

## Öğretmenlerin Fen Bilimleri Dersi Kapsamında Laboratuvar Uygulamaları Hakkındaki Görüşlerinin Planlanmış Davranış Teorisi Yardımıyla İncelenmesi<sup>1</sup>

### Investigating The Opinions of The Teacher's to Perform Laboratory Practices in Science Lessons by Means of The Theory of Planned Behaviour

Mahmut Sami KILIÇ<sup>a</sup>, Abdullah AYDIN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kastamonu, Türkiye

#### Özet

Bu çalışmada; Planlanmış Davranış Teorisinin (PDT) yardımıyla, fen bilimleri dersini yürüten öğretmenlerin bu ders kapsamında, laboratuvar uygulamaları yapıp yapmama durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Kastamonu ilinde görev yapan 37 Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada nitel veri toplama tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme soruları PDT'nin üç temel boyutuna göre hazırlanmıştır. Görüşmeler transkript edilerek PDT'nin boyutlarına göre üç ana başlık altında içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin fen bilimleri dersi kapsamında laboratuvar uygulamalarının önemini farkında oldukları ve laboratuvar uygulamaları yapmaları halinde öğretim açısından faydalar temin ettikleri, bunun yanı sıra laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirirken çeşitli zorluklarla karşılaştıkları tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen laboratuvarı, planlanmış davranış teorisi, fen eğitimi

#### Abstract

The purpose of the study is to investigate the situations of teachers to perform laboratory practice in science lessons by means of the theory of planned behavior. In this study, descriptive analysis technique was used. Sample study group consisted of 37 science and primary education teachers in Kastamonu. Semi-structured interviews, which are prepared in accordance with the three basic dimensions of the theory of planned behavior, were used in the study. The interviews were transcribed and the content was analyzed in three categories according to the dimensions of TPB. As a result of the study, it was clear that teachers are aware of the importance of laboratory practice in science lessons, and if they perform laboratory practice they achieve benefit, on the other hand they face difficulties while performing it.

**Keywords:** Science laboratory, theory of planned behaviour, science education

## 1. Giriş

Fen bilgisi öğretiminde uygulanabilecek bilimsel öğretim yöntemleri arasında laboratuvar, proje, soruşturma, buluş ve ders gezileri yer almaktadır (Çilenti, 1985). Fen bilimlerinin konuları genelde komplekstir. Birçok ilk ve orta dereceli okul öğrencilerinin bu konuları kavrayabilmeleri için laboratuvar ortamında etkinlik yapmaları gerekir. Çünkü laboratuvar somut materyallerle deneyim kazanmaya olanak sağlar (Çepni, 2012). Laboratuvar yöntemi, öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili konuları, laboratuvar veya özel donanımlı ve gösteri deneylerine elverişli dersliklerde, belli kurallar çerçevesinde, aktif olarak öğrendikleri uygulamalı bir yoldur (Saka ve diğ., 2006). Laboratuvar uygulamaları fen bilimleri dersinin en önemli öğelerindedir. Laboratuvar uygulamaları olmadan fen bilimleri dersinin etkili olabileceği düşünülemez. Fen bilimleri dersi doğası gereği hem sınıfta, hem laboratuvar ortamında hem de okul dışında işlenebilen bir derstir.

Fen deneylerinin istenilen amaçlarına ulaşmasında anahtar unsur olarak fen bilgisi öğretmenleri görülmektedir. Pek çok sınıfta, deney öncesi planlama, deneyin başlaması ve devamı, grupların idaresi, gruplar içi ve arası tartışmaların sağlanması ve güvenliğin sağlanması gibi konulardan öğretmen sorumludur (Tamir, 1991; Tobin & Gallagher, 1987). Fen bilgisi öğretmenlerinin, fen deneylerine ve fen laboratuvarına yönelik görüşlerinin istenilen durumdan farklı olduğu ve öğretmenleri deney yapmaktan alıkoyan değişik sebepler olduğu belirtilmektedir (Lazarowitz & Tamir, 1994). Fen bilimleri öğretimi temel olarak okullarda uzun bir geleneği olan, öğrenci deneysel çalışmalarından oluşan uygulamalı bir aktivitedir. Fakat hala fen bilimlerinin temelinde neyi başaracağına dair ve onun en uygun rolü hakkında hala büyük ve önemli sorular vardır (Woolnough, 1991). Laboratuvar uygulamalarının gerçekleştirilmesinde birçok etken vardır. Okulun fiziki durumu yeterli olmayabilir, malzeme yeterli sayıda olmayabilir, öğretmen laboratuvar uygulamalarını bir yük olarak görüyor olabilir, öğretmen laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirirken çeşitli zorluklarla karşılaşabilir veya öğretmen velilerden ve okul idaresinden farklı yönde baskılar hissediyor olabilir. Türkiye'de laboratuvar uygulamalarının yeterliği ve uygulama esnasında karşılaşılan zorluklara yönelik birçok araştırma yapılmıştır (Akçöltekin, 2008; Akdemir, 2006; Baltürk, 2006; Demir, Büyük & Koç, 2011; Güneş, Şener, Topal-Germi & Can, 2013; İnan, 2005; Karakolcu, 2009; Küçüköner, 2010; Özçınar, 1995; Semerci, 2001; Türk, 2010).

Planlanmış davranış teorisi; davranışları doğrudan ölçmenin mümkün olmaması sebebiyle davranışı etkileyen faktörler ortaya çıkarılarak davranışın hangi ölçüde oluşabileceği tahmin edilir. Davranışın ortaya çıkması için öncelikle davranışa yönelik amacın oluşması gerekmektedir. Amaç ise davranışa yönelik tutum, öznel normlar ve algılanan davranış kontrolünün etkisindedir. Planlanmış davranış teorisi, davranışı etkileyen faktörlerin ölçülerek davranışın ortaya çıkma olasılığını belirlemek için geliştirilmiştir (Karademir, 2013). "Davranışa Yönelik Tutum", davranışı gösterecek olan kişinin o davranışın gerçekleşmesine karşı olan pozitif veya

1. Bu makale, birinci yazarın doktora tez çalışmasının bir bölümüdür. Çalışma Kastamonu Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü tarafından KÜBAP-03/2014-03 proje numarası ile desteklenmiştir. Ayrıca, çalışmanın bir bölümü 12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

negatif olan değerlendirmesidir. “Öznel Norm”, davranışı yapacak olan kişi için önemli olan kişilerin (Referans kişiler), kurum veya kuruluşların belirli bir davranışın gerçekleşmesinin ya da gerçekleşmemesinin beklentisi içinde olduklarını ifade eder. “Algılanan Davranış Kontrolü”, davranışı gösterecek kişinin söz konusu davranışı gösterebilmesinin ne kadar kolay veya ne kadar zor olacağı inancıdır (Erten, 2002).

Planlanmış Davranış Teorisi gösterilecek davranışı, amacını ve altında yatan inançları üç farklı boyuttan inceleyeceği için literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür. İlgili literatür incelendiğinde laboratuvar uygulamalarının gerçekleştirilmesine yönelik farklı boyutlarda yaklaşımlar sergilenmediği görülmüştür. Bu nedenle çalışma önem arz etmektedir. Bu literatür kapsamında fen bilimleri derslerini yürütmekte olan öğretmenlerin (Sınıf ve Fen Bilimleri öğretmenleri) fen laboratuvarı etkinliklerini gerçekleştirme davranış amacına yönelik tutumlarını, öznel normlarını ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin ve bu değişkenlerin her birinin altında yatan inançların neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Kastamonu ilinde görev yapan 37 fen bilimleri ve sınıf öğretmeni ile yarı yapılandırılmış açık uçlu görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde Planlanmış Davranış Teorisi (PDT) doğrultusunda 3 adet soruya cevap aranmıştır.

## 2. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizi kısımları yer almaktadır.

### Çalışmanın Modeli

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır; betimsel desene sahip bir araştırmadır. Betimsel analizin amacı, elde edilen ham verilerin ilgililerin kolaylıkla anlayabileceği hale getirilmesidir. Betimsel analizde elde edilen veriler önceden çözümlenmiş temalara göre sınıflandırılır, özetlenir ve yorumlanır. İlgili çözümlenmede, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilir (Altunışık, Coşkun, Yıldırım & Bayraktaroğlu, 2001). Merriam (1988) ise, betimsel analizle ilgili olarak mülakata katılan bireylerin söylemiş oldukları ifadelerin doğrudan alınarak okuyucuya sunulmasının öneminden bahsetmiştir.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu; Kastamonu ilinde görev yapan, daha önce fen bilimleri dersinde laboratuvar uygulamaları yaptırmış olan ve gelecek dönemlerde de bu dersi yürütecek olan 37 fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinden oluşmaktadır.

Çalışma grubu seçiminde basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde evrendeki tüm birimler, örneğe seçilmek için eşit ve bağımsız bir şansa sahiptir. Diğer bir deyişle tüm bireylerin seçilme olasılığı aynıdır ve bir bireyin seçimi diğer bireylerin seçimini etkilememektedir. Temsil edici bir örneklemin seçiminin geçerli ve en iyi yolu seçkisiz örneklemedir. Hiçbir teknik, temsil edici bir örneklem oluşturmayı garanti etmez. Bununla birlikte seçkisiz örnekleme yöntemlerinin temsilliği sağlamada diğerlerinden çok daha güçlü olduğu ifade edilebilir (Büyüköztürk, 2014).

### Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak fen bilimleri dersini yürütmekte olan öğretmenlerle bire bir görüşülmüştür. Ses veya görüntü kaydı alınarak her biri yaklaşık 5-10 dakika süren Yarı Yapılandırılmış açık uçlu görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, Planlanmış Davranış Teorisinin 3 temel boyutuna yönelik sorulardan hazırlanmış olup sorular şu şekilde dir;

- *“Bu eğitim – öğretim fen bilimleri dersi kapsamında öğrencilere laboratuvar uygulamaları yapmayı düşünüyor musunuz? Düşünüyor iseniz bunu yapmanızın nedenleri nelerdir?”* sorusu öğretmenlerin davranışa yönelik tutumlarını öğrenmeye yönelik olan sorudur.
- *“Bu eğitim – öğretim fen bilimleri dersi kapsamında öğrencilere laboratuvar uygulamaları yapmanızı bekleyen kişi ya da kurumlar var mıdır? Kimler ve hangi kurumlardır?”* sorusu öğretmenlerin öznel normlarını öğrenmeye yönelik olan sorudur.
- *“Bu eğitim – öğretim fen bilimleri dersi kapsamında öğrencilere laboratuvar uygulamaları yapmanız durumunda karşılaştığınız zorluklar ve kolaylıklar nelerdir? Hangi durumlar, şartlar sizi nasıl etkilemektedir?”* sorusu öğretmenlerin algılanan davranış kontrollerini öğrenmeye yönelik olan sorudur.

### Verilerin Analizi

Görüşmeler, yukarıda sunulan 3 soru kapsamında yapılmış olup transkript edilerek Planlanmış Davranış Teorisinin boyutlarına göre 3 ana başlık altında içerik analizine tabi tutulmuştur. Alanında uzman bağımsız bir araştırmacı tarafından da içerik analizi yapılarak güvenilirlik korelasyon yüzdesi %97,37 bulunmuştur. Araştırmanın güvenilirlik aşamasında Miles & Huberman (1994)’ın güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler A1, A2, A3,... şeklinde kodlanmıştır.

## 3. Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

**Tablo 1. Davranışa yönelik tutuma ait sonuçlar**

Görüşler	Frekans (f)
Yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlıyor.	24
Kalıcı öğrenmeyi sağlıyor.	20
Öğrencilerin göreberek öğrenmesine neden oluyor.	11
Etkili bir öğretim yöntemidir.	10
Derse ilgiyi artırır.	10
Öğrencinin konuyu daha iyi bir şekilde öğrenmesi için faydalıdır.	8
Dersi zevkli eğlenceli hale getiriyor.	7
Derse aktif katılımı sağlıyor.	6
Öğrencilerin daha kolay öğrenmesini sağlıyor.	6
Öğrencilerin deneyleri kendilerinin yapmasına imkân sunuyor.	5
Okulumuzda laboratuvar olmadığı için yapamıyorum.	5
Sınav odaklı eğitim sistemi nedeniyle etkinlik yapamıyorum.	5
Deneyler birden çok duyuya hitap ediyor.	4
Öğrencinin gözlem yapabilmesine imkân tanıyor.	2
Konunun öğrenilmesinde verimli olacağını düşünüyoruz.	2
Öğrencilerin dersi gerçek hayatla ilişkilendirmesini sağlıyor.	1

Öğretmenlerin davranışa yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu tablo 1’de görülmektedir. Frekansı yüksek olan görüşler daha çok olumlu görüşlerdir. Yaparak- yaşayarak öğrenme (24) ve kalıcı öğrenmeye neden olması (20) en çok belirtilen olumlu görüşlerdir. Olumsuz yönde verilen görüşler ise 8. Sınıflarda sınav odaklı eğitim sistemi nedeniyle etkinlik yapamıyorum (5) ve okulumuzda laboratuvar olmadığı için yapamıyorum (5) görüşleri olmuştur. Bu aşamadaki soruya alınan cevaplardan örnek ifadeler;

A5: “...Yaparak yaşayarak yapılan uygulamaların, onlardan alınan sonuçların daha kalıcı olacağını düşünüyoruz zaten bilimsel veriler de hep bunu destekliyor.”

A2: “Düşünüyorum. Nedenlerine gelince deneyler kuramsal bilginin uygulamaya geçmesini öğrenilen bilginin kalıcılığının artmasını sağlıyor. Etkinlik yapmak öğrenciler için daha eğlenceli ve zevkli olabiliyor...”

A14: “...Çocuklar fen laboratuvarında yaprak yaşayarak öğrendikleri için daha akılda kalıcı oluyor ve öğrenmelerini sağlıyor. Daha çok aktif katılımlarını sağlıyor.”

**Tablo 2. Öznel normlara ait sonuçlar**

Görüşler	Frekans (f)
MEB	19
Öğrenciler	16
Müdür, Okul Yönetimi	12
Veliler	11
Hiç Kimse	5
Müfettiş	4
Toplum	3
Diğer Öğretmenler	3
Üst kurum öğreticileri	3
Tübitak	3

Tablo 2 incelendiğinde; araştırmaya katılan öğretmenler kendilerinden fen laboratuvarı etkinliklerini uygulamalarını bekleyenleri en başta MEB, Sonrasında Öğrenciler, Okul idaresi ve Veliler olarak belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirme konusunda kendilerinden hiç kimsenin beklentisi olmadığını belirten yalnızca bir öğretmen olmuştur. Öğretmenlerin bu soruya verdiği cevaplardan örnek ifadeler;

A21: “Soruçta Milli Eğitim gerek müfredata koyduğu için, gerek dersin adı olduğu için, kitaplarda da etkinlik yer aldığı için bekliyor. Onun dışında fen dersi olduğu için herkeste fen dersinde etkinlik yapılır diye bir yaklaşım ile böyle bir bakış açısı var; beklenti var. Öğrenci de istiyor...”

A33: “Evet ben ilk buraya geldiğimde velilerimden de böyle bir istek oldu. “Hocam öğrenciler fen bilgisi dersini seviyor ama deneylerle daha çok severler diye.” Çünkü benim veli potansiyelim de öğretmen. Bundan ziyade biz zümre toplantıları yapıyoruz. Öğretmenler olarak da böyle bir karar aldık fen dersini sevmeleri için...”

**Tablo 3. Algılanan davranış kontrolüne ait sonuçlar**

Görüşler	Frekans (f)
Materyal yetersiz.	19
Sınıfların kalabalık olması öğretimi zorlaştırıyor.	18
Okulun/laboratuvarın fiziki ortamı yetersiz.	16

Görüşler	Frekans (f)
Laboratuvar kazalarıyla karşılaşılabilir. Bazı deneyler tehlikeli olabiliyor.	11
Deney yapılan sınıflarda fen öğretimi kolaylaşmaktadır.	9
Deney esnasında sınıf kontrolünün zorlaştırması.	8
Laboratuvar için önceden hazırlık yapılması gerekiyor.	7
Aileler malzeme konusunda destek olmaları kolaylaştırmakta.	7
Öğrenciler laboratuvarı seviyor.	5
Öğrenci deneyleri oyun veya serbest zaman olarak algılayabiliyor.	5
Bazı deneyler çok vakit alabiliyor.	5
Müfredatın laboratuvar uygulamalarına yeterince izin vermemesi işi zorlaştırıyor.	5
Materyaller eski.	4
Gösteri deneyleri yapmak zorunda kalınması.	4
Öğrencilerle bireysel olarak ilgilenmek gerektiğinde öğrenci disiplinsiz davranmaktadır.	3
Laboratuvar olmadığı için sınıfta deney yapmak zor ve kısıtlı oluyor.	3
Sınıf öğretmenlerinin laboratuvar uygulamalarını yaptırmamaları zorluktur.	2
Öğrenciler yaptıklarının farkında değil.	2
Okul idaresi gerekli desteği verdiği için kolaylaşmaktadır.	1
Materyaller ilgi çekici değil.	1

Tablo 3 incelendiğinde algılanan davranış kontrolü kapsamında en çok frekansa sahip olan görüşler algılanan davranış zorlukları tarafında görülmektedir. Sınıfların kalabalık olması öğretimi zorlaştırıyor, materyal yetersiz, laboratuvar kazalarıyla karşılaşılabilir. Bazı deneyler tehlikeli olabiliyor, okulun fiziki ortamı yetersiz gibi bulgular bu kısımda en çok tespit edilen maddelerdir. Algılanan davranış kolaylıkları tarafında ise Deney yapılan sınıflarda fen öğretimi kolaylaşmaktadır, Aileler destek verdiği için kolaylaşmaktadır ve öğrenciler laboratuvarı seviyor maddeleri en çok frekansa sahip olan maddelerdir. Araştırmanın son sorusuna verilen cevaplardan örnek ifadeler;

A32: “Laboratuvarı kullanmak gerçekten zor bir iş öğretmeni yoran bir iş laboratuvarda malzemelerin hazırlanması malzemeler hazırlandıktan sonra o malzemelerle deneyin yapılması ve deney yapıldıktan sonra da gerekiyorsa malzemelerin temizlenmesi, temizlendikten sonra da yerine konulması dolabına koyulması öğretmen için ayrı bir gayret ayrı bir güç gerektiriyor. Ayrıca çok fazla zamanımızı alıyor. Deneylerin yapılmasında öğretmene güçlük veriyor. Bunun haricinde yaptığımız deneyin çeşidine göre zorlukları ve tehlikeleri olan deneylerimiz olabiliyor...”

A25: “...Yani hangi şartlar derken öncelikle laboratuvarlarımız çok da kapsamlı kullanışlı bir halde olması gerekir. Artı araç-gereçlerin de güncellenmesi gerekir. Bunlar yapıldığı sürece laboratuvarlarımızı uygun mertebede uygun bir şekilde kullanmayı düşünüyoruz. Dediğimiz gibi şu andaki laboratuvarlarımız çok da kullanışlı durumda değil. Fiziki şartları yetersiz, dediğim gibi öğrenci sayısı kalabalık ama planlanan laboratuvar ve alt yapısı hiç de bu sayıya uygun bir laboratuvar olarak düşünülüyor, ben bu şekilde düşünüyorum.”

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Kastamonu il merkezinde görev yapan 37 fen bilimleri ve sınıf öğretmeni ile yapılan görüşmeler sonucu öğretmenlerin genel olarak laboratuvar uygulamalarına yönelik olumlu tutumlara sahip oldukları görülmüştür. Demir, Büyük & Koç (2011) çalışması sonucunda laboratuvarların birçok açıdan yararlı olduğunun düşünüldüğü tespit etmiştir. Türk (2010) ise çalışmasında öğretmenlerin fen bilgisi dersi için laboratuvarların öneminin farkında olduğunu tespit etmiştir. Büyük, Demir & Erol (2010) çalışmalarının sonucunda öğretmenlerin, fen ve teknoloji derslerinde, laboratuvarları kullanmanın öğrencilerin derse ilgisini çekme ve etkili öğrenme sağlamada oldukça önemli olduğu görüşünde birleştikleri görülmüştür. Bu çalışma sonucunda da öğretmenler laboratuvar uygulamalarının öneminin farkında oldukları ve laboratuvar uygulamaları yapmaları halinde öğretim açısından faydalar temin ettikleri tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda diğer çalışmalardan farklı olarak öğretmenler fen laboratuvarı uygulamalarını gerçekleştirdiklerinde en çok bekledikleri faydalar öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerinin temin edilmesi ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi olmuştur.

Çalışma sonucunda öğretmenler en çok MEB, sonrasında öğrenciler, okul idaresi ve velilerin kendilerinden beklentileri olduğunu belirtmişlerdir. 37 öğretmenden 12'sinin okul idaresinin beklentisi olduğunu belirtmesi 25 öğretmenin okul idaresinin bu konuda beklentisi olmadığı anlamına gelebilir. Bu noktada önceki çalışmalar doğrultusunda okul idarecilerinin sözel branşlardan gelmesi bu konudaki ilgisizliğin kaynağı olabilir. Bazı idarecilerin sayısal kökenli olmamaları onların fen bilimleri branşı ve laboratuvarı hakkında fazla bilgi sahibi olmamalarına ve dolayısıyla laboratuvarla ilgili problemlere çözüm üretmede yetersiz kalmalarına sebep olmaktadır. Öğretmenler idarecilerin sorunlara ilgisiz davranmalarından dolayı laboratuvarı kullanma konusunda isteksiz davranmaktadırlar (Karakolcu, 2009). Benzer bir çalışmada yine, sayısal kökenli okul yöneticilerinin laboratuvarı oluşturan problemleri erkenden belirleyip çözüm üretmede kolaylık sağladıkları, sözel kökenlilerin ise laboratuvardaki problemlerin tespitinde bilgi eksikliğinden dolayı birtakım sorunlarla karşılaştıkları ortaya çıkmıştır (Ayvaci & Küçük, 2005). Çalışma sonucunda öğrenciler bizden laboratuvar uygulamaları yapmamızı bekliyor diyen öğretmen sayısının yüksek olması olumlu bir durumdur. Bu sonuca göre öğretmenlerin okul idaresi, MEB ve müfettiş baskı ve denetimlerinin yanı sıra öğrencilerin isteği ve faydası için de laboratuvar uygulamalarının yapıldığını göstermektedir. Genel olarak öğretmenler MEB, okul idaresi gibi denetimlerin baskısını hissetmelerinin yanı sıra öğrenci, veli ve kendi istekleriyle de laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirdiklerini belirtmeleri olumlu olarak algılan-

bilir. Karakolcu (2009) ise bir çalışmasında Öğretmenler, velilerin çocuklarıyla ilgilenmesinden memnun olurken aşırıya gidildikçe ve kendilerinin işlerine karışıldıkça rahatsızlık duymakta olduklarını da belirtmiştir. Çalışma sonucuna göre olumsuz bir yön ise öğretmenlerin öğretim üyeleri gibi üst kurum öğreticilerinin kendilerinden çok beklentileri olmadıklarını hissetmeleridir. Sadece 3 öğretmen üst kurum öğreticilerinin kendilerinden laboratuvar uygulamaları yapmaları konusunda beklentileri olduğunu belirtmiştir.

Kontrol inançlar kısmında öğretmenlerin çoğunluğu materyal yetersizlikleri ve materyal sorunlarından şikâyet etmektedirler. Güneş, Şener, Topal-Germi & Can (2013) çalışmalarında öğretmenlerin yaklaşık olarak yarısının, öğrencilerin %60'ı araç gereç eksikliğinden dolayı deney yapılamadığı sonucuna ulaşırken çalışmamızda öğretmenlerin yarısından fazlasının (19 öğretmen) bu durumdan şikâyet etmesi bulgumuzu destekleyicidir. Tablo 3'e göre 16 öğretmen bulunduğu okulun fiziki ortamının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Demir, Böyük & Koç (2011)'de çalışmalarında fen ve teknoloji öğretmenlerinin deney yapma, laboratuvar ve teknoloji kullanımı konusunda en büyük engellerinin okullardaki donanım yetersizliği ve programla belirlenen ders saati sürelerinin sınırlılığı olduğu belirlemiştir. Yine araştırma sonucuna göre, öğretmenlerin çoğunluğu (18 öğretmen) sınıfların kalabalık olması öğretimi zorlaştırıyor görüşündeler. Karakolcu (2009) çalışmasında sınıf mevcutları azaltılarak laboratuvar ortamı sınıf mevcutlarına göre yeniden düzenlemelidir önerisinde bulunmuştur.

## 5. Öneriler

Öğretmenlerin şikâyet ettikleri en yoğun konu materyal konusu olmuştur. Gerek okul yönetimi gerekse Milli Eğitim Müdürlükleri bu konuya önem verip materyal eksikliklerini gidermeleri gerekmektedir. Aynı zamanda eskiden materyallerin güncellenip yerine daha işlevsel, görsel olarak daha ilgi çekici, kullanımı daha kolay materyaller temin edilmelidir. Bu konuda periyodik zaman aralıklarında öğretmenlerden laboratuvar ihtiyacı konusunda rapor toplanıp gerekli iyileştirmeler yapılabilir.

Laboratuvar uygulamaları konusunda bir diğer üzerinde durulması gereken eksiklik ise okulun veya laboratuvarın fiziki ortamının deneylerin sağlıklı yapılmasına uygun olmaması olarak belirlenmiştir. Bu konudaki çalışmalara hız verilerek sınıf mevcutlarına uygun yeterli kapasitede laboratuvarların inşalarının tamamlanması gerekmektedir. Eksik olan laboratuvarların eksiklerinin düzeltilmesi önemlidir.

Okul yöneticileri branşları sözel alanlar dahi olsa fen laboratuvarı konusunda öğretmenler ile işbirliği içerisine girmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin ihtiyacı sorgulanmalı ve öğretmenlere fen laboratuvarı konusunda ilgili olduklarını hissettirmeleri gerek akademik açıdan gerekse duygusal açıdan öğretmenleri memnun edecektir.

Öğretmenlerimiz çevrelerinden hissettikleri beklenti ve baskı yerine daha çok kendilerinin ve öğrencilerinin laboratuvar uygulamaları neticesinde elde edecekleri faydalara göre içsel istekleriyle etkinlikleri yapmaları daha yararlı olacaktır. Bu konuda gerek akademik alanda alan uzmanları tarafından çalışmalar yapılarak gerekse okul idaresi kanalıyla bilgilendirmeler yapılmalıdır.

Laboratuvar uygulamaları fen bilimleri dersi kapsamında yapıldığı için bazen sınav odaklı sistem nedeniyle bazen süre yetersizliği bazen de öğrencinin deneyleri dersin ana temalarından birisi gibi değil de oyun gibi algılamalarından dolayı gereken öneme ulaşamamaktadır. Bu yüzden müfredatta "Fen Bilimleri Laboratuvarı" dersi fen bilimleri dersinden ayrılarak eklenmesi yerinde bir uygulama olacaktır. Bu dersin müfredatta olması nedeniyle okul yönetimi, sorumlu öğretmen, öğrenci ve veliler laboratuvar uygulamalarına gereken önemi verebilirler.

## 6. Kaynakça

- Akçöltekin, A. (2008). İlköğretim fen bilgisi derslerinde *laboratuvarların yeri ve laboratuvar yeterlilikleri*. Yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Akdemir, Ö. (2006). İlköğretim II. kademedeki fen bilgisi öğretmenlerinin *laboratuvar uygulamalarındaki yeterlikleri ve uygulamalar sırasında karşılaştıkları sorunlar*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Yıldırım, E. & Bayraktaroğlu, S. (2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Sakarya kitabevi. Adapazarı.
- Ayvaci, H. Ş. & Küçük, M. (2005). İlköğretim okulu müdürlerinin fen bilgisi laboratuvarlarının kullanımı üzerindeki etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 165.
- Baltürk, M. (2006). *Fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının laboratuvar kullanımında karşılaştıkları zorluklar ve çözüm önerileri*. Yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Böyük, U., Demir, S. & Erol, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Tünav Bilim Dergisi*, 3(4), 342-349.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). Örneklemeye yöntemleri. <http://w3.balikesir.edu.tr/~msackes/wp/wp-content/uploads/2012/03/BAY-Final-Konulari.pdf>
- Çepni, S. (2012). Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi (1-32). Pegem Akademi, Ankara.
- Çilenti, K. (1985). *Fen eğitimi teknolojisi*. Kadioğlu Matbaası, Ankara.
- Demir, S., Böyük, U. & Koç, A. (2011). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar şartları ve kullanımına ilişkin görüşleri ile teknolojik yenilikleri izleme eğilimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 66-79.
- Erten, S. (2002). Planlanmış davranış teorisi ile uygulamalı öğretim metodu. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 217-233.
- Güneş, M. H., Şener, N., Topal-Germi, N. & Can, N. (2013). Fen ve teknoloji dersinde laboratuvar kullanımına yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 1-11.

- İnan, G. (2005). *Fen bilgisi öğretmenlerinin laboratuvar etkinliklerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi (Adapazarı örneği)*. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Karademir, E. (2013). Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karakolcu, E. (2009). *Fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Küçüköner, Y. (2010). *8. sınıfta fen ve teknoloji dersinde kullanılan laboratuvar araç-gereçlerinin MEB'in belirlediği hedef kazanımlarla ilişkisi ve bu araç-gereçlere yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Bingöl örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Lazarowitz, R. & Tamir, P. (1994). *Research on using laboratory instruction in science*, in D. L. Gabel (eds.), handbook of research on science teaching and learning (94–130). New York: Macmillan.
- Merriam, S. B. (1988). *Case study research in education: a qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass Inc. Publishers.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Özçınar, Z. (1995). İlkokullarda fen öğretiminde laboratuvar etkinliklerinin değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Saka, A. Z., Erdoğan, E., Matyar, F., Meriç, G., Hançer, H., Hamalosmanoğlu, M., Gemici, Ö., Akdemir, Ö., Taşkın, Ö., Koray, Ö., Çakıcı, Y., Yerlikaya, Z. & Apaydın, Z. (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Lisans Yayıncılık, İstanbul.
- Semerci, K. (2001). İlköğretim II. kademe fen bilgisi eğitiminde laboratuvar uygulamaları ile ilgili yeterlikler. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tamir, P. (1991). Practical work in school science: An analysis of current practice. In B. E. Woolnough (Eds.). *Practical Science: The Role and Reality of Practical Work in School Science* (13-20). Milton Keynes: Open University Press.
- Tobin, K. & Gallagher, J. J. (1987). What happens in high school science classrooms? *Journal of Curriculum Studies*, 19(6), 549-560.
- Türk, S. (2010). İlköğretim fen bilgisi öğretmenlerinin laboratuvar yeterliklerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Woolnough, B. E. (Ed.). (1991). *Practical science: The role and reality of practical work in school science*. Open University Press.

## Extended Abstract

*Science lesson is a multi dimensional lesson which can be carried out in many ways. It can be taught both in the school, in the classroom and out of the classroom. Laboratory practices are usually performed out of the classroom under its own conditions. However, it can be performed in the classroom when necessary. Laboratory practice is a necessity for science lessons because of the nature of science.*

*There are a lot of factors which affect laboratory practices. The physical condition of the school may be insufficient and the necessary materials may not be available. Teachers may regard laboratory work as a burden, they may have difficulties in conducting laboratory experiments or they may feel under pressure because of student's parents and school administration.*

*The theory of planned behavior (TPB) is used to find out the relationships between the factors which affect a behavior to be performed. According to this theory, the probability of a behavior is affected by the attitude towards behavior, subjective norms and perceived behavior control.*

*The aim of the study is to determine the objectives of science teachers towards performing laboratory practices in science lessons with the help of the theory of planned behavior. Descriptive analysis technique was used in the study. The aim of descriptive analysis is to make the raw data understood more easily by the ones who are interested in the study. In descriptive analysis, the data which are obtained are determined according to the themes solved before. In this solving process, there must be direct citations to present impressively the thoughts of people who were observed or interviewed (Altunışık et al. 2001) In this study, sample study group consisted of 37 science teachers and primary education teachers in Kastamonu. Semi-structured interviews which were prepared in accordance with the three basic dimensions of the theory of planned behavior were done.*

*The interviews were transcribed and the content was analyzed in three categories according to the dimensions of theory of planned behavior. As a result of the study, it is confirmed that teachers are aware of the importance of laboratory practice in science lessons, and if they perform laboratory practice they achieve benefit, on the other hand they face difficulties while performing it. Also, it was determined that the other people and administrations have expectation from teachers to perform laboratory practice.*

*When teachers carry out science laboratory experiments, the benefits which are mostly expected are providing the students with permanent learning and learning by doing and living.*

*In the normative beliefs part of the study, the teachers stated that mostly the Ministry of National Education, then students, school administration and then parents, have expectations from teachers. According to the results of the study, a negative side is that teachers do not feel higher school lecturers to have expectations from them. Only 3 teachers stated that academicians and high school teachers have expectations from them to perform laboratory practice.*

*In the perceived behavior control part of the study, most of the teachers complain about the inadequacy or the problems of materials. According to the results of the study, most of the teachers (18 teachers) stated that crowded classrooms make the teaching more difficult.*

*The matter about which the teachers mostly complained is materials. Both school administrations and the Directorate of National Education should attach importance to this matter and they should provide the teachers with the necessary materials. Also, old materials should be updated and replaced by more functional, more interesting materials which are easy to use. For this, in periodic time intervals, reports about laboratory needs can be summed up by teachers, so the necessary improvements can be made.*

*Another deficiency about laboratory practice which should be dwelled on is that the physical conditions of school or laboratory are not suitable for the experiments to be conducted properly. The studies about these matters should be focused on and the building of laboratories which have sufficient capacity suitable for classroom size should be completed. It is very important to make up the deficiencies of inadequate laboratories.*