

## Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaştıkları Bazı Güçlüklerin Tespiti(Van İli Örneği)

Kelimetullah GEÇER<sup>1</sup>, Atilla TEMUR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bitlis Eren Üniversitesi Tatvan Meslek Yüksekokulu, Tatvan/ BİTLİS

<sup>2</sup> Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi, VAN

**Özet:** Bu çalışma ilköğretim okullarında çalışan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin laboratuvar uygulamaları yaparken karşılaştıkları güçlükleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bu amaçla, Van Merkez İlköğretim Okullarında görev yapan 28 Fen ve Teknoloji Öğretmenine 35 soruluk anket uygulanmıştır. Bu sorulardan sekiz tanesi makale için alınmıştır.

Anketlerin değerlendirilmesi sonucunda; uygulama süresinin yetersizliği, SBS(Seviye Belirleme Sınavı) nedeniyle uygulama yapılmaması, fiziki mekan yetersizliği, araç-gereç eksikliği, müfredatın yoğun olması, mezun olunan alanın farklılığı, hizmet yıllarının farklılığı uygulama güçlüklerinin temel nedenleri olarak gösterilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin alan eğitimi ve pedagojik formasyon eğitimi alanında yetersiz oldukları da söylenebilir.

**Anahtar sözcükler:** Fen bilgisi eğitimi – Fen öğretimi, Fen ve Teknoloji laboratuvarı, Uygulama güçlükleri.

### The Prove of Some Difficulties that Encountered in the Practise of Science and Technology Laboratory( A case study from Van)

**Abstract:** This study was done in order to state some difficulties with which science and technology teacher of primary schools encountered while doing laboratory practises.

With this dim, a poll with 35 questions was alone to 28 science teachers who worked in Van Center Primary Schools in 8 of those question were taken for this article.

As a result of this poll, the sufficient of practise duration, practice's not being done due to SBS, the deficiency of curriculum, the variety of field which graduated from, the variety of service years have been showed as fundamental reasons of practise difficulties. Moreover, it can be said that in the education of teacher's field of pedogogy farmation field, teacher's are insufficient.

**Key words:** Science education, science teaching, science and technology laboratory, the difficultes of practises.

#### Giriş

Bugün bazı ülkeler mevcut eğitim kurumlarını, ülke yararına çalışabilecek insan gücünü yetiştirmeye uygun bilgi üreten ve bunları hazırlayan kuruluşlar olarak görmekte, çağdaşlık – ilerlemecilik anlayışı ve eğitim düzeyleri arasında ilişki kurmaktadır. Ekonomik gelişmedeki başarı, fen ve teknolojideki başarıyla ilişkilendirilmektedir (Anonim,1997). Fen bilimlerinin doğasına bakıldığında ise daha çok gözlem ve deneye dayanmaktadır. Gözlem ve incelemeler sonucunda elde edilen teorik bilgiler laboratuvar uygulamaları ile sayısal veriler ışığında somutlaştırılabilir.

Laboratuvar çalışmaları öğrencilerin kuramsal öğrenmelerini ve fenin doğasını anlayabilmeleri için tüm dünyada yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Laboratuvar etkinliklerinin çoğu dersle ilgili bilgiyi tanıtmak, göstermek ve kuramsal öğrenmeyi, kavramları neden sonuç ilişkisi içinde uygulamalar dahilinde inceleyerek vermeyi amaçlamaktadır (Anonim, 1994).

Laboratuvar çalışmaları yapılırken, gerek öğrenenden, gerek öğretenden ve gerekse de öğrenme malzemesinden (Kitap, dergi, araç-gereçler... vb. gibi materyaller), fiziksel ortamdaki kaynaklanan problemlerle de karşılaşmaktadır. Bu ve buna benzer problemler uygulama verimini düşürmekte, uygulamalara karşı ilgiyi azaltmaktadır. Bu problemlerin ve doğabilecek diğer problemlerin ışığında şu alt problemler oluşmuştur:

Öğretmenlerin daha çok fen bilgisi dersi ve uygulamalarına yönelik tutumları;

a. Cinsiyetlerine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?

b. Yaşa göre anlamlı olarak değişmekte midir?

c. Hizmet sürelerine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?

d. Mezun olunan alanın farklılığına göre anlamlı olarak değişmekte midir?

Laboratuvar uygulamalarının etkili bir şekilde yürütülmesinde öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Yani öğretmenin olaya yaklaşma tarzı önemlidir. İlköğretim okullarında görev yapan Fen Bilgisi öğretmenlerinin laboratuvar amaç ve uygulamaları hakkında yeterli eğitim almadıkları ve bu nedenle kendilerini yeterli görmedikleri konusunda verilere ulaşılmıştır (Ayas ve ark., 1994).

Yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin laboratuvar araç ve gereçleri yeterli olsa bile, deneylerin nasıl yapılacağına dair bir klavuz kitabın olmayışı, bu durumun ise öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerinde bu konuda eksik bilgilendirildikleri görülmektedir. Bu nedenle fen öğretmenleri laboratuvar açısından çok iyi yetiştirilmelidir. Bunu sağlayacak tek kurum ise Eğitim Fakülteleridir (Bakaç ve ark., 1994).

Yukarıda da ifade edilen problemlerin giderilmesi, fen öğretmenlerinin kalitesinin artırılması, Eğitim Fakültelerinin Laboratuvar uygulamaları yönünden daha iyi

bir eğitim vermeleriyle, bakanlığın ya da il-ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerinin laboratuvar uygulamaları için gerekli olan imkanları eğitim kurumlarına sağlamaları ile mümkün olabilir.

Bu çalışmanın amacı; Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarında karşılaştıkları bazı güçlüklerin tespit edilmesi ve bu güçlüklerin hizmet yılına, mezun olduğu fakülteye, cinsiyete ve yaşa bağlı olup olmadığının araştırılmasıdır.

### Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, Van İli Merkez ilçede yer alan ilköğretim okullarından 14 tanesinde çalışan Fen ve Teknoloji öğretmenleri üzerinde yapıldı. 2003-2004 Eğitim Öğretim yılında, bu okullarda çalışan 28 Fen ve Teknoloji öğretmenine "Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaştıkları Bazı Güçlüklerle Yönelik Öğretmenlerin Görüşleri" başlıklı 35 soruluk bir ölçek uygulanmıştır. Ölçekle birlikte öğretmenlere hizmet yılları ( 1-5, 6-10, 11-15, 21 yaş ve üzeri), cinsiyetleri, yaşları ( 20-25, 26-30, 31-35, 36 yaş ve üzeri), mezun oldukları fakülte veya bölüm ( Eğitim Fakültesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü Mezunları ve diğer fakülte- Veteriner, Ziraat

Fakültesi- mezunları) şeklinde öğrenim durumlarını belirleyecek kişisel sorular da yöneltilmiştir. Ölçek değerlendirilmesi yukarıda belirtilen kriterler dikkate alınarak ve Gürdal (1997)' dan yararlanılarak yapılmıştır.

Makale için 35 soruluk anketten çalışmayı, laboratuvar uygulaması sırasında ortaya ne gibi problemlerin çıkabileceği hususunda ve ölçek için kullanılan başlıkları doğrudan desteklemesi amacıyla 8 soru alınmıştır.

Çalışmanın amacına yönelik "çoktan seçmeli" ve "evet- hayır" türündeki sorulara yer verilerek, tablolar oluşturulup, soruların seçeneklerinin istatistiksel hesaplamaları belirlenmiştir. Yorum ve değerlendirmeler bu yüzdelerle göre yapılmıştır. Ayrıca elde edilen bulgular, 2003-2004 yılına ait müfredat programına göre yorumlanmıştır

### Bulgular

Bu bölümde araştırma sorularına yönelik yapılan istatistiksel analizler sonucunda elde edilen veriler araştırmanın aslını oluşturması nedeniyle 8 soru üzerinden değerlendirilmiştir. Fen ve Teknoloji öğretmenlerine yöneltilen bu soruların istatistiksel sonuçları tablolaraştırılarak sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmenlerin değişkenlere göre 1. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM f (%)
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	
Evet	3.57	-	3.57	-	3.57	-	10.71	-	-	3.57	7.14	-	3.57	3.57	3.57	10.71
Elverişli	28.57	-	14.28	-	10.71	3.57	35.71	14.28	-	21.43	32.14	17.86	21.43	7.14	7.14	53.57
Kısmen elverişli	14.28	7.14	7.14	-	3.57	7.14	17.86	7.14	-	10.71	21.43	10.71	3.57	10.71	7.14	32.14
Hayır elverişli değil	3.57	-	-	-	-	-	3.57	-	-	3.57	-	-	3.57	-	-	3.57
Hiç elverişli değil	3.57	-	-	-	-	-	3.57	-	-	3.57	-	-	3.57	-	-	3.57

"Okulunuzda fen bilgisi dersi için yürütülen programın laboratuvar işlemeye elverişli olduğuna inanıyor musunuz?" şeklinde sorulan bir soruya öğretmenlerin, %

53.57' si "kısmen elverişli olduğunu", % 32.14 'ü "elverişli olmadığını", % 10.71 'i "elverişli olduğunu" ve % 3.57 'si de "hiç elverişli olmadığını" ifade etmişlerdir.

Tablo 2. Öğretmenlerin değişkenlere göre 2. soru hakkındaki görüşleri

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM f (%)
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	OİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	
Yeterli	3.57	-	-	-	-	-	3.57	-	-	-	3.57	-	3.57	-	-	3.57
Yeterli değil	17.86	7.14	7.14	-	10.71	7.14	25	10.71	-	25	17.86	14.28	7.14	10.71	10.71	42.85
Kısmen yeterli	10.71	-	10.71	-	-	3.57	14.28	3.57	-	-	21.43	3.57	14.28	3.57	-	21.43
Çok yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hiç yeterli değil	17.86	-	7.14	-	7.14	-	25	7.14	-	14.28	17.86	10.71	7.14	7.14	7.14	32.14

"Laboratuvar uygulamaları için öngörülen zaman yeterli midir?" şeklinde soruları bir soruya öğretmenlerin, % 42.85'i "yeterli olmadığı" görüşündedirler. "Yeterli" diyenlerin oranı % 3.57, "kısmen yeterli" diyenlerin oranı %

21.43, "hiç yeterli bulmayanların" oranı % 32.14 iken, "oldukça yeterli" olduğuna inananların olmadığı tespit edilmiştir

Tablo 3. Öğretmenlerin değişkenlere göre 3. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM f (%)
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	
Yeterli	10.71	3.57	10.71	-	3.57	3.57	21.43	3.57	-	7.14	21.43	7.14	7.14	10.71	3.57	28.57
Yeterli değil	7.14	3.57	10.71	-	3.57	-	14.28	10.71	-	14.28	10.71	3.57	7.14	7.14	7.14	25
Kısmen yeterli	25	-	-	-	3.57	3.57	21.43	3.57	-	7.14	21.43	10.71	14.28	-	3.57	28.57
Çok yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hiç yeterli değil	7.14	-	3.57	-	7.14	3.57	10.71	3.57	-	10.71	7.14	7.14	3.57	3.57	3.57	17.86

"Üniversitede aldığınız pedagojik formasyon derslerinin fen bilgisi öğretmenliği yapmanız için yeterli olduğuna inanıyor musunuz?" şeklinde sorulan bir soruya öğretmenlerden "yeterli" ve "kısmen yeterli" diyenlerin

oranı % 28.57, "yeterli bulmayanların oranı," % 25, "hiç yeterli bulmayanların" oranı % 17.86' dır. Pedagojik formasyon eğitimi "çok yeterli bulan yoktur.

**Tablo 4.** Öğretmenlerin değişkenlere göre 4. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	f (%)
Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yeterli değil	28.57	3.57	7.14	-	7.14	3.57	25	17.86	-	25	21.43	17.86	17.86	3.57	7.14	46.42
Kısmen yeterli	3.57	-	10.71	-	3.57	3.57	14.28	-	-	3.57	14.28	3.57	3.57	7.14	3.57	17.86
Çok yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hiç yeterli değil	17.86	3.57	7.14	-	7.14	3.57	28.57	3.57	-	10.71	25	7.14	10.71	10.71	7.14	35.71

"Laboratuvar ders saatlerini yeterli buluyor musunuz?" şeklinde sorulan bir soruya öğretmenlerin % 46.42'si yeterli bulmamaktadırlar. % 17.86'sı "kısmen yeterli" bulurken, % 35.71'i "hiç yeterli" bulmamaktadırlar. Ayrıca "yeterli" ve "çok yeterli bulanların" olmadığı görülmüştür.

**Tablo 5.** Öğretmenlerin değişkenlere göre 5. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	f (%)
Uygulama çalışmalarının zor olması	3.57	-	7.14	-	-	3.57	7.14	-	-	-	10.71	-	7.14	3.57	-	10.71
Gerekli araç-gereçlerin olmaması	14.28	-	7.14	-	-	-	14.28	7.14	-	10.71	10.71	10.71	7.14	3.57	-	21.43
Fiziki mekan yetersizliği	14.28	-	3.57	-	7.14	3.57	14.28	7.14	-	14.28	10.71	10.71	7.14	3.57	3.57	25
Öğrencilerin teste ağırlık vermesi ve LGS için faydasız görünmesi	17.86	7.14	7.14	-	10.71	3.57	32.14	7.14	-	14.28	28.57	7.14	10.71	10.71	14.28	42.85

"Uygulamaya gösterilen ilginin yetersizliğini neye bağlıyorsunuz?" şeklindeki bir soruya öğretmenler, % 25'lik oranla "fiziki mekan yetersizliğine", % 10.71'lik oranla "uygulamaların zorluğuna", % 21.43'lük oranla "araç-gereç eksikliğine" ve % 42.85'lik oranla da "LGS'ye yönelik çalışmalara" bağladıkları tesbit edilmiştir.

**Tablo 6.** Öğretmenlerin değişkenlere göre 6. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	f (%)
Soru-Cevap yöntemi	7.14	-	10.71	-	3.57	-	17.86	3.57	-	3.57	17.86	3.57	7.14	10.71	-	21.43
Öğrencilere anlattırma, grup tartışması	7.14	-	3.57	-	10.71	-	17.86	3.57	-	14.28	7.14	3.57	7.14	3.57	7.14	21.43
Ömek olay incelemesi-düz anlatım (takrir)	7.14	-	-	-	-	-	3.57	3.57	-	7.14	-	7.14	-	-	-	7.14
Laboratuvar-demonstrasyon (gösteri) yöntemi	25	7.14	10.71	-	3.57	10.71	25	10.71	-	10.71	35.71	14.28	14.28	7.14	10.71	46.42
Gezi-Gözlem-problem çözme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dramatizasyon, beyin fırtınası	3.57	-	-	-	-	-	3.57	-	-	3.57	-	-	3.57	-	-	3.57

"Fen bilgisi derslerinde daha çok hangi öğretim yöntemini kullanıyorsunuz?" şeklinde bir soruya öğretmenlerin, % 46.42'lik bir oranla "laboratuvar-demonstrasyon yöntemini", ardından % 21.43'erlik oranla da "öğrencilere anlattırma" ve "grup tartışması yöntemleri" ile "soru-cevap yöntemini", %7.14'lük bir oranla "örnek

olay incelemesi-düz anlatım (takrir) yöntemlerini" ve % 3.57'lik bir oranla da "dramatizasyon-beyin fırtınası yöntemlerini" kullandıkları görülmektedir. Ayrıca "gezi-gözlem-problem çözme yöntemlerini" hiç kullanmadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin değişkenlere göre 7. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM F (%)
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	
Fiziki mekan yetersizliği	10.71	3.57	7.14	-	3.57	-	17.86	7.14	-	14.28	10.71	7.14	7.14	3.57	7.14	25
Araç-gereç yetersizliği	3.57	-	7.14	-	3.57	-	14.28	-	-	-	14.28	-	7.14	7.14	-	14.28
Kimyasal madde eksikliği	3.57	-	-	-	3.57	-	7.14	-	-	3.57	3.57	-	3.57	-	3.57	7.14
Hepsi	32.14	3.57	10.71	-	7.14	10.71	28.56	14.28	-	21.43	32.14	21.43	14.28	10.71	7.14	53.56

"Laboratuvar ve laboratuvar uygulamalarında en çok hangi güçlüklerle karşılaşıyoruz?" şeklinde bir soruya ise, "fiziki mekan yetersizliği" söyleyen öğretmenlerin oranı % 25, "araç-gereç yetersizliği" ifade edenlerin oranı %

14.28, "kimyasal madde eksikliği" söyleyenlerin oranı % 7.14 ve "hepsini söyleyen" öğretmenlerin oranı ise % 53.56 olarak belirlenmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin değişkenlere göre 8. soru hakkındaki görüşleri.

CEVAPLAR	HİZMET SÜRELERİ					MEZUNİYET				CİNSİYET		YAŞ				TOPLAM f (%)
	1-5	6-10	11-15	16-20	21 ve üz.	E.F.	F.F.	F.B.Ö.B.	DİĞ.	K	E	20-25	26-30	31-35	36 ve üz.	
Branşım dışında da derslere girmeme	-	-	3.57	-	3.57	-	7.14	-	-	-	7.14	-	-	3.57	3.57	7.14
Okul idaresinin fen bilgisi çalışmalarına olan duyarsızlığı	3.57	-	3.57	-	-	-	7.14	-	-	-	7.14	3.57	3.57	-	-	7.14
Üniversitede verilen eğitimle okullardaki fen bilgisi dersleri konularının uyumsuzluğu	21.43	3.57	10.71	-	3.57	3.57	28.57	7.14	-	10.71	28.57	10.71	14.28	7.14	7.14	39.29
Çalışma koşullarının yetersiz oluşu	10.71	-	-	-	-	-	3.57	7.14	-	10.71	-	10.71	-	-	-	10.71
Müfredat yoğunluğu	3.57	-	7.14	-	10.71	3.57	17.86	-	-	14.28	7.14	3.57	3.57	10.71	3.57	21.43
Hepsi	10.71	3.57	-	-	-	3.57	3.57	7.14	-	3.57	10.71	-	10.71	-	3.57	14.28

"Fen bilgisi dersini ve laboratuvar çalışmalarını sağlıklı bir şekilde yürütememenizi hangi nedenlere bağlıyorsunuz?" şeklinde bir soruya öğretmenlerin, % 7.14'ü "branşları dışında derslere girmelerine" ve yine % 7.14'ü "okul idaresinin fen bilgisi çalışmalarına olan duyarsızlığına", % 39.29'u "yüksek öğretimde aldıkları eğitimle okullardaki fen bilgisi konularının uyumsuzluğuna", % 21.43'ü "müfredatın yoğunluğuna" bağlarken, % 14.28'i de "hepsi" seçeneğini işaretlemişlerdir.

### Sonuç ve Tartışma

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarında karşılaştıkları bazı sorunları tespit etmek için Merkez İlköğretim Okullarından 14'ünde görev yapan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin bilgi ve gözlemleri ışığında anketler uygulanmıştır ve elde edilen bilgiler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Genel olarak kıdem yılına göre; % 50'lik oranı yeni atanan öğretmenler oluşturmuştur. Bunu, % 25'lik bir oranla "6-10 hizmet yılına" sahip öğretmenler ile % 17.86'lık bir oranla da "11-15 hizmet yılına" sahip



öğretmenler takip etmektedir. Genç öğretmenlerin çoğunlukta olması sahip oldukları yeni birikimleri öğrencilere sıcağı sıcağına aktarmaları açısından son derece önemlidir. Bu çoğunluğu diğer deneyimli öğretmenlerin takip etmesi de genç meslektaşlarına rehberlik yapmaları açısından önem taşımaktadır.

Öğretmenlerin cinsiyetlerine bakıldığında % 60.71'inin "erkek", % 39.29'unun da "bayan" olduğu belirlenmiştir. Erkekler ile bayanların bazı konularda (laboratuvar uygulaması için sürenin yetersiz olması, laboratuvar ve uygulamaları yönünden yeterli bir eğitim aldıkları, bir hizmet içi eğitimden geçmek istedikleri, okul imkanlarını yetersiz bulmaları,...vb). aynı fikirde oldukları görülmüştür. Fakat erkeklerin diğer problemlerin (ders kitaplarını laboratuvar uygulamaları için uygun bulup-bulmama, ders kitapları dışında etkin olarak kaynakları kullandıkları, ders kitaplarındaki bilgilerin öğrencilerin seviyelerine uygun olmaması, öğrencilerin laboratuvara olan ilgilerinin yüksek olduğu, laboratuvarın yeterli araç-gerece ve fiziki şartlara uygun olması, uygulama öncesi mutlaka bir ön hazırlık yaptıkları, deney öncesi öğrencilere verilen ön bilgileri yeterli bulmaları, ... gibi) nedenleri baskın olarak ifade ettikleri görülmektedir.

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin yaş gruplarına bakıldığında % 28.57'si "20-25 yaş" grubunda, % 32.14'ü "26-30 yaş" grubunda, % 21.43'ü "31-35 yaş" grubunda ve % 17.86'sı da "36 ve üzeri yaş" grubunda yer aldığı görülmektedir. Sonuçlardan tecrübeli öğretmenler ile genç öğretmenlerin çoğunlukta olması ve bunu diğer deneyimli öğretmenlerin takip etmesi öğrenciler açısından önemlidir. Çünkü öğrencilerin "26-30 yaş" grubuna, "31-35 yaş" grubuna ve "36 ve üzeri yaş" grubuna sahip öğretmenlerin hem yılların vermiş olduğu tecrübelerine hem de bilgi birikimlerine, yeni göreve başlamış genç öğretmenlerin ise taze bilgilerine ihtiyaçları vardır.

Öğretmenlerin % 10.71'inin Eğitim Fakültesi, % 67.86'sının Fen fakültesi ve % 21.43'ünün de Fen bilgisi öğretmenliği bölümünden mezun oldukları görülmektedir. Ayrıca "diğer" seçeneğini ise (Ziraat Fakültesi, Veteriner Fakültesi,... vb. Fakülteler) işaretlemedikleri tespit edilmiştir. Bu durum son derece önemlidir. Çünkü okutulacak olan dersin öğrencilere faydalı olması ve öğrencilerden iyi bir verim alınması bekleniyorsa fen bilgisi dersinin branş öğretmenleri tarafından verilmesi gerekmektedir.

Tablo-1'de; okullarda yürütülen fen bilgisi müfredat programının fen bilgisi dersi laboratuvar uygulamaları için elverişli olup olmadığına bakıldığında öğretmenlerin % 53.57'si "kısmen elverişli olduğunu", % 32.14'ü "elverişli olmadığını", % 10.71'i "elverişli olduğunu" ve % 3.57'si de "hiç elverişli olmadığını" yönünde kanaat bildirmişlerdir. Ancak, daha önce yürütülen programa göre, haftada 3 saat ( 2 saat teorik- 1 saat uygulama) yeterli olarak gösterilmektedir. Oysa 1 saat içinde yapılamayacak müfredat deneyleri mevcuttur.

Tablo-2'de; öğretmenlerin % 42.85'i laboratuvar uygulaması için ayrılan sürenin "yeterli olmadığını", % 3.57'si "yeterli olduğunu", % 21.43'ü "kısmen yeterli olduğunu", % 32.14'ü "hiç yeterli olmadığını" ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar, uygulamaya ayrılan sürenin yetersiz olduğunu açıkça göstermektedir. En az teorik derslere ayrılan süre kadar uygulama derslerine de zaman ayrılmalıdır. 4. ve 5. sınıf fen bilgisi derslerini okutan öğretmenlerin karşılaştıkları problemlere yönelik yapılan bir araştırmada; ilköğretim okullarında yıllık 28 haftalık ders süresi olup 2 döneme ayrılmıştır. Birinci yarıyılıda 14 hafta, haftada 3 ders saati Fen Bilgisi derslerine ayrılmıştır

(Garnett ve Garnett, 1995). Dördüncü ve beşinci sınıfların Fen Bilgisi ders kitaplarına bakıldığında 8'er bölüm mevcuttur. Bu bölümler de kendi içlerinde konulara ayrılmıştır (Erten, 1993). Haftada 3 ders saati ile bu bölümler bitirmek zorundadır. 6., 7. ve 8. sınıfların Fen Bilgisi ders kitaplarının da çok daha kapsamlı olduğu düşünülürse 3 ders saatinde bu konuların bitirilebileceği düşünülemez. Her ders saatine verilen 40'ar dakikalık süre ile bazen teorik dersleri bile yetiştirmek zor olabiliyor. Uygulama için zamanın kalmaması ve ders müfredatının yüklü olması, derslere ayrılan sürenin dışına çıkılmasına neden olmaktadır (Gürdal, 1997). Öğretmenlere branşları dışında ders yükü verilmesi uygulama için sonradan zaman ayırabilmenin önüne geçmektedir. Bu durum bazen öğretmenlerin ön hazırlık yapmalarını da engellemektedir.

Tablo-3'te; fen bilgisi öğretmenliği için alınan pedagojik formasyon eğitimini "yeterli" bulanların oranı % 28.57, "yeterli bulunmayanların" oranı % 25, "kısmen yeterli bulanların" oranı % 28.57 ve "hiç yeterli bulunmayanların" oranı da % 17.86 olarak tespit edilmiştir. "Çok yeterli olduğunu" söyleyenlerin olmadığı görülmüştür. Seçeneklerin oranlarından da anlaşılacağı gibi, fen bilgisi öğretmenlerinin mesleklerini verimli bir şekilde yürütebilecekleri bir formasyon eğitimine yeterince sahip olmadıkları bunun için de Milli Eğitim Bakanlığının hizmet içi eğitim kurslarına katılmaları gerektiği anlaşılmaktadır. Eğitim Fakültelerindeki fen eğitimi, alan dersleri ile öğrenilen bilgilerin, eğitim dersleri ile kazanılan pedagojik formasyonun birleştirilmesi sonucu ideal fen eğitiminin ortaya çıkması sağlanabilecektir (Morgil ve Yılmaz, 1999). Alan derslerine paralel olarak 6., 7. ve 8. sınıflarda uygulanan fen bilgisi ders müfredatının Lisans programıyla birlikte yürütülmesi gerekmektedir.

Tablo-4'de; laboratuvar için ayrılan ders saatinin "yeterli" olmadığını söyleyen öğretmenlerin oranı % 46.42, "hiç yeterli" olmadığını söyleyenlerin oranı % 35.71, "kısmen yeterli" diyenlerin oranı % 17.86 ve "yeterli" bulanlar ile "çok yeterli" bulanların olmadığı saptanmıştır. Yüzdelik oranlar, açıkça uygulama için ayrılan sürenin yetersizliğini göstermektedir. Tablo-7'nin değerlendirilmesinde de değinildiği gibi fen bilgisi derslerinin haftalık ders saatlerinin müfredat programları doğrultusunda yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Farklı bir çalışmada; öğrencilerin de % 62'si deneyler esnasında verilen sürenin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Yetersiz süre, laboratuvar çalışmalarından yüksek verim alınmasını engellemektedir (Erten, 1993). Ancak, sonradan ders saatinin çalışmayı destekler nitelikte 4 (2 teorik 2 uygulama) saate çıkarılması 2 saatlik uygulama süresinin blok ders yapılarak deneyin gerçekleştirilmesi yönünde verim alınmasını kolaylaştıracaktır.

Tablo-5'te; uygulama sırasında öğrencilerin uygulamaya olan ilgisizliklerinin nedenleri % 10.71'i "uygulama çalışmalarının zor olması", % 21.43'ü "araç-gereç eksikliği", % 25'i "fiziki mekan yetersizliği" ve % 42.85'i de "LGS' ye yönelik yapılan hazırlıklar" olarak görülmektedir. Bunun yanında özellikle doğu illerindeki bazı ilköğretim okullarının kalabalık oluşu fiziki mekan problemini ortaya çıkarmaktadır. Kalabalık bir ortamda sınıf hakimiyetinin "üstelik deney sırasında" sağlanmasının çok zor olması, öğrencilerin deneye motive olamamasına neden olmaktadır. 6. ve 7. sınıflara nazaran 8. sınıf öğrencilerinin deney yapmaya pek istekli olmadıkları saptanmıştır. Nedeni hem öğretmenler hem de öğrencilerce Liselere Geçiş Sınavına hazırlık yapmaları olarak gösterilmiştir. Ayrıca, bu sınavda deneylere yönelik

soruların çıkmaması da öğrencilerin isteksizliğinin bir diğer nedeni olarak görülebilir.

Tablo-6'da; fen bilgisi dersi için kullanılan öğretim yöntemlerine bakıldığında öğretmenlerin % 46.42'si "laboratuvar yöntemi-demostrasyon yöntemi", % 21.43'erlik kısmı "soru-cevap, öğrencilere anlattırma, grup tartışması yöntemlerini"; % 7.14'ü "örnek olay-üz anlatım yöntemini"; % 3.57'si "dramatizasyon-beyin fırtınası yöntemini" kullanmaktadırlar. "Gezi-gözlem yöntemini" kullanmadıkları gözlenmiştir. Farklı bir araştırmada da, öğretmenlerin % 52'sinin derslerin işlenişinde "laboratuvar yöntemini", % 38'inin "soru cevap yöntemini" ve % 9.5'i de "düz anlatım yöntemini" kullandıkları belirtilmiştir (Anonim, 1997). Aynı çalışmada, laboratuvar yöntemi ile soru-cevap yönteminin önemine de değinilmiştir.

Tablo-7'de; öğretmenin laboratuvar ve uygulamalarında en çok hangi güçlüklerle karşılaştıklarına bakıldığında % 14.28'i "araç-gereç yetersizliğinden", % 7.14'ü "kimyasal madde eksikliğinden", % 25'i "fiziki mekan yetersizliğinden", genelinin ise % 53.56'lık bir oranla güçlüklerin seçeneklerin tamamından kaynaklandığını ifade etmiştir. Yüzdelik oranlara bakıldığında güçlüğü'nün tüm seçenekleri kapsadığı, bir sıralama yapıldığında da ilk sırada "fiziki mekan yetersizliğinin", ikinci sırada ise "araç-gereç eksikliği ile kimyasalların yetersizliği" olduğu görülmektedir. Öğrenci sayısına göre geniş sayılabilecek bazı dersliklerin hem derslik hem de laboratuvar olarak kullanılacak biçimde donatılması gibi farklı bir çözüm yolu da denenebilir.

Tablo-8'de; Fen Bilgisi derslerini ve laboratuvar uygulamalarını sağlıklı bir şekilde yürütememesinin nedeni % 7.14'erlik kısmı "branş dışında derslere girme" ve "okul idaresinin fen bilgisi çalışmalarına olan duyarlılığı", % 39.29'u "üniversiteleri aldıkları eğitimle okullardaki fen bilgisi dersleri konularının uyuşmaması", % 10.71'i "çalışma koşullarının yetersiz oluşu", % 21.43'ü "müfredatın yoğunluğu" ve % 14.28'i de "hepsi" olarak gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada da; öğretmenlerin çoğu, ders programlarının, araç-gereçlerin, öğretmenlerin branş bilgilerinin, ders kitaplarının yetersizliği, üniversitede verilen eğitimin okullardaki fen bilgisi konuları ile uyuşmaması, öğretmenlerin ekonomik sıkıntılarının fazla olması, fen bilgisi dersine fen bilgisi alanında yetişmeyen öğretmenlerin girmesi, öğretmenlerin okul müdürü, öğrenci, diğer öğretmenler, okul aile birliği, veliler vb. tarafından yeterince destek görmemesi, M.E.B.'nin fen bilgisi programlarında sık sık değişiklik yapması gibi nedenler fen bilgisi eğitimi olumsuz etkileyen etmenler olarak belirtilmiştir (Yıldırım ve Demir, 1999).

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar kısaca;

\* Okullarda yürütülen müfredat programının laboratuvar işlemeye elverişli olmadığı,

\* Laboratuvar uygulamaları için öngörülen zamanın yetersiz oluşu,

\* Öğretmenlerin laboratuvar kullanma alışkanlığının olmadığı, laboratuvar ve uygulamaları yönünden iyi bir eğitim almadıkları,

\* Fen ve Teknoloji öğretmenliği yapabilmeleri için üniversitede aldıkları pedagojik formasyon eğitiminin yetersiz olduğu ve biran önce hizmet içi eğitimden geçmek istedikleri,

\* Mesleki yeteneklerini yerine getirmelerinde okul imkanlarının yetersiz olduğu,

\* Laboratuvarların müfredattaki deneylerin tümünü yapmaya yönelik elverişsiz olduğu,

\* SBS nedeniyle öğretmenler ve öğrencilerce uygulamaların gereksiz görülmesi, bunun laboratuvara karşı ilgiyi azaltması,

\* Laboratuvar ve uygulamalarında daha çok fiziki mekan, araç-gereç yetersizliği, kimyasal madde eksikliği problemleriyle karşılaşıldığı,

\* Uygulamalar için farklı kaynaklar sağlanmadığından yararlanmada okul imkanlarının yetersiz olduğu şeklinde özetlenebilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir.

\* Fiziki mekan yetersizliği probleminin bertarafı için; sınıfların kalabalık olmaması veya kalabalık sınıfların gruplara bölünerek farklı saatlerde laboratuvar çalışmalarının yapılması sağlanmalı, bunun yönetim ve fen bilgisi öğretmenlerince yapılabilmesi öncelikle hizmet içi eğitim kursları-seminerleri ile laboratuvar çalışmaları konusunda, fiziki ortamların düzenlenmesi-bunun için fırsatların nasıl oluşturulması gerektiği hakkında öğretmenlerin bilgi ve deneyim eksiklikleri giderilmelidir.

\* Fen ve Teknoloji derslerinde laboratuvar çalışmalarının etkin ve amacına uygun bir şekilde yapılabilmesi için gerekli araç ve gerecin okullara kazandırılması, eskien, tükenen, kaybolan, kırılan araçların yerine düzenli olarak yenilerinin gönderilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalı ve gerekli bütçenin ayrılması sağlanmalıdır.

\* Müfredat programının okulların bulunduğu bölgelere göre (bölgelerin ekonomik-kültürel seviyesine göre) düzenlenmesi, fen bilgisi dersi ve uygulamalarını destekler nitelikte olması gerekmektedir. Öğretmenlerin ders yükü hafifletilmeli ve fen bilgisi dersi müfredat programlarında laboratuvar ders saatlerine ek süre ilave edilmelidir. Bunun yanında branş öğretmenlerinin ne olursa olsun sadece, ders yükü olarak kendi branşlarında ders almaları gerekmektedir. Aksi takdirde bu durum ders yüklerini arttıracak gibi kendi branşlarına yönelik tutumlarını ve verimlerini olumsuz yönde etkileyecektir.

\* Üniversite'de fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ilköğretim okullarının 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen bilgisi dersi müfredat programında yer alan laboratuvar bilgilerinin, deneylerin tamamını lisans döneminde işlemiş olmaları gerekmektedir.

\* Fen Bilgisi ders saatlerinin 3 saatten 4 saate çıkarılması, ders süresinin ise 4. ve 5. sınıflar hariç 6., 7. ve 8. sınıflarda 45 dakikaya çıkarılması gerekir. Çünkü uygulamalara öğrencinin aktif olarak katılımını sağlamak için bu yönde bir iyileştirme yapılmalıdır. Yani uygulamalar ayrı bir ders saati olarak okutulmalıdır. Zor ve tehlikeli olan deneylerin bilgisayar ortamına taşınabilmesi, bunun için gerekli olanakların Milli Eğitim Bakanlığı'nın organizasyonu ile bir an önce oluşturulması gerekir. Bu şekilde müfredattaki deneylerin hemen hemen tamamını yapma olanağı elde edilecektir. Sağlıklı fen bilgisi dersinin yürütülebilmesi için fen bilgisi ders saatinin haftada 4 saate çıkartılması, bunun 2 saatinin teorik, 2 saatinin de uygulamaya ayrılması gerekmektedir.

\* Fen bilgisi derslerinde laboratuvar uygulamaları ile kazandırılması düşünülen davranışları içeren soruların SBS'de yer alması, öğretmenlerin ve öğrencilerin laboratuvar uygulamalarına yönelik tutumlarını geliştirecektir. Fen konularının, fen bilgisi ders kitaplarının bu konuda uzman bir ekip tarafından hazırlanması gerekir. Bazı konularda laboratuvar etkinlikleri ve uygulamaları teorik derslerle iç içe verilmelidir. Bu şekilde konular çok rahat somutlaştırılabilir.

#### Kaynakça

- Anonim, 1994. 4. ve 5. Sınıflar İçin İlköğretim Fen Bilgisi Kitapları, M.E.B., Ankara.
- Anonim, 1997. Fen Laboratuvarları Klavuzu. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Ayas, A., Çepni, S., Akdeniz, A.R., 1994. Fen bilimleri eğitiminde laboratuvarın yeri ve önemi(I), Çağdaş Eğitim, 2004: 21-24.
- Bakaç, M., Doğan, Y., Kumru, M.N., 1994. Fen bilimleri eğitimi ve öğretiminde laboratuvar uygulamalarının önemi, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, DEÜ Buca Eğitim Fakültesi, Bildiriler Kitabı, s.71-77, 15-17 Eylül, 1994, İzmir.
- Erdemir, M., Aydın, A., Soylu, H., 1999. İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersini Yürüten Öğretmenlerin Karşılaştıkları Sorunlar. Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi, 7 (2): 31-40.
- Garnett, P.J., Garnett, P.J., 1995. Refocussing the chemistry lab: A case for laboratory- based investigations, Australian Science Teachers Journal, vol: 41, issue: 2, pp. 26-33.
- Gürdal, A., 1997. İlköğretim II. Kademe Öğrencileri İçin Fen Bilgisi Tutum Ölçeği, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi, (5): 9-11.
- Morgil, F. İ., Yılmaz, A., 1999. Fen Öğretmeninin Görevleri ve Nitelikleri, Fen Öğretmeni Yetiştirilmesine Yönelik Öneriler. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (15): 181-186.
- Yıldırım, M. Z., Demir, K., 1999. Burdur İl Merkezindeki İlköğretim Okullarında Görev Yapan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Alanları Ve Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri İle Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin Bu Öğretmenler İle İlgili Gözlemleri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, (15): 24-33.
- Erten, S., 1993. Biyoloji Laboratuvarlarının Önemi ve Laboratuvarlarda Karşılaşılan Problemler. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (9): 315-330.