesi, öğrencilerin bilgilendirilmesi ve temizliği yapan görevlilerin güvenlik kurallarına uymasının sağlanması gibi genel yeterliklerin sağlanmış olması gerekmektedir.

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Hofstein ve Lunnetta (1982) tarafından literatür taraması şeklinde gerçekleştirilen araştırmada, laboratuvar yönteminin öğretim faaliyetlerinde benzersiz ortam sağlama, öğrenci öğrenmeleri üzerinde etkinlik, hedeflere ulaşmada verimli bir yöntem olma, öğrencilerin zihinsel gelişimlerini destekleme, bilimsel bilgiyi kavrama, gözlem, sorgulama ve problem çözme gibi becerilerini artırdığı belirtilmiştir. Ayrıca laboratuvar uygulamaların öğretmen tutum ve davranışları, laboratuvar faaliyetlerinin içeriği ve niteliği, öğretim amaçları, öğrenci davranışları ve beceri düzeyi gibi çeşitli değişkenlere bağlı değişebileceğini belirtmişlerdir.

Erten (1993) tarafından gerçekleştirilen biyoloji laboratuvarlarının önemi ve bu laboratuvarlarda karşılaşılan problemlerin tespiti amaçlı araştırma, öğretmenlerin çoğunluğunun, etkili laboratuvar uygulamaları için hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını, laboratuvarları fiziki açıdan yetersiz buldukları, öğrenci seçme sınavlarında laboratuvar uygulamalarının sınanmadığı görüşünde olduklarını, laboratuvar uygulamaları için ayrılan süreyi kısıtlı bulduklarını ve laboratuvar uygulamalarına yönelik yardımcı kaynaklara ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur.

Ayas ve diğerlerinin (1994) yaptığı araştırmada, laboratuvar uygulamaları ile öğrencilerin, soyut fen kavramlarını daha kolay anlayacakları ve bilimsel düşünme ile ilgili yetenekler geliştirecekleri aktarmıştır.

Garnett ve Garnett (1995) laboratuvar yöntemi ile öğrenme sonucu, öğrencilerin yaparak yaşayarak temel beceriler kazanacaklarını, kavramları daha iyi şekilde içselleştireceklerini, problem çözme, veri toplama, bir araştırmayı planlama ve gerçekleştirme, verileri analiz etme, bulguları yorumlama ve sonuç çıkarma gibi yetenekler kazanacaklarını aktarmışlardır.

Hamurcu (1998), Fen alanında çalışan öğretmenlerin, etkili laboratuvar uygulamaları için ne tür önlemler alması gerektiği ile ilgili yaptığı çalışma sonucu, öğretmenlerin fen deneyleri sırasında dikkate alması gereken konuları tartışmış ve öğretmenler için bir kontrol listesi önermiştir.

Akaydın ve diğerlerinin (2000) liselerde gerçekleştirdikleri çalışma sonucu, biyoloji laboratuvarlarının, daha ucuz ve temini kolay olan araçlar (deney tüpü, lam ve lamel, pipet vs. gibi) ve kimyasallar (fenol kırmızısı, eter, metilen mavisi vs. gibi) bakımından yeterli denebilecek donanımda olduklarını ancak daha pahalı ve temini zor olan donanımlar (mikroskop, otoklav, su banyosu vs. gibi) ve modeller (deri kesiti, dişler, el vs. gibi) bakımından ise yeterli donanımda olmadıklarını ortaya koymuş ve bu durumun öğretmenleri laboratuvar uygulamaları konusunda kısıtladığını tespit etmişlerdir.

Yaman ve Soran (2000)'ın yaptıkları araştırmada, biyoloji laboratuvarlarının bulunmaması veya diğer fen dersleriyle ortak kullanılmasından dolayı kullanımlarının kısıtlı olması ve laboratuvar gereçlerinin yetersiz olmasının, biyoloji laboratuvar uygulamalarını kısıtladığını tespit etmişlerdir.

Ekici (2002), biyoloji öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda hazırladığı ve biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersinden aldıkları haz, laboratuvar dersinde kendilerine duydukları güven ve laboratuvar dersine verdikleri önem durumlarını araştıran “Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” adlı araştırmasında, biyoloji öğretimi için yapılacak laboratuvar çalışmalarının başarıya ulaşmasında öğretmen tutumlarının çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Ekici (2002a) yaptığı araştırmasında biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarının cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından değişmediğini ancak öğretmenlerin kıdemleri, mezun oldukları yükseköğretim kurumları, öğretme stilleri, laboratuvar yöntemi konusundaki teorik bilgi düzeyleri, laboratuvar yöntemi hususunda hizmet içi eğitim kurslarına katılıp katılmama durumları ve laboratuvar imkanlarının yeterli olup olmaması gibi değişkenler açısından değiştiğini tespit etmiştir.

Ekici (2002b)'nin lise öğrencilerinin etkili laboratuvar uygulamalarına dönük biyoloji öğretmenlerinden beklentilerini anlamak amacıyla yapmış olduğu çalışması sonucunda, öğretmenlerden belirli davranışların daha sıklıkta beklendiğini ve beklenen bu davranışların, öğretmenleri öğretim etkinliklerinde daha başarılı kılacağını tespit etmiştir.

Kaya ve Gürbüz (2002), öğrenci görüşlerine dayalı yaptıkları araştırma ile biyoloji uygulamaları ile ilgili yaşanan sıkıntılarda, sınıfların kalabalık ve laboratuvarların yetersiz

oluşunu önemli etkenler olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca bu durumun genel ve meslek liselerinde pek farklılık göstermediğini belirtmişlerdir.

Dindar ve Yaman (2003), Amasya il merkezinde bulunan 22 ilköğretim okulunun 4. ve 5. sınıflarında fen bilgisi dersini işleyen 150 öğretmen ile yaptıkları anket çalışması sonucu, öğretmenlerin fen bilgisi derslerinde yeterli araç-gereç kullanamadıklarını ve okullarda araç-gereç eksikliğinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Tezcan ve Günay (2003) tarafından yapılan araştırma, deney yapılabilecek laboratuvarı olmayan liselerin mevcut olduğunu, bazı öğretmenlerin deney yapmaktan ve laboratuvarında öğrenci sorumluluğunu almaktan çekindiğini ve deney öncesi ve sonrası laboratuvar işlerinden dolayı yıprandıklarını göstermiştir.

Yaman ve Öner (2003) yaptıkları araştırma ile fizik öğretmenlerinin lise fizik konuları ile ilgili deneyleri yapmak için laboratuvarlarda yeterli araç-gereç bulamadıkları, söz konusu okul laboratuvarlarının fiziki koşullarının uygulamalara elverişsiz olduğunu ve okulların durumu düzeltmek adına ilgili il eğitim araçları merkezinden çok az yararlandıklarını tespit etmişlerdir.

Uluçınar, Cansaran ve Karaca (2004) tarafından öğretmenlere dönük gerçekleştirilen araştırma sonucunda, sınıf mevcutlarının laboratuvar uygulamaları için fazla oluşu, haftalık ders saatlerinin yetersiz oluşu, yeterli hizmet içi eğitimin verilmiyor oluşu ve laboratuvarında güvenli çalışma ortamını olmayışı gibi nedenlerden, laboratuvar uygulamalarında sıkıntılarının yaşandığını belirtmişlerdir.

Koray, Yaman ve Altunçekiç (2004), gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda, yaratıcı ve eleştirel düşünmeye dayalı laboratuvar yöntemi uygulamalarının, öğretmen adaylarının problem çözme, akademik başarı ve tutum düzeylerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının problem çözme becerisi, laboratuvar tutum düzeyi ve akademik başarı düzeyleri üzerinde etkisiz olduğunu belirtmişlerdir.

Nuhoğlu ve Yalçın (2004) tarafından öğretmen adaylarının fizik laboratuvarına yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen çalışma ile öğretmen adaylarının laboratuvar derslerinin temel derslerin kapsamında değil de ayrı bir ders saatinde

işlenmesini istedikleri, laboratuvar çalışmalarına önem verilmesi gerektiğini düşündükleri, laboratuvar derslerinde daha ilgi çekici materyallerden yararlanmaya dönük taleplerinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Coştu, Ayaş, Çalık, Ünal ve Karataş (2005)'ın ilköğretim matematik, fen bilgisi ve kimya öğretmenliği programlarında laboratuvar uygulamalarına katılmış öğrencileri konu alan tarama modeli çalışmalarında, öğretmen aday öğrencilerin laboratuvar derslerini almış olmalarına rağmen, hesaplama, uygun araç-gereç kullanarak çözelti hazırlama ve çözelti hazırlamada maddenin hallerini dikkate alma gibi konularda yetersiz olduklarını belirlemişlerdir. Elde ettikleri bulgular ışığında, öğretmen aday öğrencilerin laboratuvarlarla ilgili temel bilgi ve becerilerinin yeterli düzeye çıkarılabilmesi için bazı önerilerde bulunmuşlardır.

Ocak, Kıvrak ve Özay (2005)'in liselerde laboratuvar derslerinin etkili işlenip işlenmediğini tespit etmek amacıyla biyoloji öğretmenleriyle yürüttükleri anket çalışması sonucu, laboratuvar derslerinin düzenli işlenmediğini ve laboratuvarların fiziki koşullarının yetersizliği nedeniyle, laboratuvarlardan yeterince yararlanılmadığını tespit etmişlerdir.

Çepni ve diğerleri (2005), anket, mülakat ve gözlem tekniklerini kullanarak fizik öğretmenleriyle gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda, fizik öğretmenlerinin laboratuvar uygulamaları konusunda kendilerini yeterli görmediklerini ayrıca seçme sınavlarında laboratuvar uygulamalarına dönük soru sorulmuyor olmasının öğretmen ve öğrencileri laboratuvar uygulamalardan soğuttuğunu tespit etmişlerdir.

Griffin, Hart ve Correiro (2008) tarafından fen eğitimi dikkate alınarak laboratuvar uygulamalarına yönelik yapılan çalışmada, öğrenciler öğretmen kontrollündeki laboratuvarlarda bilimsel yöntemleri kullanmaya teşvik edilmiş ve öğrenci öğrenmelerinde yaşanan değişimler gözlemlenmiştir. Araştırma süresince öğrencilerin kendi deneysel çalışmalarını sunmaları sağlanmış ve öğrencilerden araştırmaya dayalı çalışmalar aracılığıyla bilimsel yöntemi kullanmaları istenmiştir. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin bilimsel araştırmalar yapabilmesi için belirli bir bilgi birikimine sahip olmaları gerektiğini ve bu gerekliliğin öğrencilerin öğrenme sürecinde önemli rol oynadığını göstermiştir. Bu bağlamda, öğretmen rehberliğinde ve laboratuvar uygulamaları öncesi ön öğrenmeler

aracılığı öğrencilerin karmaşık kavramları laboratuvar uygulamalarına bağlı daha iyi şekilde öğrenebildikleri görülmüştür.

Yıldız, Aydoğdu, Akpınar ve Ergin (2006)'in fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarını incelemek ve çeşitli değişkenlerin fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine dönük tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırma sonucunda, öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumlarında cinsiyet, mesleki deneyim, fen laboratuvarlarının varlığı, laboratuvar donanımlarının yeterliliği ve deney yapma sıklığı gibi değişkenlerin etkili olduğunu ve öğretmen tutumlarında bu değişkenlere bağlı sapmalar olduğunu tespit etmişlerdir.

Akkuş ve Kadayıfçı (2007), Anadolu öğretmen liselerinde görevli kimya öğretmenlerinin, yeni öğretim yaklaşımları ve tekniklerinden ne derecede haberdar olduklarını, laboratuvar kullanımına bakış açılarını ve öğrencilerinin anlama düzeylerini ölçmek için hazırladıkları soruların, bilişsel duyuşsal ve devinişsel uygunluğunu öğrenmek amacıyla düzenledikleri hizmet içi eğitim kursu sonucu, öğretmenlerin, yeni öğretim yaklaşımları ve laboratuvar uygulamalarına bakış açılarında ve ölçme amaçlı hazırladıkları soruların uygunluğu konusunda anlamlı bir değişme olduğunu göstermişlerdir.

Akar (2007), yaptığı çalışma ile biyoloji öğretmenlerinin özellikle laboratuvar uygulamaları bakımından hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını bu ihtiyaçlarında da bölgesel farklılıkların olduğunu belirtmiştir.

Yenice, Balım ve Aydın (2008) yaptıkları çalışma ile biyoloji öğretmenlerinin biyolojiye ve teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu olduğunu, çoğunluğunun biyoloji laboratuvar kullanımı için özel eğitime ihtiyaç duyduğunu, büyük bir kısmının laboratuvara yönelik hizmet içi eğitim kurslarına katılmaya istekli olduğunu ve biyoloji laboratuvarları ile araç-gereçlerinin kullanımına yönelik herhangi bir hizmet içi eğitim almadıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca biyoloji öğretmen çoğunluğunun okullaboratuvarlarını fiziki koşullar bakımından yetersiz bulduğunu belirtmişlerdir.

Uluçınar, Doğan ve Kaya (2008) yaptıkları bir araştırma sonucu, öğretmenlerin laboratuvar çalışmalarında karşılaşılan güçlükler; kaynak, malzeme, uygun ortam eksikliği ve teorik fen konularının fazlalığı gibi nedenleri sebep gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, lisans ve hizmet içi eğitimde fen ve laboratuvar

uygulamaları konusunda öğrendikleri bilgilerin yeterli olmayışı ile esas alanlarının fen bilgisi olmayışını kısıtlayıcı bir sorun olarak göstermişlerdir.

Köksal (2008), formasyon eğitimi almanın, biyoloji öğretmen adaylarını uygulama ve alan bilgisi anlamında geliştirip geliştirmediğini araştırmak için yaptığı çalışma sonucunda formasyon derslerinin biyolojinin uygulama (laboratuvar) ve alan bilgisi boyutları üzerine olumlu bir etkiye sahip olduğunu ve öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği nitelikleri kazandırmada önemli bir faktör olduğunu tespit etmiştir.

Ekici (2009) yapmış olduğu araştırmasında, laboratuvar yöntemine dayalı öğretimin öğrencilere çeşitli faydalar sağladığını ve bu yüzden yaygınlaştırılması gerektiğini aktarmış, bu anlamda geliştirdiği “Laboratuvar Kullanımı Öz Yeterlik Algı Ölçeği” ile biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar kullanımı öz yeterlik algı düzeylerinin orta düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar kullanımı öz yeterlik algı düzeyleri ile cinsiyetleri ve kıdemleri arasında anlamlı bir fark olduğunu ve bu farkın bayan öğretmenler ile on yılın altında kıdeme sahip öğretmenlerin lehine olduğunu saptamıştır.

Böyük, Demir ve Erol (2010) yaptıkları araştırma ile, fen öğretmenlerinin laboratuvarlarda işlenen dersleri öğrencilerinin derse ilgisini çekme ve etkin öğrenmeler sağlaması açısından önemli bulunduğunu, ancak öğretmenlerin laboratuvarlardaki araç-gereçleri yeterince tanımadıkları, kullanamadıkları ve bu araç-gereçlerin bakım ve onarım bilgisine sahip olmadıkları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Sonuç olarak yurt içi ve yurt dışında yapılan araştırma problemi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde araştırmacıların nicel ve nitel çalışmalarla laboratuvar uygulamalarına dönük farklı problemleri konu edindikleri ve araştırma sonuçlarına bağlı çeşitli önerilerinde buldukları anlaşılmaktadır. Yapılan bu araştırmaların sonuçlarına göre; laboratuvarlar uygulamalarının kaynak, malzeme ve uygun ortam eksikliği, işlenen konularının fazlalığı, lisans ve hizmet içi eğitimde laboratuvar uygulamalarına dönük alınan eğitimlerin yeterli olmayışı gibi etkenlerden etkilendiği ve bu etkenlerin öğretmenlerin laboratuvar uygulamalarına dönük inanç ve düşüncelerini etkilediğini söylemek mümkündür.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Araştırmanın yöntem kısmında araştırmanın modeli, evreni ve örnekleme, veri toplama araçları ile araştırma verilerinin toplanması ve analizi konuları ele alınmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini belirlemeye çalışan karma nitelikte bir çalışmadır. Karma çalışmalar, araştırmacı veya araştırmacıların bir çalışma veya birbirini izleyen çalışmalarda nitel ve nicel yöntemi beraber kullanması olarak tanımlanır (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Araştırmada durum çalışması modelinden yararlanılmıştır. Durum çalışmaları nicel veya nitel yaklaşımla yapılabilir. Her iki yaklaşımda da amaç belirli bir durum ile ilgili sonuçlar ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılı Diyarbakır il merkezinde laboratuvarı bulunan 34 ortaöğretim kurumunda görevli 96 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel kısmı için evrenin tamamına gidildiğinden örneklem alma yoluna gidilmemiştir. Uygulama gönüllük esaslı yürütüldüğünden nicel çalışmaya toplam 86 öğretmen katılmış olup bu öğretmenlerin sayıları ve çalıştıkları kurumlar tablo 1'de, demografik özellikleri ise tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1. Ölçeğin Uygulandığı Okullar ve Ulaşılan Öğretmen Sayıları

Okullar	N
15 Temmuz Şehitleri Anadolu Lisesi	3
500 Evler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2
70. Yıl Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	1
85. Yıl Milli Egemenlik Anadolu Lisesi	3
Adnan Menderes Anadolu Lisesi	2
Bağlar İBB Kiptaş Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	4
Farabi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2
Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi	3
Gaffar Okkan Anadolu Lisesi	1
İMKB Fen Lisesi	4
İMKB Kayapınar Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi	3
Karacadağ Anadolu İmam Hatip Lisesi	2
Kayapınar Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi	3
Kayapınar Yunus Emre Anadolu İmam Hatip Lisesi	2
Koşuyolu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	4
Mehmet Akif Ersoy Anadolu İmam Hatip Lisesi	2
Mermer Bucağı Çok Programlı Anadolu Lisesi	2
Nafiye-Ömer Şevki Cizrelioğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2
Namık Kemal Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	1
Nevzat Ayaz Anadolu Lisesi	4
Orhan Asena Anadolu Lisesi	5
Rekabet Kurumu Anadolu Lisesi	4
Rekabet Kurumu Cumhuriyet Fen Lisesi	3
Selahaddini Eyyubi Anadolu Lisesi	2
Sezai Karakoç Anadolu Lisesi	4
Sur Anadolu İmam Hatip Lisesi	1
Şehit Halit Gülser Anadolu İmam Hatip Lisesi	1
Şehitlik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	3
Şehmus Sultan Tatlıcı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	1
TOBB Ferdi Yiğit Anadolu İmam Hatip Lisesi	1
Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	3
Üçkuyu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2
Vali Aydın Arslan Fen Lisesi	3
Yolaltı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	3

Tablo 2. Nicel Çalışma Grubundaki Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Öğretmen özellikleri	N	%	
Cinsiyet	Kadın	35	40,7
	Erkek	51	59,3
Hizmet süresi	1 ile 5 yıl	6	6,97
	6 ile 10 yıl	27	31,39
	11 ile 15 yıl	30	34,90
	16 ile 20 yıl	19	22,09
	21 ve üzeri yıl	4	4,65
M. olunan kurum	Eğitim fakülteleri	76	88,37
	Fen edebiyat fakülteleri	10	11,63
Okul türü	Anadolu lisesi	31	36,04
	Fen lisesi	10	11,63
	Anadolu imam hatiplise	15	17,45
	Anadolumesleki teknikle	30	34,88
	Toplam	86	100

Tablo 2 yardımı ile nicel örnekleme de yer alan öğretmenlerin cinsiyet özellikleri incelendiğinde, kadın öğretmenlerin 35 kişi ile örneklemin % 40,7 'ini, erkek öğretmenler ise 51 kişi ile % 59,3'ünü oluşturduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin hizmet süreleri incelendiğinde, 6'sı 1 ile 5 yıl arası hizmet süresi ile örneklemin % 6,97 'sini, 27'si 6 ile 10 yıl arası hizmet süresi ile örneklemin % 31,39'ünü, 30'u 11 ile 15 yıl arası hizmet süresi ile örneklemin % 34,90'ini, 19'u 16 ile 20 yıl arası hizmet süresi ile örneklemin % 22,09'ini ve 4'ü de 21 ve üzeri hizmet süresi ile örneklemin % 4,65'ini oluşturmaktadırlar

Öğretmenlerin mezun oldukları kurumlara göre dağılımları incelendiğinde, 76'sının eğitim fakültesi mezunu olduğu ve örneklemin % 88,37'sini oluşturduğu, 10'unun fen edebiyat fakültesi mezunu olduğu ve örneklemin % 11,63'ünü oluşturdukları görülmüştür.

Öğretmenlerin çalıştıkları okul türüne göre dağılımları incelendiğinde, 31'i anadolu liselerinde çalışmakta olup örneklemin % 36,04'nü, 10'u fen liselerinde çalışmakta olup

örneklemin % 11,63'sini, 15'i anadolu imam hatip liselerinde çalışmakta olup örneklemin % 17,45'ünü ve 30'u anadolu mesleki ve teknik liselerde çalışmakta olup örneklemin % 34,88'ini oluşturdukları görülmektedir.

Araştırmanın nitel kısmı için örnekleme ise olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden tabaka örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Tabaka örnekleme bir evrende yer alan alt grupların belirlenerek, bu gruplardan evren içindeki oranları ölçüsünde kesitler alınarak örneklemin belirlenmesi olarak tanımlanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Bu amaçla nitel örnekleme belirlenirken evrende yer alan öğretmenlerin çalıştıkları kurum türleri birer tabaka kabul edilerek evrenin %11, 4'ünü oluşturan 11 öğretmenden oluşan bir örneklem oluşturulmuştur. Görüşme için ulaşılan öğretmenlerin cinsiyet, okul türü ve hizmet süresi özelliklerine göre dağılımı tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Nitel Çalışma Grubundaki Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Öğretmen özellikleri		N	%
Cinsiyet	Kadın	5	45,5
	Erkek	6	54,5
Okul türü	Anadolu lisesi	4	36,4
	Fen lisesi	1	9,1
	Anadolu imam hatip lise	2	18,1
	Anadolu mesleki teknik lise	4	36,4
Hizmet süresi	6 ile 10 yıl	5	45,5
	11 ile 15 yıl	2	18,1
	16 ile 20 yıl	3	27,2
	21 ve üzeri yıl	1	9,1
Toplam		11	100

Tablo 3'te görüldüğü gibi görüşme için ulaşılan öğretmenlerin cinsiyet özellikleri incelendiğinde % 45,5'inin kadın (5), % 54,5'inin ise erkek (6) öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Öğretmenlerin çalıştıkları okul türleri incelendiğinde, çalışma grubunun; % 36,4'ünün anadolu liselerinde (4), % 9,1'inin fen liselerinde (1), % 18,1'inin anadolu imam

hatip liselerinde ve %36,4'ünün anadolu mesleki ve teknik liselerde çalıştıkları görülmektedir. çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin hizmet süreleri incelendiğinde, öğretmenlerin % 45,5'inin 6-10 yıl (5), % 18,1'inin 11-15 yıl (2), % 27,2' sinin 16-20 yıl (3) ve % 9,1'inin 21 ve üzeri yıl (1) öğretmenlik deneyimlerinin olduğu görülmektedir.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmanın nicel verilerini toplamak için, veri toplama yöntemlerinden tarama yönteminden yararlanılmıştır. Tarama araştırmalarında araştırmacı görüşlerin ve özelliklerin neden kaynaklandığından ziyade örnekleminde yer alan bireylere göre nasıl dağıldığıyla ilgilenirler (Fraenkel ve Wallen, 2006). Nicel veriler, geliştirilen Laboratuvar yeterlikleri belirleme ölçeği (LYBÖ) aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın nitel verilerini toplamak için ise görüşme (mülakat) tekniğinden yararlanılmıştır. Görüşme, bir araştırmada cevabı aranılan sorular ile soruların yöneltildiği kişilerden veri toplama olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk ve diğ., 2009).

3.3.1. Laboratuvar Yeterlikleri Belirleme Ölçeği

Araştırmada kullanılan LYBÖ'yi (EK 1) iki bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölüm öğretmenlerin cinsiyet, hizmet yılı, mezun oldukları yükseköğretim kurumu ve çalıştıkları okul türü ile ilgili demografik bilgilerini öğrenebilmeyi amaçlayan sorulardan, ikinci bölüm ise; laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin ortaya koymayı amaçlayan dörtlü likert tipinde maddelerden oluşturulmuştur. LYBÖ'ni cevaplayan öğretmenlerden, demografik bilgilerini doldurmaları ve likert tipi maddelerde ise her maddede ifade edilen görüşe katılma derecelerini dörtlü dereceleme üzerinden (4= kesinlikle yeterli, 3= yeterli, 2=yetersiz, 1=kesinlikle yetersiz) işaretlemeleri istenmiştir.

3.3.1.1. Ölçeğin Geliştirilmesi

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla uygulanan LYBÖ hazırlanırken, ölçek geliştirme çalışmalarında izlenmesi gereken; madde havuzu oluşturma, uzman görüşüne başvurma, ön deneme ve geçerlik güvenirlik çalışmaları gibi aşamalar titizlikle uygulanmıştır (Balcı, 1997; Karasar, 2009).

LYBÖ'nin geliştirilmesi amacıyla, laboratuvar uygulamaları ile ilgili araştırmalar ve kuramsal kaynaklar ayrıntılı bir biçimde incelenmiş bu konuda çeşitli ölçeklerin geliştirildiği ve uygulandığı anlaşılmıştır (Ekici, 2002; Ekici, 2002a; Yaman ve Öner, 2003; Uluçınar ve diğ., 2004; Ocak ve diğ., 2005; Yıldız ve diğ., 2006; Yenice ve diğ., 2008; Ekici, 2009; Büyük ve diğ., 2010). İncelenen ölçeklerin laboratuvar uygulamalarına dönük genel anlamda veri toplamaya yönelik olmadığına karar verilerek laboratuvar yeterlikleri ile ilgi öğretmen görüşlerini genel anlamda ölçecek bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu anlamda literatürden de yararlanılarak madde havuzu oluşturmak amacıyla, kapsayıcı 18 madde yazılarak bir taslak ölçek oluşturulmuştur.

Taslak ölçek formundaki maddeler üç biyoloji eğitimi alan uzmanına ve iki dil bilim uzmanına incelenmek üzere sunulmuş bu incelemede özellikle anlaşılabilirlik, kapsam ve cümle ayrımının doğruluk düzeyi üzerinde durulmuştur. Uzmanların önerileri doğrultusunda benzer olan ve araştırmanın amacına hizmet etmeyeceği düşünölen iki maddenin ölçek taslağından çıkarılmasına karar verilmiş yapılan eleştiri ve öneriler doğrultusunda yeniden düzenlenen ölçek 16 madde olarak ön deneme aşamasına hazır hale getirilmiştir.

Son hali verilen ölçek cevaplanabilme süresi ve anlaşılabilirliğinin tespiti için üç biyoloji öğretmenine ön deneme amaçlı uygulanmıştır. Uygulama sonunda 16 ölçek maddesinin yaklaşık 10 dakikada cevaplandırılabildeği tespit edilmiştir.

3.3.1.2. Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Madde havuzu oluşturma, uzman görüşü alma ve ön deneme aşamalarından geçirilen LYBÖ, geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yapılabilmesi amacıyla Diyarbakır il merkezindeki ortaöğretim kurumlarında görevli 92 biyoloji öğretmenine uygulanarak geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına geçilmiştir. Ölçeğin geçerliği için, içerik geçerliği ve yapı geçerliği çalışmaları yapılmıştır. İçerik geçerliği için ölçme amaçları ve bu amaçların gerektirdiği içeriği temsil edip edemeyeceği tartışılırken, yapı geçerliğinde ise, sonuçları ve sonuçların ne ile bağlantılı olduğunu açıklanmaya çalışılır (Tavşancıl, 2002). LYBÖ'nin içerik geçerliği için uzman görüşü alınmış olup, yapı geçerliğini belirlemek amacıyla SPSS istatistik programında faktör analizi, güvenirliğini belirlemek için ise Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı hesaplamaları yapılmıştır.

Ölçek örneklem büyüklüğünün yeterliliği için Kaiser- Meyer- Olkin (KMO) testi yapılmıştır. Test sonucunda KMO değeri ,848 olarak hesaplanmış, hesaplanan KMO değeri, çalışmadaki örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Ayrıca faktör analizinde evrendeki dağılımın normal olup olmadığının anlaşılması için Bartlett testi (Bartlett Test of Sphericity) uygulanmış $p=,000$ hesaplandığından sonuç anlamlı bulunmuştur (tablo 4). KMO değerinin, 60' tan yüksek ve Bartlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002).

Tablo 4. KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliği Ölçümü		,848
Barlett Testi	Yaklaşık Kay-kare	728,027
Sonuçları	Serbestlik derecesi	105
Anlamlılık düzeyi		,000

Madde analizi çalışmalarında, faktörün tanımladığı maddeyi ölçmesi için o faktörle olan ilişkisini gösteren faktör yük değerinin 0,45 ve daha yüksek olması tercih edilir. Ancak az sayıdaki madde için yük değeri 0,30'a kadar düşürülebileceği belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu gerekçeyle 0,30 faktör yük değeri temel alınarak ölçekten atılması gereken maddelerin olup olmadığını anlamak amacıyla LYBÖ'nin madde faktör yükleri incelenmiş, ölçekteki maddelerden faktör yük değeri 0,30 faktör yük değerinin altında olan 7. Madde çıkarılmış ve 15 maddelik bir ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan ölçekteki maddelerin faktör yük değerleri ,340 ile ,874 arasında değişmektedir (tablo 5).

Tablo 5. Ölçek Madelerine Ait Faktör Yük Değerleri

Madde numarası	Faktör yükü	Maddeler
10	,874	Biyoloji laboratuvarından yararlanma düzeyini yeterli bulma.
3	,821	Okul biyoloji laboratuvarında bulunan araç-gereçleri, programdaki deneyleri uygulayabilme açısından yeterli bulma.
1	,802	Okul biyoloji laboratuvarını, elektrik, su, aydınlatma, havalandırma sistemigibi donanımlar açısından yeterli bulma.
12	,765	Okul yöneticilerinden farklı laboratuvar uygulamaları için (ör. Gezi-gözlem) görülen desteği yeterli bulma.
13	,752	Diğer branş öğretmenleriyle, etkin laboratuvar uygulamaları için iş birliğinde bulunmayı yeterli bulma.
2	,743	Okul biyoloji laboratuvarını, ilk yardım malzemeleri, yangın söndürücü, alarm gibi güvenlik donanımları açısından yeterli bulma.
14	,678	MEB'in laboratuvar uygulamaları için düzenlediği hizmet içi kursları yeterli bulma
11	,657	Okul yöneticilerinin laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarlılıklarını yeterli bulma.
9	,600	Laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilmeyi yeterli bulma.
6	,537	Laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etmeyi yeterli bulma.
5	,496	Laboratuvar uygulama kılavuzlarındaki yönergeleri, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.
7	,471	Laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgisini yeterli bulma.
8	,400	Laboratuvar uygulama aşamaları ve bu aşamalardaki aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgisini yeterli bulma.
4	,369	Mevcut biyoloji ders programını, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.
15	,340	Alınmış olan hizmet öncesi eğitimi (Üniversite) laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.

Oluşturulan ölçeğin iç tutarlılığını hesaplamak için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı hesaplanmış, Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ,892 olarak bulunmuştur. Bu değer dikkate alındığında laboratuvar yeterlikleri belirleme ölçeğinin güvenilirliği yüksek bir ölçek olduğu söylenebilir.

3.3.2. Öğretmen Görüşme Formu

Araştırmada ikinci veri toplama aracı olarak görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. görüşme yapılacak biyoloji öğretmenlerinden daha sağlıklı bilgi almak için bir öğretmen görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme tekniğini kendi içinde yapılandırılmış, yarı-

yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşmeler olarak sınıflandırılmaktadır (Karasar, 2009). Görüşme için hazırlanan görüşme formu, gerekli araştırmalar yapıldıktan sonra, yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğı görüşme boyunca esneklik sağladığından nitel araştırmalarda tercih sebebidir. Bu teknikte araştırmacı görüşmeye başlamadan önce sormayı düşündüğü soruları içeren bir görüşme protokolü ya da formu hazırlayarak görüşmeye bağılı olarak değışik yan ya da alt sorular ve sondalar ile görüşmenin akışını etkileyebilir ve kişinin yanıtlarını daha da detaylandırmasını sağlayabilir (Türnüklü, 2000).

Görüşme formunun soruları yazılırken; kolay anlaşılabilen, yönlendirici olmayan, birbirinden farklı ve açık nitelikte olmalarına dikkat edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu ilkeler doğrultusunda hazırlanan görüşme formunda (Ek-2), öğretmenlere araştırmanın ne amaçla yapıldığını belirten bir giriş yapıldıktan sonra laboratuvar kullanımının önemi ve laboratuvar uygulamalarında yaşadıkları sıkıntılar ile ilgili görüşlerini almayı amaçlayan 4 soruya yer verilmiştir

3.3.2.1. Görüşmenin Geçerliğı

Hazırlanan görüşme formunun geçerliğı için; amaca ne derece hizmet ettiğı, anlaşılabilirliğı ve uygulanabilirliğini kontrol etmek amacıyla Dicle üniversitesi biyoloji öğretmenliğı bölümünde görevli üç alan uzmanının görüşlerine sunulmuştur. Uzmanların önerileri doğrultusunda görüşme formunda yer alan sorular yeniden sıralanmış ve ön uygulama amacıyla iki biyoloji öğretmeni ile yapılan görüşmede sınanmıştır. Uzman değılendirmeleri ve ön uygulama sonucu hazırlanan görüşme formunun “Öğretmenlerin laboratuvar uygulamalarına dönük düşüncelerini çok boyutlu olarak incelemeyi sağlayacak nitelikte” sorular içerdığı kanaatine varılmış böylece uzman görüşü ve katılımcı teyidi ile geçerlik sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca görüşme süreci geçerliğı etkileyen önemli bir etken olarak görüldüğünden öğretmenler ile yapılan görüşmeler bizzat araştırmacı tarafından gerçekleştirilerek görüşmenin geçerliğın sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece, olası veri kaybının önlenmesi ve verilerin araştırma sorularına uyumlu elde edilmesine çalışılmıştır (Türnüklü, 2000).

3.3.2.2. Görüşmenin güvenirliliği

Görüşmeden elde edilen verilerin güvenirliliğini belirlemek için, kodlayıcılar arası güvenirlilik belirleme yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntemde güvenirlilik hesaplaması, $\text{Güvenirlilik} = [\text{Görüş Birliği} / (\text{Görüş Ayrılığı} + \text{Görüş Birliği})] \times 100$ formülü kullanılarak yapılmaktadır (Stemler, 2001). Görüşme sonuçları, araştırmacı tarafından herhangi bir veri kaybına yol açmayacak şekilde yazıya dökülüp doküman haline getirildikten sonra görüşme dökümlerinin kopyası daha önce nitel çalışmada bulunmuş bir araştırmacıya verilerek çalışmayı yürüten ve daha önce nitel çalışmalarda bulunmuş araştırmacılar birbirlerinden bağımsız olarak, araştırma için hazırlanan kodlama anahtarında kodlamaya gitmişlerdir. Bu işlemden sonra araştırmacıların yapmış olduğu kodlamalar kontrol edilerek, Görüş birliği ve ayrılığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmacılar ilgili tema altında bulunan aynı kodu işaretlemişlerse görüş birliği, farklı kodu işaretlemişlerse görüş ayrılığına varacaklarından işlem sonucu yapılan kodlamaların yüzdelik değerleri hesaplanmıştır. Birinci ve ikinci araştırmacının belirlenmiş toplam 4 temada, 1. tema için vardıkları görüş birliği % 87,4, 2. tema için vardıkları görüş birliği % 84,2, 3. tema için vardıkları görüş birliği %83,3 ve 4. tema için vardıkları görüş birliği % 83,2 olup toplam görüş birliğinin % 84,5 olduğu hesaplanmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre, güvenirlilik hesaplamasındaki uyuşum yüzdesi %70 olduğunda güvenirlilik yüzdesine ulaşılmış kabul edilir.

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI

Geçerlik ve güvenirliliği sağlanan LYBÖ'ü örnekleme yer alan biyoloji öğretmenlerine uygulanmış ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler ile öğretmen görüşleri alınmıştır. Ölçek ve görüşme uygulamaları araştırmacı tarafından bizzat okullara gidilerek 30.02.2017 -30.03.2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Veri toplanması, hazırlanan LYBÖ'nin öğretmenlere uygulanması ve öğretmenlerle yüz yüze yapılan görüşmelerde görüşmecilerin not tutması şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada yapılan görüşmenin planlandığı biçimde yürütülebilmesi için görüşme formundan yararlanılmıştır. Böylece sorulacak sorulan bir plan dâhilinde sunulması ile alınan cevapların sağlıklı bir şekilde kayıt altına alınması sağlanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutu için belirlenen örnekleme yer alan öğretmenler ile görüşmeler yüz yüze yapılmış ve öğretmenlerin düşünceleri yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Ayrıca Karasar (2009), görüşmelerde olanaklar el verdiği sürece, birden çok görüşmecinin görev almasını önerdiğinden, araştırmacı kendisine not alma anlamında yardımcı olacak bir görüşmeci ile birlikte tüm görüşmelerini gerçekleştirmiştir.

3.5. VERİLERİN ANALİZİ

Nicel ve nitel yöntemlerle gerçekleştirilen araştırma sonucu elde edilen veriler birbirinden bağımsız olarak analiz edilmiştir.

3.5.1. Nicel Verilerinin Analizi

Araştırmanın nicel verilerini toplamak amacıyla uygulanan LYBÖ'ü 86 Biyoloji öğretmenine uygulanmış ve elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 24 programı kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tanımlayıcı bilgileri ile ilgili istatistiksel analizler için frekans, yüzde, aritmetik ortalama hesaplamaları kullanılırken, öğretmenlerinin laboratuvar yeterliklerine ilişkin görüşlerini ölçen maddelerden elde edilen veriler ise; frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamalarından yararlanılarak çözümlenmiştir.

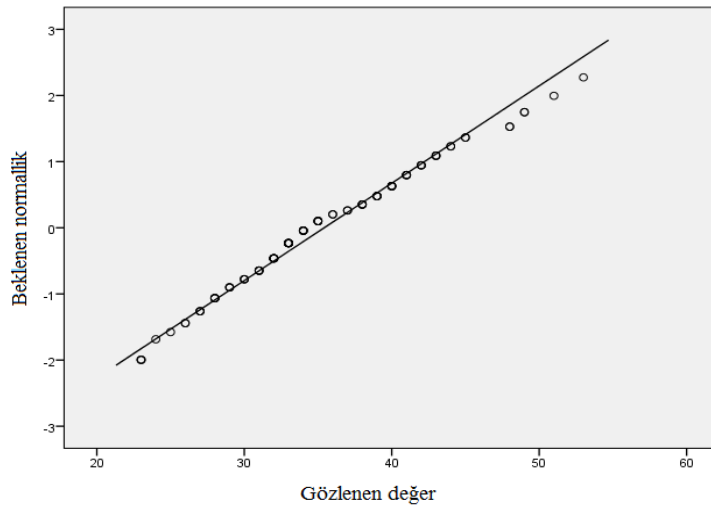
Ölçek dördümlü derecelendirme türünde hazırlandığından, ölçek maddelerinden elde edilen puanların hesaplanmasında; aralık sayısı seçenek sayısına bölünerek maddelerden alınan puan aralığı belirlenmiştir ($3/4=0,75$) (Kaptan,1998). Buna göre 1.00- 1.74 için “Kesinlikle yetersiz” , 1.75- 2.49 için “Yetersiz”, 2.50- 3.24 için “Yeterli” ve 3.25- 4.00 için “Kesinlikle yeterli” puan şeklinde hesaplanarak öğretmenlerin ölçekten alabileceği en yüksek ve düşük puanlar hesaplanmıştır. Öğretmenlerin ölçekten almış oldukları puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kolmogorov- Smirnov testi, çarpıklık ve basıklık katsayıları ve normal dağılım grafiği'nden (Q-Q plot) yararlanılmıştır. Test sonucu elde edilen sonuçlar tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Ölçek Puanlarına Ait Tek Örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları İle Çarpıklık Ve Basıklık Katsayıları

Değerler	Ölçek puanları		
N	86	Standart Hata	
Normal Parametreler	X	35,418	,732
	Ss	6,795	
	Çarpıklık	,359	,260
	Basıklık	,-288	,514
Kolmogorov-Smirnov	Z	,094	
	P	,056	

Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda anlamlılık değerinin ,056 olması ($p > ,05$) ve çarpıklık (skewness) katsayısının standart hatasına bölümünün 1,38 olarak hesaplanması ölçek puanlarının normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2011). Normal dağılım için başvuru bir başka yöntem olan Q-Q dağılım grafiği şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1. Ölçek Puanlarına Ait Q-Q Dağılım Grafiği



Şekil 1 incelendiğinde ölçekten elde edilen puanların normal dağılım doğrusu üzerinde veya bu doğruya oldukça yakın oldukları yani normal dağılımdan pek fazla sapmadıkları görülmektedir.

Bu sonuçlara bağlı olarak biyoloji öğretmenlerinin cinsiyet ve mezun olunan kurum değişkenlerine göre laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin karşılaştırılmasında, bu değişkenlerde iki kategori bulunduğu ve ölçek verileri normal dağılım gösterdiğinden bağımsız örneklem t- testinden, okul türü ve hizmet süresi değişkenlerine göre laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerin karşılaştırılmasında ise değişkenlerde ikiden fazla kategori bulunduğu ve ölçek verileri normal dağılım gösterdiğinden, tek yönlü varyans analizi (Anova) testinden yararlanılmıştır. Tek yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı fark bulunan durumlarda ise çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testine başvurulmuştur.

3.5.2. Nitel Verilerinin Analizi

Araştırmanın nitel verilerinin analizinde betimsel ve içerik analizi birlikte kullanılmıştır. Betimsel analizde elde edilen veriler görüşülen öğretmenlerden elde edildiği şekilde değiştirilmeden alıntılar şeklinde aktarılırken içerik analizinde ise elde edilen verilere bağlı oluşturulan tema ve kodların hangi sıklıkla tekrar ettiği frekans olarak verilerek genel bir bakış açısı sunulmaya çalışılmıştır.

Araştırma verileri, Yıldırım ve Şimşek (2011) tarafından önerilen, verilerin kodlanması, temaların bulunması, araştırma verilerinin organize edilmesi ve tanımlanması ve bulguların yorumlanması basamakları izlenerek analiz edilmiştir. Görüşmeler sonucu elde edilen veriler yazılı döküman haline getirildikten sonra tüm dökümanlar incelenerek bir kod listesi oluşturulmuştur. Kodlama, işlemeyi kolaylaştırmak amacıyla, verilerin amaca uygun bir biçimde kısa, basit ve açık sembollerle ifade edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2009). Elde edilen veriler kodlandıktan sonra birbirine benzer olan kodlar bir araya getirilerek bir üst grubu oluşturacak temalar altında toplanmıştır. Kodlar kümesinden oluşturulan ve tanımlanan bu temalar organize edilip alt başlıklar halinde yorumlanmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine cevap aramak üzere nicel ve nitel veri çözümlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Nicel Bulgular

Bu alt başlıkta araştırmanın nicel verileri ile ilgili bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1.1. Laboratuvar Yeterlikleriyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Laboratuvar yeterlikleriyle ilgili biyoloji öğretmenlerinin görüşlerini ölçen ölçeğe ilişkin maksimum ve minimum puanlar ile aritmetik ortalama ve standart sapma puanı tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. LYBÖ’ne İlişkin Puanların Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

	N	Min. Puan	Ölçek Orta Puanı	Max. Puan	X	Ss
Ölçeğin Tümü	86	15	37,5	60	35,4	0,73

Tablo 7’de görüldüğü gibi laboratuvar yeterliklerine ilişkin biyoloji öğretmenlerinin görüşlerini ölçen ölçekten alınabilecek en düşük puan 15, en yüksek puan 60, ölçek ortalama puanı ise 37,5’tir. Öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanın ortalaması(35,4) ölçek orta puanı olan 37,5’den düşük olduğu için labotatuvar yeterlikleri ile ilgili öğretmen görüşlerinin düşük düzeyde kaldığı görülmektedir.

Biyoloji öğretmenlerinin LYBÖ’deki görüşleri tablo 8’ de verilmiştir.

Tablo 8. Biyoloji Öğretmenlerinin LYBÖ'deki Görüşlerine İlişkin Bulgular

ÖLÇEK MADDELERİ	Kesinlikle Yeterli		Yeterli		Yetersiz		Kesinlikle Yetersiz		Aritmetik Ortalam	Standart Sapma
	f	%	f	%	f	%	f	%		
1. Okul biyoloji laboratuvarını, elektrik, su, aydınlatma, havalandırma sistemi gibi donanımlar açısından yeterli bulma.	9	10,5	40	46,5	23	26,7	14	16,3	2,51	0,89
2. Okul biyoloji laboratuvarını, güvenlik donanımları açısından yeterli bulma.	6	6,9	26	30,2	28	32,7	26	30,2	2,13	0,93
3. Okul biyoloji laboratuvarında bulunan araç gereçleri, programdaki deneyleri uygulayabilme açısından yeterli bulma.	2	2,3	25	29,1	33	38,4	26	30,2	2,03	0,83
4. Mevcut biyoloji ders programını, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.	4	4,6	49	57,0	22	25,6	11	12,8	2,53	0,77
5. Laboratuvar uygulama kılavuzlarındaki yönergeleri, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.	2	2,3	15	17,5	50	58,1	19	22,1	2,00	0,70
6. Laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etmeyi yeterli bulma.	10	11,6	48	55,9	24	27,9	4	4,6	2,74	0,72
7. Laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgisini yeterli bulma.	9	10,5	74	86,1	3	3,4	0	0,0	3,06	0,36
8. Laboratuvar uygulama aşamaları ve bu aşamalarda aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgisini yeterli bulma.	5	5,8	22	25,6	59	68,6	0	0,0	2,80	0,52
9. Laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilmeyi yeterli bulma.	9	10,5	54	62,8	22	25,6	1	1,1	2,82	0,61
10. Biyoloji laboratuvarından yararlanma düzeyini yeterli bulma.	2	2,3	16	18,6	29	33,7	39	45,3	1,77	0,83
11. Okul yöneticilerinin laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarlılıklarını yeterli bulma.	3	3,4	31	36,1	33	38,4	19	22,1	2,20	0,82
12. Okul yöneticilerinden farklı laboratuvar uygulamaları için görülen desteği yeterli bulma.	2	2,3	24	27,9	26	30,2	34	39,6	2,02	0,82
13. Diğer branş öğretmenleriyle, etkin laboratuvar uygulamaları için iş birliğinde bulunmayı yeterli bulma.	5	5,8	30	34,9	39	45,4	12	13,9	2,32	0,78
14. MEB'in laboratuvar uygulamaları için düzenlediği hizmet içi kursları yeterli bulma	0	0,0	12	13,9	46	53,5	28	32,6	1,81	0,65
15. Alınmış olan hizmet öncesi eğitimi laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.	0	0,0	28	32,6	17	19,8	41	47,6	2,60	0,55

Tablo 8’ de görüldüğü gibi “ Okul biyoloji laboratuvarını, elektrik, su, aydınlatma, havalandırma sistemi gibi donanımlar açısından yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %10,5’i kesinlikle yeterli, %46,7’si yeterli, %26,7’si yetersiz ve %16,3’ü kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%57,2) okul biyoloji laboratuvarını, elektrik, su, aydınlatma, havalandırma sistemi gibi donanımlar açısından yeterli buldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Okul biyoloji laboratuvarını, ilk yardım malzemeleri, yangın söndürücü, alarm gibi güvenlik donanımları açısından yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %6,9’u kesinlikle yeterli, %30,2’si yeterli, %32,7’si yetersiz ve %30,2’si kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%62,9) okul biyoloji laboratuvarını güvenlik donanımları açısından yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Okul biyoloji laboratuvarında bulunan araç gereçleri, programdaki deneyleri uygulayabilme açısından yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %2,3’ kesinlikle yeterli, %29,1’i yeterli, % 38,4’ü yetersiz ve %30,2’si kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%68,6) okul biyoloji laboratuvarında bulunan araç gereçleri, programdaki deneyleri uygulayabilme açısından yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Mevcut biyoloji ders programını, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %4,6’sı kesinlikle yeterli, %57,0’ı yeterli, %25,6’sı yetersiz ve %12,8’i kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%61,6) mevcut biyoloji ders programını, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli buldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Laboratuvar uygulama kılavuzlarındaki yönergeleri, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %2,3’ü kesinlikle yeterli, %17,5’i yeterli %58,1’ yetersiz ve %22,1 kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%80,2) laboratuvar uygulama kılavuzlarındaki yönergeleri, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etmeyi yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %11,6’sı kesinlikle yeterli, %55,9’u yeterli, %27,9’u yetersiz ve %4,6’sı kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%67,5) laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etmeyi yeterli buldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgisini yeterli bulma” görüşüne öğretmenlerin %10,5’i kesinlikle yeterli, %86,1’i yeterli ve %3,4’ü yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%96,6) laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgisini yeterli buldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Laboratuvar uygulama aşamaları ve bu aşamalardaki aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgisini yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %5,8’i kesinlikle yeterli, %25,6’sı yeterli ve %68,6’sı yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%68,6) laboratuvar uygulama aşamaları ve bu aşamalardaki aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgilerini yetersiz buldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilmeyi yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %10,5’i kesinlikle yeterli, %62,8’i yeterli, %25,6’sı yetersiz ve %1,1’i yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%73,3) laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilmeyi yeterli buldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Biyoloji laboratuvarından yararlanma düzeyini yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin % 2,3’ü kesinlikle yeterli, %18,6’sı yeterli, %33,7’si yetersiz ve %45,3’ü kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu veriler göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%79) biyoloji laboratuvarından yararlanma düzeylerini yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Okul yöneticilerinin laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarlılıklarını yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %3,4’ü kesinlikle yeterli, %36,1’i yeterli, %38,4’ü yetersiz ve %22,1’i kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%60,5) okul yöneticilerinin

laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarlılıklarını yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Okul yöneticilerinden farklı laboratuvar uygulamaları için görülen desteği yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %2,3’ kesinlikle yeterli, %27,9’u yeterli, %30,2’si yetersiz ve %39,6’sı kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%69,8) okul yöneticilerinden farklı laboratuvar uygulamaları için görülen desteği yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Diğer branş öğretmenleriyle, etkin laboratuvar uygulamaları için iş birliğinde bulunmayı yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin %5,8’i kesinlikle yeterli, %34,9’u yeterli, %45,4’ yetersiz ve %13,9’u kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%59,3) diğer branş öğretmenleriyle, etkin laboratuvar uygulamaları için iş birliğinde bulunmayı yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“MEB’in laboratuvar uygulamaları için düzenlediği hizmet içi kursları yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin % 13,9’u yeterli, %53,5’i yetersiz ve %32,6’sı kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%86,1) MEB’in laboratuvar uygulamaları için düzenlediği hizmet içi kursları yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

“Alınmış olan hizmet öncesi eğitimi (niversite) laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma” görüşüne, öğretmenlerin % 32,6’sı yeterli, %19,8’i yetersiz ve % 47,6’sı kesinlikle yetersiz şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmenleri çoğunluğunun (%67,4) alınmış olan hizmet öncesi eğitimi (niversite) laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulmadıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

4.1.2. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Cinsiyete Bağlı Bulguları

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinde cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin değerler tablo 9’de verilmiştir.

Tablo 9. LYBÖ’nin Öğretmen Cinsiyetlerine Bağlı t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	Ss	t	P
Kadın	35	32,857	6,743	3,032	0,003
Erkek	51	37,176	6,310		

Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini anlamak için yapılan t-testi sonucunda cinsiyetler arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir ($t= 3,032$; $p< ,05$). Erkek öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması ($X = 37,176$) kadın öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamasından ($X = 32,857$) yüksektir. Bu bulguya göre erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre laboratuvarları daha yeterli buldukları anlaşılmaktadır.

4.1.3. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Mezun Olunan Kurumlara Bağlı Bulguları

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinde mezun oldukları kurumlara göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin değerler tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. LYBÖ’nin Öğretmenlerin Mezun Oldukları Kurumlara Bağlı t-Testi Sonuçları

M.O.Kurum	N	X	Ss	t	P
Eğitim Fakültesi	76	35,802	6,699	1,454	0,150
Fen E. Fakültesi	10	32,500	7,168		

Öğretmenlerin mezun oldukları kurumlara göre laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini anlamak için yapılan t-testi sonucunda mezun olunan kurumlara göre anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($t= 1,454$; $p> ,05$). Eğitim fakültelerinden mezun öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması $X = 35,802$, Fen edebiyat fakültelerinden mezun öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması $X = 32,500$ 'dür. Bu bulguya göre mezun olunan kurum değişkeninin öğretmenlerin laboratuvar yeterlikleri ile ilgi görüşlerinde bir farklılığa nedene olmadığı anlaşılmaktadır.

4.1.4. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Hizmet Süresine Bağlı Bulguları

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinde hizmet sürelerine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin değerler tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Dağılımı ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Hizmet süresi	N	X	Ss	Homojenlik Testi		Tek Yönlü ANOVA	
				Levine	P	F	P
1-5 yıl	6	35,17	7,27				
6-10 yıl	27	35,48	6,32				
11-15 yıl	30	35,43	7,83	,565	,689	,035	,998
16-20 yıl	19	35,63	6,54				
21 ve üzeri yıl	4	34,25	4,57				

Öğretmenlerin hizmet sürelerine göre laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini anlamak için için yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda hizmet süresine göre anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($F= ,035$; $p >,05$). Bu bulguya göre hizmet süresi değişkeninin öğretmenlerin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini etkilemediği anlaşılmaktadır.

4.1.5. Biyoloji Öğretmenleri Laboratuvar Yeterlik Görüşlerinin Çalıştıkları Okul Türüne Bağlı Bulguları

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinde çalıştıkları okul türüne göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin değerler tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Öğretmenlerin Çalıştıkları Okul Türüne Göre Dağılımı ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Okul Türü	N	X	Ss	Homojenlik Testi		Tek Yönlü ANOVA	
				Levine	P	F	P
Anadolu Lisesi	31	38,22	5,82	,548	,651	18,8	,000
Fen Lisesi	10	43,80	4,44				
A. İmam Hatip Lise	15	32,20	5,35				
A. Mesleki Teknik Lise	30	31,33	6,79				

Öğretmenlerin çalıştıkları okul türüne göre laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini anlamak için yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda okul türlerine göre anlamlı fark olduğu görülmüştür ($F=18,8$; $p <,05$).

Anlamlı farkın hangi alt gruplar arasında olduğunu anlamak için çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testi uygulanmış ve sonuçlar tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13. Ölçek puanlarının Okul Türüne Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek İçin Yapılan Scheffe Testi Sonuçları

Okul türü (i)	Okul türü (j)	X	Ss	P
Anadolu liseleri	Fen liseleri	-5,574	1,935	,047
	Anadolu imam hatip l.	6,025	1,673	,007
	Anadolu mesleki ve teknik l.	6,892	1,362	,000
Fen liseleri	Anadolu liseleri	5,574	1,935	,047
	Anadolu imam hatip l.	11,600	2,172	,000
	Anadolu mesleki ve teknik l.	12,466	1,943	,000
Anadolu imam hatip l.	Anadolu liseleri	-6,025	1,673	,007
	Anadolu imam hatip l.	-11,600	2,172	,000
	Anadolu mesleki ve teknik l.	,866	1,682	,966
Anadolu mesleki ve teknik l.	Anadolu liseleri	-6,892	1,362	,000
	Fen liseleri	-12,466	1,943	,000
	Anadolu imam hatip l.	-,866	1,682	,966

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili ölçek puanlarının okul türü değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan scheffe testi sonucunda Anadolu liseleri ile Fen liseleri arasında Fen liselerinin lehine istatistiksel olarak ($P < ,05$) anlamlı bir farklılık saptanırken, Anadolu liseleri ve Fen liseleri ile Anadolu imam hatip ve Anadolu mesleki teknik liseleri arasında Anadolu imam hatip ve Anadolu mesleki teknik liselerinin aleyhine istatistiksel olarak ($P < ,05$) anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer alt gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P > ,05$). Bu bulguya göre okul türü değişkeninin öğretmenlerin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini etkilediği, Fen liselerindeki öğretmenlerin Anadolu liselerindeki öğretmenlere göre ve bu iki gruptaki öğretmenlerin ise kalan diğer gruplardaki öğretmenlere göre laboratuvarları daha yeterli buldukları anlaşılmaktadır.

4.2. Nitel Bulgular

Bu alt başlıkta araştırmanın nitel kısmını oluşturan öğretmen görüşmeleri ile elde edilen verilerle ilgili bulgulara yer verilmiştir. Nitel bulgular alt amaçlar doğrultusunda sıralanmıştır:

4.2.1. Laboratuvar Yönteminin Öneme İlişkin Bulgular

1. *Alt Amaç:* Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yönteminin önemi konusunda düşünceleri nelerdir?

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yönteminin öneme ilişkin görüşleri tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 14. “Laboratuvar Yönteminin Önemi” Temasıyla İlgili Yapılan Kodlamaya İlişkin Bulgular

A.Laboratuvar Yönteminin Önemi	N
A1. Biyoloji öğretimi için önemlidir.	11
A2. Yapararak-yaşayarak öğrenme sağlar.	11
A3. Kalıcı öğrenmeler sağlar.	10
A4. Öğrenci ilgisini çeker, merak uyandırır.	8
A5. Öğrenci katılımını sağlar.	5
A6. Sınıf yönetimine yardımcı olur.	5
A7. Avantajlı ve üstün yönleri vardır.	5
A8. Ders işlemeyi zevkli kılar.	5
A9. Soyut kavramları somutlaştırarak aktarmaya yarar.	2
A10. Hedef davranışlara daha kolay ulaştırır.	1
A11.Öğrencileri daha disiplinli çalışmaya sevk eder.	1

Tablo 14'te görüldüğü gibi laboratuvar yönteminin önemi teması ile ilgili kodlama incelendiğinde öğretmenlerin tamamı olan 11'i “biyoloji öğretimi için önemlidir” ve “yapararak-yaşayarak öğrenme sağlar” şeklinde görüş bildirirlerken, 10'u “kalıcı öğrenmeler sağlar” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Yine aynı temadaki kodlamaların incelenmesine devam edildiğinde, öğretmenlerin 8'i “öğrenci ilgisini çeker merak uyandırır”, 5'i “öğrenci katılımını sağlar”, “sınıf yönetimine yardımcı olur”, “avantajlı ve üstün yönleri vardır” ve “ders işlemeyi zevkli kılar” şeklinde görüş bildirirlerken, 2'si “soyut kavramları somutlaştırarak aktarmaya yarar”, 1'i “hedef davranışlara daha kolay ulaştırır” ve “öğrencileri daha disiplinli çalışmaya sevk eder” şeklinde görüş bildirdiği anlaşılmaktadır.

Laboratuvar yönteminin, biyoloji öğretimine uygun bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Ben şahsen laboratuvara bağlı uygulamalar ile öğrencilerin bilgiyi direkt yaşayarak, daha iyi öğrenmeler sağladıklarını bu yüzdende biyoloji öğretimi açısından önem arz ettiğini düşünüyorum” (öğretmen 3).

“Biyoloji öğretimi açısından laboratuvar yöntemini çok önemli buluyorum çünkü fen alanları içinde laboratuvarda işlenmeye en müsait alanın biyoloji olduğunu düşünüyorum. Çünkü biyolojinin hemen her konusu tecrübe etmeye müsait” (Öğretmen 6)

Laboratuvar yönteminin, yaparak-yaşayarak öğrenme sağlayan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Bu yöntemde öğrenciler işlenen konuyu, düzenlenen deneyler aracılığıyla yaparak yaşayarak öğrendiklerinden konu daha iyi pekiştirilip öğrenilmiş olur” (Öğretmen 5).

“Bu yöntemle ders işlendiği zaman öğrenci öğretilmek istenen olayı veya kavramı birebir görerek yaşayarak doğruluğunu ispat ederek daha net şekilde görür” (Öğretmen 8).

Laboratuvar yönteminin, kalıcı öğrenmeler sağlayan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Bu yöntemi, öğrencilerin konuyu kendi başlarına yaparak öğrenmelerini sağladığı için işlenen konuyu daha kalıcı kıldığına inanıyorum” (Öğretmen 7).

“İşlenen konuların laboratuvar ortamında deneylerle desteklenmesi, bu konuların iyice pekiştirilip daha kalıcı öğrenilmesini sağladığını düşünüyorum” (Öğretmen 9).

Laboratuvar yönteminin, öğrenci ilgisini çeken merak uyandıran bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Yöntemi, öğrencilerin öğrendikleri bilgiler daha kalıcı kılmaya yarayan, merak uyandırıcı, başarmanın söz konusu olduğu ve bu yönü ile öğrencilerin derse daha bir ilgi duymalarını sağlayan etkin bir yöntem olarak görmekteyim” (Öğretmen 11).

“Deney yapmaya çalıştığımızda öğrencilerim daha bir meraklı ve ilgili oluyor buda ders işlemeyi daha zevkli kılıyor” (Öğretmen 7).

Laboratuvar yönteminin, öğrenci katılımı sağlayan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Bu yöntemde öğrenciler alıcı değil uygulayıcı olduklarından, daha kalıcı öğrenir ve daha yoğun katılım gösterirler” (Öğretmen 2).

“Yöntemi, farklı düzenlemeler sağlayabilmesi ve öğrenci ilgi ve katılımını sağlaması açısından diğer yöntemlerden üstün nitelikte olduğunu düşünüyorum” (Öğretmen 3)

Laboratuvar yönteminin, sınıf yönetimine yardımcı olan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Bu yöntemin uygulamalarına olan öğrenci ilgi ve merakı yüzünden sınıf kontrolü daha iyi sağlanmaktadır” (Öğretmen 4).

“Laboratuvar yöntemi ile ders işlemek, uygulamalı öğrenme fırsatı sunması sebebiyle öğrenmeyi zevkli kılacağından öğrencilerin ilgisini çeker ve ders işleme işini kolay kılar” (Öğretmen 10).

Laboratuvar yönteminin, avantajlı ve üstün yönleri olan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Biyoloji dersinin aktarımında farklı öğretim yöntemlerinden yararlanıyor olsam da bu yöntemlerin bire bir uygulamaya bağlı öğretim kadar etkili olmadığını düşünüyorum.

Anlatılan ile yaşanan arasında fark olduğundan, yaşananna dayalı laboratuvar yönetiminin bu anlamda avantajlı bir yöntem olduğunu belirtmek istiyorum” (Öğretmen 2)

“Yöntemin bilgiyi, dokunarak görerek çok sayıda duyu organıyla işleyerek öğretme gibi avantajlı ve üstün yanları vardır” (Öğretmen 9).

Laboratuvar yönteminin, ders işlemeyi zevkli kılan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Laboratuvar uygulamalarımız çok sık olmasada bu yöntem ile ders işlemeye çalıştığımızda, öğrenciler meraklı ve ilgili olduğundan dersler daha zevkli işlenmektedir” (Öğretmen 4).

“Laboratuvarda deneylerle ders işlemeyi heyecan verici ve zevkli buluyorum. Çünkü deney yapmaya çalıştığımızda, öğrencilerim daha bir meraklı ve ilgili oluyor. Buda ders işlemeyi daha zevkli kılıyor” (Öğretmen 7).

Laboratuvar yönteminin, soyut kavramları somutlaştırarak aktarmaya yarayan bir yöntem olduğunu ifade eden bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Biyoloji dersi içerdiği bazı soyut kavramlardan dolayı laboratuvar aracılığıyla işlenmeli aksi takdirde öğrenmeler kalıcı olmaz. Bu yöntem, öğrencilere öğrendiklerini somutlaştırarak görme ve uygulama fırsatı sunduğundan önemli buluyorum” (Öğretmen 4).

“Biyoloji dersi, yapısı gereği hayatı ilgilendiren birçok konu barındırmakta ve bu konular genellikle soyut kavramlar içermektedir. Bu dersin laboratuvar ile beraber işlenmesi içerdiği karmaşık soyut kavramların, somut materyallerle anlatılmasını ve pekiştirilerek daha kalıcı hale gelmesini sağladığına inanıyorum” (Öğretmen 10).

Laboratuvar yönteminin, hedef davranışlara daha kolay ulaştıran bir yöntem olduğunu ifade eden öğretmen görüşüne ait örnek aşağıda verilmiştir:

“Laboratuvar yöntemini özellikle hedef davranışlara daha kestirme yollardan ulaşmayı sağladığından önemli buluyorum” (Öğretmen 3)

Laboratuvar yönteminin, öğrencileri daha disiplinli çalışmaya sevk eden bir yöntem olduğunu ifade eden öğretmen görüşüne ait örnek aşağıda verilmiştir:

“Bu yöntemle ders işlemenin sonucu öğrenciler daha bir disiplinli çalışmalarını gerektiğini anlıyor. Çünkü bir laboratuvar çalışması yaparken, öğrenciler düzenlenecek deneyi yapabilmek için sağlanması gereken bazı şartların olduğu bilincine varıyor” (Öğretmen 8).

4.2.2. Laboratuvar Uygulamalarında Yaşanan Sıkıntılara İlişkin Bulgular

2. *Alt Amaç:* Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılar ile ilgili biyoloji öğretmenlerinin düşünceleri nelerdir?

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara ilişkin görüşleri tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15. “Laboratuvar Uygulamalarında Yaşanan Sıkıntılar” Temasıyla İlgili Yapılan Kodlamaya İlişkin Bulgular

B.Laboratuvar Uygulamalarında Yaşanan Sıkıntılar	N
B1. Laboratuvar araç- gereçleri yetersizdir.	11
B2. Sınıfların öğrenci sayısı laboratuvar için fazladır.	9
B3.Laboratuvarın güvenlik donanımları yetersizdir.	7
B4.Lab. yöntemi zaman aldığından uygulandığında müfredat yetiştirilemez.	7
B5. Laboratuvarda bulunan araç gereçler eskidir.	6
B6. Uygulama yapılmadığından öğretmende bilgi kaybı yaşanmaktadır.	5
B7. Laboratuvar uygulamaları öğretmen inisiyatifine bırakılmıştır.	5
B8. Okul idarecileri laboratuvar ihtiyaçlarına duyarsız kalmaktadır	4
B9. Laboratuvar ayrı ders olarak işlenmemektedir.	3
B10. Okul laboratuvarları denetlenmemektedir.	1
B11. Laboratuvar yöntemi için öğrenci hazırbulunuşluluğu yetersizdir.	1

Tablo 15’te görüldüğü gibi, Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılar teması ile ilgili kodlama incelendiğinde öğretmenlerin tamamı olan 11’i “laboratuvar araç-gereçleri yetersizdir” şeklinde görüş bildirirlerken, 9’u “sınıfların öğrenci sayısı laboratuvar için fazladır” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Yine aynı temadaki kodlamaların incelenmesine devam edildiğinde, öğretmenlerin 7’si “laboratuvarın güvenlik donanımları yetersizdir” ve “yöntem zaman aldığından uygulandığında müfredat yetiştirilemez”, 6’sı “laboratuvarda bulunan araç gereçler eskidir” şeklinde görüş bildirirlerken, 5’i “uygulama yapılmadığından öğretmende bilgi kaybı yaşanmaktadır” ve “laboratuvar uygulamaları öğretmen inisiyatifine bırakılmıştır”, 4’ü “Okul idarecileri araç gereç temininde duyarsız kalmaktadır”, 3’ü “laboratuvar ayrı ders olarak işlenmemektedir” ve 1’i “okul laboratuvarları denetlenmemektedir” ve “yöntem için öğrenci hazırbulunuşluluğu yetersizdir” şeklinde görüş bildirdiği anlaşılmaktadır.

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, laboratuvar araç-gereç yetersizliğini gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Laboratuvar uygulamaları ile ilgili en büyük sıkıntımız laboratuvar araç gereçlerinin eksikliği, programda yer alan birçok deneyi bu yüzden gerçekleştiriyorum. Bazen bu sıkıntıyı giderebilmek adına okul dışından örnek getirdiğim oluyor” (Öğretmen1).

“Temel sıkıntımız malzeme eksikliği. Bu durum yapılan çalışmalarımızı olumsuz etkiliyor. Tüm öğrencilere yetmeyen malzemenin oluşu,sınıf çoğunluğunu çalışmaların dışında tutuyor” (Öğretmen 9).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, sınıfların öğrenci sayısını laboratuvar için fazla oluşunu gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Öğrenci sayımız fazla olduğundan laboratuvarımız tüm öğrenciler ile deney yapabilmemize olanak tanımıyor. Laboratuvarın fiziki anlamda yetersiz oluşu laboratuvar ile ilgili planlar yapmamızı engelliyor” (Öğretmen 4).

“Okulumuzun laboratuvarı mekan olarak sınırlı, sınıfların öğrenci mevcudu fazla olduğundan öğrencilere yetmiyor. Dersi bu laboratuvarda işlemeye kalktığımızda birçok öğrenciye ulaşamıyorum” (Öğretmen 7).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, laboratuvarın güvenlik donanımlarının yetersizliğini gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Güvenlik anlamında da laboratuvarımız çok yetersiz, örneğin yangın merdivenine uzak bir konumda yer alıyor. Laboratuvarda bulunan ve çoğunun kullanım tarihi geçmiş kimyasallar korunaklı dolaplarda değil” (Öğretmen 6).

“Güvenlik noktasında birebir yaşadığım bir sıkıntı olmadı ancak laboratuvarda bazı zararlı kimyasallar mevcut, öğrencilerin bizden habersiz temasları gibi durumları düşününce tedirginlik yaşıyorum. Ayrıca eldiven, koruyucu gözlük gibi malzeme hiç olmadığından kimyasalları barındıran deneylerden çoğunlukla kaçınıyorum” (Öğretmen 8).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, yöntem zaman alıcı bulan ve uygulandığında müfredatın yetiştirilemeyeceğini gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Zaten kalabalık olan sınıflarımızla en basit bir deneyi hakkıyla uygulamaya çalışırsam, bunun için 3-4 ders saati gerekecektir. Bunu da yapmaya kalkışırsam müfredatı yetiştiremeyeceğimden, programda yer alan bir çok deney uygulamasından vazgeçiyorum” (Öğretmen 3).

“Müfredat çok konu barındırdığından dolayı, müfredatı yetiştireceğiz diye zaman alıcı bulduğumuz uygulamaları mecburen ihmal ediyoruz” (öğretmen 11).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, laboratuvarında bulunan araç gereçlerin eski oluşunu gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Diğer okullarla kıyaslandığında, bulunduğum okulun laboratuvar durumu daha iyi ancak yine de araç-gereç noktasında eksiklerimiz var. Çünkü laboratuvar yeterince önemsenmediğinden araç gereç kolay kolay yenilenmiyor. Mevcut olan araçların çoğu eski tarihli olduğundan işlevsiz haldeler” (Öğretmen 5)

“Laboratuvar uygulamalarında araç-gereç kullanımı noktasında sıkıntı yaşadığımız oluyor bu öğretmenden ziyade, öğretmenin kullandığı araçların sonuca ulaştırıcı nitelikten yoksun olacak kadar eski olmasından kaynaklanıyor” (Öğretmen 8).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, uygulama yapılmadığından öğretilerde oluşan bilgi kaybını örnek gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Araç gereç kullanımına dönük ciddi sıkıntımın olduğunu düşünmüyorum, ancak yeterli uygulamada bulunmamaya bağlı araç kullanma pratiğimin azaldığına inanıyorum” (Öğretmen 3).

“Laboratuvardan yeterince yararlanmama sonucu, yöntemin gerektirdiği bilgi ve becerilerimizdeki azalmayı, laboratuvar uygulamaları ile ilgili sıkıntılara ayrı bir örnek olarak gösterebilirim” (Öğretmen 8).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, laboratuvar uygulamalarının öğretmen inisiyatifine bırakılmış olmasını gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Deneylerin uygulanıp uygulanmaması tamamıyla öğretmen inisiyatifine bırakılmış olduğundan, müfredatı yetiştirmek amacıyla programda yer alan deney uygulamalarından çoğunlukla vazgeçerek ilgili konuyu farklı yöntemlerle işliyorum” (Öğretmen 3).

“Laboratuvar uygulamaları tamamen öğretmen inisiyatifine bırakılmış olup öğretmenlerin çoğu müfredatı yetiştirmeyi gerekçe göstererek laboratuvar uygulamalarından kaçınmaktadır” (Öğretme 9).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, okul idarecilerinin laboratuvar ihtiyaçlarına duyarsız kalmasını gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Bazen okul idaresinden gezi-gözlem veya ihtiyaç duyulan araçlar gibi farklı taleplerimiz olduğunda, idareden güvenlik veya kaynak sıkıntısı gibi gerekçelerle olumsuz cevaplar aldığımız oluyor” (Öğretmen 3).

“Okul idarecileri, laboratuvar ihtiyaçlarına yönelik taleplerimize karşı iyi niyetli ancak, ellerinden pek fazla bir şey geldiğini sanmıyorum. Çünkü, herhangi bir talebimiz olduğunda karşılayamayacaklarını dile getirmekte ve taleplerimize duyarsız kalmaktadırlar” (Öğretmen 7).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, laboratuvarın ayrı ders olarak işlenmemesini gerekçe gösteren bazı öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Dersi laboratuvar da işlemeye çalıştığımızda, zamanımız yetmiyor ve konuları yetiştiremiyoruz. Bu anlamda laboratuvar derslerinin alandan bağımsız ve zorunlu olması gerektiğini düşünüyorum” (Öğretmen 7).

“Eskiden biyoloji dersi ile laboratuvar dersi ayrı ayrı işleniyordu sanırım müfredatı yetiştirme kaygısıyla bu dersler birleştirildi. Uygulama zorunluluğu da olmayınca, diğer yöntemlere göre daha zahmetli görülen laboratuvar çalışmaları, öğretmenlerce suistimal edilmeye başlandı” (Öğretmen 9).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, okul laboratuvarlarının denetlenmemeyişini gerekçe gösteren öğretmen görüşüne ait örnek aşağıda verilmiştir:

“Laboratuvar uygulamalarına dönük herhangi bir müfettiş denetiminin olmayışı da bana göre öğretmenlerin bu yöntemi göz ardı etmelerine yol açıyor” (Öğretmen 3).

Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntılara, Yöntem için öğrenci hazır bulunuşluğunun yetersiz oluşunu gerekçe gösteren öğretmen görüşüne ait örnek aşağıda verilmiştir:

“Bu yöntemle ilgili öğretmenlerden ziyade öğrencilerden kaynaklı sıkıntıların olduğunu düşünüyorum. Çünkü farklı yöntem ve tekniklerle ders işlemeye çalıştığımızda öğrencilerin hazır bulunuşluğu yetmediğinden sıkıldıkları oluyor” (Öğretmen 8).

4.2.3. Hizmet İçi Eğitimlere İlişkin Bulgu ve Yorumlar

3. Alt Amaç: Laboratuvar uygulamaları açısından verilen hizmet içi eğitimler ile ilgili biyoloji öğretmenlerinin düşünceleri nelerdir?

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarına ilişkin hizmet içi eğitimler ile ilgili görüşleri tablo 16’da sunulmuştur

Tablo 16. “Hizmet İçi Eğitim” Temasıyla İlgili Yapılan Kodlamaya İlişkin Bulgular

C. Hizmet içi eğitim	N
C1. Güvenlik ve ilk yardıma dönük hizmet içi eğitim verilmelidir.	11
C2. Laboratuvar dönük hiç hizmet içi eğitim almadım.	10
C3. Laboratuvar teknikleri ile ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir.	5
C4. Hizmet içi eğitimlerde yeni gelişmeler takip edilmelidir.	3
C5. Hizmet içi eğitimlere katılım zorunlu olmalı ve sınanmalıdır.	2
C6. Laboratuvar ihtiyaçları giderilerek hizmet içi eğitim verilmelidir.	2

Tablo 16’da görüldüğü gibi Hizmet içi eğitim teması ile ilgili kodlama incelendiğinde öğretmenlerin tamamı olan 11’i “güvenlik ve ilk yardıma dönük hizmet içi eğitim verilmelidir” şeklinde görüş bildirirken, 10’u “laboratuvar ile ilgili hiç hizmet içi eğitim almadım” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Yine aynı temadaki kodlamaların incelenmesine devam edildiğinde, öğretmenlerin 5’i “laboratuvar teknikleri ile ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir”, 3’ü “hizmet içi eğitimlerde yeni gelişmeler takip edilmelidir” ve 2’si ise “bu eğitimlere katılım zorunlu olmalı ve sertifikaya bağlanmalıdır” ve “laboratuvar ihtiyaçları giderilerek hizmet içi eğitim verilmelidir” şeklinde görüş bildirdiği anlaşılmaktadır.

Hizmet içi eğitim ile ilgili, güvenlik ve ilk yardıma dönük hizmet içi eğitim verilmelidir şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Güvenlik ve ilk yardımla ilgili eğitimleri ise kesinlikle zorunlu buluyorum. Okullarda her an her türlü kazaların yaşanması söz konusu, bu anlamda sadece laboratuvar dönük değil tüm eğitim faaliyetlerinde bulunan öğretmen hatta diğer personelin hizmet içi gereksinimlerinin giderilmesi gerektiğini düşünüyorum” (Öğretmen 2).

“Güvenlik ve ilkyardım herkesin bilmesi gereken konulardır. Çünkü, aileler çocuklarını bize emanet ediyor. Bu noktada yaşanabilecek herhangi bir olumsuzluğa müdahale edebilmek önemli” (Öğretmen 7).

Hizmet içi eğitim ile ilgili, laboratuvara dönük hiç hizmet içi eğitim almadım şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Farklı eğitim uygulamalarına dönük hizmet içi eğitim aldığımız oluyor ancak hem genelde hem de özel olarak laboratuvar uygulamalarına dönük eğitim araçlarının etkin kullanımı, oluşabilecek olumsuzluklara karşı güvenlik ve ilk yardım eğitimleri gibi konularda maalesef eğitim almadım” (Öğretmen 10).

“Laboratuvar uygulamalarına dönük hizmet içi eğitimleri gerekli buluyorum. Meslek hayatım boyunca zaman zaman hizmet içi eğitimlerimiz oldu ancak laboratuvar uygulamalarına dönük hiç hizmet içi eğitim almadım” (Öğretmen 8).

Hizmet içi eğitim ile ilgili, laboratuvar teknikleri ile ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Uygulama derslerinde etkin anlatım ve materyallerin verimli kullanılması noktasında hizmet içi eğitim almayı isterim” (Öğretmen 1).

“Araç gereç kullanımı ve dersin işlenişi ile ilgili zaman zaman sıkıntı yaşadığım oluyor bu anlamda hizmet içi eğitim almayı isterim” (Öğretmen 4).

Hizmet içi eğitim ile ilgili, hizmet içi eğitimlerde yeni gelişmeler takip edilmelidir şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Yeni laboratuvar uygulamaları ve kullanılan araçlar anlamında biraz geç haberdar oluyoruz. Eğitim sisteminde laboratuvar uygulamalarına yönelik yapılan her türlü yeniliklerden erken haberdar olmak anlamında hizmet içi eğitimleri önemli buluyorum” (Öğretmen 5)

“Öğretmenlerin günümüz koşullarına uygun kalitede eğitim verebilmesi için, öncelikle bu koşullara bağlı düzenlenecek hizmet içi eğitimlere tabi tutulmaları gerektiğini düşünüyorum” (Öğretmen 10).

Hizmet içi eğitim ile ilgili, hizmet içi eğitimlere katılım zorunlu olmalı ve sınanmalıdır şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Düzenlenecek hizmet içi eğitimlerin, zorunluve geniş katılımlarla gerçekleştirilmesi gerekir. Ayrıca bu katılımların sonucunda yapılacak sınamalar ile laboratuvar uygulamalarına yönelik daha sağlıklı sonuçların elde edileceğine inanıyorum” (Öğretmen 5).

“Hizmet içi eğitimler verilecekse bu eğitimlere katılım zorunlu ve sertifika şartına bağlı olmalı, ayrıca bu sertifikaları alan öğretmenler belirlenmiş birkaç proje ile sınanmalı, bu projeleri başarı ile gerçekleştiren öğretmenler, laboratuvar araç gereçleri anlamında ödüllendirilmeli diye düşünüyorum” (Öğretmen 3).

Hizmet içi eğitim ile ilgili, laboratuvar ihtiyaçları giderilerek hizmet içi eğitim verilmelidir şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Hizmet içi eğitimler düzenlenecekse, öncelikle laboratuvar ihtiyaçları giderildikten sonra bu eğitimler düzenlenmeli, aksi takdirde öğretmenler uygulamalarda bulunacak ortam bulamayacaklarından, verilen bu eğitimler amacına ulaşamayacaktır” (Öğretmen1).

“Laboratuvar uygulamalarına dönük hizmet eğitim ihtiyacımın olduğunu düşünüyorum ancak bu eğitimlerden önce laboratuvar ihtiyaçlarımın giderilmesi bu aşamada birinci önceliğim” (Öğretmen 4).

4.2.4. Üniversite Eğitime İlişkin Bulgu ve Yorumlar

3. *Alt Amaç:* Laboratuvar uygulamalarına ilişkin üniversite eğitimleri ile ilgili biyoloji öğretmenlerinin düşünceleri nelerdir?

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarına ilişkin üniversite eğitimleriyle ilgili görüşleri tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. “Üniversite Eğitimi” Temasıyla İlgili Yapılan Kodlamaya İlişkin Bulgular

D.Üniversite Eğitimi	N
D1. Üniversite laboratuvarları araç-gereç anlamında yetersizdir.	10
D2. Üniversitede verilen teorik bilgi yeterlidir.	6
D3. Üniversite sınıf öğrenci sayıları laboratuvar için fazladır.	6
D4. Akademisyen ve öğrenciler laboratuvar yöntemini önemsemiyor.	6
D5.Laboratuvarlarda yeterli pratik yapılamıyor.	5
D6. Akademisyenler uygulamalı ders işlemekten kaçınmaktadır.	4
D7. Laboratuvara dönük akademisyen eksikliği söz konusudur.	3
D8. Her dersin özel laboratuvarı bulunmamaktadır.	2
D9. Laboratuvara dönük yeterli kaynak bulunmamaktadır.	1

Tablo 17’de görüldüğü gibi Üniversite eğitimi teması ile ilgili kodlama incelendiğinde öğretmenlerin tamamına yakını olan 10’u “üniversite laboratuvarları araç-gereç anlamında yetersizdir” şeklinde görüş bildirirlerken, 6’sı “üniversitede verilen teorik bilgi yeterlidir”, “Sınıfların öğrenci sayısı laboratuvar için fazladır” ve “akademisyen ve öğrenciler laboratuvar yöntemini önemsemiyor” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Yine aynı temadaki kodlamaların incelenmesine devam edildiğinde, öğretmenlerin 5’inin “laboratuvarlarda yeterli pratik yapılamıyor”, 4’ünün “akademisyenler uygulamalı ders işlemekten kaçınmaktadır” , 3’ünün “laboratuvara dönük akademisyen eksikliği söz konusudur”, 2’sinin “her dersin özel laboratuvarı bulunmamaktadır” ve 1’inin “laboratuvara dönük yeterli kaynak bulunmamaktadır” şeklinde görüş bildirdiği anlaşılmaktadır.

Üniversite eğitimi ile ilgili, üniversite laboratuvarları araç-gereç anlamında yetersizdir şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Laboratuvarlar araç gereç anlamında yetersiz kaldığından yeterli uygulamalarda bulunamıyorduk” (Öğretmen 3)

“Üniversitelerimizdeki laboratuvar koşullarının, okullarımızdaki koşullardan pek farklı olmadığını düşünüyorum. Orada yaşadığımız sıkıntıların başını araç gereç eksikliği çekiyordu” (Öğretmen 6).

Üniversite eğitimi ile ilgili, üniversitede verilen teorik bilgi yeterlidir şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Üniversitede, alan bilgisine dönük yeterli teorik eğitimin verildiğini düşünüyorum. Ancak uygulamalar bazında aynı şeyi söylemem mümkün değil” (Öğretmen 2).

“Üniversitede almış olduğum eğitimi teorik anlamda yeterli buluyorum, fakat özellikle laboratuvara dönük aktarım teknikleri, planlama, etkin düzenlemeler yapma ve özellikle laboratuvar yönetimi gibi konulara yüzeysel olarak değinildiğini düşünüyorum” (Öğretmen 4).

Üniversite eğitimi ile ilgili, sınıfların öğrenci sayısı laboratuvar için fazladır şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Hemen her dersin üniversitede laboratuvar uygulamaları olurdu. Ancak okullarımız gibi üniversite laboratuvarlarımızda yeterli donanımda olmadığından ve sınıflarımız kalabalık olduğundan laboratuvara sığmadığımız ve laboratuvar derslerini sağlıklı işleyemediğimizi hatırlıyorum” (Öğretmen 2).

“Sınıflar kalabalık olduğundan üniversite laboratuvarları, öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını karşılayamıyordu” (Öğretmen 9).

Üniversite eğitimi ile ilgili, akademisyen ve öğrencile laboratuvar yöntemini önemsemiyor şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Laboratuvar anlamında okulların yetersiz oluşu, ciddi bir eğitim gerektirmiyor diye düşünüyorum. Hatta üniversite hocaları ve öğretmen adayları bu durumun farkında olduklarından, laboratuvara dönük eğitimlere yeterince önem vermiyorlar” (Öğretmen 7).

“Öğretmen adayları ve akademisyenlerin bu yöntemi önemseyebilmesi için uygulamalar için, tüm koşulların sağlanması, uygulamaların planlanmasından sonuçlanmasına kadar tüm işlemlerin öğretmen adayları tarafından yürütüldüğü ve sınamaların iyi yapıldığı düzenlemelere gidilmeli diye düşünüyorum” (Öğretmen 10).

Üniversite eğitimi ile ilgili, laboratuvarlarda yeterli pratik yapılamıyor şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Ders dönem içinde yapılan deneyler sınırlıydı bu durum öğretmen adaylarının uygulamaya yönelik yeterli pratiğe sahip olmalarını engelliyordu” (Öğretmen 8).

“Deney çalışmalarının kısıtlı koşullardan kaynaklı yeterince yapılamaması gibi, laboratuvar uygulamaları ile ilgili üniversite eğitimimiz boyunca karşılaştığımız sıkıntılar olduğunu düşünüyorum” (Öğretmen 11).

Üniversite eğitimi ile ilgili, akademisyenler uygulamalı ders işlemekten kaçınmaktadır şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“Öğretmen adayları üniversite eğitimlerinde olaya sınıf geçme gözüyle baktıklarından ve atanmaya dönük yapılan sınavlara odaklandıklarından üniversite hocaları bu yöntemle ders işlemede isteksiz davranıyorlardı” (Öğretmen 3).

“ Hocaların, öğrenci sayısı fazlalığından kaynaklı yöntem ile ders işlemeye olan isteksizliğinden dolayı üniversite eğitiminde farklı uygulamalara pek yer verilmiyordu ve eğitim klasik yöntemlerle yürütülüyordu” (Öğretmen 6).

Üniversite eğitimi ile ilgili, laboratuvara dönük akademisyen eksikliği söz konusudur şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

“ Laboratuvar uygulamalarında, genellikle tek kişi olan akademisyenin sınıfı kontrol edemediği ve konuyu hızlıca işlemeye çalıştığı zamanlar oluyordu” (Öğretmen 2).

“Akademisyen sayısı ve laboratuvar koşullarının sınırlılığında dolayı uygulamalar hızlıca geçiştiriliyordu. Bu konuda önlemler alındığı takdirde daha etkili sonuçların alınabileceği kanaatindeyim” (Öğretmen 8).

Üniversite eğitimi ile ilgili, her dersin özel laboratuvarı bulunmamaktadır şeklinde görüş bildiren öğretmenlerin görüşlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

“Üniversite’de işlediğimiz her dersin laboratuvar dersi ayrı işlenirdi ancak tüm laboratuvar dersleri aynı laboratuvarda işlenirdi yani derslere göre özel hazırlanmış laboratuvarlar yoktu” (Öğretmen 5).

“Tüm derslerin aynı laboratuvarlarda kısıtlı araçlarla işleniyor oluşu gibi, laboratuvar uygulamaları ile ilgili üniversite eğitimimiz boyunca karşılaştığımız sıkıntıların olduğunu düşünüyorum” (Öğretmen 11)

Üniversite eğitimi ile ilgili, üniversitelerde laboratuvara dönük yeterli kaynak bulunmamaktadır şeklinde görüş bildiren öğretmen görüşüne ait örnek aşağıda verilmiştir:

“Ben üniversiteden mezun olalı 20 yıldan fazla oluyor o dönem bize verilen eğitimler hep ezbere dayalıydı ve inanılmaz derecede kaynak sıkıntısı vardı” (Öğretmen 1).

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini belirlemeye dönük uygulanan yeterlik belirleme ölçeği ve öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilen veriler incelenmiştir. Laboratuvar yeterlikleri belirleme ölçeği sonuçları, labotatuvar yeterlikleri ile ilgili araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin görüşlerinin düşük düzeyde kaldığı görülmekte ve öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucu bunun birbirinden farklı birden çok sebebinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu araştırmanın konusu ile ilgili daha önce farklı araştırmalar yapılmış olup, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile daha önce yapılmış olan araştırma sonuçları karşılaştırıldığında benzer bazı sonuçların var olduğu anlaşılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yöntemini öğrenci ve öğretmenler açısından önemli bir yöntem olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Daha önce yapılmış olan çalışmalar öğretmenlerin bu yöntemi, ders işlenişinde etkin buldukları, bilimsel olayları ve kavramları öğretmek için gerekli buldukları, problem çözmek için fırsatlar sunan el becerilerini geliştiren bir yöntem olarak gördükleri belirtilmektedir (Erten, 1993; Akdeniz, Çepni ve Azar 1998; Kocakülah ve Kocakülah, 2001; Uluçınar ve diğ., 2004).

Biyoloji öğretmenlerinin mevcut laboratuvarlarını fiziki donanım açısından kısmen yeterli, güvenlik ve araç-gereç gibi donanımlar açısından ise yetersiz buldukları bu araştırma sonuçlarından anlaşılmaktadır. Bu durum eğitim kurumlarının bu anlamda var olan sıkıntılarının devam ettiği şeklinde yorumlanabilir. Zira bu anlamda daha önce yapılmış olan çalışmalar okul laboratuvarlarının benzer sıkıntılarının alduğunu ortaya koymaktadır (Çepni, Akdeniz ve Ayas, 1995; Kaya ve Gürbüz, 2002; Yaman ve Öner, 2003; Dindar ve Yaman, 2003; Baran ve Doğan, 2004; Uluçınar, Cansaran ve Karaca, 2004)

Bununla beraber bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Biyoloji öğretmenlerinin yeterli laboratuvar uygulamalarında bulunmadıkları anlaşılmaktadır.

Bunda, laboratuvarlarda bulunan araç-gereçlerin yetersiz ve eski oluşları, sınıf mevcutlarının fazla oluşuna bağlı laboratuvarlara sığmama ve müfretadı yetiştirme kaygısı gibi faktörlerin etkili olduğu öğretmenlerle yapılan görüşmelerde elde edilen sonuçlardan anlaşılmaktadır. Bu bulgular daha önce yapılmış olan benzer çalışmalardan elde edilen bulgulara paralellik göstermektedir (Öztaş ve Özay, 2004; Ocak, Kıvrak ve Özay, 2005; Ekici, 2002a).

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmenleri verilen hizmet içi eğitimleri yetersiz bulmakta ve hizmet içi eğitim taleplerinin olduğu nitel bulgulardan da anlaşılmaktadır. Akar (2007), Ülke genelinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirdiği araştırmada, öğretmenlerin hizmetiçi eğitim ihtiyaçları arasında bölgesel farklılıklar bulunduğuna işaret etmekte, hizmet içi eğitim ihtiyacı noktasında Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde görevli öğretmenlerin aleyhinde bir durumun söz konusu olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, hizmet içi eğitimlere katılan öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, hizmet içi eğitimler düzenlenirken öğretmen ihtiyaçlarının göz ardı edilerek düzenlendiği ve bu nedenle yapılan çalışmaların etkili olmadığı belirtilmiştir. Öğretmenler, etkinliklerin az sayıda, kısıtlı katılımlarla ve katılım taleplerinin değerlendirilmediği şekilde düzenlendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, Büyük, Demir ve Erol (2010) yaptıkları araştırma sonucu, araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük bölümünün daha önce laboratuvar çalışmalarına dönük herhangi bir hizmet içi eğitim almadıklarını tespit etmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmenleri, laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etmeyi, laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgisini ve laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilmeyi yeterli buldukları tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmenlerin laboratuvar yöntemine ilgili olduklarını ve bu yönetime dönük olumlu tutumlarının olduğunu göstermekte olup daha önce yapılmış olan çalışmalarda, öğretmenlerin laboratuvar ile ders işlemeye dönük olumlu tutum içinde olduklarını belirtmektedir (Ekici, 2002a; Nuhoğlu ve Yalçın, 2004; Yıldız, Aydoğdu, Akpınar ve Ergin, 2006; Yenice, Balım ve Aydın, 2008).

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmenlerinin, laboratuvar uygulama aşamaları ve bu aşamalardaki aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgilerini yetersiz buldukları anlaşılmaktadır. Bu durum, Öğretmenlerin bu anlamda var olan

yetersizliklerinin giderilmesine dönük yeterli hizmet içi eğitim kurslarının düzenlenmemesine bağlanmakta olup, Ekici (2002b)'nin de yapmış olduğu araştırmada benzer bir durumdan söz edilmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmenleri, okul yöneticilerinin laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarlılıklarını ve farklı laboratuvar uygulamalarına verdikleri desteği yeterli bulmamaktadır. Bu durumun, farklı etkinlikler için okulların yeterli bütçelerinin olmaması ve bu uygulamalarda yaşanabilir riskli durumların olmasından kaynaklandığı bu araştırmanın nitel bulgularından anlaşılmaktadır. Cemaloğlu (2002), okul yöneticileri öğretmen ilişkilerini eğitimi etkileyen önemli bir faktör olarak görmekte, okul yöneticilerinin öğretmen çalışmalarına katılım göstermeleri ve destek vermelerinin öğretimde verimliliği artıracakını belirtmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmenleri almış oldukları üniversite eğitimini laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulmadıkları anlaşılmaktadır. Bu durum araştırmanın nitel bulgularından da anlaşılacağı üzere üniversitelerdeki eğitimin öğretmenlerce yetersiz bulunması, laboratuvar yöntemine dönük yeterli eğitimin alınmamış olması, laboratuvar koşullarının yetersizliği ve yeterli laboratuvar uygulamalarının yapılmayışı gibi etkenlere bağlanmaktadır. Daha önce yapılmış olan çalışmalarda da, öğretmenlerin üniversite eğitimleri sırasında uygulamalı eğitim ile ilgili sıkıntılar yaşadığını, laboratuvar yöntemi ile ilgili konularda eğitim almadıkları belirtilmektedir (Nakiboğlu ve Sarıkaya, 2000; Nakiboğlu, 2000; Öztaş ve Özay, 2004).

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre laboratuvarları daha yeterli buldukları anlaşılmaktadır. Bu durumun araştırmanın yapıldığı ve laboratuvar koşulları daha iyi olan Fen ve Anadolu liselerinde görevli öğretmenlerin, tamamıyla erkek öğretmenlerden oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, mezun olunan kurum değişkeninin öğretmenlerin laboratuvar yeterlikleri ile ilgi görüşlerinin belirlenmesinde belirleyici olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durumun, öğretmenlerin mezun olduğu kurumlar farklı olsada bu kurumlardan almış oldukları derslerin aynı olmasından kaynaklandığı şeklinde

yorumlanabilir. Zira Akpınar, Ünal ve Ergin (2005), birbirinden farklı alanlardan mezun olmuş öğretmenler ile yürüttükleri araştırmada, öğretmenlerin farklı alanların kendi alanlarına yakın konularını öğretmede istekli olduklarını ve bu anlamda kendilerini yeterli hissettiklerini ortaya koymuştur.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, hizmet süresi değişkeninin biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini etkilemediği anlaşılmaktadır. Büyük, Demir ve Erol (2010), “Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi” adlı çalışmalarında benzer bir sonuç elde etmiş olup, öğretmenlerin mesleki kıdemlerine bağlı olarak laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, çalıştıkları okul türü değişkenin, öğretmenlerin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerini etkilediği, Fen liselerindeki öğretmenlerin Anadolu liselerindeki öğretmenlere göre ve bu iki gruptaki öğretmenlerin ise kalan diğer gruptaki öğretmenlere göre laboratuvarları daha yeterli buldukları anlaşılmaktadır. Bu durumun, Fen liseleri ve Anadolu liselerinin laboratuvar donanımları açısından diğer lise türlerine göre daha iyi durumda olmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir. Ekici (2002a), tarafından gerçekleştirilen “Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmada laboratuvar imkanları iyi olan okullarda görev yapan öğretmenlerin laboratuvar dersine karşı daha olumlu tutum içinde olduklarını ve laboratuvar uygulamalarında bulunmaya daha istekli olduklarını göstermiştir.

BÖLÜM VI

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlilikleri ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla nicel ve nitel boyutlu yürütülen bu araştırmadan elde edilen bulgulara bağlı olarak, araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yöntemini önemli buldukları, laboratuvarları elektrik, su, aydınlatma, havalandırma sistemi gibi donanımlar açısından yeterli bulma, biyoloji ders programını laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma, laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etme, laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgilerini yeterli bulma ve laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilme anlamında olumlu görüşlere sahip oldukları söylenebilir.

Biyoloji öğretmenlerinin LYBÖ'den almış oldukları puan ortalamalarının (35,4) ölçek ortalama puanından (37,5) düşük kalması, araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin düşük düzeyde kaldığını göstermektedir. Nitekim araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin laboratuvarları; deney araç-gereçleri, güvenlik donanımları ile deney uygulama kılavuz ve yönergeleri açısından yetersiz buldukları araştırmanın nicel ve nitel bulgularından anlaşılmaktadır.

Yine araştırma bulgularına bağlı olarak, katılım gösteren biyoloji öğretmenlerinin biyoloji laboratuvarından yeterince yararlanamadıkları, laboratuvar uygulama aşamaları ve aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgilerini yetersiz buldukları, okul yöneticilerini laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarsız buldukları, laboratuvar uygulamaları için diğer branş öğretmenleriyle iş birliğinde bulunmadıkları, MEB'in laboratuvar uygulamaları için düzenlediği hizmet içi kursları ve laboratuvar uygulamaları açısından aldıkları üniversite eğitimlerini yetersiz buldukları söylenebilir.

Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin mezun olunan kurum ve hizmet süresi değişkenlerinden etkilenmediği, ancak cinsiyet ve okul türü değişkenlerinden etkilendiği, erkek öğretmenlerin yeterlik

görüşlerinin kadın öğretmenlerden daha yüksek düzeyde olduğu, Fen liselerinde çalışan öğretmenlerin yeterli görüşlerinin Anadolu liselerinde çalışan öğretmenlerin yeterli görüşlerinden daha yüksek olduğu ve bu iki alt grupta yer alan öğretmenlerin yeterli görüşlerinin ise Anadolu imam hatip ve Anadolu mesleki ve teknik liselerde çalışan öğretmenlerin yeterli görüşlerine göre daha yüksek olduğu araştırma bulgularına bağlı olarak söylenebilir.

6.2. ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak biyoloji laboratuvar yeterliklerinin sağlanması ve ilerde yapılacak araştırmalara dönük olarak şunlar önerilebilir:

1. Biyoloji laboratuvar uygulamalarının sağlıklı yürütülebilmesi için tüm ortaöğretim kurumlarında bulunan fen laboratuvarlarının ihtiyaçları programa uygun şekilde acilen belirlenip giderilmelidir.

2. Eğitimin fırsat eşitliği ilkesi gereği ortaöğretim kurumlarının birbirinden farklı olan laboratuvar koşulları denk duruma getirilmelidir.

3. Biyoloji müfredatının gözden geçirilerek amaca uygun, detaydan arındırılmış bir hale getirilmesi sağlanmalı, laboratuvar için gerekli uygulama ders saatlerinin teorik ders saatlerinden bağımsız programlanması sağlanmalıdır.

4. Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar uygulamaları için için ihtiyaç duydukları hizmet içi eğitimlerin içeriği öğretmen önerileri doğrultusunda belirlenmeli ve öğretmenler düzenlenen bu kurslara katılım için teşvik edilmelidir.

5. Okulların laboratuvar koşulları ve uygulamaları ile ilgili yapılan rutin denetimler ihmal edilmemelidir.

6. Üniversiteler ile milli eğitim bakanlığı, öğretmen yetiştirme anlamında var olan diyalog kanallarını geliştirmelilerdir.

7. Üniversitelerin öğretmen yetiştiren fakültelerinde yeterli laboratuvar uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için bu fakülte laboratuvarlarının tam teşekküllü hale getirilmesi sağlanmalıdır.

8. Eğitim ve Fen Edebiyat Fakültelerin laboratuvar yeterlikleri farklı araştırmalarla incelenebilir.

9. Başka ülkeler ile ülkemizin okul laboratuvar koşulları karşılaştırmalı incelenebilir.



KAYNAKLAR

- Akar, E.Ö. (2007). Biyoloji Öğretmenlerinin Hizmet içi Eğitim İhtiyaçları ve Gözlemlenen Bölgesel Farklılıklar. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32(143), 68-79.
- Akaydın, G., Güler, M. H. & Mülayim, H. (2000). Liselerimizin Biyoloji Laboratuvar Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 1-4.
- Akbayın, H. & Hevedanlı, M. (2006). Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Başarı, Hatırda Tutma ve Derse Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 21-31.
- Akdeniz, A.R., Çepni, S. & Azar, A. (1998, Eylül). Fizik Öğretmen Adayların Laboratuvar Kullanım Becerilerini Geliştirmek için Bir Yaklaşım, III. Ulusal Fen Bilimleri Eitimi Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon.
- Akdeniz, A. R., Ayas, A. & Çepni, S. (1994). Fen Bilimleri Eğitiminde laboratuvarın Yeri Önemi (II): Laboratuvar Uygulamalarında Amaçlar ve Yaklaşımlar. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 205, 7-12.
- Akkuş, H. & Kadayıfçı, H. (2007). “Laboratuvar Kullanımı” Konulu Hizmet İçi Eğitim Kursu İle İlgili Bir Değerlendirme. Gazi Üniversitesi *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 179-193.
- Akpınar, E., Ünal, G. & Ergin, E. (2005). Farklı Alanlardan Mezun Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları. *Milli Eğitim Dergisi*, 33(168), 202–212.
- Ayas, A., Çepni, S. & Akdeniz, A. R. (1994). Fen Bilimleri Eğitiminde laboratuvarın Yeri Önemi (I). *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 204, 21-24.

- Aydoğdu, C. (1999). Kimya Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlüklerin Saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 30-35
- Balcı, A. (1997). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Ankara: Bilgisayar Yayıncılık.
- Baran, Ş. & Doğan, S. (2004), Erzurum İl Merkezindeki Liselerin Biyoloji Laboratuvarlarının araç ve gereçleri bakımından durumu. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 23-33.
- Baran, Ş., Doğan, S. & Yalçın M. (2002). Üniversite Biyoloji Öğrencilerinin Öğrenimleri Sırasında Edindikleri Bilgileri Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 89-96.
- Bayrak, Ç & Ağaoğlu, E. (1999). <http://docplayer.biz.tr/9097328-Laboratuvar-uygulamaları-ve-fenogretiminde-guvenlik-cilt-3-unite-15-24-anadolu-universitesi-acikogretim-fakultesi.html> adresinden 18 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- 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), 342-349.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, E.Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (4.bs). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA.
- Büyüköztürk, Ş., (2002), Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/kuey/article/download/5000050785/5000048032>. Adresinden 15 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Canel, M. (1995). *Laboratuvar Güvenliği. (Kimya Laboratuvarlarında Güvenli Çalışma)*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.
- Cemaloğlu, N. (2002). Öğretmen performansının artırılmasında okul yöneticisinin rolü. *Milli Eğitim Dergisi*, 153-154.

- Cerrah, L. & Ayas, A., (2003). Meslek liselerinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları problemler: biyoloji ve sağlık bilgisi öğretim programına bir bakış. *Milli Eğitim Dergisi*, 159. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/159/dogan.htm2003. Adresinden 12 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Coştu, B., Ayaş, A., Çalık, M., Ünal, S. & Karataş, F.Ö. (2005). Fen Öğretmen Adaylarının Çözelti Hazırlama ve Laboratuvar Malzemelerini Kullanma Yeterliklerinin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 65-72.
- Çepni, S., Akdeniz, A. R. & Ayas, A. (1995). Fen Bilimleri Eğitiminde laboratuvarın Yeri Önemi (III): Ülkemizde Laboratuvar Kullanımı ve Bazı Öneriler. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 206, 24-28.
- Çepni, S., Gökdere, M. & Şan M. (2001, Eylül). İl İlçe ve Köy İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi kavramlarının anlaşılma düzeylerinin belirlenmesi, Yeni bin yılın başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Çepni, S., Kaya, A. & Küçük, M. (2005). Fizik Öğretmenlerinin Laboratuvarlara Yönelik Hizmet içi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 181-196.
- Dikmenli, M., Türkmen, L. & Çardak, O. (2002, Eylül). Üniversite Öğrencilerinin Biyoloji Laboratuvarlarında Mikroskop Çalışmaları ile İlgili Alternatif Kavramlar, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Eğitim Fakültesi, Ankara.
- Dindar, H. & Yaman, S. (2003). İlköğretim Okulları Birinci Kademe Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 167-176.
- Doğan, S., Sezek, F., Yalçın, M., Kıvrak, E., Usta Y. & Ataman, A. Y., (2003). Biyoloji öğrencilerinin laboratuvar çalışmalarına ilişkin tutumları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 1-26.

- Ekici, G. (2002). Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (BÖLDYTÖ). *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 62-66.
- Ekici, G. (2002a). Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. http://fedu.metu.edu/ufbmek/5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t20.pdf adresinden 13 şubat 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Ekici, G. (2002b). Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvar Derslerinde Öğretmenlerinden Bekledikleri Öğretim Yönetimi Davranışları. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16, 49-60.
- Ekici, G. (2009). Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar Kullanımı Öz-yeterlik Algılarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 25-35.
- Ergün, M. & Özdaş, A. (1997). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. İstanbul: Kaya Matbaacılık
- Erten, S. (1993). Biyoloji Laboratuvarlarının Önemi ve Laboratuvarlarda Karşılaşılan Problemler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 315-330.
- Fidan, N. & Erden, M. (1993). *Eğitime giriş* (3.bs). Ankara: Meteksan Matbaacılık.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). How to design and evaluate research in education (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Garnett, P.J. & Garnett, P.J. (1995). Refocussing the chemistry lab: A case for laboratory based in vestigations. *Australian Sciece Teachers Journal*, 41(2), 26-33.
- Grene, M. & Depew, D. (2004). *The philosophy of biology: an episodic history* (1rd ed.). New York: Cambridge Universty press.
- Griffin, L. R., Hart, P. E. & Correiro, E. E.(2008) .A Constructivist Approach to Inquiry Based Learning: A TUNEL Assay for the Detection of Apoptosis in Check Cells. *American Biology Teacher* 70(8), 457-460.http://www.nabt.org/websites/institution/File/pdfs/american_biology_teacher/200070-08-0457.pdfadresinden 20 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.

- Hamurcu, H. (1998). Fen Derslerinde Güvenlik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 29-32.
- Hodson, D. (1990). A Critical Look At Practical Work In School Science. *School ScienceReview*, 70 (256), 33-40.
- Hofstein, A. & Lunetta V. N. (1982). The Role of theLaboratory in ScienceTeaching: Neglected Aspects of Research. *Review of Educational Research*, 52(2), 201-217.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Ankara: Tekışık Matbaası.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: MEB Yayınları.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, E. & Gürbüz, H. (2002). Lise ve Meslek Lisesi Öğrencilerinin Biyoloji Öğretiminin Sorunlarına İlişkin Görüşleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 11-21.
- Kaya, A., Çepni, S. & Küçük, M. (2004). Fizik Öğretmenlerinin Laboratuvarlara Yönelik Hizmet içiihtiyaçlarıiçin Bir Program Geliştirme Çalışması.*Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 41-56.
- Kocakulah, M. S. & Kocakulah, A. (2001, Eylül). İlköretim Fen Eitiminde Yapılan Deneysel Çalmalar ile ilgili Öretmenlerin Görüleri, Yeni Binyılın Ba&nda Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Koray, Ö., Yaman, S. & Altunçekiç, A. (2004, Temmuz). Yaratıcı ve Eleştirel Düşünmeye Dayalı Laboratuvar Yönteminin Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı, Problem Çözme ve Laboratuvar Tutum Düzeylerine Etkisi, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Köksal, M. S. (2008). Biyoloji Öğretmenliği Bölümü Öğrencileri ve Mezunlarının 3,5+1,5 Yıllık Uygulama, Alan Bilgisi Boyutları ve Öğretmenlik Mesleğinin Nitelikleri

Üzerine Etkileriyle İlgili Görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 267-280.

Lyman, P. & Varian, H.R. (2003). How much information? Technical report UC Berkeley 2003, Retrived January 05 2017, from <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/.html>.

Magner, A. (2002). *History of the Life Sciences* (3rd ed.). New York: Marceldekeer Inc.

MEB (2007). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı. Ankara.

Nakiboğlu, C. (2000, Mayıs). Derslerinde Laboratuvarı Etkin Kullanabilen Kimya Öğretmeni Yetiştirme Modeli, II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu, Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Çanakkale.

Nakiboğlu, C. & Sarıkaya, Ş. (2000). Kimya Öğretmenlerinin Derslerinde Laboratuvar kullanmalarına Mezun Oldukları Programın Etkisi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 8(1), 95-106.

Nuhoglu, H., & Yalçın, N. (2004). Fizik laboratuvarına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının fizik laboratuvarına yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5(2), 317-327.

Ocak, İ., Kıvrak, E. & Özay, E. (2005). Biyoloji Laboratuvarlarının Önemi ve Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Problemlerin Öğretmen Görüşlerine Dayanılarak Tespiti (Erzurum İl Örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 65-75.

Oral, B. (2014). Öğretmenin Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (5), <http://dergipark.gov.tr/esosder/issue/6119/82096>, adresinden 11 Şubat 2017 tarihinde edinilmiştir.

Özbaş, G. & Soran, H. (1993). Devlet liseleri, özel liseler ve anadolu liselerindeki biyoloji eğitiminin karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 263-270.

- Özçelik, İ. & Koç, M. (1997). Etkili Öğretim. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 51, 2-4.
- Özmen, H. & Ayas, A. (2001). Kimya Öğretmenliği Öğrencilerinin Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaştıkları Güçlüklerin Tespiti. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(21), 1-7.
- Özmen, H. & Yiğit, N. (2005). *Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımı*. Ankara: AnıYayıncılık.
- Öztaş H. & Özay E. (2004) Biyoloji Öğretmenlerinin Biyoloji Öğretiminde Karşılaştıkları Sorunlar, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 69-77.
- Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. Practical Assessment, Research & Evaluation, A peer-reviewed electronic journal, 7 (17), 1-6. <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=17>. Adresinden 20 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Şimşek, N. (2002). *Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi*. Ankara: Nobel yayıncılık.
- Tezcan, H. & Günay, S. (2003). Lise Kimya Öğretiminde Laboratuvar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 159. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/159/dogan.htm2003. Adresinden 14 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşm. <http://www.kuey.net/index.php/kuey/article/view/578/391>. Adresinden 15 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Uluçınar, Ş., Cansaran, A. & Karaca, A. (2004). Fen Bilimleri Laboratuvar Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4), 465-475.

- Uluçınar, Ş., Doğan, A. & Kaya, O.N. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi ve Laboratuvar Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 485- 494.
- URL-1,http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.595e371ceab5f7.58967029Adresinden 12 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- URL-2,<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/laboratory> Adresinden 12 Ocak 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Uzun, N. & Sağlam N. (2003). Ortaöğretim biyoloji programında genetik konularının değerlendirilmesi ve öğrencilerin genetiğe karşı ilgisinin saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 129-136.
- Yalman, S. G. (2016). Fen Bilimleri Öğretmen ve Öğretmen Adayları İçin Biyoloji Öğretimi. S. Aydın ve S. G.Yalman. (Ed.), *Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler içinde* (s.26-82). Akara: PagemA.
- Yaman, M. & Soran, H. (2000). Türkiye’de orta öğretim kurumlarında biyoloji öğretiminin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 229-237.
- Yaman, S. & Öner, F. (2003). Lise Fizik Laboratuvarlarında kullanılan Araç-Gereçlerin Yeterlik Düzeyleri ve Laboratuvar Çalışmalarının Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 379-386.
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan, S. (2007). *SPSS Uygulamalı Bilisel Araştırma Yöntemleri (2.bs)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yenice, N., Balım, A.G. & Aydın, G. (2008). Biyoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Dersine Yönelik Tutumları ve Teknolojik Yenilikleri İzleme Eğilimleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 469-484.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin yayıncılık.

Yıldız, E., Aydoğdu, B., Akpınar, E. & Ergin, Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneilerine Yönelik Tutumları. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 71-86.

Yılmaz, A. & Morgil, F. (1999). Kimya Öğretmenliği Öğrencilerinin Laboratuvar Uygulamalarında Kullandıkları Laboratuvarın şimdiki Durumu ve Güvenli Çalışmaya ilişkin Öğrenci Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 104-109.

Yılmaz, M. & Ergüneş, Y. (1991). Ortaöğretimde Fizik Dersinin Öğretim Metotları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakülteleri Dergisi*, 6(2), 57–62.



EKLER

EK-1: LYBÖ FORMU

LABORATUVAR YETERLİK BELİRLEME ÖLÇEK FORMU

Saygıdeğer öğretmenler; Bu ölçek sizlerin laboratuvar uygulamalarına ilişkin görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. *Bu sizleri bireysel olarak değerlendiren bir ölçek değildir.* Bu nedenle, maddeler ile ilgili görüşlerinizi belirtirken, lütfen olabildiğince samimi olmaya çalışınız. İşbirliğiniz için teşekkür ediyor meslek hayatınızda başarılar diliyorum.

Sadrettin AKYIL

Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

A-DEMOGRAFİK BİLGİLER

CİNSİYET	HİZMET SÜRESİ	MEZUN OLUNAN KURUM	OKUL TÜRÜ
Erkek	1-5 Yıl	Eğitim fakültesi	Anadolu Lisesi
	6-10 Yıl		Fen Lisesi
	11-15 Yıl	Fen edebiyat fakültesi	A. İmam Hatip Lisesi
Kadın	16-20 Yıl	Diğer(lütfen belirtiniz)	A. Mesleki ve Teknik Lise
	21 ve üzeri yıl	

Arka sayfaya geçiniz!

B- ÖLÇEK MADDELERİ

Aşağıdaki ifadelere ilişkin görüşünüzü ilgili sütuna (X) koyarak işaretleyiniz.

Madde no	ARAŞTIRMA KONUSU MADDELER	Kesinlikle yeterli	Yeterli	Yetersiz	Kesinlikle yetersiz
		1	Okul biyoloji laboratuvarını, elektrik, su, aydınlatma, havalandırma sistemi gibi donanımlar açısından yeterli bulma.		
2	Okul biyoloji laboratuvarını, ilk yardım malzemeleri, yangın söndürücü, alarm gibi güvenlik donanımları açısından yeterli bulma.				
3	Okul biyoloji laboratuvarında bulunan araç-gereçleri, programdaki deneyleri uygulayabilme açısından yeterli bulma.				
4	Mevcut biyoloji ders programını, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.				
5	Laboratuvar uygulama kılavuzlarındaki yönergeleri, laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.				
6	Laboratuvar uygulamalarına dönük bilimsel gelişmeleri takip etmeyi yeterli bulma.				
7	Laboratuvar öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgisini yeterli bulma.				
8	Laboratuvar uygulama aşamaları ve bu aşamalardaki aktarım yaklaşımları ile ilgili bilgisini yeterli bulma.				
9	Laboratuvar araç-gereçlerini etkin kullanabilmeyi yeterli bulma.				
10	Biyoloji laboratuvarından yararlanma düzeyini yeterli bulma.				
11	Okul yöneticilerinin laboratuvar ihtiyaç ve sorunlarına karşı duyarlılıklarını yeterli bulma.				
12	Okul yöneticilerinden farklı laboratuvar uygulamaları için (ör. Gezi-gözlem) görülen desteği yeterli bulma.				
13	Diğer branş öğretmenleriyle, etkin laboratuvar uygulamaları için iş birliğinde bulunmayı yeterli bulma.				
14	MEB'in laboratuvar uygulamaları için düzenlediği hizmet içi kursları yeterli bulma				
15	Alınmış olan hizmet öncesi eğitimi (Üniversite) laboratuvar uygulamaları açısından yeterli bulma.				

EK-2: GÖRÜŞME FORMU

ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

Araştırma Sorusu: Biyoloji öğretmenlerin, laboratuvar yönteminin önemi ve laboratuvar uygulamalarında yaşadıkları sıkıntılar ile ilgili görüşleri nelerdir?

Tarih:/..... /.....

Saat (Başlangıç/Bitiş)...../.....

Giriş

Merhaba, adım Sadrettin Akyıl. Dicle üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı Yüksek lisans öğrencisiyim. Laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntıları öğretmen görüşlerine dayalı tespit etmeyi amaçlayan bir araştırma yapmaktayım. Özellikle laboratuvar uygulamalarında yaşanan sıkıntıları belirlemeye dönük görüşlerinizi önemli buluyor ve öğrenmek istiyorum. Katkılarınız için teşekkür ediyorum, saygılarımı sunuyorum.

Başlamadan önce, konuşmalarımızın yalnızca ben ve bazı araştırmacılar tarafından bilineceğini, araştırma sonucu yazılacak raporda isimlerinizin kesinlikle yer almayacağını bunun yerine takma isimler ve kodların kullanılacağını belirtmek isterim.

Görüşmeye geçmeden önce bana sormak istediğiniz herhangi bir soru ya da ifade etmek istediğiniz bir düşünceniz var mı?

- 1.Laboratuvar yönteminin önemi konusunda neler düşünüyorsunuz?
- 2.Laboratuvar uygulamalarında yaşadığınız sıkıntıların neler olduğunu düşünüyorsunuz?
- 3.Laboratuvar uygulamalarına ilişkin verilen hizmet içi eğitimler ile ilgili neler düşünüyorsunuz?
4. Laboratuvar uygulamalarına ilişkin üniversite eğitiminiz ile ilgililer düşünüyorsunuz?

