

## ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA KİMYA DERSLERİNDE GÖREVLİ ÖĞRETMENLERİN LABORATUVARDAN YARARLANMA DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Canan NAKİBOĞLU

Şengül SARIKAYA

BAÜ Necatibey Eğitim Fakültesi - BALIKESİR

### ÖZET

Bu çalışmada, liselerde görev yapan Kimya Öğretmenlerinin, okul laboratuvarını derslerinde kullanıp kullanmadıkları araştırılmıştır. Durumun belirlenmesi amacıyla hazırlanan anket formları Balıkesir ilinden seçilen liselerdeki Kimya öğretmenlerine uygulanmıştır. Bu sonuçlar öğretmenlerin deneyimleri ve okulların öğretime hizmet verme yılları dikkate alınarak özellikle Lise, Meslek Liseleri ve Anadolu Liseleri açısından değerlendirilmiştir.

Son olarak, toplanan veriler dikkate alınarak, öğretmenlerin derslerinde laboratuvarından daha fazla yararlanmalarının sağlanması konusunda önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kimya Laboratuvarları, Öğretmen deneyimleri.

### ABSTRACT

In this study, it has been investigated if the Lycee Chemistry teachers benefit from the laboratory, if not explaining the reasons why they couldn't use the laboratory. A questionnaire was applied to chemistry teachers in selected Lycees in Balıkesir in order to determine the situation. These results are evaluated considering experience of teachers and years which the Lycees serve to education especially for High Schools, Technical Schools and Anatolian High Schools.

**Keywords:** Chemistry Laboratory, Teachers experience.

### GİRİŞ

Fen Bilimleri derslerinde kullanılan çeşitli öğretim tekniklerinden biri olan "laboratuvar yöntemi", fen bilimleri ile ilgili temel bilgilerin, onları kanıtlayacak deneylerin laboratuvarında bizzat öğrenciler tarafından yapılarak öğrenilmesi anlamına gelir (Çilenti, 1985). Laboratuvar çalışması, muhakemeyi, eleştirel düşünmeyi, bilimi anlamayı, işlem yeteneklerini, el becerilerini etkiler ve fen laboratuvarları öğrencilerin bilgiyi kullanmalarını, genel bir kavramı geliştirmelerini, yeni bir problemi tanımlamalarını, bir gözlemi açıklamalarını, karar almalarını sağlar. Bu nedenle laboratuvar, Fen Bilimleri eğitiminin bir parçası ve odak noktasıdır (AERGED, 1997). Fen eğitimiyle ilgili yapılan bir çok araştırmanın sonucu, laboratuvar deneyleriyle yapılan eğitimin daha başarılı olduğu yönündedir. Gerek yurt dışında, gerekse yurt içinde yapılan Fizik, Kimya, Biyoloji ile ilgili çalışmalarda öğrencilerin laboratuvar deneyleriyle fen öğretimi yapmaları durumunda bilişsel ve duyuşsal bakımdan daha başarılı olduğu görülmüştür (Ayrancı, 1996). Nijerya'da yapılan bir çalışmada 8. Sınıfta Fen eğitimi alan 210 öğrencinin laboratuvar deneylerini yaparak Fen dersini öğrenen öğrencilerin, laboratuvarsız öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmiştir (Odubunni, 1991).

Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı Araştırma Şubesi (EARGED), Fen Bilimleri derslerinin işlenmesinde laboratuvarın etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamaya yönelik yaptığı bir dizi araştırmalarda 345 Fen Bilgisi öğretmenine uygulanan anketlerden, öğretmenlerin yaklaşık %66' sının laboratuvar eğitimi olmadan verimli bir Fen Bilgisi eğitiminin mümkün olmayacağı inancındadırlar. Yine öğretmenlerin büyük çoğunluğu (% 80-90), öğrencilerin sınıftaki derslere daha yakın bir ilgi göstermelerinin, Fen Bilgisini daha iyi anlamalarının ve dolayısıyla daha yüksek düzeyde başarı elde etmelerinin, laboratuvar eğitimi yoluyla mümkün olabileceğine inanmaktadır (Kılıç, 1994). Yine EARGED, Ölçme ve Değerlendirme Şubesi' nce hazırlanan Fen Bilimlerinde durum belirleme çalışmalarını içeren raporun "Deney Yapma Durumu ve Fen Dersindeki

Başarı" başlıklı bölümünde verilen tablolar incelendiğinde, özellikle deney yapma sıklığı sorusuna sık sık deney yaptığını söyleyen grubun, problem çözme ve bilimsel yöntem sürecine dönük becerilerde "hiç" ve "bazen" yanıtını veren diğer iki gruba göre, bilimsel yöntem sürecine dönük becerilerde daha iyi olduğu görülmektedir (AERGED, 1994).

9.sınıf Fen dersi öğrencileriyle ilgili ülkemizde yapılan bir çalışmada da laboratuvarda gerçekleştirilen deneylerin öğrencilerin başarı testleri ve sınavlardaki düzeylerini arttırdıklarını göstermiştir (AERGED, 1995).

Bütün bu araştırmalardan da görüldüğü gibi laboratuvar çalışmaları, öğrencilere teori ve gözlenen olaylar arasında ilişkileri bizzat gözleyerek Kimya ders konusunun anlamlı bir şekilde öğrenilmesinde oldukça yararlıdır.

Bu amaç doğrultusunda, bu çalışma kapsamında ilk olarak, "Kimya Branşındaki öğretmenlerin derslerin işlenişinde laboratuvarından etkin bir biçimde yararlanıp yararlanmadıklarını, yeterince yararlanmıyorlarsa, bunun nedenlerinin belirlenmesi amacıyla Ortaöğretim kurumlarındaki Kimya öğretmenlerine hem bir anket uygulanmış hem de öğretmenler ile ikili görüşmeler yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Son kısımda da, laboratuvarın etkin kullanılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

## YÖNTEM

**Araştırma Modeli:** Araştırmada, *Tekil Tarama Modeli* kullanılarak şu andaki Ortaöğretim kurumlarında görev yapan Kimya öğretmenlerinin derslerinde Kimya Laboratuvarlarından yararlanma durumları belirlenmiştir. İlişkisel Tarama Modeli ile de, öğretmenlerin mesleki deneyimleri, okulların öğretime hizmet verme yılları ve okulların Lise, Meslek Lisesi yada Anadolu Lisesi olmasına göre laboratuvarından yararlanma durumlarının değişim derecesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Evren Ve Örneklem Grubu:** Yaptığımız araştırmanın evrenini, T.C Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Ortaöğretim kurumlarındaki Kimya öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem grubu ise Ortaöğretim kurumlarında Kimya derslerinde laboratuvarından yararlanma durumlarını tespit etmek amacıyla Balıkesir ili Merkez ilçeden seçilen 14 Ortaöğretim kurumundan ve Balıkesir ili Bandırma ilçesinden seçilen 3 Ortaöğretim kurumunda çalışan 39 Kimya öğretmeninden oluşmuştur.

**Veri Toplanması:** Soruşturma yoluyla yapılan veri toplama işleminde, yazışma tekniği kullanılmıştır. Bu amaçla 1. Bölümde öğretmenlere ait kişisel bilgiler ile okul türünü belirleyen soruların, 2. Bölümde ise Kimya Laboratuvarından yararlanma durumlarını belirleyen soruların yer aldığı 25 soruluk bir anket geliştirilerek uygulanmıştır. Ayrıca verilerin bir kısmı Bireysel Görüşme Tekniği ile gerçekleştirilmiştir.

**Veri Çözümleme:** Veri çözümlemede doğrudan istatistiksel çözümleme uygulanarak sonuçlar frekans dağılımı ve yüzde olarak verilmiştir.

## BULGULAR VE YORUM

### Öğretmenlerin Kimya Laboratuvarlarından Yararlanma Durumları

Okullardaki Kimya Öğretmenlerinin derslerinde Kimya Laboratuvarlarını yeterince kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla hazırlanan anket sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar Tablo 1' de yer almaktadırlar.

**Tablo 1:** Liselerdeki Kimya Laboratuvarlarının Ne Ölçüde Kullanıldığının Belirlenmesine Yönelik Anket Sorusuna Verilen Yanıtlar

SORU	EVET		KISMEN		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Okulunuzdaki Kimya laboratuvarından istenilen düzeyde yararlanıldığına inanıyor musunuz?	4	10,26	17	43,59	18	46,15	39	100

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenlerin ancak %10,26'sı okullarındaki Kimya Laboratuvarlarından yeterince yararlandığını söylerken, % 43,59'u kısmen, % 46,15'i hiç yararlanılmadığını belirtmiştir.

Derslerinde laboratuvarlardan yararlanan öğretmenlerin bunu daha çok hangi teknikte yaptıklarını belirlemek amacıyla, sorulan anket sorusuna verilen yanıtlar Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2:** "Kimya Derslerinde Laboratuvardan Yararlanıyorsanız Bunu Daha Çok Hangi Tekniği Kullanarak Yapıyorsunuz? Sorusuna Verilen Yanıtlar

YANITLAR	f	%
Gösteri deneyi yapıyorum	28	71,79
Bizzat öğrenciler kendileri deneyleri gerçekleştiriyor	11	28,21
TOPLAM	39	100

Tablo 2 incelendiğinde Laboratuvardan yararlanan öğretmenlerin ancak % 28,25'i bizzat deneyleri öğrencilere yaptıklarını söylerken, % 71,79'u gösteri deneyi yaptıklarını belirtmişlerdir.

#### **Öğretmenlerin Kimya Derslerinde Laboratuvarlardan Yararlanmanın Önemi Konusundaki Düşünceleri:**

Araştırma kapsamındaki Liselerde, öğretmenlerin Kimya dersinin laboratuvar ortamında işlenişinin önemli olup olmadığı konusundaki soruya, öğretmenlerin verdiği yanıtlar Tablo 3'de yer almaktadır. Yine öğretmenlere derslerinde neden laboratuvarlardan yararlandıklarına ilişkin soruya verdikleri yanıtlar Tablo 4'de yer almaktadır.

**Tablo 3 :** Kimya Öğretmenlerinin, Derslerinde Laboratuvardan Yararlanmanın Önemi Konusundaki Soruya Verdikleri Yanıtlar

SORU	EVET		KISMEN		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kimya dersinin Laboratuvar Ortamı içinde işlenişinin önemli olduğuna katılıyor musunuz?	33	84,62	6	15,38	0	0	39	100

Ankete yanıt veren öğretmenlerin %84,62'si Kimya derslerinde laboratuvar ortamından yararlanılması gerektiğine tam katılırken, % 15,38'i kısmen katılmıştır. Bu soruyu hayır diye cevaplayan yoktur.

### Öğretmenlerin Kimya Laboratuvarlarını Kullanma Sıklığı

Seçilen Liselerdeki Kimya öğretmenlerinin laboratuvarları derslerinde hangi sıklıkla kullandıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4' de görülmektedir.

**Tablo 4:** "Dersin İşlenişinde Laboratuvarlardan Hangi Sıklıkla Yararlanıyorsunuz?"

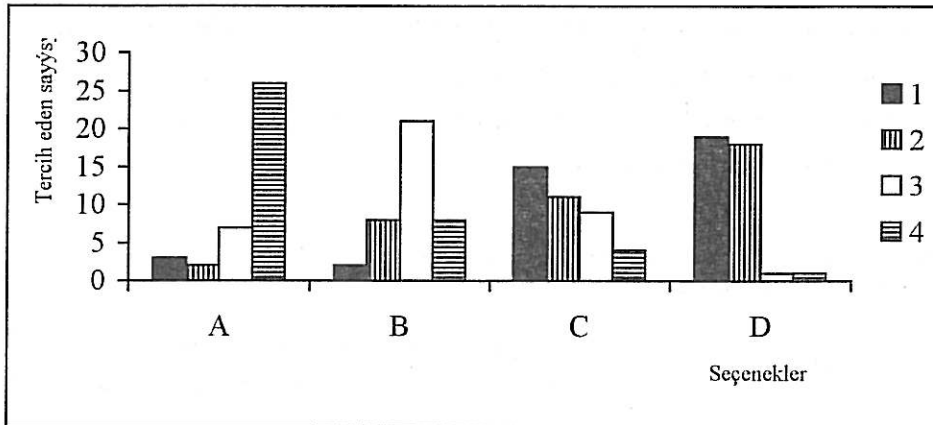
Verilen Yanıtlar

YANITLAR	f	%
Sürekli olarak	0	0
Yeri geldikçe	20	51,28
Uygun gördüğünde	19	48,72
Öğrenci istediği zaman	0	0
Toplam	39	100

Verilen cevaplardan öğretmenlerin sürekli olarak laboratuvar kullanmadığını ve öğrencinin bu konuda isteğinin dikkate alınmadığı görülmüyor. Öğretmenlerin % 51,28'i yeri geldikçe, % 48,72'si ise uygun gördüğünde laboratuvar kullanmayı tercih ediyor.

### Öğretmenleri Kimya Derslerinde Laboratuvar Kullanmaya Yönelten Etmenler

Öğretmenlerin laboratuvardan yararlanma nedenlerinin belirlenmesi amacıyla yöneltilen soruya öğretmenlerin verdikleri yanıtlar Şekil 1'de toplu olarak yer almaktadır. Bu soruda öğretmenlerin verilen seçenekleri derecelendirmeleri istenmiştir. Şekildeki, 1, 2, 3 ve 4 nolu bloklar, öğretmenlerin sayısını göstermektedir. A,B,C,D öğretmenlerin seçenekleri tercih sırasını göstermektedir.



**Şekil 1:** "Öğretmenlerin Fen Bilgisi (Kimya) Laboratuvarından Öncelikle Yararlanma Nedenleri" Sorusuna Verilen Yanıtların Toplu Olarak Gösterilmesi. (A: Dersin Kolay İşlenmesi, B: Öğrencinin Derse İlgisinin Fazla Olması, C: Laboratuvar Çalışmasının Kimya Öğretiminin Bir Parçası Ve Odak Noktası Olması, D: Laboratuvar İle Edinilen Bilgilerin Kalıcı Bilgiler Olması)

Şekil 1'in analizinden, öğretmenlerin laboratuvarıdan yararlanma nedenlerini öncelik sırasına göre şu şekilde derecelendirdikleri belirlenmiştir.

- 1- Laboratuvar çalışmaları ile edinilen bilgilerin kalıcı bilgi olması
- 2- Laboratuvar çalışması Kimya dersi öğretiminin bir parçası ve odak noktası olması
- 3- Öğrencinin derse ilgisinin fazla olması
- 4- Dersin kolay işlenmesi

#### Öğretmenlerin Görevli Oldukları Liselerdeki Kimya Laboratuvarlarının Koşulları

Laboratuvarların kullanılmasında, Okul Laboratuvarlarının fiziki durumunun etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla, okullardaki Kimya laboratuvarlarının durumlarının ne olduğuna yönelik anket sorularından 5 tanesi ve bu sorulara verilen yanıtların yüzde dağılımı Tablo 5'de görülmektedir.

**Tablo 5 :** Liselerdeki Mevcut Laboratuvar Durumlarının Belirlenmesine Yönelik Anket Sorularına Verilen Yanıtlar

SORULAR	EVET		KISMEN		HAYIR	
	f	%	f	%	f	%
Okulunuzda Kimya Dersinin işlenmesinde uygun laboratuvar var mı?	13	33,85	21	53,85	5	12,82
Okulunuzda Laboratuvar ortamının fiziki yapısını ve donanımını yeterli görüyor musunuz.?	5	12,82	20	51,28	14	35,90
Okulunuzdaki Laboratuvar ortamında yeterince deney düzenekleri var mı ?	8	20,51	23	58,97	8	15,38
Okul Laboratuvar ortamının araç ve gereç yönünden yeterli olduğunu düşünüyor musunuz ?	9	23,08	13	33,33	17	43,59
Okulunuzdaki Laboratuvar ortamının temizlik, güvenlik, sağlık vb. Konuda yeterli olduğuna katılıyor musunuz?	22	56,41	6	15,38	11	28,21

Tablo 5 incelendiğinde okullarında Kimya derslerinin uygulanabileceği bir laboratuvar var mı, sorusuna öğretmenlerin % 33,85'i evet, % 53,85'i kısmen cevabını veriyor, % 12,85'i ise okullarında Kimya derslerinde kullanılmak üzere bir laboratuvar olmadığını ifade etmiştir. Ancak bu laboratuvarlar öğretmenlerin % 43,59' u tarafından araç-gereç yönünden yetersiz bulunuyorken, % 23,08'i araç- gereç açısından laboratuvarları yeterli buluyor.

#### Laboratuvarıdan Yararlanmaya Ders Programı, Okul Yönetimi ve Laboratuvar Ücretinin Etkisi

Öğretmenlerin ders programlarının Kimya Laboratuvarlarından yararlanmalarına engel olup olmadığının ve okul yönetiminin bu konuda ne derece destek ve katkı sağladığının belirlenmesi amacıyla sorulan sorulara öğretmenlerin verdiği yanıtlar Tablo 6'da görülmektedir. Yine aynı tabloda öğretmenlerin laboratuvar kullanmasında ücretin ne derece etkin olduğunun belirlenmesi amacıyla sorulan soruya ilişkin yanıtlara da yer verilmiştir.

**Tablo 6:** Liselerde Kimya Laboratuvarlarının Kullanılmamasına Ders Programı, Okul Yönetimi ve Laboratuvar Ücretinin Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Sorulara Verilen Yanıtlar

SORULAR	EVET		KISMEN		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Mevcut Kimya ders programı Laboratuvar ortamından yararlanmanıza imkan sağlayacak şekilde düzenlenmiş midir?	10	25,64	17	43,59	12	30,77	39	100
Laboratuvar ortamından yararlanmada Okul yönetiminin destek ve katkısını alıyor musunuz?	21	53,85	13	33,33	5	12,82	39	100
Laboratuvar ortamından yararlanmada sizlere ödenen ücreti yeterli görüyor musunuz?	1	2,56	5	12,82	33	84,61	39	100

Ankete verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmenlerin % 25,64'ünün, mevcut Kimya ders programının Laboratuvar ortamından yararlanmalarına imkan sağlayacak şekilde düzenlendiği fikrinde olduğu görülürken, % 43,59'u kısmen, % 30,77'si ise ders programlarının Kimya Laboratuvarlarından yararlanmalarına imkan sağlamayacak şekilde düzenlendiğini düşünmektedir. Öğretmenlerin %53,85'i Okul yönetiminin laboratuvardan yararlanmalarına destek ve katkı sağladığını belirtirken, % 33,33'ü kısmen, % 12,82'si böyle bir katkı göremediklerini belirtmişlerdir. Ücretle ilgili olarak, öğretmenlerin %84,61' i ücreti yetersiz bulurken, ancak %2,56'sı ücreti yeterli buluyor.

#### Kimya Laboratuvarından Yararlanmada Öğretmenlerin Yeterliliği

Laboratuvar kullanımına, öğretmenlerin teorik bilgi ve araç-gereç kullanım konusunda yeterli olup olmadıklarının belirlenmesi amacıyla, öğretmenlere sorulan anket sorularına verilen yanıtlar toplu olarak Tablo 7' de yer almaktadır.

**Tablo 7:** Kimya Laboratuvarından Yararlanmada Öğretmen Yeterliliğinin Belirlenmesine Yönelik Sorulara Verilen Yanıtlar

SORULAR	EVET		KISMEN		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Laboratuvar ortamından yararlanmada karşılaşılan güçlükleri gidermeye yönelik çalışmalarda bulunuyor musunuz?	16	41,02	21	53,86	2	5,12	39	100
Kimya dersinde Laboratuvar ortamından yeterince yararlanmada teorik bilgi açısından kendinizi yeterli görüyor musunuz?	29	74,36	8	20,51	2	5,13	39	100
Laboratuvardaki araç-gereç ve ekipmanları kullanmada kendinizi yeterli görüyor musunuz?	25	64,10	13	33,33	1	2,57	39	100

Tablo 7' den öğretmenlerin %74,36' sını teorik bilgi % 64,10' u ise araç-gereç ve ekipman kullanmada kendilerini yeterli bulduklarını belirtirken %20, 51' i teorik bilgi %33, 33' ü araç-gereç kullanımı yönünden kendini kısmen yeterli bulduğunu, %5,13' ü teorik bilgi, %2,57' si araç-gereç kullanımı açısından kendini yetersiz bulduğunu belirtmiştir.



Öğretmenlerin laboratuvar kullanımına hizmet öncesi ve hizmet-içi eğitimin katkısının ne olduğunu araştırmak üzere hazırlanan anket sorularına öğretmenlerin verdiği yanıtlar Tablo 8 ve Tablo 9'da yer almaktadır.

**Tablo 8. Hizmet Öncesi ve Hizmet-içi Eğitimin Öğretmenlerin Laboratuvar Kullanımına Etkisine İlişkin Sorulara Verilen Yanıtlar**

SORULAR	EVET		KISMEN		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Hizmet Öncesi*	14	35,70	15	38,46	10	25,64	39	100.
Hizmet-içi**	12	30,77	9	23,08	18	46,15	39	100.

\* Laboratuvar araç ve gereçleri ile ekipmanlarını kullanmada Hizmet öncesi eğitiminizi yeterli görüyor musunuz? \*\* Laboratuvar araç ve gereçleri ile ekipmanların kullanılmasına yönelik aldığınız Hizmet-içi eğitimden yeterince yararlandığınıza inanıyor musunuz?

**Tablo 9: "Laboratuvar Araç ve Gereçlerini Ekipmanlarını Kullanmaya Yönelik Kaç Kez Hizmet-içi Eğitime Katıldınız? Sorusuna Verilen Yanıtlar**

YANITLAR	f	%
1 Kez	7	17,95
2-3 Kez	2	5,13
4 ve daha fazla	0	0
Hiç Katılmadım	30	76,92
TOPLAM	39	100

Tablo 8 incelendiğinde, öğretmenlerin %35,90'ı laboratuvar araç, gereç ve ekipmanları kullanmalarında hizmet öncesi eğitimlerini yeterli görüyorken, % 38,46'sı kısmen yeterli bulmakta, % 25,64'ü ise bu konuda hizmet öncesi eğitimlerini yetersiz bulmaktadır. Öğretmenlerin %46,15'i araç gereç ve ekipman kullanmada hizmet-içi eğitimden yarar sağlayamadıklarını söylerken, %23,08'i kısmen yarar sağladığını, %30,77'si yarar sağladığını söylemiştir. Ancak araç ve gereç ile ekipman kullanmaya yönelik hizmet-içi eğitime öğretmenlerin %76,92 'si hiç katılmadıklarını, %17,95'i bir kez katıldığını, %5,13'ü ise iki kez katıldığını bildirmiştir.

### **Öğretmenlerin Kimya Derslerinde Laboratuvar Ortamından Yararlanmalarını Engelleyen Nedenler**

Öğretmenlerin laboratuvar kullanmalarını engelleyen nedenler ve bunların önem sırasına göre sıralanışının belirlenmesi amacı ile sorulan soruya öğretmenlerin verdikleri yanıtlar Şekil 2 de toplu olarak yer almaktadır.

Şekil 2' nin analizinden öğretmenlerin laboratuvardan yararlanmalarını engelleyen nedenler öncelik sırasına göre şu şekilde derecelendirdikleri belirlenmiştir:

1. Ders programındaki konuların içerik yönünden fazla olması
2. Okulların fiziki koşullarının yetersizliği
3. Okul yönetiminin ilgisizliği
4. Deney uygulama klavuzunun olmaması
5. Hizmet öncesi eğitimin yetersizliği
6. Hizmet-içi eğitimin yetersizliği
7. Araç-gereç ve ekipmana zarar verme kaygısı
8. Araç-gereç yetersizliği

Bunların dışında diğer nedenler şeklinde açık uçlu şıkta verilen yanıtlar etiklendiğinde bulunan sonuçlar:

- Öğrencilerin ilgisizliği
- Laboratuvar çalışmasının öğretmene yorucu gelmesi
- Öğrencilerin özellikle Lise son sınıfta Üniversite Seçme ve Yerleştirme sınavı nedeniyle test çözümüne yönelmeleri öğretmenlerin de zorunlu olarak derslerini test çözerek geçirmeyi tercih etmeleri, neden olarak gösterilmektedir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Akgün, Fen Bilgisi Öğretimi kitabında öğretmeni deney yapmaktan alıkoyan nedenleri şöyle sıralanmıştır.

1. Okullarda laboratuvar için ayrılmış bir yer olmayışı,
2. Araç gereç olmayışı,
3. Sınıfların kalabalık olması,
4. Laboratuvar çalışmasını öğretmenin zaman kaybı olarak görmesi,
5. Laboratuvar çalışmasını öğrencinin zaman kaybı olarak görmesi,
6. Laboratuvar çalışmasını velinin zaman kaybı olarak görmesi,
7. Öğretmenin deney sırasında başarısızlığa uğrama kaygısı,
8. Öğretmenin laboratuvarda öğrencilere hakim olamama korkusu
9. Öğretmenin deney için önceden yapılması gereken hazırlıktan kaçınması,
10. Laboratuvar çalışmasının öğretmen için tahta başında ders vermektan daha yorucu olması.

Bu çalışmada da, öğretmenlerden laboratuvar kullanımını engelleyen nedenleri derecelendirmeleri istendiğinde ilk sıraya “fiziksel koşulların yetersizliğini” yerleştirmişlerdir. Elbetteki, laboratuvarlar ayrılan mekanların yetersiz ve uygun olmayışı, araç-gereç eksikliği laboratuvar kullanımını belirgin şekilde azaltan nedenlerdir. Ancak seçilen liselerin olanakları ve öğretmenlerin ankette okulların fiziksel koşullarına yönelik sorulara verdikleri yanıtları incelendiğinde, laboratuvar çalışmasını engelleyen nedenler olarak ilk sıraya laboratuvarların fiziki koşullarının yetersizliğini yerleştirmelerinin ilgili yanıtlarla çelişki içinde olduğu görülmektedir. Çünkü öğretmenlerin ancak %12,82 si okullarında laboratuvar olmadığını, % 35,90’ı koşulların uygun olmadığını, %15,38’i yeterli düzenek olmadığını, %43,59’ u araç gereç eksikliğini ve %28,21’i laboratuvarların yetersiz olduğunu söylemişlerdir.

Görüldüğü gibi, aynı grubun %33,85’i tam donanımlı laboratuvara sahipken, %53,85’i kısmen de olsa okullarında laboratuvar olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlardan araştırmaya katılan öğretmenlerin



laboratuvar ve ekipman konusunda büyük problemler yaşamadığını göstermiştir. Ayrıca deneyimli bir öğretmenin eldeki malzemeleri veya günlük hayattaki bazı malzemeleri isterlerse laboratuvarlarında rahatça kullanabileceği açıktır.

Araştırmamızda öğretmenlerin ancak %10,26'sının Kimya Laboratuvarlarından derslerinde yararlandıklarını, % 46,15'i ise hiç yararlanmadıklarını, %43,59'u ise kısmen yararlandığını söylemiştir. Yine aynı öğretmenler laboratuvarlardan yararlanmayı büyük ölçüde (%71,79) gösteri deneyi şeklinde yapmaktadır.

Oysa ki öğretmenlerin %84,62'si laboratuvar kullanımının Kimya eğitimiindeki yararını kabul etmiş durumdadır. Laboratuvar kullanımını engelleyen nedenlerin başında fiziki koşullar gibi klasik bir yanıtın yer alması, Tablo 5 'de yer alan sorulara verilen cevaplar ile çelişmekte olduğu görülmektedir. Hem Tablo 5 de yer alan sonuçlar, hem de seçilen bu okullardaki yapılan incelemeler, bu okulların çoğunda laboratuvar bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca anket sonuçlarında laboratuvarlardan yararlanmada okul yönetiminin destek ve katkısının olduğu da belirlenmiştir. Bu durumda öğretmenlerin derslerinde laboratuvar kullanımını engelleyen nedenlerin daha farklı olabileceği akla gelmektedir. Bu amaçla, anketteki bazı sorulara verilen cevaplar ve öğretmenler ile anket dışında yapılan ikili görüşmelerin sonuçları analiz edilmiştir. Bu görüşmelerin analizinde öğretmenlerin bu konuda vurguladıkları noktalar şöyle özetlenebilir.

1. Öğretmenlerin büyük ölçüde ücret ve laboratuvarların onları çok meşgul etmesi konuları üzerinde durdukları belirlenmiştir. Konu ile ilgili bir öğretmen;

"...Önce yapacağımız deneylerin yıllık planı yapıyordu. Her 3 saatlik bilfiil yapılan deneye karşılık 1 saat ücret veriliyordu. Bu ücret yeterli olmuyor. Bir saatlik deneyin, ön hazırlığı, deneyin yapılışı ve deney malzemelerinin temizlenip yerleştirilmesi ayrı bir zaman gerektiriyor." demiştir.

Yine aynı konuda başka bir öğretmen;

"...Öğretmenlerin maaş yönünden durumları belli, biz fen alanında branşı olanların, laboratuvar ücreti ile biraz avantajlı duruma gelebiliriz. Lise 2.sınıfta ve Lise 3.sınıfta, Fen alanını seçen öğrenci sayısı olduğu için, maaş karşılığı derslerimiz ancak doluyor..." şeklinde cümleleri ile ücret konusunun öğretmenlerin laboratuvarlardan yararlanmaları üzerinde önemli etkisinin olduğu vurgulanmıştır.

2. Öğretmenlerin üzerinde çok fazla durdukları laboratuvarlardan yararlanmayı azaltan bir başka konu da ülkemizdeki öğrenci seçme ve yerleştirme sınavlarıdır. Bu konuda gerçek bir problemin yaşandığı şu iki öğretmenin ifadelerinden açıkça anlaşılmaktadır. Konu ile ilgili ilk öğretmen

"...ÖSS öğrencileri test tekniği almaktadır. Bu nedenle laboratuvar kullanımına olabildiğince az zaman ayırarak, yüksek öğretime hazırlanma konusunda öncelikli davranmak zorunda kalıyorum..." şeklinde sorunu ortaya koymuştur.....

Diğer bir öğretmen de yine aynı konu ile ilgili olarak şu cümleyi kullanmıştır.

"Üniversite sınav sistemi özellikle Lise 2. Sınıflarda ve Lise 3. Sınıflarda laboratuvar çalışmalarını engellemektedir..."

3. Yine öğretmenlerle yapılan ikili görüşme ve anket formundaki konu ile ilgili açık uçlu soruya verilen yanıtların incelenmesinden, öğretmenlerin bu konudaki esas problemlerden birinin de, öğretmenlerin laboratuvarlardan yararlanmada deneylere uygulamadaki eksiklikleri olduğu görülmektedir.

Deney yapmamaya özellikle ellerinde bir kılavuzun olmamasını neden göstermeleri bu konuda bazı eksikliklerin olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Konu ile ilgili bir öğretmen açıkça şunu belirtmiştir.

“...Laboratuvar araç ve gereçlerinin yeterli olmasına karşılık öğretmenlerin ellerinde deneylerin ne şekilde yapılacağı, neler kullanılabilceği, deneyin nasıl sonuç vereceğini düzenli ve net bir biçimde gösterir kaynak bulunmamaktadır...” diğeri bir öğretmen de yine aynı konu ile ilgili olarak şu cümleyi kullanmıştır.

4. Bu durum bizi, öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimleri sırasında bu konuda yeterince bilgilendirilemedikleri sonucuna götürebilir. Eğer, eğitimler sırasında, ortaöğretime yönelik denemelerin nasıl seçileceği ve uygulanacağı konusunda öğretmenin neler yapması gerektiği konusunda eğitilmiş olsalar böyle bir kılavuzu çok fazla ihtiyaç duymayacaklardır.

Öğretmenlerin laboratuvardan yararlanmadan uzaklaştıran bir başka neden öğrencilerin laboratuvarda kontrol edilmesinin zor olması düşünülebilir. Konu ile ilgili bir öğretmen ;

“...Öğrenci laboratuvar’a geldiği zaman, sanki sinema salonuna veya kafe’ye gelmiş gibi bir havaya giriyor, gürültü ve sandalye sesi biz öğretmenleri çok yoruyor...”

Sonuç olarak, laboratuvarsız bir Kimya dersi düşünülmeceği, laboratuvarın bu dersin bir parçası olduğu ve bu çalışmaların öğrencilerde hem psiko-motor davranış değişikliğine neden olduğu, hem de teorik bilgilerin uygulamalar ile pekiştirilmesi sayesinde öğrencilere anlamlı öğrenme sağladığı öğretmenlerin görüşlerinde açık olarak ortaya konulmuştur. Buna karşılık yine öğretmenlerin yukarıdaki açıklamalardan laboratuvarlardan çok fazla yararlanmadıkları belirlendiğine göre, bu noktada sorunun çözümü için şu önerilerde bulunulabilir.

1. Özellikle hizmet öncesi eğitimde, öğretmen adaylarının laboratuvarlarda, deney kurma, geliştirme, uygulama becerisine sahip öğretmenler olarak eğitilmelerinin sağlamak.

2. Lise 1. , 2. , ve 3. Sınıf Kimya derslerindeki konular ile ilgili, fazla tehlikeli ve zor olmayan kolayca bulunabilecek malzemeler ile yaptırılacak deneylerin yer aldığı laboratuvar kılavuzlarının hazırlanması, ayrıca bu kılavuzlar öğretmenlere ne yapması gerektiğini yalın bir dil ile ayrıntılı bir şekilde açıklamalı, gerekli güvenlik önlemlerine yer vermeli ve deneyi başarısız kılacak nedenler vurgulanmalıdır.

3. Hizmet-içi eğitimde bu kılavuzlarda yer alan deneyleri öğretmenlerin yapması ve yorumlaması sağlanmalı, öğretmenlere laboratuvardan önce deneylerini bir kez kendilerinin yapmalarına ilişkin alışkanlığın kazandırılması.

4. Öğrencilerin laboratuvardan zevk alması ve laboratuvarları bir öğrenme ortamı haline getirmesi için öğrenciler öğretmen tarafından motive edilmelidir.

5. Öğretmenler, laboratuvardaki deneyler ile teorik bilgiyi bağdaştırıp, deney sonunda konu ile ilgili örnekler çözerek, öğrenmeleri pekiştirmelidir. Böylece yeni ÖSYM sınav sistemi ile de getirilen yoruma dayalı soru sorma tekniğini rahatça sınıfında uygulamış, hem müfredatı takip etmiş, hem de öğrencilerini Üniversite sınavına hazırlamış olacaktır.

### KAYNAKLAR

- Çilenti, K., Fen Eğitimi Teknolojisi, Ankara (1985).
- Fen Laboratuvarları Kılavuzu, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara, (1997).
- Ayrancı, H., Kimya Eğitiminde Deneysel Yöntemin Avantajları, 2.Ulusal Eğitim Sempozyumu, İstanbul, (1996).
- Odubunni, O., Balagun, T.A., The Effect of Laboratory and Lecture Teaching Methods on Cognitive Achivement in İntegrated Science, Journal of Research in Science Teaching, 28,pp 213-224 (1991).
- Kılıç K.A., The Effect of Mastery Learning Method of Instruction and Laboratory Experiments on Achivement Levels and Science Misconception scores of Secondary School Turkish Students, Master's Thesis Department of Educational Sciences, Boğaziçi University, İstanbul (1994).
- Gösterim İçin Fen Laboratuvarları, M.E.B. Eğitimi Araştırma Ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara, (1994).
- Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Kapsamında Öğrenci Başarısını Tespit Program Çalışmaları Ve Fen Bilgisi Durum Tespit Sonuçları Raporu, M.E.B.Eğitimi Araştırma Ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ölçme Ve Değerlendirme Şubesi, Ankara, (1995).
- Akgün, Ş., Fen Bilgisi Öğretimi, 5. Baskı, Ankara, (1995).