



ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**FEN VE TEKNOLOĞİ ÖĞRETMENLERİNİN ALANLARINA YÖNELİK  
KİŞİSEL MESLEKİ GELİŞİM ÇABALARI**

Ayőegöl BİLGİN

Yüksek Lisans Tezi

Eskişehir, 2014

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN ALANLARINA YÖNELİK  
KİŞİSEL MESLEKİ GELİŞİM ÇABALARI**

Ayőegöl BİLGİN

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. M. Zafer BALBAĞ

Eskişehir, 2014

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ayşegül BİLGİN tarafından hazırlanan “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları” başlıklı bu çalışma, 11/03/2014 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*’nin ilgili maddesi uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği bilim dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

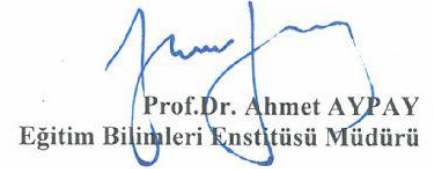
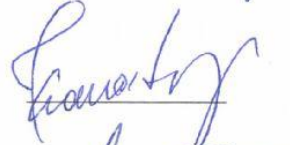
Jüri Başkanı : Doç. Dr. Kürşat YENİLMEZ

Danışman: Doç. Dr. M. Zafer BALBAĞ

Üye: Doç. Dr. Engin KARADAĞ

Üye: Yard. Doç. Dr. Burcu ANILAN

Üye: Yard. Doç. Dr. Fatih BEKTAŐ



Prof. Dr. Ahmet AYPAY  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## Teşekkür

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince bana yardım ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, her konuda beni yönlendiren, sabrı ve anlayışı ile hep yanımda olan tez danışmanım Doç. Dr. M. Zafer BALBAĞ' a; yüksek lisans eğitimim başladığı andan bittiği ana kadar her zaman yardımlarını, bilgilerini, vaktini bizlerle paylaşan değerli hocam Doç. Dr. Engin KARADAĞ' a; çalışmalarına onay verdiği zaman kendimi daha emin hissettiğim değerli hocam Prof. Dr. M. Bahaddin ACAT' a; kendine teslim edilen bir kâğıda hiçbir zaman sadece bir kâğıt gözüyle bakmayan sevgili hocam Yrd. Doç. Dr. Ümit ÇELEN' e; tezimin istatistiksel değerlendirmelerinde yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Ahmet AYPAY' a; bize fikirleriyle yol gösteren Doç. Dr. Kürşat YENİLMEZ' e; Yrd. Doç. Dr. Pınar GİRMEN' e; Yrd. Doç. Dr. Melih TURĞUT' a ve gerek derslerde gerekse ders dışında üzerimde emeği olan tüm hocalarıma katkılarından dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

**Ayşegül BİLGİN**

## Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları

### Özet

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerini gerçekleştirme çabalarını bazı değişkenler açısından nasıl değiştiğini belirlemektir.

**Yöntem:** Bu çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Eskişehir il merkezinde MEB' e bağlı okullarda görevli fen ve teknoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Evrende bulunan 189 öğretmenden örnekleme yapılmayarak hepsine ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak bazı öğretmenlerden veri elde edilemediğinden araştırmanın örneklemini 130 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmuştur.

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen "*Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği*" kullanılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet ve yabancı dil seviyelerini karşılaştırmada bağımsız örneklem t-testi, kıdem yılı ve laboratuvarların donanım düzeylerinin karşılaştırılmasında ANOVA kullanılmıştır. Aynı zamanda öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerinin ideal olarak olması gerektiğini düşündükleri ile mevcut durumları arasındaki korelasyona bakılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmanın bulgularına göre; öğretmenlerin cinsiyetleri ile öğretim programını takip puanlarında; kıdem yılı ile bilimsel gelişimi takip puanlarında; okuldaki laboratuvarların donanım düzeyleri ile eğitsel ve kültürel birikim puanları ile uzmanlaşma puanlarında anlamlı bir fark görülmektedir. Öğretmenlerin yabancı dil seviyeleri ise incelenen boyutların hiçbiri ile fark oluşturmamaktadır. Öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları ile idealde olması gerektiğini düşündükleri kişisel mesleki gelişim çabaları arasında anlamlı, orta düzeyde pozitif bir ilişki görülmektedir.

**Tartışma ve Sonuç:** Araştırma sonucunda, kadın öğretmenlerin iletişim becerilerini daha iyi kullandıkları, öğretmenlerin kıdem yılları arttıkça teknolojiyi takip

etme ve kullanma sıklıklarının azaldığı görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin yabancı dil faktörünü bir etken olarak görmediği ve çok iyi düzeyde laboratuvar donanım düzeyine sahip okullarda çalışan öğretmenlerin alanlarına karşı daha ilgili oldukları, alanlarında uzmanlaşmak istedikleri sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Fen ve teknoloji öğretmeni, kişisel mesleki gelişim, ölçek geliştirme

## Science and Technology Teachers' Personal Development Efforts on Profession

### Abstract

**Purpose:** The aim of this study is to determine the efforts of improving personal development of science and technology teachers on their profession due to some variables.

**Method:** In this study, survey model was used. The universe of the study is composed of science and technology teachers in Eskişehir city centre. Sample of the study consists of 130 teachers.

In the study, " Science and Technology Teachers' Personal Development Efforts on Profession Scale" developed by researcher as a means of data collection was used. According to the data, to compare the gender and foreign language levels of teachers, the independent sample t-test and for the comparison of the seniority and level of laboratory equipment ANOVA were used.

**Findings:** According to the findings, we can see a significant difference between teachers' gender and the scores in following the education programs; between the seniority and the scores in following the scientific development; between the equipment levels of school laboratory, educational - cultural knowledge scores and specialization scores. A medium positive correlation is seen between perfect teachers and teachers' today's position.

**Discussion and Conclusion:** According to the results, the female teachers use the communication skills better. The more the seniorities of science and technology teachers increase, the more the frequency of their following and using the technology decrease. Teachers don't see the foreign language as a factor in their personal development on profession. Also the teachers of the schools with very good laboratory equipment levels are more relevant to their areas.

**Key words:** science and technology teacher, personal development on profession, scale development

## İçindekiler

Teşekkür .....	i
Özet .....	ii
Abstract .....	iv
İçindekiler .....	v
Tablolar Listesi .....	vii
Kısaltmalar .....	xi
Bölüm I: Giriş .....	1
Problem Durumu .....	1
Araştırmanın Amacı .....	4
Alt Amaçlar .....	4
Araştırmanın Önemi .....	5
Araştırmanın Sayıtları .....	6
Araştırmanın Sınırlılıkları .....	6
Tanımlar .....	6
Bölüm II: Kavramsal Çerçeve .....	8
Öğretmen .....	8
Fen ve Teknoloji Öğretmenleri .....	10
Fen ve Teknoloji Öğretmeninde Bulunması Gereken	
Özellikler .....	11
Yeterlilik .....	12
Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri .....	13
Öğretmenlik Mesleği – Mesleki Gelişim .....	15
Konu Alanı-Öğretim Planı .....	16
Fen ve Teknoloji Dersi Alanları .....	18
Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları .....	20
Eğitim Teknolojisi .....	22
Öğrenme Ortamı .....	24
Kişisel Gelişim .....	26
Kişisel Gelişimin Mesleki Boyutu .....	28
Kişisel Gelişim Yolları .....	29
İlgili Araştırmalar .....	30
Bölüm III: Yöntem .....	35
Araştırma Modeli .....	35



Evren ve Örneklem .....	35
Veri Toplama Aracı .....	36
Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi .....	37
Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi İşlemleri .....	38
Ölçeğin Geliştirilmesi İşlemleri Analiz Sonuçları .....	42
Ölçeğin Dilsel Geçerlik Analizi .....	42
Ölçeğin İçerik Geçerlik Analizi .....	44
Ölçeğin Madde Toplam Korelasyon Analizi .....	45
Ölçeğin Madde Ayırt Edicilik Analizi .....	46
Ölçeğin Yapı Geçerlik Analizi .....	48
Ölçeğin Açıklanan Varyans Değerleri .....	50
Ölçeğin Alt Ölçekleri Arasındaki İlişki .....	51
Ölçeğin Güvenirlik Analizi .....	52
Verilerin Toplanması .....	53
Verilerin Analizi .....	53
Bölüm III: Bulgular .....	54
Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarına İlişkin Bulgular .....	54
Uzmanlaşma Puanlarına İlişkin Bulgular .....	57
Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarına İlişkin Bulgular .....	59
Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarına İlişkin Bulgular .....	62
Öğretim Programı Takibi Puanlarına İlişkin Bulgular .....	64
Medya ve Yayın Takibi Puanlarına İlişkin Bulgular .....	67
Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişimlerinin İdealde Olması Gereken ile Mevcut Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular .....	69
Bölüm IV: Sonuç, Tartışma ve Öneriler .....	71
Sonuç ve Tartışma .....	71
Öneriler .....	77
Kaynakça .....	79
Ekler .....	85
Ek 1: Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği .....	79
Ek 2: Okulların Listesi .....	88
Ek 3: Araştırma İzinleri .....	91

### Tablolar Listesi

Tablo No	Başlık	Sayfa
1	Eğitim Teknolojisi Ürünü Olarak Ortamların Üç Grubu .....	25
2	Araştırmanın Evren ve Örneklemini Oluşturan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sayısı .....	35
3	Örneklemdaki Öğretmenlerin Demografik Özellikleri .....	36
4	KGO Minimum İçerik [Kapsam] Geçerliği Oranları .....	39
5	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Türkçe Dil ve Anlam Geçerliği Uygunluk Puanları .....	43
6	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Kapsam (İçerik) Geçerlik Katsayıları .....	45
7	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Madde-Toplam Korelasyonlarını Belirlemek Amacıyla Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Sonuçları .....	46
8	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Maddelerinin Ayırt Edicilik Güçlerini Belirlemek Amacıyla Yapılan Bağımsız Grup t-testi Sonuçları .....	46
9	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları .....	50
10	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Açıkladıkları Varyans Yüzdeleri ve Öz değerleri .....	51
11	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Ortalama ve Standart Sapma Puanları ile Alt Ölçekler Arasındaki Korelasyonlarını Belirlemek Amacıyla Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi .....	52

12	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Cronbach Alpha Katsayıları .....	53
13	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi .....	55
14	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi .....	55
15	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi .....	56
16	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi .....	56
17	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi .....	57
18	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi .....	58
19	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi .....	58
20	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi .....	59
21	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi .....	60
22	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi .....	60
23	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi .....	61
24	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi .....	61

25	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi .....	62
26	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi .....	63
27	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi .....	63
28	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi .....	64
29	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi .....	65
30	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi .....	65
31	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi .....	66
32	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi .....	66
33	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi .....	67
34	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi .....	68
35	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi .....	68
36	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi .....	69

37	İdeal Bir Fen ve Teknoloji Öğretmeninde Olması Gereken Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları ile Öğretmenlerin Mevcut Durumdaki Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	70
----	--	----

**Kısaltmalar**

ArGe: Araştırma ve geliştirme

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

FTTÇ: Fen-teknoloji-toplum-çevre

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

OTMG: Okul temelli mesleki gelişim

ÖMGY: Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

vd.: ve diğerleri

## Giriş

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmada ele alınan problem açıklanmış, araştırmanın amacı, alt amaçları, sayıltı (varsayım) ve sınırlılıklar belirlenmiştir.

### Problem Durumu

Eğitim ve öğrenme doğduğumuz an başlayan ve ölünceye kadar devam eden; başarımızı, mutluluğumuzu, güvenliğimizi, ilişkilerimizi etkileyen bir süreçtir. Medeniyetler boyunca öğrenme ve öğretme, insanlar için çok önemli olmuş, bu amaç için büyük maddi kaynaklar ayrılmıştır. Günümüzde ise özellikle gelişmiş kurum ve kuruluşlarda çalışanların istenen davranışları göstermelerini sağlamak için eğitim durumlarına ve bunları geliştirme faaliyetlerine giderek daha fazla kaynak ayrılmaktadır (Barutçugil, 2002, s. 17).

İnsanları belli bir amaca göre yetiştirme sürecine eğitim denir. Bu eğitim süreci içerisinde insanların kişiliklerinde farklılaşmalar meydana gelebilmektedir. Bu farklılaşmaları bu süreçte elde edilen bilgi, beceri, tutum ve değerler sağlar. Günümüzde, okullar, eğitim sürecinin en önemli kısmını oluşturmaktadır (Fidan, 2012, s. 4).

Öğrenme, klasik bir yaklaşımla kişinin davranışlarında yaşantı ürünü ve nispeten kalıcı bir değişim oluşturulması olarak tanımlanmaktadır (Ertürk, 1982). Öğrenme teorisine göre ise öğrenme; insanların duyu organları ya da sezgileriyle aldıkları uyarıcılardan etkilenerek yeni düşünce ve davranışların oluşturulmasıdır (Barutçugil, 2002, s. 25).

Öğretme, kişinin davranışlarında nispeten kalıcı bir değişimin sağlanması demektir (Fidan, 2012). Bir toplum için öğretme işlemi çok önemlidir. Bu nedenle devletler, okullar aracılığıyla öğretme işlemini sistematik olarak gerçekleştirmek durumundadırlar. Ders ziliyle birlikte okullarda eğitim - öğretim süreci de başlar. Bu süreci, okulun en önemli öğelerinden biri olan öğretmenler, öğrencilerine kazandırmakla yükümlüdürler. Eğitim - öğretim sürecinde öğrencilerin daha kolay öğrenmeleri ve başarılı olabilmeleri için öğretmenlerin eğitim ortamlarında öğretimi kolaylaştıracak uyarıcıları buldurması gerekmektedir. Örneğin, görsel açıdan projeksiyon, televizyon, asetatlar, tiyatro düzeni, sahne ortamı kullanılabilirken; işitsel açıdan müzik çalar, ses kayıt sistemleri kullanılabilir. Drama, oyun, taklit, grup çalışmaları gibi aktivitelerle de duyuşal açıdan eğitici çalışmalar yapılabilir.

Öğretmenlikle ilgili birçok tanım yapılmaktadır. Erdem (1998)'e göre: “ Öğretmenlik mesleği çağdaş, kültürel, bilimsel ve teknolojik boyutlara sahip, alanında özel uzmanlık, bilgi ve beceriyi temel alan, sürekli kendini yenileme ve mesleki formasyonu gerektiren bir meslektir.” Özbay (2008)'a göre ise; öğretmenlik mesleğini yapabilmeyen üç temel şartı bulunmaktadır. Bunlar: belli bir alanda alan bilgisine sahip olmak, alan bilgisini başkalarına aktarabilmek için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmak ve bu iki şartın birlikte olmasını sağlayacak kişisel özelliklere sahip olmaktır. Bu anlamda, çok önemli görevleri bulunan öğretmenlerin, kendilerini geliştirememeleri durumunda çağın gerisinde kalarak; öğrencilerine ve topluma çok faydalı olamayacakları açıktır. Öğretmenlerin, özellikle mesleğe başladıkları andan itibaren sürekli olarak kendilerini yenilemeleri, güncel bilgileri takip ederek çağdaş bir öğretmen olmanın getireceği görev ve sorumlulukları gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

Çağdaş olarak nitelendirilen her öğretmenin yapması gereken birtakım eylemler bulunmaktadır. Öztop (1994)'a göre bir öğretmenin mesleki ve kişisel yönden kendini geliştirmesi için yapması gereken eylemler: gerekli akademik bilgilerini arttırma, hizmet içi eğitim kurslarına, seminrlere, konferanslara, panellere katılma, teknolojiyi yaşamının her alanında kullanma, mesleği ve güncel yaşam ile ilgili yayınları takip etme, fikir, sanat alanlarında yeterliliğe sahip olmak için okuma, kişiliğini geliştirme, okul ile diğer kurumlar arasında koordinasyonu sağlama, meslektaşlarıyla ve öğrencilerle iletişim ve etkileşim kurma şeklinde belirtilmiştir.

Küreselleşme ile birlikte ülkeler birbirleriyle yarış içinde bulunmaktadır. Bunu sağlamak amacıyla, eğitim sistemlerinde, fen bilimleri eğitimi ve öğretimine önem verilmesi, eğitimde yeni yaklaşımların benimsenmesi ve çağdaş hale getirilmesi üzerine yoğunlaştıkları görülmektedir. Günümüz bilgi çağında öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırma amaç haline gelmiştir. Bu ise, kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreci gibi üst düzey zihinsel süreç becerileri ile olmaktadır. Bu becerilerin kazanıldığı derslerin başında fen bilimleri dersleri gelmektedir (Doğru ve Aydoğdu, 2003).

Fen bilimlerinin ne olduğu ile ilgili olarak çeşitli görüşler vardır. Eğitim almamış kişilere göre; fen bilimleri akıl almaz şeylerle ilgilenirken; felsefeciler doğayla ilgili gerçekleri araştırma ve aramayı hedefler. Birçok kişiye göre ise doğa, çevre ve evren ile ilgili bilgilerin toplamıdır. Araştırmacı ve bilim adamları için fen bilimleri, fenle ilgili bilimsel bilgileri üretmeye yarayan yöntemlerden ibarettir (Çilenti, 1987). Çepni vd.



(1997)' e göre fen bilimleri, bilgi topluluğunu anlama, bilgi felsefesini düşünme ve yeni bilgiyi üretme süreci olarak açıklamaktadır. Kaptan (1999)'a göre fen biliminin yapısından oluşan fen bilgisi, doğa ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, olaylar hakkında kestirimde bulunma çabalarıdır. İşman vd. (2002)'e göre fen bilgisi, doğadaki olgu, kavram, ilke, doğa kanunları ve kuramları anlama, yorumlama, uygulama; bunlardan günlük hayatta yararlanabilme çabalarıdır. Okullarda verilen fen bilgisi dersi dünya ve evren hakkında bilgilerin edinilmesi, neden-sonuç ilişkisinin kurulması açısından önemlidir. Bu derste öğrenciler ilgi alanları hakkında bilgi sahibi olmakla birlikte bazı yeteneklerini ortaya çıkartabilmektedirler. Bu önemli fayda öğrencilerin kendilerini ve ilgilerini tanımalarını, bu sayede gelecekteki seçecekleri meslekler hakkında daha bilinçli olmalarını sağlamaktadır (Temizyürek, 2003). Kaptan (1999)'a göre fen bilgisi dersi için üç amaçtan bahsedebilmektedir:

- fen bilimleri hakkında genel bilgi vermek,
- fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak,
- fen veya teknoloji alanlarında meslek eğitime temel oluşturmak.

Bu bilgilerden de anlaşıldığı gibi bilgi çağının yaşandığı günümüzde, eğitim ve öğretimde teknolojik gelişmelerin rolü büyüktür. Teknolojiyi öğrenmek, yaşamak ve üretebilmek için yeni nesle oldukça önemli görevler düşmektedir. Bu bağlamda velilerin, okulların ve öğretmenlerin işbirliği içerisinde yeniliklere açık olması ve öğrencileri teşvik etmesi şarttır. Öğretmenler konuları gereği öğrencilere örnek olan kişilerdir. Öğrenciler öğretmenlerin yönlendirmeleri sonucu merak duygularını geliştirip, araştırmaya ve öğrenmeye istekli olmaktadır. Bu yüzden öğretmenler öncelikle kendilerini çağın gerisinde kalmayacak şekilde yetiştirmeli, araştırmalı, öğrenmeli ve yeniliklere açık olmalıdır. Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin, teknoloji boyutunu kavramaları ve öğrencilerine kavratmaları, öğrencilerini bilimsel okuryazar olarak yetiştirebilmeleri ve doğru birer yönlendirici olabilmeleri için kişisel olarak araştırmalar yapmaları ve eksikliklerini gidermeleri gerekmektedir (Çınar, 1999).

Ülkeler dünya üzerinde söz sahibi olabilmek için sürekli gelişme, değişme ve yenilenme çabası içindedirler. Bir ülkenin gelişebilmesi ise toplumun tüm kesimlerinin gelişmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu gelişimi, toplumun en küçük birimlerine kadar kazandırmaya çalışan öğretmenlerin, özellikle kendi alanlarında mesleki ve kişisel gelişimlerini en üst düzeyde gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

### **Araştırmanın Amacı**

Öğrenciler, öğretmenlerini, özellikle ergenlik döneminde rol model olarak görmektedirler. Öğrenciler okulda azimli, çalışkan, bakımlı, donanımlı bir öğretmen gördükleri zaman o öğretmenden etkilenmekte; çoğu kez o derse karşı olumlu bir tutum sergilemekte ve başarılı olmaktadır. Bunu bilen, buna önem veren öğretmenler ise gerek bilgi düzeylerini gerekse kişisel donanımlarını geliştirmek için çaba göstermek zorundadırlar (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005).

Ülkemizde teknolojinin öğrencilere öğretilmesi, benimsetilmesi ve öğrencilerde istek oluşturulması teknoloji tasarım dersi ve fen ve teknoloji dersi öğretmenlerine verilmiştir. Yeni yapılandırılmış olan fen ve teknoloji dersi için gereken alt yapının sağlanamadığı; bu yüzden istenen ve beklenen etkinin oluşturulamadığı bilinen bir durumdur (Çelikten vd., 2005). Oysa ki bir ülke için fen bilimleri alanları ve teknoloji çok önemlidir. Üstelik teknoloji sürekli değişen, dinamik bir süreçtir. Öğrenciler için bu alandaki yeterlilik, çoğu kez öğretmenlerin kendi kişisel tecrübe ve bilgileriyle sınırlı kalmaktadır. Öğretmenlerin bu konuda kendilerini geliştirmeleri, eksikliklerini tamamlamaları ve öğrencilere yol gösterici olmaları beklenmektedir. Ancak literatür incelendiğinde bu konu ile ilgili yeterli bilimsel çalışmanın olmadığı görülmüştür.

Bu araştırmada, fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabalarının bazı değişkenler açısından nasıl değiştiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu değişkenler; cinsiyet, kıdem yılı, okuldaki laboratuvarın donanım düzeyi ve yabancı dilin varlığı olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel olarak gerçekleştirdikleri mesleki gelişim çabaları ile idealde olması gerektiğini düşündükleri kişisel mesleki gelişim çabaları arasındaki ilişki incelenmiştir.

### **Alt Amaçlar**

Bu araştırmada ilköğretim kurumları fen ve teknoloji öğretmenlerinin kişisel mesleki gelişim çabalarını belirleyebilmek için; öğretmenlerin cinsiyet, kıdem yılı, yabancı dil seviyeleri ve okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşma durumlarına, aşağıdaki alt problemlere göre yanıt aranmaya çalışılmıştır.

- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları;
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Uzmanlaşma puanları;
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanları;

- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanları;
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi puanları;
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi puanları;
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerinin olması gereken ile mevcut durumları arasındaki ilişki nasıldır?

### **Araştırmanın Önemi**

Günümüzde bilim ve teknolojideki ilerlemeler hızla artmaktadır. Yeni fikirler ortaya atılmakta, yeni ürünler ve teknolojiler geliştirilmektedir. Ülkeler de, bilim çağı olarak adlandırılan bu devirde geri kalmamak ve ileriye gitmek için çalışmaktadırlar. Bu nedenden dolayı Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkeler ARGE çalışmalarına öncelik ve önem vermekte; büyük harcamalar yapmaktadırlar. Ancak bir teknolojiyi sadece geliştirmiş olmak yeterli değildir. Bu teknolojinin yeni nesillere en iyi şekilde aktarılması, kullanım şeklinin öğretilerek yaygınlaştırılması ve öğrencilerin beyninde yeni fikirler oluşturulması da hedeflerin başında yer almaktadır. Bu önemli görevde öğretmenlere düşmektedir. Ülkemizde bu görevi en çok üstlenen öğretmenler ise fen ve teknoloji dersi öğretmenleridir. Fen ve teknoloji dersi süresince; öğrenciler doğayı anlamaya, çevresindekileri ve yaşadığı dünyayı anlamaya çalışırlar. Bunun dışında teknolojinin önemini kavramaya, teknolojik gelişmelerin takibini sağlamaya, teknolojinin hayatımızdaki kullanım alanlarını öğrenmeye çalışırlar. Ayrıca bu bilgilerin öğrencilerde yeni gelişmelere karşı ilgi ve merak uyandırması beklenmektedir. Teknolojiyi, günlük hayatında kullanan, takip eden bir öğrenci için meslek seçiminde de yeni ufukların belirmesi söz konusudur. Öğretmenlerin böyle bir görevi en iyi şekilde yerine getirebilmeleri için sürekli olarak kendilerini yenilemeleri, gelişmeleri yakından takip etmeleri çok önemlidir. Elbette kendi değişime ayak uyduramayan bir öğretmen, öğrencilerinin değişimine fayda sağlayamayacaktır. Ülkemizde öğretmenlerin kendilerini geliştirmeleri gerektiği bilinmekte ve birçok platformda dile getirilmektedir. Literatüre bakıldığında öğretmenlerin bu gelişimi gerçekleştirip gerçekleştirmediklerine dair yeterli bilimsel çalışmaların bulunmadığı görülmektedir. Bunun için öğretmenlere herhangi bir yaptırım bulunmadığı gibi ödül mekanizması da yeterli çalışmamaktadır. Buradan çıkan sonuca göre eğitimin önemli ve etkileyici öğelerinden biri olan öğretmenlerin; öğrencilere çağı yakalatma, onların ufkunu açma, onları özendirme ve onlara yol gösterici olma gibi amaçların gerçekleşmesi öğretmenlerin kendi vicdanlarına

birakılmış durumdadır. Öğretmenlerin kişisel gelişimleri ve yeterlikleri üzerine yapılan sınırlı sayıdaki araştırmanın sonucunda öğretmenlerin kişisel gelişimlerinin ve mesleki yeterlik düzeylerinin yetersiz bulunduğu belirtilmiştir (Öztop, 1994). Ancak bu eksikliklerin neler olduğu ile ilgili kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları hakkında bilgi sağlaması açısından önem taşımaktadır. Araştırma sonuçlarına bağlı olarak Türkiye’deki fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinden kaynaklanan, alanlarına yönelik kişisel gelişim çabalarını arttırıcı somut etkinlikler ya da düzenlemeler getirilmek suretiyle, olumsuz durumların giderilebileceği ve araştırma verilerinin alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **Araştırmanın Sayıtları**

Araştırmaya katılan öğretmenlerin soruları samimi ve hiçbir etki altında kalmadan açık yüreklilikle cevapladığı varsayılmıştır.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Eskişehir ili merkez ilçe sınırları içinde yer alan ilköğretim kurumları fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ile sınırlıdır.

### **Tanımlar**

**Yeterlik:** Bir meslek alanına özgü görevlerin yapılabilmesi için gerekli olan mesleki bilgi, beceri ve tutumlara sahip olma durumudur (MEB-ÖMGY kılavuzu).

**Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri:** Öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken genel bilgi, beceri ve tutumlardır (MEB-ÖMGY kılavuzu).

**Kişisel Gelişim:** İnsanın bulunduğu durumundan, her yönüyle birlikte daha olumlu bir yönde gelişmesi, değişmesi sürecidir (Özkan, 2003).

**Fen Bilimi:** Bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (Çepni vd., 1997).

Teknoloji: Pratik ve endüstriyel sanatların ilmi ve öğretilmesi, uygulamalı bilimler, özel bir problemin ele alınmasında kullanılan yöntem ve uygulamalardır (İnceler Sarıhan, 1998).

Teknoloji okuryazarlığı: Teknolojiyi kullanma, yönetme, değerlendirme ve anlama becerisi (UTEK, 2006).

## **Kavramsal Çerçeve**

Bu bölümde genel olarak konu ile ilgili kavramsal bilgilere yer verilmektedir.

### **Öğretmen**

“Mesleği bilgi öğretmek olan kimse” olarak tanımlanan öğretmen eğitim – öğretim sürecinin önemli öğelerinden biridir.

Öğretmenlik mesleğinin amacı, gelecek neslin kendisi, ailesi, çevresi için yararlı, yapıcı, yaratıcı iyi bir insan olarak yetiştirmesini sağlamaktır. Bunun yanı sıra öğretmenin gelecek neslin milleti, devleti ve vatanı için de iyi bir vatandaş olarak yetiştirmesini hedeflemektedir. Öğretmenlerin başarıyla yetiştirdiği bu insanlar hem kendini, ailesini mutlu etmekte, hem de yurduna, vatanına faydalı kişiler olmaktadır. Bu açıdan, öğretmenlerin mesleklerinde başarılı olup başarılı kişiler yetiştirmesi; ülkemizin iyi bir geleceğinin olması, ekonomik kazancın yüksek olması yönünden çok önemli olmaktadır (Tekışık, 1987).

Öğretmen toplumun ekonomik, sosyal ve kültürel yönlerden gelişmesini sağlamaktadır. Çünkü ülkenin geleceği olan çocukları yetiştirme görevini yürütmektedirler (Şişman ve Acat, 2003). Atatürk’ün; “Öğretmenler; yeni nesli, cumhuriyetin fedakâr öğretmen ve eğitimcilerini, sizler yetiştireceksiniz ve yeni nesil, sizin eseriniz olacaktır.” ifadesi öğretmenin ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Davranış değiştirme mühendisleri olarak tanımlayabildiğimiz öğretmenlerin, etkili öğrenmeyi sağlayabilmeleri için farklı yaşlarda ve gelişim dönemlerindeki öğrencilerin özelliklerini bilmeleri ve öğretme-öğrenme ortamlarını bu özelliklere uygun olarak düzenlemeleri gerekmektedir (Senemoğlu, 2005).

Eğitim kalitesinin yükselbilmesi için öğretmenlerin kendilerini yetiştirmeleri gerekmektedir. Aday öğretmenlerin alanda, öğretmenlik mesleğinde ve genel kültürde profesyonelce yetiştirilmeleri gerekmektedir. İyi bir eğiticinin mesleği hakkında yeterince bilgilenmiş, eğiticilik yeterliklerini kazanmış, eğitim sistemi ve politikalarını kavramış, sistem içinde bulunduğu yer ile diğer kademeler arasındaki bütünlüğü sağlamış yeterliğe ulaşmış olması gerekmektedir (Özden, 2010).

Eğitim bir süreçtir ve yaşam boyu sürdürülmesi gerekir. Bu nedenle öğretmenler de bilgilerini güncel tutmalı ve kendilerini sürekli geliştirmelidirler. Kişisel gelişimde okuma alışkanlığı önemli bir yer tutmaktadır. Okuyan bir toplum istiyorsak öncelikle aileler ve öğretmenler çocuklara, gençlere örnek olmalıdırlar. Kendisi okuma alışkanlığı kazanmamış bir öğretmenin öğrencilerine de iyi bir örnek oluşturmayacağı belli bir

gerçektir. Bu konuda Özen (2001) yaptığı bir araştırmada Türkiye’de öğretmenlerin % 8’inin hiç kitap okumadığını, % 39’unun ise bu konuda bilgi vermek istemediğini belirtmiştir. Bu durum öğretmenlerin okuma alışkanlığının gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında ne kadar yetersiz olduğunu göstermektedir.

Mesleki başarı, daha büyük başarıları beraberinde getirmektedir. Başarılı öğretmenin kendine güveni de artmaktadır. Dolayısıyla öğretmen mesleğinde daha da başarılı olmak istemekte ve buna çaba harcamaktadır. Başka bir ifade ile öğretmen kişisel gelişimi için kendi öğrenmelerine önem vererek, çağdaşlaşmak istemektedir (Seferoğlu, 2004). Çağdaş olarak tanımlanan bir öğretmenin gerçekleştirdiği çalışmalar şu şekilde belirtilmektedir: hizmet içi eğitim kurslarına katılır, seminer, konferans ve panellere katılır, teknolojiyi yaşamın her alanında kullanır, mesleğiyle ve güncel yaşamla ilgili yayımları takip eder, fikir ve sanat alanında yeterliğe sahip olmaya çalışır, kişiliğini geliştirmeye çalışır, okul ve diğer kurumlar arasında koordinasyonu sağlamaya çalışır, meslektaşlarıyla ve öğrencilerle iletişim ve etkileşim kurar, mesleki ve kişisel yönden kendini geliştirmek için çaba harcar (Öztop, 1994).

Hussey vd. (1999)’ a göre, öğretmenlerin mesleklerini profesyonel şekilde yapabilmeleri için aşağıda belirtilen maddeleri gerçekleştirmeleri gerektiğini düşünmektedirler:

- Verimli bir öğretim için planlama yapar,
- Geriye dönük hatırlayarak ya da kayıt altına alınan dersleri izleyerek kendi kendinin değerlendirmesini yapar,
- Meslektaşları ve yöneticileriyle birlikte istişare eder ve gözlem yapar,
- Mesleği hakkında okuma yapar,
- Konferans, kongre ve seminerlere katılır,
- Yerel, il ve ülke çapında mesleğiyle ilgili çalışmalara aktif olarak katılır, çalışır,
- İlgisini çeken konular hakkında internette araştırma yapar,
- Eğitimle ilgili kurslara katılır,
- Yerel, bölgesel veya ulusal konferanslarda sunumlar yapar,
- Mesleğiyle ilgili bilimsel araştırmalar yapar ve makaleler yazar.

Öğretmenlerin genel olarak sahip olmaları gereken özelliklerin yanı sıra kendi alanlarına yönelik olarak da sahip olmaları gereken özellikler bulunmaktadır. Her ders

alanının kendine göre bir amacı, yeterliği bulunmaktadır. Fen ve teknoloji öğretmeni de kendi alanıyla ilgili bilgi, beceri, yeterlilik ve donanıma sahip olmalıdır.

### **Fen ve Teknoloji Öğretmenleri**

Bilim insanları fen öğrenmeyi;

- olayların nasıl oluştuğunu gözleme
- gözlem sonuçlarını anlamlandırmaya çalışma
- buldukları sonuçları kullanarak ileride olabilecekler hakkında tahminlerde bulunma
- tahminlerin doğruluğunu bilimsel şekilde test etme, olarak açıklamaktadırlar (Soylu, 2004; Aydın, 2007).

İlköğretimde fen eğitimi verilen öğrencilerin;

- bilim okuryazarı olmalarını
- yaratıcı ve eleştirel düşünebilen kişiler olabilmelerini, bu şekilde problemlerini çözebilmelerini
- çevreyi tanımaları, çevreye duyarlı olmalarını
- fen-teknoloji-toplum arasındaki ilişkiyi kavramalarını
- dünya'nın sürekli değişim içinde olduğundan daima başarılı ve üretken olmalarını
- entelektüel olmalarını
- sosyal farkındalık bilinçlerinin yeterli olmasını amaçlamaktadır (Victor ve Kellough, 1997; akt. Aydın, 2007).

Bilimsel okuryazarlık; “fen bilimlerinin doğasını bilme, bilginin nasıl elde edildiğini anlama, bilginin değişebilirliğini anlama, bilimsel kavramları bilme” olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel okuryazarlık ile toplumlar hem yeniliklere kolayca uyum sağlayabilmekte hem de kendileri yeniliklere önderlik edebilmektedirler. Bu amaç için yaşam boyu öğrenebilen, uyum sağlayabilen kaliteli ve nitelikli öğretmenler yetiştirilmesi de gerekmektedir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997).

Okullarımızda öğrencilere başta fen dersleri olmak üzere tüm derslerde şu becerilerin kazandırılması beklenmektedir:



- Bilimsel Bilgileri Bilme ve Anlama: Olguları, kavramları, ilkeleri, kuramları, yasaları bilme; fen bilimlerinin tarihini ve felsefesini bilme
- Araştırma ve Keşfetme: Bilimsel süreçleri kullanma, psiko-motor becerileri kullanma, bilişsel becerileri kullanma
- Tasarlama ve Yaratma: Zihinsel olarak projeler yaratma ve tasarlanan şeyleri görebilme, eşyaları ve fikirleri yeni düzenlere koyma, eşyaları alışılmadık amaçlara kullanma, problem ve bilmece çözme, bir şey yapar gibi davranma, alışılmadık düşünceler üretme, araç makine desenleme
- Duygulanma ve Değer Verme: Fen bilimlerine, okula, öğretmenlerine ve kendine olumlu tutumlar geliştirme; çevresine karşı duyarlı ve saygılı olma; kişisel duygularını yapıcı biçimde ifade etme; kişisel değerlere toplumsal sorunlara ve çevre sorunlarına ilişkin kararlar verme
- Kullanma ve Uygulanma: Bilimsel kavramların günlük yaşantıdaki kullanılışlarını görme; öğrenilen bilimsel kavramları ve becerileri gerçek teknoloji problemlerine uygulama; ev araçlarında uygulanan bilimsel ve teknolojik ilkeleri anlama; günlük yaşantıda karşılaşılan soruların çözümünde bilimsel süreçleri kullanma; bilimsel gelişmeleri veren basın ve yayın raporlarını anlama ve değerlendirme; kişisel sağlık, beslenme ve yaşam biçimi konularında söylenti ve heyecanlardan çok bilimsel bilgilerle karar verme; fen bilimlerini diğer bilimlerle bütünleştirme (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Öğrencilerin tüm bu beceri ve kazanımlara ulaşabilmesi için fen ve teknoloji öğretmenlerinin de kendilerini eğitmeleri gerekmektedir. Bunun için ilk olarak öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretmeninde bulunması gereken özellikleri bilmeleri gerekmektedir.

### **Fen ve teknoloji öğretmeninde bulunması gereken özellikler.**

Ortaokul fen ve teknoloji dersinde etkili bir fen dersi için öğretmenlerde aşağıdaki özelliklerin bulunması gerekmektedir:

- Öğrenmeyi teşvik eden ve sınıf içinde kişiler arası iyi ilişkiler geliştiren sıcak kişilik özelliklerine sahip olma

- Yaratıcılık, farkında olma, sorunlara şevk ve gayretle karşılık verme yeteneklerine sahip olma
- Fen bilimleri içeriğini açık seçik kavrama, ilkelerini anlama ve kullanabilir özellikte olma
- Fen dersleri içeriğini öğrencilerin ilgi ve deneyimleri ile ilişkilendirme, proje çalışmalarını geliştirme ve teşvik etme yeteneğine sahip olma
- Eğitim kuramlarını çeşitli öğrenme durumlarına uygulama ve toplumsal davranışları sınıf içi olaylarına uygulama yeteneklerine sahip olma
- Mevcut öğretim uygulamaları üzerine fikir yürütme, uygulamaları değerlendirme. Çalışmaları bireylerin ve grupların ihtiyaçlarına uygun olarak düzenleyebilme yeteneklerine sahip olma
- Çok çeşitli öğretim becerilerine sahip olma. Bu becerilerin çeşitli öğrenci gruplarına uygun olanlarını seçebilme, bunları bazen bir gruba bazen de aynı sınıfa birden fazla gruba uygulama yeteneğine sahip olma
- Öğrencilere çeşitli materyaller sunabilme ve öğrencileri bu materyallerle etkileşime sokma yeteneğine sahip olma (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Öğretmenler dünyada ve ülkemizde devletin ideallerine, toplumun beklenti ve seviyesine göre yol gösterici konumdadırlar. Öğretmenlerin öğrencilerini topluma ve geleceğe hazırlayabilmeleri için kendi eksiklerini tamamlamaları, olması gereken yeterliliklere sahip olmaları gerekmektedir.

### **Yeterlilik**

Yeterlilik kişinin görevlerini gerektiği şekilde yapabilmesi için sahip olması gereken bilgi, beceri ve tutumdur (İskender, 2004). Bandura (1993)'ya göre yeterlilik, kişinin bir görevi yerine getirmeye duyduğu inançtır. Türk Dil Kurumu ise yeterliliği bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi, görevini yerine getirme gücü olarak tanımlamıştır. Her meslekte yeterlilik kavramı söz konusudur. Eğitimde de yeterlilik kavramı oldukça önemlidir. Eğitimin niteliği ise öğretmenlerin mesleki yeterliliğine bağlıdır. Yeterli bir öğretmen alanında istenen amacı gerçekleştirebilecek, gerekli görevlerini yapabilecek niteliktedir. İyi bir yeterliliğe sahip olmak uzman olmayı gerektirir (Tomlinson,1995a; akt. Coşkun, Metin, Birşici ve Kaleli Yılmaz, 2010).

Eğitim-öğretimin başarısı için ölkemizde MEB, alışmalar yapmaktadır. Bu amaçla bakanlığın içerisinde oluşturulan “Öğretmen Yeterlikleri ve Mesleki Gelişim şube M¼d¼rl¼đ¼”n¼n g¼revleri şu şekilde belirtilmiştir:

- Öğretmenlerin niteliğinin artırılması, mesleki gelişiminin sağlanması ve iş başarımlar düzeylerinin değerlendirilmesi konusunda çalışmalar yapmak.
- Genel M¼d¼rl¼đ¼n ihtiyaç duyduğu alanlarda bilimsel araştırma önerileri hazırlamak ve gerektiğinde uygun ölçme araçları geliştirerek minyat¼r araştırmalar yapmak.
- şube g¼rev alanına giren araştırma ve inceleme raporlarını veya benzer dok¼manı incelemek, ilgili birimleri bilgilendirmek ve muhafaza etmek (MEB, Mevzuat, Tebliğler Dergisi: Nisan 2010/2631).

Kişisel ve mesleki değerler - mesleki gelişim yeterlik alanı öğretmenlerin bilim, teknoloji ve iletişim alanları başta olmak üzere her alanda, gelişmeleri takip etmesi ve eğitim s¼recine aktarmasıdır. Yaşam boyu öğrenen öğretmenler hem kendileri hem de öğrencileri vasıtasıyla toplumun gelişmesinde önemli rol almaktadırlar. (OTMG, s. 56)

Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel M¼d¼rl¼đ¼ tarafından öğretmen yeterlilikleri ile ilgili öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri hazırlanarak 2590 sayılı tebliğler dergisinde yayınlanmıştır. Temel eğitimde g¼revli öğretmenlere y¼nelik özel alan yeterlilikleri formu hazırlanmıştır. Okul y¼neticileri ve öğretmenler için okul temelli mesleki gelişim kılavuzu ile öğretmenlerin kişisel gelişimlerini planlamaları, uygulamaları, izlemeleri ve değerlendirmeleri beklenmektedir. Öğretmen yeterlikleri, öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi, beceri ve tutumlardır. Bu açıdan öğretmen yeterlikleri genel yeterlikler ve özel alan yeterliklerinden oluşmaktadır (OTMG; s.7).

### **Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri.**

Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri kılavuzu, öğretmen yeterliklerini altı alt yeterlik ile belirtmiştir. Bunlar özetle şu şekilde belirtilmiştir (MEB, ÖMGY, s. 13-43)

- Kişisel ve Mesleki Değerler-Mesleki Gelişim: Öğretmen öğrencilerine değer verir, onları anlar ve saygı g¼sterir. Öğrencilerin öğrenebileceğine ve başarabileceğine inanır. Öğretmen ulusal ve evrensel değerlere önem verir. Öğretmenin kendisi öz değerlendirme yapar. Kişisel gelişimini

sağlar. Mesleki gelişimleri takip eder. Okulun iyileştirilmesine katkı sağlar. Mesleği ile ilgili mevzuata uygun davranır.

- Öğrenciyi Tanıma: Öğretmen öğrencinin ilgi, istek, ihtiyaç ve gelişim özelliklerini bilir. Öğrencinin sosyo-ekonomik ve kültürel özelliklerini bilir. Öğrenciye değer verir ve ona rehberlik eder.
- Öğretme ve Öğrenme Süreci: Öğretmen, öğretme ve öğrenme süreçlerini plânlar, gerekli materyallerini hazırlar. Öğrenme ortamını, ders dışı etkinlikler düzenler. Bireysel farklılığı bulunan öğrenciler için öğretim sürecini planlar. Ders içi ve ders dışı etkinliklerinin zamanını planlar. Öğretmen öğrencilerin davranışlarını kontrol eder. Öğrencilerin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlar.
- Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme: Öğretmen, öğrencilerin gelişim ve öğrenmelerini değerlendirir. Öğrencilerin kendilerini ve diğer öğrencileri değerlendirmelerini sağlar. Ölçme sonuçlarını daha iyi bir öğretim için kullanır, gerekli düzenlemeleri yapar. Değerlendirme sonuçlarını öğrenci, veli, yöneticiler ve öğretmenlerle paylaşır, geri bildirim sağlar.
- Okul, Aile ve Toplum İlişkileri: Öğretmen, okulun bulunduğu çevrenin doğal, sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerini tanır. Çevrenin özelliklerinden yararlanır. Aileleri ve toplumu eğitim sürecine ve okulun gelişimi ile ilgili çalışmalara katılmaları yönünde teşvik eder. Ailelerle ilgili tarafsız olur.
- Program ve İçerik Bilgisi: Öğretmen, Türk Millî Eğitim Sisteminin dayandığı temel değer ve ilkeler ile özel alan öğretim programının yaklaşım, amaç, hedef, ilke ve tekniklerini bilir ve uygular.

Tüm öğretmenlerden beklenen bu yeterlikler için eğitim-öğretimde formlar oluşturulmakta ve öğretmenlerden bunları bulundurmaları, takip etmeleri ya da doldurmaları beklenmektedir. Öğretmenlik mesleği genel yeterliği kılavuzunda belirtilen her bir alt yeterlik alanında kazanımlar belirlenmiştir. Öğretmenlerin bu kazanımlara sahip olması beklenmektedir.

### **Öğretmenlik mesleği – mesleki gelişim.**

Öğretmenlik mesleği genel yeterliği kılavuzunda “Kişisel ve Mesleki Değerler- Mesleki Gelişim” alt yeterliği ile ilgili performans göstergelerine bakıldığında aşağıdaki kazanımlar belirtilmektedir:

- Bireysel gücünün ve yetkinliğinin farkındadır.
- Kişisel bakımına ve sağlığına özen gösterir.
- Davranışlarında tutarlı ve dürüştür.
- Zorluklarla mücadele eder.
- Stresle başa çıkma yollarını bilir ve kullanır.
- Özgüvene sahiptir.
- Üst düzey düşünme becerilerine sahiptir ve bunları kullanır.
- Zaman yönetimiyle ilgili stratejileri bilir ve kullanır.
- Yeni fikirlere ve değişime uyum sağlar.
- Türkçe’yi kurallarına uygun ve anlaşılabilir bir biçimde kullanır.
- Mesleğini severek ve isteyerek yapar.
- Teknoloji okur-yazarıdır (teknoloji ile ilgili kavram ve uygulamaların bilgi ve becerisine sahiptir).
- Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri izler.
- Kişisel ve mesleki duyarlılıklarını artırmak için kültür ve sanat etkinliklerine katılır.
- Bilimsel araştırma yapmaya isteklidir.
- Meslekî gereksinimlerinin farkındadır.
- Meslekî gelişimini desteklemek ve verimliliğini artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.
- Meslekî bilgi, beceri ve yeterliklerini geliştirmek amacıyla, hizmet içi eğitim, toplantı ve seminerlere katılır.
- Meslekî gelişimine yönelik yayınları izler.
- Öğrenme-öğretme sürecini iyileştirmek için eylem araştırmaları yapar.
- Öğretmen örgütleriyle iş birliği yaparak karar verme sürecine katılır.
- Meslekî gelişim plânı hazırlar ve kendini bu doğrultuda geliştirmek için sürekli çaba harcar.

- Kendi gelişim plânı ile ilgili olarak meslekî kurallar kapsamında gerektiğinde üyesi olduğu meslek örgütüyle iş birliği yapar
- Meslekî gelişimini desteklemek ve verimliliğini artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.
- Meslekî bilgi, beceri ve yeterliklerini geliştirmek amacıyla, hizmet içi eğitim, toplantı ve seminerlere katılır.
- Meslekî gelişimine yönelik yayınları izler.
- Öğrenme-öğretme sürecini iyileştirmek için eylem araştırmaları yapar.
- Öğretmen örgütleriyle iş birliği yaparak karar verme sürecine katılır.
- Meslekî gelişim plânı hazırlar ve kendini bu doğrultuda geliştirmek için sürekli çaba harcar.
- Kendi gelişim plânı ile ilgili olarak meslekî kurallar kapsamında gerektiğinde üyesi olduğu meslek örgütüyle iş birliği yapar.
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinden (on-line dergi, paket yazılımlar, e-posta, v.b) bilgiyi paylaşma amacıyla yararlanır.
- Okulu geliştirme çalışmalarında öğrencileriyle birlikte etkin rol alır.
- Diğer eğitimciler, sivil toplum örgütleri, yerel yönetimler ve meslek örgütleriyle iş birliği yapar.
- Öğretmen görev hak ve sorumlulukları ile ilgili mevzuatı bilir ve buna uygun davranır.

Genel olarak hazırlanan bu tablodan da anlaşılacağı gibi, öğretmenin öncelikle kendi ders alanının yeterliklerini ve gereksinimlerini öğrenmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede öğretmen kendini yetiştirebilmek için çaba harcayabilir. Başka bir ifade ile öğretmenlik mesleğinde öğretim planı, özellikleri ve yeterlilikleri bir öğretmen için pusula görevi görmektedir.

### **Konu Alanı-Öğretim Planı**

Semerci ve Y. Yelken (2010) “İlköğretim programlarındaki ortak temel becerilere ilişkin öğretmen görüşleri” adlı makalelerinde fen ve teknoloji dersinin; yaratıcı düşünme becerisini, araştırma-sorgulama becerisini, problem çözme becerisini, bilgi teknolojilerini kullanma becerisini geliştirdiğini belirtmektedirler.

2005 yılında ülkemizde uygulanan yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı yapılandırmacı yaklaşım esas alınarak geliştirilmiştir. Bu yaklaşım öğrenmenin doğrudan gözlenemeyip; kişinin çevresiyle etkileşimiyle elde ettiği bilgileri var olan eski bilgileriyle ilişkilendirip anlamlı hale getirerek zihnine yerleştirmesi olarak açıklanmaktadır. Buna göre bilgi hiçbir zaman bireyden bağımsız olmamaktadır. Yapılandırmacılar için önemli olan kişinin bilgiyi anlamlandırması, yorumlaması olarak açıklanmaktadır (Çepni vd., 2006; Ayvacı ve Er Nas, 2009).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan öğretim programında buna göre değişiklikler ve yenilikler yapılmıştır. Örneğin öğretmenlere hizmet içi eğitim kursları verilmiş, kılavuz kitaplar oluşturulmuştur. Ülkemizde de yeni oluşturulan fen ve teknoloji dersinin öğretim programının genel amaçları aşağıda belirtilmiştir (MEB, 2005):

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusunu geliştirmelerini teşvik etmek
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamak
- Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak

- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini arttırmalarını sağlamak

Bu amaçlarla uzmanlar tarafından öğrenme alanları oluşturularak öğrencilere ve öğretmenlere sunulmuştur.

### **Fen-teknoloji dersi alanları.**

Fen ve Teknoloji öğretim programı yedi ayrı öğrenme alanı içermektedir. Bunlardan: “Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren” başlıkları yapılandırılmıştır. Buna göre hazırlanan ünitelerde kazanımlar belirtilmiştir. Diğer öğrenme alanları olan “Bilimsel Süreç Becerileri, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Tutumlar ve Değerler” başlıkları ise beceri, anlayış, tutum ve değerleri içerdiği için ünitelerde kazandırılması gereken alanlar olarak belirlenmiştir (MEB, 2005).

Hazırlanan programda öğretmenden, öğrencilerin bilmeleri gereken her şeyi söylemesi yerine; öğrencilerin soru sormalarını, meraklarını sürdürmelerini sağlaması ve öğrenciler bu sorulara cevap ararlarken öğretmenin rehber olması beklenmektedir. Araştırma – sorgulama sürecinde “neden”, problem çözme sürecinde “nasıl”, karar verme sürecinde ise “ne yapmalı” sorularına cevap aranmaktadır. “neden, ne” soruları fen sorularına, “nasıl, işe yarayacak mı”, soruları teknoloji sorularına, “en iyi seçim ne, alternatifler neler” soruları ise FTTÇ sorularına örnektir.

Bir diğer öğrenme alanı olan bilimsel süreç becerileri ise öğrenmeyi kolaylaştırmakta, bilimsel araştırmalarda yol ve yöntem kazandırmakta, öğrencilerin aktif olmasını sağlamakta, öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını almasını sağlamaktadır. Böylece öğrenmenin kalıcılığı arttırılmaktadır. Çoğunlukla laboratuvar uygulamalarında bu becerilerin kazandırılması sağlanmaktadır. Bilimsel süreç becerileri üç ana öğeden oluşmaktadır. Bunlar temel süreçler, nedensel süreçler ve deneysel süreçlerdir.

- Temel süreçler: günlük yaşamda da kullanılan becerileri içerir. Gözlem yapma, kıyaslama ve sayma gibi ölçme becerileri kazanma, sınıflama, elde ettiği verileri kaydetme, tanımlamaları yapabilmek için sayıları kullanabilme, nesnelere üç boyutlu anlamaya ve anlatma çalışma, uzay



ilişkilerini anlama ve kavrama becerileri kazandırılması gereken becerilerdir.

- Nedensel süreçler: öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar. Önceden kestirme becerisinde gözlem için bir ön yargıda bulunma vardır. Bilimsel araştırmalar bir önceden kestirme işlemdir. Değişkenleri belirleme becerisinde deneyi etkileyebilecek bütün faktörleri açıklamaktır. Verileri yorumlama becerisi ile anlamlı sonuçların çıkarılması ve grafiklerin, çizelgelerin açıklanması beklenir. Sonuç çıkarma becerisi ile gözlem ve verilerden bir genelleme yapabilmeyi içerir.
- Deneysel süreçler: Karmaşık ve çok yönlü becerilerdir. Yüksek düşünme becerisi gerektirir. Hipotez kurma ve yoklama becerisinde geçici bir genelleme yapabilme gerekir. Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme becerisinde deneylerin yapılması ve hipotezlerin test edilmesi beklenir. Verilerin kullanılması ve model oluşturmada elde edilen verilerin tablollaştırılması, grafik veya şekillerle ifade edilmesini içerir. Karar verme becerisi ise bahsedilen bilimsel süreç becerilerini kullanarak bir sonuca ulaşmaktır (Çepni vd., 1997).

Tutumlar ve değerler öğrenme alanıyla öğrencilerde konuya karşı bir anlayış geliştirme çalışılmaktadır. Bunun için öğrencilerin kolaydan zora doğru kendi istekleriyle algılayabilmeleri, tepki oluşturabilmeleri, değer oluşturabilmeleri, örgütlenme yapabilmeleri ve yaşam biçimi oluşturabilmeleri beklenmektedir (Çepni vd., 2006; Aydın, 2007).

Tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olmasına yardımcı olmak için etkileşimli ve ilgi çeken çeşitli yazılı ve yazılı olmayan kaynaklar kullanılmalıdır. Bunlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- Laboratuvar araç-gereç ve materyalleri
- Basılı kaynaklar; öğrenci ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları, deney ve gösterim etkinliklerini içeren fen etkinlik kitapları, fen ansiklopedileri, fen öğretimiyle ilgili öğretmen başvuru materyalleri, ders kitabını destekleyici yardımcı fen kitapları
- Basılı olmayan kaynaklar; görüntü kaynakları, bilgisayar yazılımı, işitsel kaynaklar (MEB, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre geliştirilerek hazırlanmış olan Fen ve Teknoloji dersi programında yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının bilinmesi ve benimsenmesi gerekmektedir.

### **Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları.**

Fen ve teknoloji programında öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaları beklenmektedir. Bununla ilgili yayınlanan programda şu yöntemlerden bahsedilmektedir:

- Görüşme (Mülakat): Öğrencilerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin çalışmaları hakkında ve konuları nasıl anladıkları konusunda anlama düzeylerinin daha iyi değerlendirilmesine yardım etmektedir.
- Gözlemler: Öğretmen öğrencilerin; soru ve önerilerine verilen cevaplarını, sınıf içi tartışmalarda katılımlarını, grup çalışmalarında ve tartışmalarında katılımlarını, öğrenmeyle ilgili yaptığı görevlerini ve materyallerle öğrencinin gösterdiği tepkileri gözlemler.
- Sözlü Sunum: Öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri hakkında bilgi sağlamaktadır. Kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarı ya da akran değerlendirme ölçekleri ile değerlendirme yapılmaktadır. Sözlü sunumlar öğrencilerin hatırlama, kavrama ve hitap düzeyleri hakkında bilgi toplamak için uygun görülen araçlardır. Aynı zamanda problem çözme becerileri de bu yöntemle ölçülebilmektedir.
- Projeler: Projeler, öğrencilere bireysel ya da grup içinde önemli görevlerde bulunmalarına fırsatlar sunmaktadır. Projeler puanlama standartları ve ayrıntılı yönergeler gerektirmektedir.
- Öz Değerlendirme: Belli bir konuda bireyin kendi kendini değerlendirmesine öz değerlendirme denir. Öz değerlendirme, bireyin kendi yeteneklerini kendilerinin keşfetmelerine yardımcı bir yaklaşım olarak açıklanmaktadır. Öz değerlendirme öğrencilerin okulda yaptıkları çalışmaları, nasıl düşündüğünü ve nasıl yaptığını değerlendirmelerini gerektirmektedir.
- Akran Değerlendirme: Öğrencilerin, arkadaşlarının hazırladığı ödevleri, araştırmaları, projeleri, raporları vb. çalışmalarını değerlendirdiği yöntemdir.

- Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubric): Dereceli puanlama anahtarı, performansı tanımlayan ölçütleri içeren puanlama rehberidir. Herhangi bir çalışmanın puanlanması için geliştirilmiş ölçütleri içeren bir araçtır.
- Öğrenci Ürün Dosyası (Portfolyo): Öğrenci ürün dosyası, öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren başarılarının koleksiyonudur. Öğrenci gelişiminin izlenebilmesini sağlamaktadır.
- Performans Değerlendirme: Performans değerlendirme, öğrencilerin, öğrenme türleri gibi bireysel özellikleri dikkate alınarak, bunları eyleme dönüştürmelerini sağlayacak durum ve ödevler olarak tanımlanmaktadır.
- Kavram Haritaları: Kavram haritaları, bilgiyi organize etmek ve sunmak için yapılmış grafiksel araçlardır. Bu araçlar daire ya da bir çeşit kutu içine yazılmış olan kavramları içermektedir. Kavram haritalarında iki kavram arasındaki ilişki, üzerine ilişkiyi belirleyen ifadelerin yazıldığı doğrularla gösterilir. İlişkiyi belirleyen bağlantı ifadeleri ile iki kavram tamamlanarak anlamlı bir cümle oluşturulmaktadır (Novak, 1998).
- V-Diyagramı: Öğrenme-öğretme sürecinin başında, süreç esnasında ve süreç sonunda, bazı kritik soruları cevaplandırarak, bilişsel düzeyde, daha anlamlı, derin ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceği varsayımına dayanan bir teknik olarak açıklanmaktadır.
- Yapılandırılmış Grid: Bu teknik uygulanırken; yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz ya da on iki kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanmaktadır. Konu ile ilgili kavramlar, resimler, sayılar, eşitlikler, tanımlar veya formüller gelişigüzel kutucuklara yerleştirilmektedir. Kutucukların içeriğinin değiştirilebilmesi hem görsel hem de analitik düşünebilme olanağı sağlamaktadır. Öğrencilere konuyla ilgili değişik sorular verilerek cevaplanması istenmektedir.
- Tanılayıcı Dallanmış Ağaç: Belli bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenemediğini belirlemek için kullanılabilir değerlendirme araçlarından biridir. Bu teknikte, temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru secimi yapması istenmektedir. Böylece, 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulmaktadır.
- Tutum Ölçekleri: Tutum ölçekleri, tutum ölçme yöntemleri içerisinde en önde gelen ve yaygın olarak kullanılan ölçek türüdür. Tutum ölçeklerinden en çok

kullanılan yöntem de Likert ölçeğidir. Likert tipi ölçeklerle, ölçülmek istenen tutumla ilgili çok sayıda olumlu ve olumsuz ifade yazılır. Bu ifadeler için, “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” biçiminde tepkide bulunulur. Böylece her cevaplayıcı, ölçekteki her ifadenin kapsadığı tutum objesine katılma / katılmama derecesini bildirmiş olur.

- Çoktan Seçmeli Testler: Çoktan seçmeli bir madde, kök ve seçeneklerden oluşmaktadır. Daha çok bilgi, zihinsel beceriler ve yeteneklerin ölçülmesinde kullanılmaktadır.
- Kısa Cevaplı Maddeler, Eşleştirmeli Maddeler, Uzun Cevaplı Maddeler, Açık Uçlu Maddeler de kullanılan değerlendirme türlerindedir (MEB, 2005).

Yapılandırmacı anlayışa göre etkili bir fen ve teknoloji dersi güncel yeniliklerin takibini de gerekli kılmaktadır. Daha kısa sürede daha çok bilginin yapılandırılabilmesi için öğretmenlerin eğitim teknolojilerinden yararlanmaları gerekmektedir.

### **Eğitim Teknolojisi**

Eğitim teknolojisi genel olarak öğretilerde kullanılan sözlü, yazılı, görsel ya da işitsel her türlü araç-gereç ve yöntem olarak tanımlanmaktadır (Çilenti, 1984). Dünyanın hızlı değişimi eğitimin de sosyal düzenin de aynı hızla ilerlemesini gerektirmektedir. Kişiler bu ortamda yeni uyum yöntemleri, tutumlar, yetiştirme ve çalışma biçimleri geliştirmek zorunda kalmaktadırlar. Eğitim-öğretim de yeni düzende etkilenmekte ve yeni sorular sorulmaktadır. “Öğretmenlerin yeni koşullara göre yetiştirilmesi nasıl olmalıdır? Öğrenme-öğretme süreç ve yöntemleri nasıl geliştirilecek ve uygulanacaktır? gibi soruların cevaplarının araştırılması ve ihtiyaç duyulan önlemlerin alınması gerekmektedir. Günümüzde eğitimciler daha az zamanda, daha çok öğrenciye, daha fazla bilgi öğretmeyi hedeflemektedirler. Bu yüzden daha verimli bir öğrenme için yeni eğitsel teknik ve yöntemleri kullanmaları gerekmektedir (Alkan, 1997).

Şad ve Arıbaş (2010)’a göre teknoloji, insanların doğaya hâkim olabilmek için genel kas gücünün yerinin, zihin gücünü almasıyla geliştirilmiş ürünlerdir. Teknoloji insanların, edindiği bilgi ve becerilerden daha etkili biçimde yararlanmasına, onları daha sistemli ve bilinçli uygulayabilmesine yardımcı olmaktadır. Böylece toplumlar daha da mükemmelleşmekte, kültürlenmekte ve gelişmektedir. Çevresinde daha hâkim, daha etkili ve nüfuzlu bir unsur haline gelmektedirler (Alkan, 1997, s.12). Bu nedenle

bir toplumda teknoloji okuryazarı sayısı arttıkça, o toplum o kadar ileriye gidebilmekte ve güç kazanmaktadır. Teknoloji sürekli değişen ve yenilenen bir süreç olduğundan sürekli takip edilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde de teknoloji eğitimine önem verilmektedir. İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin 5. Maddesinde ilköğretimin, kendilerine güvenen, sistemli düşünebilen, girişimci, planlı çalışma alışkanlığına sahip, estetik duyguları ve yaratıcılıkları gelişmiş bireyler yetiştirmenin yanında; teknolojiyi etkili biçimde kullanabilen bireyler yetiştirme amaçlanmaktadır. Değişen eğitim programında bu görev ortaokullarda haftada 4 saat ile Fen ve Teknoloji öğretmenlerine, haftada 2 saat ile Teknoloji ve Tasarım öğretmenlerine verilmiştir. Bu saatlerin yeterliliği ve içeriği başka bir tartışma konusudur. Teknoloji konusunda gelişmiş olmak sadece teknolojiyi kullanmak demek değildir. Aynı zamanda teknolojiyi üretebilme yeterliliğine de sahip olmak gerekmektedir. Bununla ilgili 2007/2008 yılı İnsani Gelişim Raporu'nda Türkiye'nin diğer ülkeler ile yapılan istatistikî kıyaslanması sonucu ülkemiz teknolojiyi kullanmada gelişmiş ülkeleri yakalayabilmekte; ancak teknolojiyi gelişmiş ülkeler kadar üretememektedir (Şad ve Arıbaş, 2010).

Teknoloji, "kişilerin sahip oldukları yeteneklerle, bilimden sistemli ve etkili biçimde yararlanabilmek için uygulama süreçleri geliştirme" olarak belirtilmektedir. Bu anlamda teknoloji toplumun hem ürünü, hem de kaynağı olmaktadır. Eğitim teknolojisi tanım olarak; genelde eğitimde, özelde öğrenmede başarılı olabilmek için bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılandırılması olarak tanımlanmaktadır. Daha kısa bir tanımla; öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir (Alkan, 1997). Eğitim teknolojilerini kendi kurumlarında uygulayan okullar, ya da kendi sınıflarında uygulayan eğitimciler eğitim kalitelerini arttırmaktadırlar. Öğrenmeler daha kalıcı ve nitelikli olmaktadır. Yapılan araştırmalar teknolojinin kullanıldığı öğrenmelerde bilgiler daha çabuk uzun süreli belleğe yerleştiğini belirtmektedirler. Bu şekilde öğrenciler hem daha kolay öğrenmekte hem de güdülenmektedirler (İşman ve Eskicumalı, 1999, s.154).

Eğitim teknolojilerinin kullanılmasının nedenleri şu şekilde belirtilmektedir:

- Bilginin hızlı olarak yayılmasını sağlar
- Bireysel öğrenme ortamlarının tasarlanmasını sağlar
- Öğrencilerin aktif olarak öğrenebilecekleri ortamların tasarlanmasını sağlar

- Eleştirisel düşünmeyi öğrenmeyi sağlar
- Öğrencilerin işbirlikli çalışmalarına imkân tanır
- Kişiler arası iletişimin artmasını sağlar
- Küresel eğitim fırsatı sağlar
- Bilgiyi öğrenmeye karşı güdülenmeyi artırır (İşman ve Eskicumalı, 1999).

Araştırmaların çoğu öğretmenlerin eğitim ortamlarını daha etkili kullanabilmeleri için, belirli temel bilgi ve becerilere ihtiyaçları olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin öğretim araçlarından yaygın ve etkin olarak yararlanmamalarının nedenleri:

- Öğretmenlerin öğretim araç, gereçleri ve kaynakları gereği gibi bilmemelerinden
- Büyük çoğunluğu bilgi yetersizliğinden ötürü öğretmenlerin isteksizliğinden
- Araç eksikliğinden
- Yeterli ödeneğin olmaması, maddi sıkıntılardan
- Yeterli yerin ve tesisin olmamasından
- Öğretmenlere yardım edecek eğitim teknolojisi uzmanının olmamasından
- Belirli kademedeki öğrenciler için gereken öğretim gereçlerinin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır (Alkan, 1997).

Eğitim teknolojisi sadece bir ürünü ifade etmek için kullanılmamaktadır. Eğitim teknolojisi kavramının içerisinde, eğitim teknolojisinin kullanılmasına yönelik öğrenme ortamlarının uygun şekilde tasarlanması da söz konusudur.

### **Öğrenme ortamı.**

Eğitim ortamı öğrenme-öğretme sürecinde bilginin iletilme işleminin gerçekleştiği kişi, araç, mekân ve organizasyonlardan oluşmaktadır. Öğretimde ortam öğrenme için son derece önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle fen ve teknoloji, fen bilimleri dersi doğanın kendini içerdiği için bazı konuların sınıf ortamında açıklanması daha zor olmaktadır. Bunun için öğretmenlerin ortamı hazırlamaları gerekmektedir. Bu bazen sınıf, bazen laboratuvar, bazen de doğanın kendi olabilmektedir. Ortamın yanı sıra çeşitli yöntem ve tekniklerin de kullanılması gerekmektedir. Bilgisayar, tepegöz, projeksiyon, internet, TV-video, levhalar, afişler, krokiler, haritalar, iyi bir kütüphane

gibi bir öğretim için çok gerekli olan öğretim araç gereçlerinin olup olmaması öğretmeni de öğrenciyi de öğretimin kalitesini de direk olarak etkilemektedir. Bu araçların okul ortamında hazır ve kullanılabilir halde olması da önemli bir etki olmaktadır (Aydede, 2006).

Geleneksel anlayışta ortamın temel unsurları öğretmen, ders kitabı, karatahta, bülten tahtası olmaktadır. Ancak günümüzde çağdaş yöntemler kullanılmakta ve önerilmektedir. Örnek olarak; dergi, gazete, broşür, mikrofilmler, programlı öğretim araçları, tek ve çok sınıflı kapalı devre televizyon, elektronik teypler, ses kaseti, film şeritleri, tepegöz transperantları, yazı tahtaları, hareketli/hareketsiz levhalar, eğitim radyosu, telefonlu konferans, elektronik öğrenme laboratuvarları, bilgisayar yazılımları, cd-multimedya, eğitim oyunları, sergi, müze, alan gezileri, uzaktan öğretim, laboratuvar araç-gereçleri verilebilir. Eisele'ye göre eğitim teknolojisi ürünü boyutları üç grupta incelenmektedir (Bakınız Tablo 1) (Eisele, 1994; akt. Alkan, 1997).

Tablo1. *Eğitim Teknolojisi Ürünü Olarak Ortamların Üç Grubu*

Geleneksel Ortamlar	Çağdaş Ortamlar	Geleceğin Ortamları
Hareketli Film	Mikrobilgisayar	Ses Kontrolü
Slayt	Büyük Boy Bilgisayar	Tele Video
Film Şeridi	Modem	Geliştirilmiş Ağlar
Projeksiyon	Tele İletişim Ortamları	Bilgi Tabanı
Levha/Resim/Grafik	Elektronik Bülten Levha	Laser
Televizyon	Ses Sentezci	Süper Bilgisayar
Basılı/Programlı Metin	Optik Disk	(Etkileşimli Bilgisayar Destekli Öğretim)

Öğretmen ne kadar çok ortam oluşturabilecek bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olursa eğitim de o kadar etkili olmaktadır. Bu açıdan öğretmenlerin geleneksel ortamlardan uzaklaşıp daha çağdaş ve modern teknolojileri takip edip kendilerini geliştirmeleri çok önemlidir.

Çağdaş eğitimde informal eğitim yönteminin etkisi de göz ardı edilmemelidir. Best (2007)'e göre, informal eğitimi yaşamın her noktasında devam eden öğrenme olarak tanımlamaktadır. Bilim ve teknoloji müzeleri, çocuk müzeleri, hayvanat

bahçeleri gibi ortamlar informal eğitimin yapılabileceği en uygun ortamlardandır. Örneğin bilim ve teknoloji müzeleri hem fen hem teknoloji öğrenilmesi için ideal bir ortam yaratmaktadır. Bunun için okul idarecilerinin ve öğretmenlerin, velilerin, müze müdürlerinin işbirliği içinde olması gerekmektedir (Bozdoğan ve Yalçın, 2009).

Öğretmenler aldıkları eğitim esnasında, tüm bu beceri ve kazanımlara aynı anda ulaşamayabilirler. Yeni teknolojilere uyum sağlama sürecinde olabilirler. Ancak öğretmenlerin yeterliliklerini ve eksiklerini bilip ona göre kendi kişisel gelişimlerini sağlamaları hem kendileri hem toplum hem de öğrenciler için çok önemli olmaktadır.

### **Kişisel Gelişim**

Her insan, yaşına paralel olarak bedensel, duygusal ve sosyal yönden gelişim göstermektedir. Fakat bu gelişimin hızı ve niteliği kişiden kişiye farklılık göstermektedir. İnsan bilinçli olarak bir alanda gelişmek istediğinde bu alanda gelişim gösterme ihtimali de yüksek olmaktadır. İnsanları gelişmeye iten bu faktöre gelişme güdüsü denmektedir. Dökmen (2000), güdünün önüne çıkan engellerin ortadan kaldırılmasının, insanların daha kolay ve hızlı gelişmesine fayda sağladığını belirtmektedir.

Özkan (2003)'a göre kişisel gelişim, bir insanın hedeflerini ve amaçlarını gerçekleştirmek veya yükseltmek için kendini yetiştirme sürecidir. Kişisel gelişme, insanın daha iyi bir duruma doğru değişmesi demektir. Gelişme sürecinde kişi tüm unsurlarla birlikte olumlu yönde değişmektedir. Çünkü insan düşünce olarak, duygusal olarak, hayat biçimi olarak bir bütünü oluşturmaktadır (Özkan, 2003; Çoruk, 2007).

Fındıkçı (1996)'ya göre, kişisel gelişim kavramının; bireyin bireysel özellikleri ile yakından ilgili olduğunu belirtilmektedir. Bireyin zihinsel, sosyal, bedensel ve duygusal kapasitesinin sahip olduğu bilgi, beceri ile mevcut kapasitesinin daha iyi kullanılmasını sağlamaktadır. Bu sebeple kişi sahip olduğu bilgi ve becerileri sürekli gözden geçirmelidir. Eksik gördüğü kısımları geliştirmelidir. Bu süreç içerisinde bireyin sosyo-ekonomik ve kültürel yaşamı da etkili olmaktadır. Kişisel gelişim, insanın hem kendi yatınlığına hem de uygun çevre koşullarına bağlı olmaktadır. Kişinin gelişime karşı olumlu tutum içinde olması, ne anladığı, ne yaptığı, ne gibi eğitim etkinliklerine katıldığı önemli unsurlar olarak belirtilmektedir. Kişisel gelişim; kişinin çalıştığı kurumun düzenlediği hizmet içi eğitim, kurs, seminer gibi etkinliklerle sınırlı değildir. Kişisel gelişim, insanın kişisel, toplumsal ve iş yaşamıyla ilgili olan bilgilerini gözden geçirmesi, yeni bilgi ve beceriler edinmesi, değişmeyi ve öğrenmeyi öğrenmesi, bunları



alışkanlığa dönüştürmesini de içermektedir. Kişisel gelişimde insan, sahip olduğu bilgi ve becerilerini geliştirmekte; bunlara yenilerini eklemektedir (Fındıkcı, 1996).

Çınar (1999), kendini geliştirmeyi; kişinin değişime ayak uydurabilmek, başarıya ulaşmak, daha etkili daha verimli bir yaşam sürdürebilmek için bilgi ve becerilerini arttırmaya yönelik çabaları olarak belirtmektedir. Bu sorumluluklarının bilincinde olan kişi kendini fiziksel, ruhsal, zihinsel ve toplumsal olarak gizil güçlerini açığa çıkarmakta, kendini yenilemekte ve geliştirmektedir (Çınar, 1999; akt. Çoruk, 2007).

Kişisel gelişim ve kendini geliştirmenin ihtiyaçlardan doğduğunu ve kaynaklandığını belirten Maslow ihtiyaçlar hiyerarşisi ile bunu açıklamaya çalışmaktadır. İhtiyaçlar hiyerarşisi yaklaşımında; kişinin gösterdiği davranışın, kişinin sahip olduğu ihtiyaçları giderebilmek için olduğu kabul edilmektedir. Bu anlamda ihtiyaçlar davranışlara yön vermektedir. Bu yaklaşımın oluşturulmasında ikinci varsayım ise kişinin ihtiyaçlarının bir sırası olduğu yönündedir. Kişi ilk olarak en alt basamaktaki ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Ardından sırası ile üst basamaklara çıkmaktadır. Basamakların en üstünde ise kişinin kendini gerçekleştirme ihtiyacı bulunmaktadır. (Şirin, 2005)

Kendini geliştirmede amaç, bireyin en üst potansiyeline ulaşabilmek için yapabileceğinin en iyisini yapmaya çalışmaktır. Bu amaç için birey öncelikle kendini tanımalı ve kendine olan saygısını geliştirmelidir. Birey kendine karşı olumlu ve yapıcı olabilirse bunu başarabilmektedir. Bu “kendine saygı duymak” olarak tanımlanmaktadır. Wallace ve Masters (2001), araştırmalarında kendine saygısı yüksek olan bireylerin kendilerini geliştirmek için daha fazla çaba gösterdiklerini belirtmektedir.

Kendini geliştirme davranışı, insanın aktif olarak yaşamın içinde rol almasını gerektirmektedir. Kendini geliştirme davranışının çeşitli boyutları bulunmaktadır. Bu boyutlar insanın tüm hayatını derinden etkilemektedir. Bu yönüyle kendini geliştirme hayatın her yerinde ve her anında olmaktadır (Torun, 1996). İnsanın çeşitli boyutlardaki gelişimi dengeli bir şekilde olmalıdır. Başka bir ifadeyle, herhangi bir boyutta kendini geliştiren kişi, diğer boyutlarda da kendini geliştirme gereksinimi duymaktadır. Bunun en önemli nedeni boyutların da kendi aralarında ilişkili olmasıdır. İnsan tüm boyutlarda belli bir planlama yaparak erişilebilir, gerçekçi hedeflere sahip olmalıdır. Torun (1996), bu planlamanın yazılı olmasının faydalı olacağını belirtmektedir.

Kişisel gelişim bireysel ve toplumsal boyutlar olmak üzere iki boyutta ele alınmaktadır. Bireysel boyutlar; zihinsel, duygusal ve sosyal, manevi yaşam ve bedensel

boyut olmak üzere dört boyutta incelenmektedir. Toplumsal boyutlar ise aile boyutu, iş ve mesleki boyut ve sosyal sorumluluk boyutu olmak üzere üç boyuta incelenmektedir. Bu boyutlardan aile ve sosyal sorumluluk boyutları diğer alanlara yönelik olarak çalışılmaktadır. Burada ele alınan boyut iş ve mesleki boyut kavramı olmaktadır (Fındıkçı, 1996).

### **Kişisel gelişimin mesleki boyutu.**

Mesleki gelişim denildiğinde, akla ilk kişinin çalıştığı kurum içinde hiyerarşik olarak yükselmesi gelmektedir. Mesleki gelişim için böyle zorunluluk içeren bir tanım bulunmamaktadır. Kişinin mesleki açıdan gelişmesi için hiyerarşik olarak yükselmesi gerekmemektedir. Özden (2001), mesleki gelişimde asıl amacın; insanın mesleğini daha iyi yapabilmesi için gerekli yetkinliklerin takibi ve öğrenilmesi, mesleğinin gerektirdiği bilgi, beceri ve davranışları geliştirmesi olduğunu açıklamaktadır. İnsanların mesleki gelişimi hem kendini, hem kurumunu, hem de iş arkadaşlarını etkilemektedir. Kişinin, işindeki gelişmeler, değişmelere uyum sağlaması, işinde daha iyi olmasına yönelik tüm çabaları, kendini geliştirmenin mesleki boyutunda ele alınmaktadır. Hızla gelişen dünyada üretilen yeni teknolojiler kişiyi sürekli yeni gelişmelerle karşılaştırmaktadır. Bu durumda kişinin mesleğiyle ilgili olarak almış olduğu eğitim, hali hazırda var olan bilgi ve becerileri kısa zamanda yetersiz kalmaktadır. Dolayısıyla kişide kendini geliştirme arzusu uyanmaktadır. Fındıkçı mesleki olarak kendini geliştirmeyi etkileyen faktörleri şu şekilde belirtmektedir; kişinin içsel faktörleri (başarı güdüsü, motivasyonu vb.), iş ortamı unsurları (terfi imkânları vb.) ve toplumda gelişmeye verilen değer biçimleri (Fındıkçı, 1994, akt. Çoruk, 2007).

Duttweiler (1989; akt. Bayram, 2010), öğretmenlerin mesleki gelişimini, bilgi, beceri ve davranışlarda pozitif değişiklikler oluşturmanın amaçlandığı etkinlik veya süreç olarak tanımlamaktadır. Ganser (2002; akt. Bayram, 2010), mesleki gelişimin, resmi deneyimleri (çalıştaylara, toplantılara veya izleme etkinliklerine katılma, vb. gibi) ve informal deneyimleri (meslekle ilgili yayınları okuma, akademik disiplinle ilgili televizyon programlarını izleme, vb. gibi) içerdiğini belirtmiştir. Dolayısıyla mesleki gelişim kavramı, kariyer gelişimi (öğretmen profesyonel kariyer basamaklarında ilerlerken oluşan gelişim) ve personel gelişimi (bir grup öğretmenin gelişmesini sağlamak için organize edilmiş hizmet içi eğitim programları) kavramlarından daha geniş kapsamlı olmaktadır.

Kürüm (2007; akt. Ercan, 2010), mesleki gelişimin genel olarak incelendiği dört ana boyutu aşağıdaki gibi özetlemektedir:

- Kişisel Gelişim: İletişim becerileri, stres, zaman yönetimi ve benzeri etkinlikleri kapsamaktadır.
- Alansal Gelişim: Bu boyut alan için gerekli olan bilgi ve becerilerin kazanılıp, geliştirilmesini içermektedir.
- Kurumsal Gelişim: Kişilerin kurumları hakkında, işleyişi hakkında bilgi sahibi olmalarını; kişinin kendini kurumun bir parçası olarak görmesinin önemini içermektedir. Bu gelişim sayesinde kurumların daha nitelikli bir hizmet sunmaları sağlanabilmektedir.
- Öğretimsel Gelişim: Öğretici olarak görev yapan kişinin sınıf içi performansının geliştirilmesini temel alan bir boyuttur.

İş ve mesleki boyutta; stres yönetimi, zaman yönetimi, beden dili, öğrenmeye öğrenme, yönetici koçluğu, imaj danışmanlığı, hafıza eğitimi, beyin gücünü geliştirme, kariyer koçluğu gibi çalışmalar bulunmaktadır (Cömert, 2010).

Kişisel gelişimini sağlayamaya çalışan bir insan, bunu nasıl gerçekleştireceğini düşünmektedir. Bu anlamda kişisel gelişim profesyonel yollarla olabildiği gibi doğaçlama da gerçekleşebilmektedir.

### **Kişisel gelişim yolları.**

Kişisel gelişim planlı veya plansız olarak gerçekleşebilmektedir. Plansız olarak gerçekleşenler doğal değişimleri içermektedir. Planlı olarak gerçekleşenlerde ise örgütlerde insan kaynakları yönetimi ile birlikte planlanmakta ve uygulanmaktadır. Kişisel gelişim eğitimlerine çeşitli çevrelerin, kurumların, devletin katkıları da bulunmaktadır. Bu tür gelişimler için gereken finans kişinin kendisi ya da ait olduğu örgüt tarafından sağlanabilmektedir (Köktürk, 2002). Kişisel gelişim sürecinin sonu yoktur. Bu süreç bize;

- Şimdiki işimizdeki performansımızı artırmada,
- Uygun beceriler ve yetenekler geliştirmemizde,
- Kendi potansiyelimizin farkına varmada yardımcı olmaktadır (Adair and Allen, 2003; akt. Çoruk, 2007).

### **İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde öğretmenlerin kişisel gelişim, mesleki yeterlilik, öğretme tutkusu ve okuma alışkanlıkları konuları ile ilgili yapılan çalışmalar, bu çalışmaların uygulanış biçimi ve sonuçları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Ercan (2010), çalışmasında okutmanların mesleki gelişimle ilgili olan bilgilerini ve mesleki gelişime bakış açılarını belirlemeye çalışmıştır. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Yabancı Diller Bölümünde görevli okutmanlar mesleki gelişimi şu şekilde tanımlamışlardır: mesleki bilgi ve becerileri geliştirmek amacıyla meslektaşlarla bilgi alışverişinde bulunmak, seminer, konferans, çalıştay gibi akademik toplantılara katılmak, lisansüstü eğitim çalışmalarına katılmak ve mesleki yayınları izlemek. Bu tanımlamaların her biri için detaya girilerek daha derinlemesine bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Okutmanlara göre meslektaşlarla fikir alışverişinde bulunma, mesleki gelişmelerden haberdar olma, kurumu ve öğrencileri tanıma gibi meslekte daha etkili ve verimli olmayı sağlamaktadır. Okutmanlar mesleki bilgiler edinmeyi, farklı bakış açısı geliştirme gibi etkinlikleri mesleki gelişimlerinde faydalı bulmaktadırlar. Ayrıca okutmanlar mesleki gelişimlerinin arttırmayı engelleyici unsurları iş yoğunluğu, etkinliklerin düzenlendiği mekanlar, zaman, maliyet, ailevi durumlar, sağlık sorunları ve kurum kültürünün etkisi olarak belirtmektedirler.

Avcı Ünal (2010), çalışmasında erkek öğretmenlerin teknoloji kullanımının bayan öğretmenlerden daha sık olduğunu belirlemiştir. Ayrıca erkek öğretmenlerin teknolojiyi kullanmaya daha meyilli olduklarını belirtmiştir. Hizmet süresi 1-5 yıl olan öğretmenlerin mevcut teknolojileri daha sık kullandıklarını ancak hizmet süreleri arttıkça teknolojideki yeni gelişmeler ile pek ilgilenmedikleri sonucuna ulaşmıştır. Yüksek lisans mezunu öğretmenlerin teknoloji yeterliliklerinin diğer öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin teknoloji kullanma ile ilgili ders aldıklarında daha etkin biçimde derslerinde teknolojiyi kullandıkları görülmüştür. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri öğretmenlerin yaşlarıyla, öğretmenlerin çalıştıkları okulun konumuyla farklılaşmadığı belirtilmiştir.

Koç (2010), “Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi Öğretmenlerinin Yeterlikleri” adlı araştırmasında Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi öğretmenlerinin mesleklerine ilişkin yeterliliklerini nasıl algıladıklarını belirlemeye çalışmıştır. Buna göre öğretmenler özel alan bilgisi, pedagojik formasyon ve genel kültür gibi temel niteliklerde ve

uygulamadaki performanslarında kendilerini yeterli görmekte-dirler. Ancak yeni ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanmada öğretmenler genel olarak kendilerini orta düzeyde bulmakta; genç öğretmenler ise biraz daha yeterli görmekte-dirler. Kişisel ve mesleki gelişimlerde öğretmenlerin cinsiyetleri, görev yaptıkları öğretim kademesi ve mezun olunan programın önemli bir fark oluşturmadığı; fakat daha kıdemli öğretmenlerin bu alanda daha yeterli olduğu görülmektedir. Öğretmenler meslekleri ve branşlarıyla ilgili yenilikleri ve gelişmeleri takip etmede, değişime açık olmada, kendini geliştirmede, okul dışı sosyal ilişkilerde ve etkinliklerde sorumluluk üstlenmede gibi mesleki niteliklerde yetersiz bulunmuşlardır.

Coşkun, Metin, Birşici ve Kaleli Yılmaz (2010), “Farklı Mesleki Deneyime Sahip Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Yeterlilik ile İlgili Algılamaları” adlı çalışmalarında farklı kıdem yıllarına ait 18 sınıf öğretmenin mesleki yeterlilik algılarını belirlemeye çalışmışlardır. Buna göre farklı kıdem yılına sahip öğretmenler genel öğretmen yeterliliği ve sınıf öğretmenliği özel alan yeterliliğini farklı biçimde tanımlamışlardır:

- 1-5 yıllık mesleki deneyime sahip öğretmenlerin mesleğe atanma ya da KPSS’den başarılı olma
- 6-10 yıllık mesleki deneyime sahip öğretmenler mesleğiyle ilgili gerekli bilgi ve donanımına sahip olma ve bunları sınıfta aktarabilme
- 11 yıl ve daha fazla mesleki deneyime sahip öğretmenler mesleki tecrübe ve model öğretmen olma olarak düşünmüşlerdir.

Ayrıca öğretmenlere mesleki yeterliliği geliştirme yollarını sorduklarında;

- 1-5 yıllık mesleki deneyime sahip öğretmenler mesleki yeterliklerini arttırmak için çaba sarf ettiklerini, aynı meslekteki arkadaşlarıyla iletişim halinde olduklarını ve hizmet içi kurslara katıldıklarını belirtmişlerdir.
- 6 ve daha fazla mesleki deneyime sahip öğretmenler ise mesleki uygulamalar yaptıklarını, yeni yaklaşımları takip etmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Bu farklılığın nedeninin mesleki deneyimi daha fazla olan öğretmenlerde tükenmişlik düzeyinin daha çok olduğu düşünülmektedir.

Bayram (2010), çalışmasında karşılaştırmalı eğitim araştırması yapmıştır. Buna göre Türkiye’deki fen ve fizik öğretmenlerinin mesleki gelişim programlarını; gelişmişlik düzeyi yüksek olan ABD, Japonya, İngiltere ve Avustralya’daki fen ve fizik

öğretmenlerinin mesleki gelişim programlarına göre kıyaslamıştır. Buna göre Türkiye’de mesleki gelişim daha merkezi bir yaklaşımla uygulanmaktadır. Diğer ülkelerde öğretmenlere yönelik alanlarında gelişmeleri takip edebilmeleri, bilgilerini güncelleyebilmeleri ve genişletebilmeleri için çeşitli etkinlikler sunulmaktadır. Bir farklılık olarak sadece ABD’nin bazı eyaletlerinde fen ve fizik öğretmenlerinin lisanslarını yenileyebilmeleri için mesleki gelişim programlarına katılmalarının zorunlu olduğu belirtilmiştir. İncelenen ülkelerde öğretmenler meslektaşlarıyla işbirliği içinde çalışmalar yapmakta ve birbirlerinin deneyimlerinden yararlanmaktadırlar. Bunun faydalı ve önemli olduğu belirtilmektedir. Buradan elde edilen bilgilerle ülkemizdeki öğretmenlerin, özellikle mesleğe başladıktan sonra, aldıkları eğitimleri ve kişisel – mesleki gelişimleri yetersiz bulunmaktadır.

Karaman (2009), çalışmasında öğretme tutkusuna sahip olduğu düşünülen 35 öğretmenden elde edilen bulgulara dayanılarak oluşturulan ölçeklerle öğretme tutkusuna sahip öğretmenlerde bulunan özellikleri belirlemiştir. Öğretme tutkusuna sahip öğretmenlerin öğrencilere karşı tutumları daha olumlu bulunmuştur. Öğretmenler mesleklerini yaparlarken daha çok çaba harcamaktadırlar. Mesleklerini daha çok seviyor ve mesleklerine karşı daha olumlu düşüncelere sahiptirler. Öğretimlerinde daha çok öğretimsel metot uygulamaya çalışmaktadırlar. Öğretme tutkusuna sahip öğretmenlerde coşku, sevgi, cesaret, sabır, güven, başarıya duygusu, heves, merak gibi duygular daha yoğun olarak yaşanmaktadır. Bu öğretmenler aşırı özgecidirler. Öğretme tutkusu yüksek öğretmenler hem öğrencilerinin ihtiyaçlarına hem de mesleki olarak kendi gelişimlerine önem vermektedirler. Okul bitiminde gerektiğinde okulda bulunup gerek öğrencileriyle ilgilenebilmekte gerekse kendi mesleki ihtiyaçları için zaman ayırabilmektedirler. Okuldaki yetersizlikler, öğrencilerdeki yetersizlikler, maddi imkanların kısıtlılığı gibi birtakım sorunlar karşısında kalan öğretmenlerde tükenmişlik gibi duygu birikimleri olabilmektedir. Ancak öğretme tutkusuna sahip öğretmenlerin çözümü sadece eğitim sisteminden, idarecilerden veya öğrencilerden beklemediklerini, kendileri çözüm geliştirdiklerini belirtmektedir.

Çoruk (2007), çalışmasında ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan okul müdürlerinin kişisel gelişim çabalarının düzeyini ve birlikte çalıştığı öğretmenlerin kişisel gelişimlerine katkı düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada öncelikle okul müdürlerinin kendilerini geliştirme düzeylerine bakılmıştır. Ardından okul

müdürlerinin birlikte çalıştığı öğretmenlerin kişisel gelişimlerine katkı düzeyleri incelenmiştir. Buna göre okul müdürleri kendilerini en çok ahlaki-manevi gelişim boyutunda geliştirmektedirler. Okul müdürlerinin kendilerini en az geliştirdiklerini düşündükleri boyut ise bedensel gelişimdir. Öğretmenlerin kişisel gelişimlerine katkılarına ilişkin öğretmenlerin ve okul müdürlerinin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu farklılıkların duygusal-sosyal gelişim boyutu, ahlaki-manevi gelişim boyutu, mesleki gelişim boyutu kapsamında öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir.

Yıldız (2006), çalışmasında Mersin il merkezinde görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin meslekte kendilerini geliştirme düzeylerini incelenmiştir. Buna göre öğretmenler teknoloji kullanımında yetersiz bulunmuşlardır. Öğretmenlerin hizmet içi kurslara ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Meslekte daha kıdemli olan öğretmenler ise derslerinde daha görsel ve işitsel öğretim teknolojileri kullanmaktadırlar. Beden eğitimi öğretmenleri alanlarına ilişkin periyodik yayınları takip etmede ve bilimsel etkinliklere katılmada istenilen seviyede bulunmuşlardır. Öğretmenler zümreleriyle olumlu ve paylaşımcı bir iletişim halindedirler. Ancak idarenin ve müfettişlerin mesleki gelişim konusunda öğretmenleri desteklemeleri, çağı yakalayabilmek için lisansüstü eğitim konusunda öğretmenleri bilinçlendirmeleri gerekmektedir. Ayrıca araştırmada MEB, Gençlik ve Spor Müdürlüğü ve üniversitelerin beden eğitimi öğretmenlerini motive etme, sosyal ve kişisel özelliklerini geliştirme, mesleki yeterliliklerini artırma yönünde işbirliği içinde çalışmaları gerektiği vurgulanmıştır.

İskender (2004), “ Samsun İli İlköğretim Okulları Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin, Sosyal Bilgiler Öğretimine Yönelik Yeterlilik Düzeyine İlişkin, İlköğretim Sosyal Bilgiler Müfettişlerinin ve İlköğretim Okulu Müdürlerinin Algısı” adlı çalışmasında Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin kendini geliştirme boyutundaki yeterliklerine ilişkin okul müdürleri ile ilköğretim müfettişleri arasında anlamlı bir fark saptamıştır. Bunun nedenini okul müdürlerinin öğretmenler ile sürekli bir arada iletişim halinde ve görüş alışverişlerinde bulunması olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmen yeterlikleri ile ilgili olarak okul müdürlerinin kendilerini sorumlu görebileceklerini belirtmiştir.

Doğru ve Aydoğdu (2003), “Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Yöntemlerde Karşılaşılan Sorunlar ile İlgili Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmalarında öğretmenlerin sıklıkla anlatım yöntemini kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin yöntem seçiminde sınıf mevcudunu dikkate almadıkları, laboratuvar yöntemi gibi yöntemleri yetersiz uyguladıkları bulunmuştur. Öğrenciler öğretmenleri isteksiz bulmuşlardır. Bu nedenle, fen bilgisi öğretiminin amaçlarına ulaşması için öğretmenlerin daha nitelikli olmaları gerektiği yorumu yapılmıştır.

Yılmaz (2002)’ın “Ankara’daki İlköğretim Öğretmenlerinin Okuma ve Halk Kütüphanesi Kullanma Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında öğretmenlerin okuma ve halk kütüphanesini kullanma alışkanlıklarının yeterliliği araştırılmıştır. Buna göre öğretmenlerin yeterince okumadıkları belirtilmiştir. Mesleki kıdemi arttıkça öğretmenlerde okuma alışkanlığı da giderek azalmaktadır. Öğretmenler genel olarak gazete okumakta, dergi gibi basılı yayınları daha da az okumaktadırlar. Bunun nedeni ise zaman, maddiyat, öğretmenlerin aldıkları eğitim sistemindeki yetersizlikler olarak belirtilmiştir. Öğretmenlerin halk kütüphanesi kullanma alışkanlığı ise yok denecek kadar az bulunmaktadır. Bu durum öğrencilere de yansımakta ve öğretmenler de öğrencileri için okuma alışkanlıklarını “zayıf”, kütüphane kullanma alışkanlıklarını ise “ çok zayıf” olarak belirtmişlerdir.



## Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni ve örneklemini, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilmektedir.

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabalarını belirlemeye çalıştığından tarama (survey) yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Tarama araştırmaları aynı soruya cevap veren pek çok kişinin görüşlerinin incelenerek değişkenlerin ölçülebildiği, hipotezlerin test edilebildiği, davranış, deneyim ve özelliklerinin çıkarımının yapılabildiği bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Neuman, 2006).

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Eskişehir il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Okulların listesi Ek-2' de sunulmuştur. Evrende toplam 189 fen ve teknoloji öğretmeni bulunmaktadır. Araştırma için %95 güven seviyesi ve %5 kabul edilebilir hataya göre örneklem büyüklüğü 127 olarak hesaplanmaktadır. Araştırmanın sayısal olarak yeterli veri oluşturabilmesi için araştırmada bir örneklem belirlenmeyerek bu okullarda bulunan tüm fen ve teknoloji öğretmenlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla evrendeki tüm öğretmenlere ölçek uygulanmaya çalışılmıştır. Ancak ulaşım güçlüğü, izinde olan öğretmenlerin varlığı, bazı öğretmenlerin araştırmaya katılmaya isteksizliği, elde edilen ölçeğin araştırmada kullanıma uygunsuzluğu gibi nedenlerden ötürü tüm evrene ulaşılamamıştır. Bu nedenlerden dolayı araştırmanın örneklemini 130 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklem araştırma için yeterli seviyededir. Örneklem ile ilgili bilgiler Tablo 2 ve 3'te sunulmaktadır.

Tablo 2. *Araştırmanın Evren ve Örneklemini Oluşturan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sayısı*

	Odunpazarı		Tepebaşı		n		%	
	ilçesi		ilçesi					
	kadın	erkek	kadın	erkek	kadın	erkek	kadın	erkek
Evren	60	57	46	26	106	83	100	100
Örneklem	54	33	28	15	82	48	%77.3	%57.8

Tablo 3. Örneklemdeki Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	82	63.1
	Erkek	48	36.9
Kıdem yılı	5 yıl ve altı	26	20
	6 - 10 yıl	30	23.1
	11 - 15 yıl	26	20
	16 - 20 yıl	16	12.3
	21 yıl ve üstü	32	24.6
Yabancı dil seviyesi	İyi veya orta düzeyde	67	51.6
	Kötü veya yabancı dili yok	63	48.4
Laboratuvar donanım düzeyi	Çok iyi	15	11.9
	Yeterli	73	57.9
	Yetersiz veya yok	42	30.2
Toplam Öğretmen Sayısı		130	100

### Veri Toplama Aracı

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabalarının belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmada literatür incelendiğinde genel olarak kişisel gelişime, öğretmenlerin mesleki yeterliklerine yönelik anket ve ölçeklerin olduğu görülmektedir. Ancak fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik, kişisel mesleki gelişimlerine ait geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının bulunmadığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmada fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabalarını belirleyebilmek için ölçek, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak “*Türkçe Dil ve Anlam Geçerliği Uygunluk Derecelendirme Formu*” ve “*Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği*” kullanılmıştır. Paralel form şeklinde

hazırlanan ölçekte öğretmenler aynı soru için hem kişisel olarak kendi uygulamalarını hem de ideal olarak düşündükleri bir fen ve teknoloji öğretmeninde olması gerekenleri yanıtlamaktadırlar. Ölçekte 5’li likert tipi dereceleme kullanılmaktadır. Bu dereceleme “*Her zaman (5), Sıklıkla (4), Bazen (3), Nadiren (2) ve Hiçbir zaman (1)*” şeklinde oluşturulmuştur.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmenlerin kişisel bilgilerine; ikinci bölümde öğretmenlerin çalıştıkları okullara ait bilgilerine yer verilmektedir. Ölçeğin üçüncü bölümünde ise “*Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği*” bulunmaktadır. Ölçek onbeş dakika içerisinde cevaplanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Ölçek Ek 1’ de sunulmuştur.

### **Veri toplama aracının geliştirilmesi.**

Ölçeğin oluşturulması sırasında 3 ayrı örneklem grubu üzerinde çalışılmış; ölçeğin geçerlik ve güvenirlik işlemleri yapılmıştır.

*Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği*’nin dil ve anlam geçerliği çalışması ilköğretim okullarında görevli 3 gönüllü Türkçe öğretmeni tarafından yapılmıştır.

Ölçeğin içerik geçerliği çalışması üniversitenin eğitim fakültesine bağlı eğitim bilimleri, ilköğretim anabilim dallarında öğretim üyesi/elamanı olarak çalışan gönüllü uzmanlar tarafından oluşturulmuştur. Bu kişilerden 4’ ü eğitim bilimleri bölümünün eğitim programları ve ölçme - değerlendirme anabilim dalında; 5’i ilköğretim bölümünün sınıf, matematik ve fen bilgisi anabilim dalında görevli olarak çalışmaktadırlar.

Ölçeğin yapı geçerliğinin sağlanmasında *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği* Eskişehir il merkezi dışında görevli 200 gönüllü fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Bu amaçla araştırmacı Ankara’ da düzenlenen “*fen ve teknoloji öğretmenleri buluşuyor toplantısı*’na” katılmıştır.

### **Veri toplama aracının geliştirilmesi işlemleri.**

Davranış bilimlerinde ölçme işlemi ölçeklerle yapılmaktadır. Bu ölçekler kuramsal form -deneysel form şeklinde geliştirilebilmektedir. Kuramsal form - deneysel form yaklaşımında ölçek maddeleri ölçülmek istenen yapının olabilecek tüm alt boyutları düşünülerek oluşturulmaktadır. Oluşturulan form, uygulanması planlanan bireylere uygulandıktan sonra, ölçme sonuçları için faktör analizi yapılmaktadır. Faktör analizi, ölçek maddelerini ölçme düzeylerine göre deneysel olarak gruplandırmaktadır. Bu işlemde uygun olmayan maddeler formdan çıkarılmaktadır (Yurdugül, 2012).

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik işlemleri ölçme – değerlendirme alanında ve eğitim bilimleri alanında uzman kişiler tarafından kontrol edilerek düzeltilmiştir.

Öncelikle araştırma konusu alan yazında incelenmiş, uzmanlara danışılmış, rassal olarak fen ve teknoloji öğretmenleriyle görüşmeler ve gözlemler yapılmıştır. Daha sonra araştırmacı, 64 maddeden oluşan bir soru havuzu oluşturmuştur. İlk aşamada bu maddelerin uygunluğu eğitim bilimlerinde ve ölçme – değerlendirme anabilim dalında görevli uzman kişiler tarafından incelenerek düzeltilmiş ve form 46 maddeye indirgenmiştir. Bu şekliyle maddelerin dil ve anlam geçerliğinin sağlanabilmesi için Türkçe öğretmenlerine gönderilmiştir.

Çalışmada dil ve anlam geçerliğinin sağlanabilmesi için ilköğretim okullarında görevli üç gönüllü Türkçe öğretmenine ölçeğin *Dil ve Anlam Geçerliği Uygunluk Derecesini* belirtmek üzere 10 dereceli bir form gönderilmiştir. Öğretmenlerden; Türkçe formdaki her bir maddeyi, dil ve anlam bakımından değerlendirmeleri istenmiştir. Bu aşamada öğretmenlerden her bir madde için, Türkçe dil ve anlam bakımından, tamamen anlaşılıyorsa 10 (on), hiç anlaşılıyorsa 0 (sıfır) aralığını kullanarak bir değerlendirme yapmaları istenmiştir. Ayrıca öğretmenlerden gerekli gördükleri düzeltmeleri form üzerinde belirtmeleri istenmiştir.

Ölçeğin dil ve anlam geçerliği sağlandıktan sonra geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları bu maddeler üzerinde yapılmıştır.

Ölçeğin geçerlik çalışmaları 4' ü eğitim bilimleri bölümünün eğitim programları ve ölçme - değerlendirme anabilim dalında görevli; 5'i ilköğretim bölümünün sınıf, matematik ve fen bilgisi anabilim dalında görevli toplam 9 gönüllü uzman tarafından değerlendirilmiştir. Uzmanlara ölçeğin kapsam geçerliğinin sağlanabilmesi için bir form verilerek 1'den 10' a kadar puanlamaları; gerekli gördükleri yerleri düzeltmeleri istenmiştir.

Uzmanlara danışılarak yapılan içerik (kapsam) geçerliğinde Kapsam Geçerlik Oranı – KGO (Content Validity Ratio/Index) adı verilen bir ölçüt kullanılmaktadır (Grant ve Davis, 1997).

$$KGO = \frac{Ne - N/2}{N/2}$$

Burada;

Ne: “Gerekli” seçeneğini işaretleyen uzmanları sayısı

N: Toplam uzman sayısını göstermektedir.

Her madde için uzmanlardan bir puan elde edilmektedir. Bu puanlar +1 ile – 1 arasında değişmektedir. Elde edilen puanların KGO değerlerinin istatistiksel olarak anlamlılığına ( $p < .05$ ) bakılmaktadır. Gereken maddelerde düzenleme yapılabileceği gibi o madde ölçekten de çıkarılabilmektedir. KGO için istatistiksel olarak anlamlı ( $p < .05$ ) minimum değerleri aşağıda verilen Tablo 4' te gösterilmiştir (Veneziano, Hooper, 1997; akt. Yurdugül, 2012).

Tablo 4. *KGO Minimum İçerik [Kapsam] Geçerliği Oranları*

Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0.99
6	0.99
7	0.99
8	0.78
9	0.75

İçerik geçerliği sağlanan ölçek maddelerinin; madde ayırt ediciliğinin, yapı geçerliğinin ve güvenilirlik analizlerinin yapılabilmesi için Eskişehir il merkezi dışında görev yapan yargısal örnekleme yöntemi ile belirlenen 200 fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Yargısal örnekleme yöntemi örneklemin araştırmacının kişisel arzu,

düşünce ve deneyimlerine bağlı olarak belirlemiş olduğu örneklemedir. Örneklem grubu için araştırmacı belirli ölçütlere göre örneklemini belirlemekte, kolay ulaşılabilir ve hızlı bir şekilde veriler elde edilmektedir (Özmen, 2009). Bu verileri elde etmek için araştırmacı Ankara’da düzenlenen “*fen ve teknoloji öğretmenleri buluşuyor toplantısı*’na” katılmıştır. Ayrıca sanal ortamdan da öğretmenlere ulaşmaya çalışılmıştır. Adaylardan, kapsam geçerliği tamamlanmış olan formu *Hiçbir Zaman 1* (bir), *Nadiren 2* (iki), *Bazen 3* (üç), *Sıklıkla 4* (dört) ve *Her Zaman 5* (beş) olmak üzere 5’li likert aralığında değerlendirmeleri istenmiştir.

Bir testin ayırt ediciliği, çok ve az bilen öğrencileri, sorunun ayırt edip etmediği olarak tanımlanmaktadır (Şeker ve Gençdoğan, 2006, s. 46). Ölçeğin maddelerinin madde ayırt ediciliği için 200 fen ve teknoloji öğretmeninden elde edilen madde-toplam değerleri hesaplanmıştır. Böylece her bir ölçek maddesinin amaca uygunluğu incelenmiştir. Madde toplam değerlerini belirlemek amacıyla *Pearson çarpım momentler korelasyon analizi*, %27’lik alt-üst grup madde puanlarının karşılaştırılmasında ise *bağımsız grup t-testi* kullanılmıştır. Bu sayede maddelerin ölçeğin tüm maddeleri ile tutarlılığı incelenmiştir.

Çalışmada yeni ölçek geliştirildiği için yapı geçerliğini sağlamak için *açımlayıcı faktör analizi* yapılmıştır. Buna göre ölçeğin alt boyutları belirlenmiştir.

Faktör analizi çok değişkenli bir olayda birbiri ile ilişkili değişkenler arasında daha az sayıda yeni ilişkisiz değişkenler bulmayı sağlayan istatistiksel bir analiz türüdür. Başka bir tanımla boyut indirgeyen ve değişkenler arasında bağımlılık yapısını inceleyen çok değişkenli analiz yöntemlerinden biridir (Tatlıdil, 1996).

Faktör analizi verilerin birbiri arasındaki ilişkiyi bir anlamıyla tanımlamayı sağlamaktadır. Birbiriyle ilişkisi olmayan ama birlikte grup oluşturabilecek olanları bir araya toplayarak yeni bir isimle, faktör olarak tanımlayan bir yöntem olarak açıklanmaktadır. Faktör analizinin iki temel amacı bulunmaktadır. Bunlar:

- 1- Değişken sayısını azaltma
- 2- Değişkenler arasındaki ilişkiden yararlanarak bazı yeni yapılar ortaya çıkarma (Özdamar, 2002).

Faktör analizi bir ölçeğin kaç faktöre ayrıldığını ortaya çıkarmaktadır. Birbirleriyle ilişkili olan maddelerin taşıdığı faktör yüklerine bakılarak faktörler belirlenmektedir. Aynı zamanda faktör analizi bir ölçeğin tek boyutlu olup olmadığını da göstermektedir (Balcı, 2000).

Bir faktör analizinde faktör yük değeri önemli görülmektedir. Faktör yük değeri, maddelerin faktörlerle olan ilişkisini açıklayan katsayı olarak ifade edilmektedir. Faktör analizinde yüksek katsayıya sahip olan maddelerin birlikte bir kavramı - yapıyı - faktörü ölçtüğü belirtilmektedir. Genel olarak işaretinin cinsine bakılmaksızın 0.60 ve üstü yük değerleri yüksek; 0.30 – 0.59 arası yük değeri orta düzeyde yüksek kabul edilmektedir (Patır, 2009).

Faktör analizi dört temel aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar:

- Faktör analizi için verilerin uygunluğunun değerlendirilmesi
- Faktörlerin elde edilmesi
- Faktörlerin rotasyonu
- Faktörlerin isimlendirilmesi

Veri setinin uygunluğunun değerlendirilmesinde korelasyon matrisinin oluşturulması, Barlett küresellik testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testleri uygulanmaktadır. Bunlardan Kaiser-Meyer- Olkin (KMO) testi daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Akgül ve Çevik, 2003). KMO testi örneklem yeterliğinin ölçütünü, gözlenen korelasyon katsayısının büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştırmaktadır. Yani KMO değeri örneklemin uygunluğu ile ilgili olmaktadır (Patır, 2009).

KMO ölçütü 1' e yaklaştıkça verinin faktör analizinin uygunluğu artmaktadır. Örneğin 0.9 ile 1 arasında olduğunda mükemmel, 0.70 ile 0.79 arasında olduğunda iyi, 0.50 ile 0.59 arasında olduğunda zayıf olarak belirtilmektedir. 0.50'in altında ise verilerin faktör analizi için uygun olmadığı ifade edilmektedir (Aydın, 2007).

Faktör analizinin ikinci aşaması olan faktörleri belirlemede en çok kullanılan yöntem Temel Bileşenler Analizidir. Bu yöntemde değişkenler arasında maksimum varyansı açıklayan birinci faktör, kalan maksimum varyansı açıklayan ikinci faktör olarak belirlenmekte ve bu şekilde devam edilmektedir (Akgül ve Çevik, 2003).

Faktör analizinin üçüncü aşaması faktörlerin bağımsızlığının ve kavramsal anlamlılığın şartlarının sağlanmasıdır. Kavramsal anlamlılığın sağlanabilmesi için faktörlerin rotasyonu yani eksen döndürme işlemi yapılmaktadır. Bu işlem ile faktörlerin arasında korelasyon olmaması sağlanmış olmaktadır. Bunun için çeşitli eksen döndürme yöntemleri bulunmaktadır. Örneğin dik döndürme yapmak için Varimax, Quartimax, Orthomax, Biquartimax; eğik döndürme için Oblimax, Oblimin, Quartimin kullanılabilir (Özdamar, 1999). Faktörlerin eksenlerin açısını

değiştirmeden yaptığı döndürme tekniği dik döndürme olarak belirtilmektedir. Uygulamalarda da dik döndürme kolay yorumlanabildiği için daha çok tercih edilmektedir. Faktörlerin birbiri ile ilişkisi olduğu düşünüldüğü durumlarda ise eğik döndürme tercih edilmektedir (Büyüköztürk, 2011).

Faktör analizinin son aşamasında ise elde edilen faktörlere literatür de göz önüne alınarak isimlendirilmesi yapılmaktadır. Bu faktörlere ölçeğin alt ölçekleri denilebilmektedir. Araştırmada ölçeğin alt ölçeklerinin ortalama ve standart sapma değerleri ile alt ölçekleri arasındaki korelasyonların tespitinde ise *Pearson çarpım momentler korelasyon analizi* kullanılmıştır.

Araştırmalarda güvenilirlik tutarlı ve sağlam olma anlamında kullanılmaktadır. Başka bir ifade ile güvenilirlik aynı ölçme aracı ile yapılan bir ölçümün yinelendiğinde tekrar aynı sonuçları vermesi olarak tanımlanabilir (Neuman, 2006). Güvenirlik Norm-Referans güvenilirliği ve Kriter-Referans güvenilirliği olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kriter-Referans güvenilirliği önceden belirlenmiş bir kritere göre hesaplandığından bu yöntem kısıtlayıcı olarak görülmektedir. Norm-Referans güvenilirliği ise formum tekrarı yöntemi, eşdeğer formlar yöntemi ve iç tutarlılık yöntemi olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bir ölçme aracının güvenilir olması için iç tutarlılık değerinin yüksek olması gerekmektedir. Araştırmalarda en sık kullanılan iç tutarlılık yöntemi Cronbach Alpha katsayısının belirlenmesidir. Cronbach alfa katsayısı, ölçekte yer alan maddelerin varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalaması olarak açıklanmaktadır (Özdamar, 2002).

Ölçek yapılan işlemlerin ardından okullarda uygulanmak üzere son halini almıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri için SPSS 18.0 programı kullanılmıştır.

### **Ölçeğin geliştirilmesi işlemleri analiz sonuçları.**

#### ***Ölçeğin Dilsel Geçerlik Analizi.***

Türk dili uzmanlarının yaptığı değerlendirmeler sonucu, Türkçe formdaki her bir maddenin dil ve anlam geçerliği uygunluk puanları, 7.00 ile 10.00 arasında değişmektedir. En düşük dil ve anlam uygunluk puanı *Alanla ilgili uzmanlaşmış hocaları yurtiçinden okula davet etmelidir* [ $\bar{X}=7.00$ ,  $SS=0.00$ ] ifadesini içeren 16. Madde ve *Alanla ilgili uzmanlaşmış hocaları yurtdışından okula davet etmelidir* [ $\bar{X}=7.00$ ,  $SS=0.00$ ] ifadesini içeren 19. Madde için hesaplanmıştır. Dil ve anlam geçerlik uygunluk puanı için öğretmenlerin hepsi 10 tane madde için yüksek puan vermişlerdir. Örneğin; *Yeni geliştirilmiş teknolojik ürünler hakkında bilgi sahibi olması gereklidir* [



$\bar{X}=10.00$ ,  $SS=0.00$ ] ifadesini içeren 40. Madde için hesaplanmıştır. 46 ölçek maddesinin 34'ünde 9.00 üzerinde dil ve anlam uygunluk puanı bulunmuştur. 4 madde üzerinde düzeltme yapılmıştır. Örneğin; “*Alanıyla ilgili yerli televizyon programlarını izlemelidir*” ifadesi öğretmenlerin düzeltmeleriyle “*Alanıyla ilgili yerli televizyon programlarını takip etmelidir*” şekline getirilmiştir. Aynı zamanda geri kalan 8 madde ölçekten çıkarılmıştır. Bunun sonucunda ölçek 38 maddeye indirgenmiştir. Türk dili uzmanların her bir madde için Türkçe dil ve anlam uygunluk dereceleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Türkçe Dil ve Anlam Geçerliği Uygunluk Puanları*

Madde No	X	SS	Madde No	X	SS
1	8.67	1.52	24	10.00	.00
2	10.00	.00	25	7.33	.57
3	10.00	.00	26	9.67	.57
4	9.67	.57	27	10.00	.00
5	10.00	.00	28	10.00	.00
6	10.00	.00	29	8.00	1.73
7	10.00	.00	30	10.00	.00
8	10.00	.00	31	9.67	.57
9	9.00	1.73	32	10.00	.00
10	7.33	.57	33	10.00	.00
11	8.00	1.00	34	10.00	.00
12	9.67	.57	35	9.00	1.73
13	9.67	.57	36	8.67	1.52
14	8.00	1.73	37	9.00	1.00
15	10.00	.00	38	10.00	.00
16	7.00	.00	39	8.67	1.52
17	9.00	1.73	40	10.00	.00
18	10.00	.00	41	10.00	.00
19	7.00	.00	42	10.00	.00
20	9.00	1.73	43	10.00	.00
21	10.00	.00	44	8.67	1.52
22	9.67	.57	45	10.00	.00
23	10.00	.00	46	9.00	1.73

### ***Ölçeğin İçerik (Kapsam) Geçerlik Analizi.***

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği'nin içerik geçerliği eğitim bilimleri uzmanlarınca verilen form yardımıyla değerlendirilmiştir. Kapsam geçerliği oranında (KGO) uzmanların her bir maddeyi nasıl değerlendirdikleri dikkate alınmaktadır. Kapsam geçerliği katsayısının yüksekliği ve düşüklüğü, uzmanların her bir maddeye verdikleri uygunluğun katsayılarına göre hesaplanmaktadır. Uzmanlardan elde edilen 38 maddelik ölçeğin KGO' ları -1.0 ile +1.0 arasında değişmektedir. KGO için belirtilen minimum değeri .75' den küçük olanların ölçekten çıkartılması veya düzeltilmesi yoluna gidilmiştir. Buna göre uzmanlardan elde edilen veriler hesaplanmış ve .62'den küçük olan 9 madde ölçekten çıkarılmıştır. Ayrıca, yapılan değerlendirmeler sonucu bazı maddelerde düzeltmeler yapılmıştır. Örneğin; 24. madde olan "Alanını ilgilendiren gezilere öğrencileriyle birlikte katılmalıdır" ifadesi, 28. madde olan "Alanını ilgilendiren sergilere öğrencileriyle birlikte katılmalıdır" ifadesi ve 33. madde olan "Dersini ilgilendiren müze gezilerine öğrencileriyle birlikte katılmalıdır" ifadeleri birleştirilerek "Öğrencileriyle birlikte alanını ilgilendiren okul dışı gezilere (sergi, müze, bilim merkezi gibi) gitmelidir" şeklinde birleştirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda ölçek maddelerinin tamamı öğretmenlerin özel kişisel gelişim çabalarını ölçmede içerik geçerliliğini sağlamaktadır. Tablo 6'da tüm maddelerin kapsam (içerik) geçerliği katsayıları verilmiştir.

Tablo 6. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Kapsam (İçerik) Geçerlik Katsayıları*

Madde No	X	SS	KGO	Madde No	X	SS	KGO
1	9.00	1.73	1.00	20	8.80	2.16	0.66
2	8.00	2.91	0.66	21	9.80	.44	1.00
3	7.00	1.58	0.66	22	8.00	2.00	0.33
4	4.20	2.77	-0.66	23	7.60	2.88	0.33
5	9.60	.89	1.00	24	7.80	2.28	0.33
6	8.00	2.91	0.66	25	8.00	2.00	0.33
7	7.40	3.28	0.66	26	3.80	3.83	-0.66
8	8.80	2.16	0.66	27	9.20	.83	1.00
9	9.40	.89	1.00	28	8.80	.83	0.66
10	9.80	5.54	0.66	29	5.20	.44	-0.66
11	7.60	1.67	0.66	30	1.20	.44	-1.00
12	8.60	1.34	1.00	31	6.80	2.16	.00
13	8.80	1.64	0.66	32	6.40	2.88	.00
14	7.80	1.48	0.66	33	7.60	2.51	0.33
15	9.00	1.41	0.66	34	8.60	1.67	0.66
16	7.80	1.92	0.66	35	9.00	1.22	1.00
17	6.60	1.14	0.33	36	7.40	2.70	0.66
18	8.60	1.14	1.00	37	5.60	4.21	.00
19	8.20	2.16	0.66	38	7.60	1.51	0.66

*KGO= Kapsam(İçerik) Geçerlik Oranı*

### **Ölçeğin Madde Toplam Korelasyon Analizi.**

İçerik geçerliği tamamlanan ölçek pilot uygulaması yapılmak üzere araştırmacı tarafından Eskişehir il merkezi dışında görev yapan 200 gönüllü fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Elde edilen verilerle madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Madde-toplam korelasyonlarında elde edilen korelasyon katsayıları .396 ile .723 arasında ve tüm maddelerde istatistiksel olarak manidardır. Tablo 7’de tüm maddelerin madde-toplam korelasyon katsayıları verilmiştir.

Tablo 7. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Madde-Toplam Korelasyonlarını Belirlemek Amacıyla Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Sonuçları*

Madde No	<i>Madde-Toplam</i>	Madde No	<i>Madde-Toplam</i>	Madde No	<i>Madde-Toplam</i>
1	0.468	11	0.657	21	0.628
2	0.494	12	0.610	22	0.396
3	0.494	13	0.645	23	0.624
4	0.591	14	0.583	24	0.588
5	0.542	15	0.615	25	0.625
6	0.611	16	0.628	26	0.584
7	0.635	17	0.620	27	0.572
8	0.643	18	0.613	28	0.623
9	0.486	19	0.723	29	0.503
10	0.561	20	0.571		

$n=200, p<.01$

#### ***Ölçeğin Madde Ayırt Edicilik Analizi.***

Ölçek maddelerinden elde edilen puanlar %27 üst grup ve %27 alt grup olacak şekilde sıralandıktan sonra oluşan gruplar arasında bağımsız grup t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Bağımsız grup t-testi sonuçları tüm maddeler için  $p<.01$  düzeyinde olduğundan aralarında manidar bir fark vardır. Bu durumda ölçeğin ayırt edici olduğu görülmektedir. Tablo 8’de maddelerin ayırt edicilik güçlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız grup t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 8. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Maddelerinin Ayırt Edicilik Güçlerini Belirlemek Amacıyla Yapılan Bağımsız Grup t-testi Sonuçları*

Eşleştirilen		Eşleştirilen									
Maddeler		X	SS	t	p	Maddeler		X	SS	t	p
1	ÜST %27	4.55	.50	19.54	0.00	16	ÜST %27	5.00	.00	17.72	0.00
	ALT %27	2.59	.53				ALT %27	3.12	.75		
2	ÜST %27	4.46	.50	18.05	0.00	17	ÜST %27	4.07	.63	31.13	0.00
	ALT %27	2.42	.63				ALT %27	1.09	.29		
3	ÜST %27	5.00	.00	28.31	0.00	18	ÜST %27	5.00	.00	21.90	0.00
	ALT %27	1.94	.76				ALT %27	3.12	.61		
4	ÜST %27	4.85	.35	25.32	0.00	19	ÜST %27	4.71	.45	20.24	0.00
	ALT %27	2.51	.57				ALT %27	2.42	.68		
5	ÜST %27	5.00	.00	15.54	0.00	20	ÜST %27	5.00	.00	13.11	0.00
	ALT %27	3.59	.65				ALT %27	3.42	.88		
6	ÜST %27	4.88	.31	28.20	0.00	21	ÜST %27	4.37	.62	39.73	0.00
	ALT %27	2.81	.43				ALT %27	1.00	.00		
7	ÜST %27	5.00	.00	25.65	0.00	22	ÜST %27	5.00	.00	14.92	0.00
	ALT %27	2.40	.71				ALT %27	3.74	.61		
8	ÜST %27	4.85	.35	23.83	0.00	23	ÜST %27	4.92	.26	43.60	0.00
	ALT %27	2.16	.74				ALT %27	1.61	.49		
9	ÜST %27	5.00	.00	19.13	0.00	24	ÜST %27	4.84	.37	24.39	0.00
	ALT %27	3.14	.68				ALT %27	2.31	.63		
10	ÜST %27	4.52	.50	30.87	0.00	25	ÜST %27	4.54	.50	49.77	0.00
	ALT %27	1.51	.50				ALT %27	1.01	.13		
11	ÜST %27	4.57	.49	23.80	0.00	26	ÜST %27	5.00	.00	20.35	0.00
	ALT %27	2.05	.59				ALT %27	2.92	.74		
12	ÜST %27	3.51	.93	19.71	0.00	27	ÜST %27	5.00	.00	30.61	0.00
	ALT %27	1.00	.00				ALT %27	2.66	.54		
13	ÜST %27	5.00	.00	14.61	0.00	28	ÜST %27	4.46	.64	39.72	0.00
	ALT %27	3.31	.77				ALT %27	1.00	.00		
14	ÜST %27	5.00	.00	13.93	0.00	29	ÜST %27	5.00	.00	13.55	0.00
	ALT %27	3.61	.71				ALT %27	3.37	.87		
15	ÜST %27	2.96	1.10	13.00	0.00		ÜST %27				
	ALT %27	1.00	.00				ALT %27				

$\eta = 54 + 54 = 108$

### ***Ölçeğin Yapı Geçerlik Analizi.***

Açımlayıcı faktör analizine başlanmadan önce faktör analizinin daha doğru değerler verebilmesi için pilot uygulamada elde edilen eksik verilerin ortalamaya göre tamamlanması gerçekleştirilmiştir. Ardından ölçeğin faktör analizi için uygulanabilirliğini gösteren KMO (Kaiser Meyer Olkin) katsayısına ve Barlett küresellik testine (sphericity) bakılmıştır. KMO değerinin .60'dan yüksek olması araştırmanın faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Barlett testi ile değişkenler arasındaki ilişki incelenmektedir. Barlett testinin anlamlı çıkması veri matrisinin uygun olduğunu belirtmektedir (Büyüköztürk, 2012) Araştırmada KMO katsayısı .893 hesaplanmış; Barlett testi ise anlamlı çıkmıştır ( $p < .01$ ). Verilerin daha kolay yorumlanabilmesi ve genellenebilirliği amaçlandığı için faktör analizinde dik döndürme tekniği kullanılmıştır. Dik eksen döndürme tekniklerinden Varimax dönüşümde birbirinden bağımsız olan maddeler ayırt edilmektedir (Bryman ve Cramer, 2001; akt. Şeker ve Gençdoğan, 2006).

Ölçekler tek boyutlu da olabilmektedirler. Bunun için yapılan faktör analizinde birinci faktör yük değerinin yüksek olması, birinci faktörün açıkladığı varyans oranının yüksek olması ve birinci faktörün özdeğerinin ikinci faktörün özdeğerinin üç katından fazla olması gerekmektedir. Böyle bir durumda araştırmacı kuramsal ve ampirik dayanakları da düşünerek ölçeğin tek boyutlu ya da çok boyutlu olmasına karar verebilmektedir (Büyüköztürk, 2012). Yapılan araştırmada elde edilen bulgular ölçeğin tek boyutlu da olabileceğini göstermektedir. Ancak araştırmacı tarafından maddeler kuramsal olarak incelendiğinde ölçeğin çok boyutlu olmasının daha geçerli olacağı düşünülmektedir. Bu ölçeğin de çok boyutlu olması nedeniyle Varimax tekniğinin kullanılması tercih edilmiştir.

Araştırmaya 29 madde ile başlanmıştır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçek maddelerinin öz değeri 1'den büyük 6 alt ölçekte toplandığı saptanmıştır.

Faktör analizi işlemi sonucunda 2 madde ölçekten çıkarılmıştır. Elde edilen faktör yükleri .462-.771 arasında değişmektedir. Ardından alanda uzman kişilere de danışılarak faktör analizi sonucunda oluşan alt ölçeklerin isimlendirilmeleri yapılmıştır.

Birinci alt ölçek olan ve 6 maddeden oluşan *eğitsel ve kültürel birikim*, öğretmenlerin kişisel olarak kendi kendilerine ya da öğrencileriyle birlikte yaptıkları aktiviteleri içermektedir. Bu alt ölçeğe ait maddelere örnek olarak *Alanını ilgilendiren sergi, müze, bilim merkezi gibi yerlere gitmelidir/giderim.* gösterilebilir.

İkinci alt ölçek olan ve 7 maddeden oluşan *uzmanlaşma*, öğretmenlerin öğretmenlikte kişisel olarak daha profesyonel olarak yaptıkları iş ve aktiviteleri içermektedir. Bu alt ölçeğe ait maddelere örnek olarak *Alanıyla ilgili bilimsel toplantılara (kongre, seminer, konferans gibi) konuşmacı olarak katılmalıdır/katılıyorum*. gösterilebilir.

Üçüncü alt ölçek olan ve 5 maddeden oluşan *bilimsel gelişmelerin takibi*, öğretmenlerin güncel olarak alanlarına ilişkin bilimsel gelişmeleri takip etmelerini içermektedir. Bu alt ölçeğe ait maddelere örnek olarak *Alanıyla ilgili güncel bilgileri internette takip etmelidir/ederim*. gösterilebilir.

Dördüncü alt ölçek olan ve 3 maddeden oluşan *teknolojik gelişmeleri izleme*, öğretmenlerin teknolojiyi takip etmelerini ve bilgilerini yenilemelerini içermektedir. Bu alt ölçeğe ait maddelere örnek olarak *Yeni geliştirilmiş teknolojik ürünler hakkında bilgi sahibi olmalıdır/olurum*. gösterilebilir.

Beşinci alt ölçek olan ve 3 maddeden oluşan *öğretim programı takibi*, öğretmenlerin alanlarına ilişkin kişisel gelişimlerini içermektedir. Bu alt ölçeğe ait maddelere örnek olarak *Alanını ilgilendiren konular hakkında zümre öğretmenleri ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır/bulunurum*. gösterilebilir.

Altıncı alt ölçek olan ve 3 maddeden oluşan *medya ve yayın takibi*, öğretmenlerin televizyon ve dergiler aracılığıyla kişisel gelişmelerini içermektedir. Bu alt ölçeğe ait maddelere örnek olarak *Alanıyla ilgili yerli televizyon programlarını takip etmelidir/ederim*. gösterilebilir. Tablo 9’da açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen alt faktörler ve faktör yük değerleri<sup>1</sup> verilmiştir.

---

<sup>1</sup> Faktör yükleri değerleri verilirken .30’un üzerinde yer alan ancak o alt faktörde yer almayan faktör yükleri *italik* olarak belirtilmiştir. Ayrıca .30’un altında yer alan faktör yüklerine Tablo 9’da yer verilmemiştir.

Tablo 9. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları*

Alt Ölçekler	Eğitsel ve Kültürel Birikim	Uzmanlaşma	Bilimsel Gelişmelerin Takibi	Teknolojik Gelişmeleri İzleme	Öğretim Programı Takibi	Medya ve Yayın Takibi
Madde No	Faktör Yüğü	Faktör Yüğü	Faktör Yüğü	Faktör Yüğü	Faktör Yüğü	Faktör Yüğü
7	.767					
4	.652					.304
23	.650					.305
19	.608	.315				
8	.546	.315				
6	.505					
15		.755				
28		.697				
12		.689				
21	.331	.585				
10		.575	.385			
25	.499	.551				
11		.513		.335		
16			.771			
14			.708	.317		
9			.563		.444	
5	.415		.474			
22			.462		.355	
18				.720		
27				.706		
13				.665		
20					.758	
26					.755	
29					.688	
2						.667
1	.324					.620
17		.419				.514

### **Ölçeğin Açıklanan Varyans Değerleri.**

Öz değer (eigen value) hem alt ölçeklerin sayısına karar vermede hem de alt ölçeklerin açıkladıkları varyans miktarını hesaplamada kullanılan bir katsayı olarak açıklanmaktadır. Faktör analizi sonucunda öz değeri 1 veya 1' den büyük olanlar alt ölçek olarak hesaplanmaktadır (Büyüköztürk, 2012).



Açıklanan varyans oranı ise çok boyutlu ölçeklerde o boyut içeriğinin ölçtüğü değerlerin başarısı hakkında yorum yapılmasını sağlamaktadır. Açıklanan varyans oranının yüksek olması o boyutun iyi bir şekilde ölçüldüğünü göstermektedir (Büyüköztürk, 2012).

Yapılan faktör analizi sonucuna göre ölçek maddeleri öz değeri 1' den büyük altı alt ölçekte toplandığı görülmektedir. Bu altı alt ölçeğin ölçeğe ilişkin açıkladıkları toplam varyans miktarı %59.545' dir. Sosyal bilimlerde açıklanan varyans oranının %40 ile %60 arası olması yeterli olmaktadır (Scherer, Wiebe Luther ve Adams, 1988; akt. Tavşancıl ve Keser, 2002).

Tablo 10' da alt ölçeklerin öz değerleri ve açıkladıkları varyans değerlerine bakılarak büyükten küçüğe göre sıralanmaktadır. Buna göre; Eğitsel ve Kültürel Birikim alt ölçeği için (i) 3.497 ve %12.954, Uzmanlaşma alt ölçeği için (ii) 3.423 ve %12.678, (iii) Bilimsel Gelişmelerin Takibi alt ölçeği için 2.413 ve %8.938, (iv) Teknolojik Gelişmeleri İzleme alt ölçeği için 2.372 ve %8.784, (v) Öğretim Programı Takibi alt ölçeği için 2.324 ve %8.607 ve (vi) Medya ve Yayın Takibi alt ölçeği için 2.048 ve %7.585' dir.

Tablo 10. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Açıkladıkları Varyans Yüzdeleri ve Öz değerleri*

Alt Ölçekler	Öz değer	Açıklanan Varyans
1- Eğitsel ve Kültürel Birikim	3.497	12.954
2- Uzmanlaşma	3.423	12.678
3- Bilimsel Gelişmelerin Takibi	2.413	8.938
4- Teknolojik Gelişmeleri İzleme	2.372	8.784
5- Öğretim Programı Takibi	2.324	8.607
6- Medya ve Yayın Takibi	2.048	7.585
Toplam		59.545

#### ***Ölçeğin Alt Ölçekleri Arasındaki İlişki.***

Faktör analizinin ardından alt ölçeklerin arasındaki ilişkinin saptanması için Pearson momentler çarpım korelasyon analizi yapılmıştır. Ölçeğin alt ölçek puanları arasındaki korelasyonlar .32 ile .66 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan *Eğitsel ve*

*Kültürel Birikim* alt ölçeği için toplam puan 3.59 (SS=.78), *Uzmanlaşma* alt ölçeği için 2.49 (SS=.88), *Bilimsel Gelişmelerin Takibi* alt ölçeği için 4.36 (SS=.55), *Teknolojik Gelişmeleri İzleme* alt ölçeği için 4.10 (SS=.66), *Öğretim Programı Takibi* alt ölçeği için ise 4.33 (SS=.69) ve *Medya ve Yayın Takibi* alt ölçeği için 3.22 (SS=.77)'dir. Tablo 11'de tüm alt ölçeklerin ortalama, standart sapma ve birbiri ile olan korelasyon katsayıları verilmiştir.

Tablo 11. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Ortalama ve Standart Sapma Puanları ile Alt Ölçekler Arasındaki Korelasyonlarını Belirlemek Amacıyla Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi*

Alt Ölçekler	X	SS	1	2	3	4	5	6
1- Eğitsel ve Kültürel Birikim	3.59	.78	1	.66	.53	.46	.42	.54
2- Uzmanlaşma	2.49	.88		1	.36	.40	.32	.57
3- Bilimsel Gelişmelerin Takibi	4.36	.55			1	.51	.52	.34
4- Teknolojik Gelişmeleri İzleme	4.10	.66				1	.37	.40
5- Öğretim Programı Takibi	4.33	.69					1	.34
6- Medya ve Yayın Takibi	3.22	.77						1

$n=200, p<.01$

### **Ölçeğin Güvenirlik Analizi.**

Ölçeğin güvenirliliği, Norm-Referans güvenirliliğinden iç tutarlılık yöntemi ile incelenmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alpha katsayısı ile belirlenmiştir. Ölçeğin alt ölçeklerde Cronbach Alpha katsayısı .64 ile .83 arasında değişmektedir. Ölçeğin genelinde ise Cronbach Alpha katsayısı .82 olarak belirlenmiştir. Tablo 12'de tüm Cronbach Alpha katsayıları verilmiştir.

Tablo 12. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Cronbach Alpha Katsayıları*

Alt Ölçekler	Alpha
1- Eğitsel ve Kültürel Birikim	.83
2- Uzmanlaşma	.83
3- Bilimsel Gelişmelerin Takibi	.77
4- Teknolojik Gelişmeleri İzleme	.67
5- Öğretim Programı Takibi	.70
6- Medya ve Yayın Takibi	.64
Genel	.82

### Verilerin Toplanması

Ölçeğin, ilköğretim kurumlarında uygulanabilmesi için, Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izin alınmıştır (Ek 3). Ölçek, Eskişehir il merkezinde bulunan ve araştırmanın evrenini oluşturan 189 fen ve teknoloji öğretmeni için çoğaltılarak öğretmenlere uygulanmıştır.

### Verilerin Analizi

Eskişehir il merkezinde bulunan ilköğretim fen ve teknoloji dersine giren öğretmenler tarafından doldurulan ölçekler tek tek incelenmiştir. Ölçek 5'li likert tipte hazırlanmış sorulardan oluşmaktadır. Elde edilen verilerde öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil sevilerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşmaları alt boyutlara göre incelenmiştir. Ölçeğin alt ölçekleri, fen ve teknoloji öğretmenlerinin; eğitsel ve kültürel birikimi, uzmanlaşma, bilimsel gelişmelerin takibi, teknolojik gelişmeleri izleme, öğretim programı takibi ve medya ve yayın takibinden oluşmaktadır.

Elde edilen verilerin istatistiksel işlemleri SPSS (Statistical Package For The Social Sciences) 18 paket programı ile analiz edilmiştir.

Yapılan istatistikî işlemlerde öncelikle verilerin normal dağılımına Kolmogorov-Smirnov ile bakılmıştır. Sonra iki kategoriden oluşan değişkenler için bağımsız örneklem t testi; üç ve üzeri kategoriden oluşan değişkenler için tek yönlü ANOVA analizleri yapılmıştır. Son olarak, öğretmenlerin ideal bir fen ve teknoloji öğretmeninde olması gerektiğini düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimleri ile kişisel olarak düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimleri arasındaki ilişkiye bakabilmek için korelasyon yapılmıştır.

### **Bulgular**

Bu bölümde, alt problemlere ilişkin elde edilen verilerin istatistiksel çözümlerine yer verilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği ve varyansların dağılımları arasında farkın var olup olmadığı kontrol edilmiştir. Yapılan Kolmogorov-Smirnov testleri sonucuna göre, verilerin normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojen olduğu anlaşılmıştır. Bu tespitten sonra, veri toplama araçlarından alınan puanların karşılaştırılmasında parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2012). Bu doğrultuda veri toplama araçlarından alınan puanların, cinsiyet ve yabancı dil seviyesine göre karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi; kıdem yılına ve laboratuvarların donanım düzeylerine göre karşılaştırılmasında ise tek yönlü ANOVA analiz teknikleri kullanılarak araştırmanın alt problemlerine yanıt aranmıştır. Ayrıca, ideal bir fen ve teknoloji öğretmeninde olması gerektiğini düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimleri ile kişisel olarak düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimleri arasındaki ilişkiye bakabilmek için korelasyon yapılmıştır.

Yapılan istatistiki işlemler sonucu ulaşılan bulgular, araştırmanın alt problemlerine göre açıklanmıştır.

### **Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarına İlişkin Bulgular**

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil seviyelerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tüm değişkenler tek tek incelenerek tablolştırılmıştır.

İlk olarak, fen ve teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin puanlarının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p > .05$ ). Elde edilen bu bulguya göre, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları cinsiyetlerine göre farklılık göstermemektedir. Tablo 13'te öğretmenlerin cinsiyete göre Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları gösterilmiştir.

Tablo 13. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi*

	Cinsiyet	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Eğitsel ve	Erkek	48	19.45	3.99		
Kültürel	Kadın	82	19.78	3.77	-.45	.64
Birikim						

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarının öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre incelendiğinde, aralarında anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir ( $p>.05$ ). Farklı kıdem yılı düzeyinde olan öğretmenlerin Eğitsel ve Kültürel Birikim seviyelerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Tablo 14'te öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları gösterilmiştir.

Tablo 14. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi*

	Kıdem	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Eğitsel ve Kültürel Birikim	5 yıl ve altı	26	19.54	3.50	Gruplar Arası	25.68	4	6.42	.43	.79	
	6-10 yıl	30	20.27	4.06	Gruplar İçi	1883.42	125	15.07			
	11-15 yıl	26	19.92	4.59	Toplam	1909.11	129				Yok
	16-20 yıl	16	18.88	3.10							
	21 yıl ve üstü	32	19.38	3.72							

$p>.05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarının yabancı dil seviyesine göre; iyi veya orta seviyede yabancı dil becerisine sahip öğretmenlerin puan ortalamaları ile kötü veya yabancı dili hiç olmayan öğretmenlerin puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin

Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarının öğretmenlerin yabancı dil seviyelerine göre farklılık göstermediği söylenebilir. Tablo 15'te öğretmenlerin yabancı dil seviyelerine göre Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları gösterilmiştir.

Tablo 15. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi*

	Yabancı Dil Seviyesi	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Eğitsel ve Kültürel Birikim	İyi veya orta seviyede	67	19.86	3.96		
	Kötü veya yabancı dil yok	63	19.44	3.74	.62	.53

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarının öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre incelendiğinde, aralarında anlamlı bir farklılaşma görülmektedir ( $p < .05$ ). Farklılaşmanın kaynağını bulmak için yapılan Scheffe testi sonucuna göre, çok iyi düzeyde laboratuvar donanımına sahip öğretmenlerin elde ettikleri Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarının, yeterli düzeyde laboratuvar donanımına sahip öğretmenlerin Eğitsel ve Kültürel Birikim puanlarından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 16'da öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre Eğitsel ve Kültürel Birikim puanları gösterilmiştir.

Tablo 16. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitsel ve Kültürel Birikim Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi*

	Laboratuvar	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Eğitsel ve Kültürel Birikim	Çok iyi <sup>a</sup>	15	22.00	4.36	Gruplar Arası	116.22	2	58.11	4.12	.01	
	Yeterli <sup>b</sup>	73	19.01	3.49	Gruplar İçi	1792.89	127	14.12			b-a
	Yetersiz veya yok <sup>c</sup>	42	19.95	3.98	Toplam	1909.11	129				

$p < .05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

### Uzmanlaşma Puanlarına İlişkin Bulgular

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Uzmanlaşma puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil seviyelerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tüm değişkenler tek tek incelenerek tablolştırılmıştır.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Uzmanlaşma puanları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin puanlarının ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin Uzmanlaşma puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 17’ de sunulmuştur.

Tablo 17. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi*

	Cinsiyet	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Uzmanlaşma	Erkek	48	14.81	4.80	-.78	.43
	Kadın	82	15.54	5.35		

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre Uzmanlaşma puanları incelendiğinde, öğretmenlerin Uzmanlaşma puanlarının öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Sonuç olarak farklı kıdem yılı düzeyinde olan öğretmenlerin Uzmanlaşma seviyelerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi*

	Kıdem	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Uzmanlaşma	5 yıl ve altı	26	13.69	3.39	Gruplar Arası	83.59	4	20.90	.78	.54	Yok
	6-10 yıl	30	15.87	6.31	Gruplar İçi	3344.44	125	26.76			
	11-15 yıl	26	15.50	5.28	Toplam	3428.03	129				
	16-20 yıl	16	15.69	5.28							
	21 yıl ve üstü	32	15.63	5.04							

$p > .05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Uzmanlaşma puanları yabancı dil seviyesine göre incelendiğinde; iyi veya orta düzeyde yabancı dil seviyesine sahip öğretmenlerin puan ortalamaları ile kötü veya yabancı dili hiç olmayan öğretmenlerin puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p > .05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinden farklı yabancı dil seviyesinde olan öğretmenlerin Uzmanlaşma puan ortalamalarının birbirine benzer olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 19'da sunulmuştur.

Tablo 19. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi*

	Yabancı Dil Seviyesi	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Uzmanlaşma	İyi veya orta seviyede	67	15.11	5.01	-.35	.72
	Kötü veya yabancı dil yok	63	15.44	5.33		



Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin Uzmanlaşma puanları öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre incelendiğinde öğretmenlerin Uzmanlaşma puanlarının laboratuvar donanım düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ( $p<.05$ ). Farklılaşmanın kaynağını bulmak için yapılan Scheffe testi sonucuna göre, çok iyi düzeyde laboratuvar donanımına sahip öğretmenlerin elde ettikleri Uzmanlaşma puanlarının yeterli düzeyde laboratuvar donanımına sahip öğretmenlerin Uzmanlaşma puanlarından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir. Analiz sonuçları Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uzmanlaşma Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi*

	Laboratuvar	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Uzmanlaşma	Çok iyi <sup>a</sup>	15	17.67	7.10	Gruplar Arası	277.81	2	138.90	5.60	.00	
	Yeterli <sup>b</sup>	73	14.01	3.77	Gruplar İçi	3150.22	127	24.80			b-a
	Yetersiz veya yok <sup>c</sup>	42	16.62	5.88	Toplam	3428.03	129				

$p<.05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

### **Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarına İlişkin Bulgular**

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil seviyelerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tüm değişkenler tek tek incelenerek tablolandırılmıştır.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin puanlarının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 21. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi*

	Cinsiyet	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Bilimsel Gelişmelerin Takibi	Erkek	48	20.06	3.03		
	Kadın	82	20.95	2.55	-1.78	.07

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanları incelendiğinde, öğretmenlerin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarının öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ( $p < .05$ ). Farklılaşmanın kaynağını bulmak için yapılan Scheffe testi sonucuna göre, 5 yıl ve altı kıdeme sahip öğretmenlerin elde ettikleri Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarının 16 - 20 yıl ve 21 yıl üstü öğretmenlerin elde ettikleri Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarından anlamlı bir şekilde yüksek olarak bulunmuştur. Analiz sonuçları Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi*

	Kıdem	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Bilimsel Gelişmelerin Takibi	5 yıl ve altı <sup>a</sup>	26	21.92	2.30	Gruplar Arası	131.73	4	32.93	4.82	.00	
	6-10 yıl <sup>b</sup>	30	21.10	2.66	Gruplar İçi	854.80	125	6.84			
	11-15 yıl <sup>c</sup>	26	21.08	2.31	Toplam	986.53	129				a-e,a-d
	16-20 yıl <sup>d</sup>	16	19.56	2.80							
	21 yıl ve üstü <sup>e</sup>	32	19.28	2.93							

$p < .05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanları yabancı dil seviyesine göre incelendiğinde; iyi veya orta seviyede yabancı dil becerisine sahip öğretmenlerin puan ortalamaları ile kötü veya yabancı dili hiç olmayan öğretmenlerin

puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulgu, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinden farklı yabancı dil seviyesinde olan öğretmenlerin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puan ortalamalarının birbirine benzer olduğunu işaret etmektedir. Analiz sonuçları Tablo 23'te sunulmuştur.

Tablo 23. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi*

	Yabancı Dil Seviyesi	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Bilimsel Gelişmelerin Takibi	İyi veya orta seviyede	67	20.91	2.63	1.22	.22
	Kötü veya yabancı dil yok	63	20.31	2.88		

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanları öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre incelendiğinde, öğretmenlerin Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarının laboratuvar donanım düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Bu durumda okullardaki laboratuvar donanım düzeyleri farklı olan öğretmenlerin benzer Bilimsel Gelişmelerin Takibi puanlarına sahip oldukları söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 24. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmelerin Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi*

	Laboratuvar	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Bilimsel Gelişimi Takip	Çok iyi	15	21.67	2.58	Gruplar Arası	26.41	2	13.20	1.75	.17	Yok
	Yeterli	73	20.29	2.82							
	Yetersiz veya yok	42	20.83	2.68	Toplam	986.53	129				

$p>.05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

## Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarına İlişkin Bulgular

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil seviyelerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tüm değişkenler tek tek incelenerek tablolastırılmıştır.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin puanlarının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 25’te sunulmuştur.

Tablo 25. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi*

	Cinsiyet	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	Erkek	48	11.85	2.32	.16	.86
	Kadın	82	11.79	1.78		

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanları incelendiğinde, öğretmenlerin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarının öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ( $p<.05$ ). Farklılaşmanın kaynağını bulmak için yapılan Scheffe testi sonucuna göre, 5 yıl ve altı kıdeme sahip öğretmenlerin elde ettikleri Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarının 16-20 yıl öğretmenlerin elde ettikleri Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarından anlamlı bir şekilde yüksek olarak bulunmuştur. Analiz sonuçları Tablo 26’da sunulmuştur.

Tablo 26. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi*

	Kıdem	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	5 yıl ve altı <sup>a</sup>	26	12.77	1.66	Gruplar Arası	43.67	4	10.92	2.90	.02	a-d
	6-10 yıl <sup>b</sup>	30	11.83	2.23	Gruplar İçi	469.90	125	3.76			
	11-15 yıl <sup>c</sup>	26	11.96	2.16	Toplam	513.57	129				
	16-20 yıl <sup>d</sup>	16	10.94	1.48							
	21 yıl ve üstü <sup>e</sup>	32	11.34	1.86							

$p < .05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanları yabancı dil seviyesine göre incelendiğinde; iyi veya orta seviyede yabancı dil becerisine sahip öğretmenlerin puan ortalamaları ile kötü veya yabancı dili hiç olmayan öğretmenlerin puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p > .05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinden farklı yabancı dil seviyesinde olan öğretmenlerin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puan ortalamalarının birbirine benzer olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 27’de sunulmuştur.

Tablo 27. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi*

	Yabancı Dil Seviyesi	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	İyi veya orta seviyede	67	11.79	2.22	-.14	.88
	Kötü veya yabancı dil yok	63	11.84	1.73		

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanları öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre incelendiğinde, öğretmenlerin Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarının laboratuvar

donanım düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Bu durumda okullardaki laboratuvar donanım düzeyleri farklı olan öğretmenlerin benzer Teknolojik Gelişmeleri İzleme puanlarına sahip oldukları söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 28. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik Gelişmeleri İzleme Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi*

	Laboratuvar	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	Çok iyi	15	11.87	2.23	Gruplar Arası	.66	2	.33	.08	.92	Yok
	Yeterli	73	11.75	1.98							
	Yetersiz veya yok	42	11.90	1.99	Toplam	513.57	129				

$p>.05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

### Öğretim Programı Takibi Puanlarına İlişkin Bulgular

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil seviyelerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tüm değişkenler tek tek incelenerek tablolastırılmıştır.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi puanları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin puanlarının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır ( $p<.01$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi puanları öğretmenlerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir. Bu bulguya dayanarak kadın öğretmenlerin zümre öğretmenleriyle daha çok iletişim halinde oldukları ve kazanımları daha iyi bilmeye çalıştıkları söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 29’da sunulmuştur.

Tablo 29. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi*

	Cinsiyet	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Öğretim Programı Takibi	Erkek	48	11.66	2.35	-2.60	.01
	Kadın	82	12.64	1.88		

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre Öğretim Programı Takibi puanları incelendiğinde, öğretmenlerin Öğretim Programı Takibi puanlarının öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Sonuç olarak farklı kıdem yılı düzeyinde olan öğretmenlerin Öğretim Programı Takibi seviyelerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 30'da sunulmuştur.

Tablo 30. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi*

	Kıdem	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Öğretim Programı Takibi	5 yıl ve altı	26	11.81	2.08	Gruplar Arası	11.68	4	2.92	.64	.63	Yok
	6-10 yıl	30	12.63	2.28	Gruplar İçi	566.79	125	4.53			
	11-15 yıl	26	12.19	1.74	Toplam	578.47	129				
	16-20 yıl	16	12.63	1.78							
	21 yıl ve üstü	32	12.25	2.44							

$p>.05$ ; GAF: Gruplar Arası Fark

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi puanları yabancı dil seviyesine göre incelendiğinde; iyi veya orta seviyede yabancı dil becerisine sahip öğretmenlerin puan ortalamaları ile kötü veya yabancı dili hiç olmayan öğretmenlerin puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinden farklı yabancı dil seviyesinde olan öğretmenlerin Öğretim Programı

Takibi puan ortalamalarının birbirine benzer olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 31’de sunulmuştur.

Tablo 31. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi*

	Yabancı Dil Seviyesi	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Öğretim Programı Takibi	İyi veya orta seviyede	67	12.02	2.23	-1.42	.15
	Kötü veya yabancı dil yok	63	12.55	1.96		

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi puanları öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre incelendiğinde, öğretmenlerin Öğretim Programı Takibi puanlarının laboratuvar donanım düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Bu durumda okullardaki laboratuvar donanım düzeyleri farklı olan öğretmenlerin benzer Öğretim Programı Takibi puanlarına sahip oldukları söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 32’de sunulmuştur.

Tablo 32. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programı Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi*

	Laboratuvar	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Öğretim Programı Takibi	Çok iyi	15	12.33	2.38	Gruplar Arası	10.48	2	5.24	1.17	.31	Yok
	Yeterli	73	12.51	2.05							
	Yetersiz veya yok	42	11.88	2.13	Toplam	578.47	129				

$p>.05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark



## Medya ve Yayın Takibi Puanlarına İlişkin Bulgular

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine, kıdem yıllarına, yabancı dil seviyelerine ve çalıştıkları okullardaki laboratuvarların donanım düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tüm değişkenler tek tek incelenerek tablolastırılmıştır.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi puanları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin puanlarının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>.05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi puanlarının öğretmenlerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 33'te sunulmuştur.

Tablo 33. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi*

	Cinsiyet	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Medya ve Yayın Takibi	Erkek	48	9.79	2.09	-.25	.80
	Kadın	82	9.87	1.74		

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre Medya ve Yayın Takibi puanları incelendiğinde, öğretmenlerin Medya ve Yayın Takibi puanlarının öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Sonuç olarak farklı kıdem yılı düzeyinde olan öğretmenlerin Medya ve Yayın Takibi seviyelerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 34'te sunulmuştur.

Tablo 34. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Kıdem Yılına Göre İncelenmesi*

	Kıdem	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
	5 yıl ve altı	26	9.85	1.76	Gruplar Arası	12.57	4	3.14	.89	.47	
Medya ve Yayın Takibi	6-10 yıl	30	9.73	1.87	Gruplar İçi	440.35	125	3.52			Yok
	11-15 yıl	26	10.35	1.92	Toplam	452.92	129				
	16-20 yıl	16	9.25	1.61							
	21 yıl ve üstü	32	9.84	2.05							

$p > .05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi puanları yabancı dil seviyesine göre incelendiğinde; iyi veya orta seviyede yabancı dil becerisine sahip öğretmenlerin puan ortalamaları ile kötü veya yabancı dili hiç olmayan öğretmenlerin puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p > .05$ ). Elde edilen bu bulguya dayanarak, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinden farklı yabancı dil seviyesinde olan öğretmenlerin Medya ve Yayın Takibi puan ortalamalarının birbirine benzer olduğu söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 35’te sunulmuştur.

Tablo 35. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi*

	Yabancı Dil Seviyesi	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Medya ve Yayın Takibi	İyi veya orta seviyede	67	9.83	1.64		
	Kötü veya yabancı dil yok	63	9.85	2.10	-.06	.94

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi puanları öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerine göre incelendiğinde, öğretmenlerin Medya ve Yayın Takibi puanlarının laboratuvar donanım

düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). Bu durumda okullardaki laboratuvar donanım düzeyleri farklı olan öğretmenlerin benzer Medya ve Yayın Takibi puanlarına sahip oldukları söylenebilir. Analiz sonuçları Tablo 36'da sunulmuştur.

Tablo 36. *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Medya ve Yayın Takibi Puanlarının Öğretmenlerin Çalıştıkları Okullardaki Laboratuvarların Donanım Düzeylerine Göre İncelenmesi*

Laboratuvar	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>GAF</i>
Medya	Çok iyi	15	10.13	2.39	Gruplar Arası	1.73	2	.86	.24	.78
ve	Yeterli	73	9.85	1.79	Gruplar İçi	451.19	127	3.55		Yok
Yayın	Yetersiz veya yok	42	9.74	1.85	Toplam	452.92	129			

$p>.05$ ; *GAF*: Gruplar Arası Fark

### **Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişimlerinin İdealde Olması Gereken ile Mevcut Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular**

Yedinci alt problemde, ideal bir fen ve teknoloji öğretmeninde olması gereken alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları ile öğretmenlerin mevcut durumlarındaki alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları arasındaki Pearson momentler çarpım korelasyonuna bakılmıştır.

İdeal bir fen ve teknoloji öğretmeninde olması gereken alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları testinden alınan toplam puanlar ile öğretmenlerin mevcut durumdaki alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları testinden aldıkları toplam puanlar arasındaki katsayının .41 ( $p<.05$ ) olduğu görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin ideal olarak olması gereken ve mevcut durumdaki alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu bulguya dayanarak, öğretmenlerin mevcut durumdaki alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları arttıkça idealde olması gereken

alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerine yaklaştıkları söylenebilir. Tablo 37’de ideal bir fen ve teknoloji öğretmeninde olması gereken alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları ile öğretmenlerin mevcut durumdaki alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Tablo 37. *İdeal Bir Fen ve Teknoloji Öğretmeninde Olması Gereken Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları ile Öğretmenlerin Mevcut Durumdaki Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

		Öğretmenlerin Mevcut Durumdaki Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları
İdeal Bir Öğretmende Olması Gereken Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları	Korelasyon Katsayısı	.41*

\* $p < .05$

## **Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Bu araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla geliştirilen ölçek yardımıyla fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları boyutlara ayrılmıştır. Ayrıca paralel form şekilde hazırlanan ölçek sayesinde öğretmenlerin olması gereken alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları ve mevcut durumda olan alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Buna göre sonuçlar literatüre dayalı olarak tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

### **Sonuç ve Tartışma**

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitsel kültürel birikimleri boyutu içerisinde öğretmenlerin alanlarına ilişkin okul dışı gezilerin yapılması, ilgili kitapların okunması, hizmet içi eğitim kurslarına ve bilimsel toplantılara gidilmesi, alanda yapılan bilgi yarışmalarına katılması bulunmaktadır. Bu boyutla ilgili yapılan araştırma sonucuna göre öğretmenlerin cinsiyetleri ayırt edici bir unsur değildir. Öğretmenlerin farklı kıdem yıllarında olması ya da yabancı dillerinin bulunup bulunmaması öğretmenlerin eğitsel kültürel birikimleri arasında bir farklılık yaratmamaktadır. Ancak öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvarlarının donanım düzeylerinin yeterli olup olmaması bir fark oluşturmaktadır. Laboratuvarların donanım düzeyi iyileştikçe öğretmenlerin eğitsel kültürel birikimlerinin yükseldiği görülmektedir.

Fenin doğasını çözebilmek, uygulamalarını gözlemleyebilmek ve öğrencilerde daha kalıcı öğrenmeleri sağlayabilmek laboratuvar çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Tüm dünyada laboratuvar etkinlikleri bilgileri tanıtılabilmek, gösterebilmek ve kavramsal öğrenmeleri sağlayabilmek için yapılmaktadır (Garnett, 1995). Bu açıdan fen derslerinde laboratuvar uygulamalarının önemi büyüktür. Fen laboratuvarlarında uygulamaların yapılabilmesi için öğretmenlerin bir eğitim almaları ve öğrendiklerini derslerde gerçekleştirebilmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin farklı deneyleri izleyerek öğrenmeleri ya da kendilerini bu konuda eğitmeleri sayesinde de laboratuvar etkinliklerinin kalitesi artacaktır. Yapılan her uygulama bir sonraki deneme için bir tecrübe sağlayacaktır. Bu sayede öğretmenler daha başarılı ve daha farklı deneyler tasarlayabileceklerdir. Bu açıdan öğretmenlerin kıdem yılları arttıkça, uyguladıkları

deneilerin sayısı ve çeşidi arttıkça öğretmenlerin laboratuvar uygulamalarının daha verimli olacağı söylenebilir.

Geçer (2005) “Fen Bilgisi Dersleri Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Bazı Güçlükler” adlı yüksek lisans tezinde bu konuda araştırma yapmıştır. Öğretmenlerin laboratuvar uygulamaları konusundaki yetersizlikleri sonucu öğretmenlerin laboratuvardan uzaklaştığı ifade edilmiştir. Zamanla da öğretmen isteksizliğinin öğrenci isteksizliğine neden olduğu belirtilmiştir. Kıdem yılı arttıkça ve okullarında donanımlı bir laboratuvar buldukça öğretmenlerin kendilerine olan güvenlerinin arttığı ve laboratuvar etkinliklerine ilgi duymaya başladıkları belirtilmektedir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin uzmanlaşma boyutunda öğretmenlerin daha akademik ve daha üst düzey başarılar sergilemesi beklenmektedir. Öğretmenlerin yurt içi ya da yurt dışından alanıyla ilgili uzmanları okula davet etmesi, alanıyla ilgili akademisyenlerle işbirliğinde bulunması, bilimsel toplantılarda konuşmacı olarak yer alması, hayat boyu öğrenme programlarına katılması, yarışmalara katılması, alanıyla ilgili farklı alternatif deneyler tasarlaması ya da oluşturması beklentiler içerisinde. Öğretmenlerin bu boyutta cinsiyetlerinin ve kıdem yıllarının farklı olması yabancı dillerinin olmaması ya da seviyesi bir fark yaratmamaktadır. Ancak öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki laboratuvar donanım düzeylerinin değişmesi bir fark yaratmaktadır. Laboratuvar donanım düzeyi iyileştikçe öğretmenlerin daha çok uzmanlaştıkları görülmektedir. Donanım düzeyi yeterli olan bir okulda çalışan bir öğretmen laboratuvar uygulamalarına karşı kendini geliştirme isteği duyabilir. Bu şekilde öğretmenler kendilerini daha etkili ve başarılı bulabilirler.

Demirtaş (1988) “temel eğitimimizin temel sorunları” makalesinde eğitim öğretim faaliyetlerinde, öğretim yerinin ve öğretim araçlarının önemini vurgulamaktadır. Demirtaş’ a göre öğretim ortamının düzenlenmesi, yeterli araç gereç temin edilmesi, bunların öğrenciye yönelik şekilde ve anlaşılır olması, eğitim öğretim açısından, giderilmesi gereken önemli sorunlardır. Ülgener (2010) “Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Uygulama Çalışmaları Yaparken Karşılaştıkları Engeller” adlı yüksek lisans tezinde öğretmenlerin yaklaşık %19’unun *Laboratuvar çalışmalarımı gerçekleştiriyorum* ifadesini işaretlediklerini belirtmektedir. Bu yüksek oran hem fen bilimleri öğretmenleri hem de öğrenciler için üzüntü vericidir. Bu oranın azalabilmesi için öğretmenlerin kendilerini alanlarında geliştirmeleri önemlidir.

Kendi bilgisi ve tecrübesi artan bir öğretmen derslerinde daha etkin ve etkili olacaktır. Ayrıca öğrencilerin de daha başarılı ve istekli olmasını sağlayacaktır. Yapılan araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan analiz sonucunda aynı madde için öğretmenlerin olması gereken kişisel mesleki gelişim çabaları ile mevcut durumda olan kişisel mesleki gelişim çabalarını ne kadar gerçekleştirdiklerine ilişkin puanlamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durum öyle olması gerektiği düşünülen bir fen ve teknoloji öğretmenin yapması gereken laboratuvar uygulamalarını kendilerinin yeteri kadar gerçekleştiremediklerini göstermektedir.

Araştırma yapılan örnekleme okulların %95' inde laboratuvar olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin yeterli ve üst düzey alanında laboratuvar etkinliklerini gerçekleştirememeleri onların bu konudaki yetersizliklerinden ve bilgi eksikliklerinden kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir. Bu eksiklikler öğretmenlerin kişisel olarak kendilerini geliştirmeleri ile giderilebilir. Alanını ilgilendiren okul dışı merkezlere giden, hizmet içi eğitimler alan, kitaplar okuyup videolar izleyen bir öğretmen kendini geliştirecektir. Bu sayede hem kendi hem de öğrencileri daha istekli ve başarılı olacaklardır. Literatürde alanında kendini yeterli bulan bir öğretmenin daha üst bilişsel basamaklara doğru yönlendiğine ilişkin çalışmalar bulunmaktadır. Alanında kendini yeterli bulan bir öğretmenin uzmanlaşmak isteyeceği düşünülmektedir. Uzmanlaşma genel olarak kişinin alanında daha fazla ve detay bilgilere ulaşmasını, alanına dair uygulamalarında ustalaşmasını içerir. Alanında uzmanlaşmak isteyen bir öğretmen yüksek lisans eğitimlerine başvurabilir. Sadece kendi ülkesi içinde değil dünyadaki gelişmiş ülkelerin uygulamalarından yararlanır. Gelişmiş ülkelerdeki çalışmaları takip eder ve kendi de alanına ilişkin katkılarda bulunur. Örneğin alanında uzmanlaşmak isteyen bir fen ve teknoloji öğretmeni öğrencilerin konuyu daha rahat anlayabilmeleri için yeni laboratuvar deneyleri tasarlayabilir ya da simülasyonlar geliştirebilir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilimsel gelişmelerinin takibi boyutu içerisinde öğretmenlerin internet yardımıyla alana ilişkin yeniliklerin ve güncel bilgilerin takip edilmesi, alanla ilgili testlerin edinilmesi ve çözülmesi, medyanın takip edilmesi ve bilinmeyen konuların araştırılması bulunmaktadır. Bu boyutta öğretmenlerin farklı cinsiyetlerde olmaları, yabancı dillerinin iyi ya da kötü seviyede olması, okullarındaki laboratuvar düzeylerinin yeterli ya da yetersiz olması bir fark yaratmamaktadır. Ancak öğretmenlerin farklı kıdem yıllarında olmaları bir fark oluşturmaktadır. Buna göre kıdem yılı 5 yıl ve daha az olan öğretmenler bilimsel gelişmelerin takibine daha fazla

önem vermektedirler. Başka bir ifade ile; fen ve teknoloji öğretmenlerinden 5 yıl ve daha az kıdem yılına sahip olanların bilimsel gelişmelerin takibi boyutunda 6 – 10 yıl, 11 – 15 yıl, 16 – 20 yıl, 21 yıl ve üstü kıdem yılına sahip olan öğretmenlere göre daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Benzer şekilde Cambaz (1999) da bilgisayara ilişkin tutumlarının 1 – 5 yıl ve 6 – 10 yıl kıdem yılına sahip öğretmenlerin 11 yıl ve üzeri kıdem yılına sahip öğretmenlerden daha olumlu olduğunu bulmuştur. 5 yıl ve daha az kıdem yılına sahip öğretmenlerin yeniliklere daha açık, daha meraklı oldukları ve kişisel gelişimlerine daha fazla önem verdikleri söylenebilir. Ayrıca kıdem yılı arttıkça öğretmenlerde yenilikleri takip etme isteğinin azaldığı söylenebilir. Bunun nedeni zaman ilerledikçe öğretmenlerde tükenmişlik hissinin artması, öğretmenlere teşvik ve ödül mekanizmasının yetersiz olması olabilir.

Avcı ve Seferoğlu (2011) da, bilgi toplumunda öğretmenin tükenmişliği üzerine yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Teknoloji okur yazarı olmayan öğretmenlerin nedenlerinden birinin, öğretmenlerin tükenmişlikleriyle ilgili olduğu belirtilmektedir. Teknoloji üzerine yapılan araştırmalarda; teknoloji okuryazarlığındaki yetersizlikler, teknolojik ürünler konusundaki bilgi yetersizliği ve rehberlik hizmetlerindeki eksiklikler nedeniyle, zaman ilerledikçe öğretmelerin gelişmeleri takip etmede zorlandığı belirtilmektedir. Yapılan araştırmanın sonucuna göre öğretmenlerin teknoloji kullanımının erkek ya da bayan öğretmenler arasında bir farklılığa yol açmadığı görülmektedir. Ünal Bozcan (2010) yapmış olduğu araştırmada erkek ve bayan öğretmenler arasında teknoloji kullanımının erkek öğretmenler lehinde olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç yapılan araştırmanın sonuçları ile literatürde bir farklılık göstermektedir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknolojik gelişmeleri izleme boyutunda öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri takip etmeleri, teknolojik ürünler hakkında bilgi sahibi olmaları ve alanıyla ilgili animasyonları edinmeleri bulunmaktadır. Öğretmenlerin cinsiyetlerinin farklı olması, yabancı dil düzeylerinin iyi ya da kötü olması, okullarındaki laboratuvar donanımların yeterli ya da yetersiz olması bir fark oluşturmamaktadır. Ancak kıdem yılı 5 yıl ve daha az olan öğretmenlerin teknolojiyi izleme düzeyleri, diğer öğretmenlerden daha yüksektir. Kıdem yılı arttıkça öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri izleme düzeyleri giderek azalmaktadır.

Günümüzde özellikle iletişim ve bilgi çağında bilgisayar kullanmayı bilmek, internet üzerinden araştırma yapmak ve bilgi sahibi olmak önemli bir yer tutar. Her



geçen gün gelişen teknolojiyi yakından takip edebilmek ve bilgi sahibi olabilmek de çağı yakalayabilmek açısından önemlidir. Baltacı (2008) eğitim yöneticilerinin bilgisayar tutumları ile öz yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında, mesleki kıdemi 16 yıl ve daha az olan yöneticilerin bilgi teknolojilerini kullanım öz yeterliliklerinin 21 yıl ve üzeri olan yöneticilerden daha yüksek olduğunu bulmuştur. Ayrıca kıdem yılı 10 yıl ve altı olan yöneticiler de kendi içlerinde bilgi teknolojilerini kullanabilmeleri açısından farklılık göstermişlerdir. Kıdem yılı arttıkça bilgi teknolojilerinin kullanımının azaldığı görülmektedir.

Avcu (2011) ilköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin kabul ve kullanım niyetleri adlı yüksek lisans tezinde BİT'i kullanım ve kaygı düzeyinin 6 – 11 yıl ve üzeri kıdem yılına sahip öğretmenlerin 1 – 5 yıl kıdem yılına sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğunu bulmuştur. Kıdem yılı düşük öğretmenlerin kendilerini teknoloji ile ilgili alanlarda daha yeterli ve istekli gördükleri söylenebilir. Bu araştırmadan elde edilen sonuç ile yapılan araştırmadaki sonuçların birbirine paralel olduğu görülmektedir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim programının takibi boyutu içerisinde alanıyla ilgili olarak öğretmenlerin hem kendi hem de diğer zümre öğretmenleriyle olan paylaşımları, öğretim programını ve kazanımları daha iyi öğrenmeye yönelik çabaları bulunmaktadır. Bu boyutta öğretmenlerinin kıdem yılları, yabancı dillerinin varlığı ve seviyesi, okullarındaki laboratuvar donanım düzeylerinin yeterli ya da yetersiz olması ayırt edici bir unsur olmamaktadır. Ancak elde edilen bulgulara göre kadın öğretmenlerin öğretim programını takip etme puanlarının erkek öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Özabacı ve Acat (2005)'in, öğretmenlik mesleğine ilişkin kişisel özelliklerin ne şekilde algılandığına ve öğretmenlerin bu özelliklere ne derece sahip olduklarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada bayan öğretmenlerin iletişim kurabilme becerilerini daha fazla önemsedikleri görülmektedir. Nacar (2010) sınıf öğretmenlerinin iletişim ve kişiler arası problem çözme becerilerini incelediği araştırmasında da benzer sonuçlara ulaşmıştır. Nacar iletişim becerisini empati, eşitlik, etkililik, yeterlik ve saydamlık alt boyutlarında incelemiş ve saydamlık alt boyutu hariç diğer alt boyutlarda bayan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılaşmaya ulaşmıştır. Literatürde de buna benzer pek çok araştırma bulunmaktadır. Bayan öğretmenlerin iletişim becerilerini erkek öğretmenlerden daha başarılı kullanmaları onların çocukluktan itibaren gelen

kadın rollerinden ve bayan öğretmenlerin kendilerini diğer öğretmenlerle kıyaslamalarından kaynaklanabilir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin medya ve yayın takibi boyutu içerisinde öğretmenlerin alanıyla ilgili yerli/yabancı televizyon programlarını izlemeleri ve bilimsel dergileri takip etmeleri yer almaktadır. Bu boyutta öğretmenlerin cinsiyetlerinin ve kıdem yıllarının farklı olması, yabancı dillerinin olmaması ya da düzeyi, okullarındaki laboratuvar donanım düzeylerinin yeterli ya da yetersiz olması bir farklılığa neden olmamaktadır. Başka bir ifade ile öğretmenler arasında medya ve yayın ile ilgili olan alanlar bir fark oluşturmamaktadır. Özellikle yabancı dil bilgisi bu boyut için oldukça önemlidir. Çünkü günümüzde en güncel ve bilimsel kaynaklar farklı yabancı dil bilgisi ile takip edilebilmektedir. Karakuş (2010) “öğretmenlerin yabancı dil eğitiminin gerekliliğine ilişkin görüşleri” adlı yüksek lisans tezinde yabancı dil eğitiminin teknolojik gelişmelerin takibi için gerekli olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde öğretmenler yabancı dil eğitiminin sağlam verilmesinin mesleki gelişim için gerekli olduğunu düşünmektedirler.

Yabancı dilin evrensel olduğu ve uzmanlaşma için yabancı dil eğitiminin yeterli olması gerektiği belirtilmiştir. Bu kadar önemli olan ve önemli olduğu düşünülen yabancı dilin öğretmenler arasında bir farklılığa yol açmaması ilginçtir. Bunun nedeni öğretmenlerin gerek teknolojik gerekse mesleki ve kişisel gelişimlerinde kendi ana dillerini tercih etmeleri olabilir. Yabancı kaynaklara ulaşma ihtiyacı hissetmeyen öğretmenlerin kişisel mesleki gelişmelerini sağlamaları başka bir araştırma konusudur. Er (2006) yabancı dil öğretim programlarında kültürün etkilerini incelediği araştırmasında bir dili öğrenmenin sadece dil bilgisi kurallarının öğrenilmesi değil; o dilin sosyal, kültürel, politik, ekonomik yapısının da öğrenilmesiyle mümkün olduğunu belirtmektedir. Türkiye’de ise yabancı dil öğretilirken dilin kurallarına daha fazla önem verildiği görülmektedir. Bu durumun sonucu olarak insanlar yabancı dile karşı önyargılı olmakta ve olumsuz bir tutum geliştirmektedirler. Bu çalışma yapılan araştırmada öğretmenlerin yabancı dillerinin yeterli olup olmamasının herhangi bir farklılığa yol açmamasının bir nedeni olarak gösterilebilir.

Bilginer (2010), ilköğretim kurumlarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin yabancı dil öğretimi ile ilgili tutum ve görüşlerini incelediği yüksek lisans tezinde yöneticiler ve öğretmenler arasında birçok konuda farklılaşmanın olduğunu belirtmektedir. Özellikle kıdem yılı fazla olan yöneticilerin ve öğretmenlerin yabancı dil

öğretimine ilişkin tutumlarının kıdem yılı az olan yönetici ve öğretmenlere göre daha düşük olması öğretmenlerin kişisel gelişimlerine zaman ilerledikçe önem vermedikleri şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir sonuç ise yöneticilerin yabancı dil eğitimine karşı tutumlarının öğretmenlerden daha düşük olmasıdır. Bu durum ülkemizde eğitimde kademe artması için yabancı dil eğitiminin önemli olmadığını göstermektedir. Böyle bir durumda öğretmenler kişisel gelişimleri açısından yabancı dili bir basamak olarak görmemektedirler. Bu sonuç ile yapılan araştırmadaki sonuçlar paralellik göstermektedir

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin genel olarak alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları ve bunları gerçekleştirme sıklık düzeyleri ile öğretmenlerin ideal olarak olması gerektiğini düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları ve bunları gerçekleştirme sıklık düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında aralarında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişim çabaları arttıkça, öğretmenlerin ideal olarak olması gerektiğini düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerine yaklaştıkları görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimleri arttıkça daha fazla tecrübe kazandıklarını ve daha fazla ilerlemeye yöneldikleri konusunda özgüvenlerinin arttığı şeklinde yorumlanabilir. Aynı zamanda bu çalışma Eskişehir il merkezinde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerinin tam olarak ideal olmasa da ideal bir öğretmende olması gerektiğini düşündükleri alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerine yaklaştıkları şeklinde açıklanabilir.

## Öneriler

Bu kısımda, araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler yer almaktadır.

- Milli eğitim sistemindeki öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerini arttırıcı ödül ve teşvik mekanizmalarının yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.
- Milli eğitim sistemindeki öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimlerini arttırabilmeleri için yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

- Her geçen gün gelişmekte olan teknoloji ve teknolojinin kullanımına yönelik, öğretmenler tarafından takip edilebilecek etkili ve verimli hizmet içi eğitimler verilebilir. Bu tür eğitimler etkilileştirilebilir.
- Milli eēitim sistemi içerisine giren öğretmenler ilk beş yıldıdan sonra teknolojik gelişimleri izleme ve bilimsel gelişimi takip etme konularında olumsuz bir davranış sergilemektedirler. Bunun nedenleri araştırılabilir.
- Öğretmenlerin alanlarına yönelik kişisel mesleki gelişimleri okul öncesi eēitim, medeni durum, okulun bulunduēu yer vb. farklı deēiřkenlerle de incelenebilir.

### Kaynakça

- Akgül A., Çevik O. (2003). *İstatistiksel analiz teknikleri*. Ankara: Emek ofset.
- Alkan, C. (1997). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı.
- Avcı, Ü., Seferoğlu, S. S. (2011). Bilgi toplumunda öğretmenin tükenmişliği: teknoloji kullanımı ve tükenmişliği önlemeye yönelik alınabilecek önlemler. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 13-26.
- Avcı Ünal, Ö. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi (Hatay ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). YÖK (278414).
- Avcu, D. Ü. (2011). *İlköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin kabul ve kullanım niyetleri* (Yüksek lisans tezi). YÖK (313933).
- Aydede, M. N. (2006). *İlköğretim altıncı sınıf fen bilgisi dersinde aktif öğrenme yaklaşımını kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK (205749).
- Aydın, Ö. (2007). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri* (Yüksek lisans tezi). YÖK (178980).
- Aydın, Z. B. (2007). Faktör analizi yardımıyla performans ölçütlerinin boyutlarının ortaya konulması. 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, 24-25 Mayıs, İnönü Üniversitesi Malatya.
- Ayvacı, Ş., Er Nas, S. (2009). Öğretmen kılavuz kitaplarının yapılandırmacı kurama göre öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3 (2), 2009, 212-225.
- Balcı, A. (2000). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: TDFO.
- Baltacı, H. (2008). *İlköğretim okullarında görev yapan yöneticilerin bilgisayar tutumları ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK (219563).
- Bandura, A. (1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28 (2), 117.
- Barutçugil, İ. (2002). *Eğiticinin eğitimi*. İstanbul: Kariyer.
- Bayram, D. (2010). *Türkiye, ABD, Japonya, İngiltere ve Avustralya'da fen ve fizik öğretmenlerine yönelik mesleki gelişim programlarının karşılaştırılması* (Doktora tezi). YÖK (279928).
- Best, S. (2007). Quaker events for young people: informal education and faith transmission. *Quaker Studies*, 11, 259-281.

- Bilginer, S. (2010). *Avrupa Birliği'ne geçiş sürecinde ilköğretim kurumlarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin yabancı dil öğretimi ile ilgili tutum ve görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK (254022).
- Bozdoğan, A. E., Yalçın, N. (2009). Ankara'daki bilim ve teknoloji müzelerinin eğitim amaçlı kullanım düzeyleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 182, 232-248.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem akademi.
- Cambaz, H. (1999). *Öğretmen ve öğrencilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde bilgisayara karşı tutum ve kaygılarının değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK (90831).
- Coşkun, K., Metin, M., Birşici, S., Kaleli Yılmaz, G. (2010). Farklı mesleki deneyime sahip sınıf öğretmenlerinin mesleki yeterlilik ile ilgili algılamaları. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11-13 November, Artvin Çoruh Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Antalya.
- Cömert, A. (2010). *Sosyal sorumluluk kapsamındaki kişisel gelişim programlarının işletmelere ve katılımcılara katkıları ve Üsküdar Belediyesi'nde bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). YÖK (254213).
- Çelikten, M., Şanal, M., Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 207-237.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., Turgut, F. (1997). *Fizik öğretimi*. Ankara: YÖK
- Çepni, S., Ayas, A.P., Akdeniz, A. R., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayvacı, H. S., (2006). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A.
- Çınar, O. (1999). *Örgütsel kültür ve yöneticilerde kendini geliştirme* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Çilenti, K. (1984). *Fen eğitimi teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu.
- Çilenti, K. (1987). *Fen bilgisi öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Çoruk, A. (2007). *Okul müdürlerinin kişisel gelişim çabaları ve birlikte çalıştığı öğretmenlerin kişisel gelişimlerine katkıları* (Yüksek lisans tezi). YÖK (220520).
- Demirtaş, A. (1988). Temel eğitimimizin temel sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 51- 63.
- Doğru, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunlar ile ilgili öğrenci görüşleri. *Pamukkale üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 13, 150.

- Dökmen, Ü. (2000). *Evrenle uyumlaşma sürecinde varolmak, gelişmek, uzlaşmak*. İstanbul: Sistem.
- Er, K. O. (2006). Yabancı dil öğretim programlarında kültürün etkileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 1-14.
- Ercan, S. (2010). *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi yabancı diller bölümündeki okutmanların mesleki ve öğretimsel gelişime yönelik görüşleri* (Yüksek lisans tezi). YÖK (263141).
- Erdem, M. (1998). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: Alkım.
- Ertürk, S. (1982). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelkentepe.
- Fındıkçı, İ. (1996). *Bilgi toplumunda yöneticilerde kendini geliştirme*. İstanbul: Kültür Koleji Eğitim Vakfı.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem akademi.
- Garnett, P. J. (1995). Refocusing the chemistry lab: A case for laboratory-based investigations. *Australian Science Teachers Journal*, 41 (2), 26-33.
- Geçer, K. (2005). *Fen bilgisi dersleri laboratuvar uygulamalarında karşılaşılan bazı güçlükler* (Yüksek lisans tezi). YÖK (197616).
- Grant, J. S. ve Davis, L. L. (1997). Selection and use of content experts for instrument development. *Research in Nursing and Health*, 20, 269-274.
- Hussey K, Estrada N, Decker D, Crawford S. (1999). How much Time Should Teachers Devote to Professional Development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 70 (7), 12-14.
- İnceler Sarihan, H. (1998). *Rekabette başarının yolu teknoloji yönetimi*. İstanbul: Desnet.
- İskender, P. (2004). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 82.
- İşman, A., Eskicumalı, A. (1999). *Eğitimde planlama ve değerlendirme*. Sakarya: Değişim.
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F. Horzum, M. B., Kıyıcı, M. (2002). Fen Bilgisi eğitimi ve yapısalcı yaklaşım. *Bilgi Teknolojileri Işığında Eğitim Sempozyumu*, ODTÜ-Ankara.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: MEB.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi: İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme*. Ankara: MEB.

- Karakuş, G. (2010). *Öğretmenlerin yabancı dil eğitiminin gerekliliğine ilişkin görüşleri* (Yüksek lisans tezi). YÖK (273472).
- Karaman, T. (2009). *Öğretmenlerin öğretme tutkusunun sürekliliğini etkileyen faktörlerin incelenmesi* (doktora tezi). YÖK (250849).
- Koç, A. (2010). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenlerinin yeterlilikleri. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 8 (19), 107-149.
- Köktürk, M. (2002). *Kişisel gelişim kavramına üç farklı yaklaşım, örgütte kişisel gelişim*. Ankara: Nobel.
- MEB, ÖMGY Kılavuzu (2005). <http://oyegm.meb.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- MEB- OTGM, (2010). 6.6.2012 tarihinde [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2631\\_2.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2631_2.html) adresinden alınmıştır.
- Neuman, W. L. (2006). *Toplumsal araştırma yöntemleri nitel ve nicel yaklaşımlar*. İstanbul: Yayınodası.
- Nacar, F. S. (2010). *Sınıf öğretmenlerinin iletişim ve kişilerarası problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK (286038).
- Özbay, Y. (2008). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Pegem akademi.
- Özkan, Z. (2003). *Bilgelige yönelik – Kişisel gelişimin dinamikleri*. İstanbul: Hayat.
- Öztop, S. (1994). Geleceğin Türkiye’inde öğretmenin işlevi ne olmalıdır. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 204, 34–36.
- Özabacı, N., Acat, B. (2005). Öğretmen adaylarının kendi özellikleri ile ideal öğretmen özelliklerine dönük algılarının karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 42, 211-236.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan.
- Özdamar, K. (2002). *Paket programları ile istatistiksel veri analizi 2*. Eskişehir: Kaan.
- Özden, M. C.(2001). *Bireysel kariyer yönetimi-profesyonelin el kitabı*. Ankara: Ümit.
- Özden, Y. (2010). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem akademi.
- Özen, F. (2001). *Türkiye’de okuma alışkanlığı*. Ankara: Kültür Bakanlığı.
- Özmen, A. (2009). *İstatistik*. Eskişehir: Anadolu üniversitesi.
- Patır, S. (2009). Faktör analizi ile öğretim üyesi değerlendirme çalışması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23 (4), 69-86.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi (Electronic Journal)*, 58.



- Semerci, N., Yanpar Yelken, T. (2010). İlköğretim programlarındaki ortak temel becerilere ilişkin öğretmen görüşleri (Elazığ ili örneği). *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 47-54.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar*. Ankara: Nobel.
- Şad, N. S., Arıbaş, S. (2010). Bazı gelişmiş ülkelerde teknoloji eğitimi ve Türkiye için öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*, 185, 278-280.
- Şeker, H., Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Ankara: Nobel.
- Şirin, T. (2005). *Kişisel Gelişim Medeniyeti*. İstanbul: Armoni.
- Şişman, M. ve Acat, B. (2003). Öğretmenlik uygulaması çalışmalarının öğretmenlik mesleğinin algılanmasındaki etkisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (1), 235-250.
- Tatlıdil, H. (1996). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Ankara: Cem ofset.
- Tavşancıl, E. ve Keser, H. (2002). İnternet kullanımına yönelik likert tipi bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 79- 100.
- Tekışık, H. H. (1987). Türkiye’de öğretmenlik mesleği ve sorunları. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 24-33.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen öğretimi ve uygulamaları*. Ankara: Nobel.
- Tezbaşaran, A.A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu (ikinci baskı)*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları
- Torun, O. (1996). *Davranışsal bir süreç olarak yöneticilerde kendini geliştirme yaklaşımı* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ülgener, G. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin uygulama çalışmaları yaparken karşılaştıkları engeller* (Yüksek lisans tezi). YÖK (265557).
- Ünal Bozcan, E. (2010). Eğitim öğretim faaliyetlerinde teknoloji kullanımı. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 1 (4).
- Wallace, H. R., Masters, L. A. (2001). *Personal development for life and work*. 8th Edition. USA: South-Western Thomson Learning.
- Yıldız, S. (2006). *Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin meslekte kendini geliştirme düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK (193170).

Yılmaz, B. (2002). Ankara'daki ilköğretim öğretmenlerinin okuma ve halk kütüphanesi kullanma alışkanlıkları üzerine bir araştırma. *Türk Kütüphaneciliği Dergisi*, 16 (4), 441-460.

Yurdugül, H. (2010). *Hacettepe üniversitesi eğitim bilimleri bölümü ders notları*.

## Ekler

### Ek 1: Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alanlarına Yönelik Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği

Değerli Öğretmenler,

Aşağıda hazırlanmış ölçek, kişisel mesleki gelişimlerinizi belirlemek amacı ile hazırlanmıştır. Form üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, kişisel bilgilerinizden, ikinci bölüm çalıştığınız okula ait bilgilerden oluşmaktadır. Üçüncü bölüm ise “Fen ve Teknoloji Öğretmeni Kişisel Mesleki Gelişim Çabaları Ölçeği” nden oluşmaktadır.

Bu ölçekteki sorulara vereceğiniz cevaplar sadece araştırmada kullanılacak ve kişisel bilgileriniz hiçbir şekilde bir kurum veya kuruluş ile paylaşılmayacaktır. Bu ölçek 15 dakika içerisinde tamamlanabilecek soruları kapsar. Soruları dikkatle okuyup objektif olarak cevap vermeniz çalışmanın verimliliği ve amacına ulaşması bakımından oldukça önemlidir. Değerli yardım ve katkılarınız için çok teşekkür ederiz.

Yrd. Doç. Dr. M. Zafer BALBAĞ  
Y. Lisans Öğrencisi Ayşegül BİLGİN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri  
Enstitüsü  
İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı

#### **1. BÖLÜM: Kişisel Bilgiler**

Cinsiyet: Erkek  Kadın

Fen ve Teknoloji Öğretmeni Olarak Kıdem Yılı: .....

Yabancı Diliniz: ..... Yok

Yabancı Dilinizin Seviyesi (Eğer Yabancı Diliniz Yoksa Boş Bırakınız):  
İyi  Orta  Kötü

#### **2.BÖLÜM: Çalıştığınız Okul Bilgileri:**

Okulda Fen ve Teknoloji Laboratuvarının Mevcudiyeti: Var  Yok

Fen ve Teknoloji Laboratuvarının Donanımı: Çok İyi  Yeterli  Yetersiz



<b>Medya ve yayın takibi:</b>									
					18. Alanıyla ilgili bilimsel dergileri takip etmelidir/ederim.				
					19. Alanıyla ilgili yerli televizyon programlarını takip etmelidir/ederim.				
					20. Alanıyla ilgili yabancı televizyon programlarını takip etmelidir/ederim.				
<b>Uzmanlaşma:</b>									
					21. Alanıyla ilgili gelişmeler hakkında akademisyenlerle fikir alışverişinde bulunmalıdır/bulunurum.				
					22. Alanıyla ilgili deneylere paralel farklı deneyler tasarlamalıdır/tasarlarım.				
					23. Yurtiçinden alanla ilgili uzmanları okula davet etmelidir/ederim.				
					24. Yurtdışından alanla ilgili uzmanları okula davet etmelidir/ederim.				
					25. Alanıyla ilgili bilimsel toplantılara (kongre, seminer, konferans gibi) konuşmacı olarak katılmalıdır/katılırım.				
					26. Alanıyla ilgili öğretmenler arası yarışmalara ("Öğretmenler Üretiyor" gibi) katılmalıdır/katılırım.				
					27. Hayatboyu öğrenme programlarına (Commennius, Leonardo da Vinci gibi) katılmalıdır/katılırım.				

**Ek 2: Okulların Listesi**

<b>ODUNPAZARI İLÇESİ OKULLARI</b>
Şehit Onur Yeşil İlköğretim Okulu
1.Hava İkmal Bakım Merkezi İlköğretim Okulu
23 Nisan İlköğretim Okulu
24 Kasım İlköğretim Okulu
30 Ağustos İlköğretim Okulu
71 Evler İlköğretim Okulu
Adalet İlköğretim Okulu
Ağapınar İlköğretim Okulu
Ahmet Hamdi Bayraktar İlköğretim Okulu
Ahmet Sezer İlköğretim Okulu
Ali Fuat Cebesoy İlköğretim Okulu
Av.Lütfi Ergökmen İlköğretim Okulu ve İş Okulu
Battalgazi İlköğretim Okulu
Cengiz Topel İlköğretim Okulu
Dr. Halil Akkurt İlköğretim Okulu
Dr. Mustafa Camkoru İlköğretim Okulu
Edebalı İlköğretim Okulu
Erdal Abacı İlköğretim Okulu
Erenköy İlköğretim Okulu
Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi İ.Ö.O.
Eti Maden İşletmeleri İlköğretim Okulu
Fatih Sultan Mehmet İlköğretim Okulu
Hacı Feride Koruyucu İlköğretim Okulu
Hacı Nezire Sarıkamış İlköğretim Okulu
Halil Yasin İlköğretim Okulu
Havacılar İlköğretim Okulu
İbrahim Karaoğlanoğlu İlköğretim Okulu
İlhan Ünügür İlköğretim Okulu
İsmet İnönü İlköğretim Okulu
Kılıcarslan İlköğretim Okulu
Kireç Sedat Buhuma İlköğretim Okulu
Kurtuluş İlköğretim Okulu
M.Aziz Bolel İlköğretim Okulu
Malhatun İlköğretim Okulu
Mareşal Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu
Mehmet Alı Yasin İlköğretim Okulu
Mehmet Gedik İlköğretim Okulu
Melahat Ünügür İlköğretim Okulu
Meserret İnel İlköğretim Okulu
Metin Sönmez İlköğretim Okulu
Milli Zafer İlköğretim Okulu
Murat Atılgan İlköğretim Okulu
Nasrettin Hoca İlköğretim Okulu
Orgeneral Halil Sözer İlköğretim Okulu
Orhangazi İlköğretim Okulu
Osmangazi İlköğretim Okulu
Osmangazi Üni.Araşt.ve Uyg.Hast.İ.Ö.O
Plevne Özel İdare İlköğretim Okulu
Porsuk İlköğretim Okulu
Sami Sipahi İlköğretim Okulu
Sevinç Behiç Akaydın İlköğretim Okulu
Süleyman Havva Kamışlı İlköğretim Okulu
Şehit Ali Gaffar Okkan İlköğretim Okulu

Şehit Serkan Özaydın İlköğretim Okulu
Şehit Yunus Baykal İlköğretim Okulu
Şehit Yusuf Tuna Güzey İlköğretim Okulu
Şeker İlköğretim Okulu
TOKİ Şehit Yalçın Baykuş İlköğretim Okulu
Türkmen Tokat İlköğretim Okulu
Vali Ali Fuat Güven İlköğretim Okulu
Vali Münir Raif Güney İlköğretim Okulu
Vali Sami Sönmez İlköğretim Okulu
Yıldırım Bayezit İlköğretim Okulu
Yunusemre İlköğretim Okulu
Zübeyde Hanım İlköğretim Okulu
<b>TEPEBAŞI İLÇESİ OKULLARI</b>
100.Yıl İlköğretim Okulu
75.Yıl Özel İdare İlköğretim Okulu
Ahmet Olcay İlköğretim Okulu
Ahmet Yesevi İşitme Engelliler İ.Ö.O
Ali Rıza Efendi İlköğretim Okulu
Anadolu Üniv. Dev. Kons. Müz. ve Bale İÖO
Ata İlköğretim Okulu
Atatürk İlköğretim Okulu
Av. Şahap Demirer İlköğretim Okulu
Av.Mail Büyükerman İlköğretim Okulu
Barbaros İlköğretim Okulu
Cahit Kural İlköğretim Okulu
Cemalettin Sarar İlköğretim Okulu
Cevat Ünügür İlköğretim Okulu
Cumhuriyet İlköğretim Okulu
Çamlıca Ticaret Odası İlköğretim Okulu
Çukurhisar İlköğretim Okulu
Dumlupınar İlköğretim Okulu
Emine Cahide Karaali İlköğretim Okulu
Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu
Eskişehir Ticaret Odası İlköğretim Okulu
Fahri Günay İlköğretim Okulu
Gazi İlköğretim Okulu
Gökdere Yıldırım Çiftliği İlköğretim Okulu
Gündüzler İlköğretim Okulu
Hürriyet İlköğretim Okulu
İkieylül İlköğretim Okulu
İsmet Paşa İlköğretim Okulu
İstiklal İlköğretim Okulu
Kardeşler İlköğretim Okulu
Kazım Karabekir İlköğretim Okulu
Kızılcaören İlköğretim Okulu
Korgeneral Lütfü Akdemir İlköğretim Okulu
Kozkayı İlköğretim Okulu
Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu
Mimar Sinan İlköğretim Okulu
Mithat Paşa İlköğretim Okulu
Mualla Zeyrek İlköğretim Okulu
Mustafa Kemal İlköğretim Okulu
Muttalip Atatürk İlköğretim Okulu
Namık Kemal İlköğretim Okulu
Pilot Binbaşı Ali Tekin İlköğretim Okulu

Reşat Benli İlköğretim Okulu
Satılmışoğlu Şükrü Sever İlköğretim Okulu
Sinan Alağaç İlköğretim Okulu
Suzan Gürcanlı İlköğretim Okulu
Şehit İlker Karter İlköğretim Okulu
Şehit Piyade Astsb. Çvş. Soner Özübek İlköğretim Okulu
Şehit Piyade Üsteğmen Gökhan Yavuz İlköğretim Okulu
Şehit Teğmen Subutay Alkan İlköğretim Okulu
Taşköprü İlköğretim Okulu
TEİ.Alparslan İlköğretim Okulu
Tepebaşı Sekiören İlköğretim Okulu
Ticaret Borsası İlköğretim Okulu
TOKİ Şehit Emre Bolat İlköğretim Okulu
Tunalı İlköğretim Okulu
Ülkü İlköğretim Okulu
Yavuz Selim İlköğretim Okulu
Yrb. Mehmet Yaşar Gülle İlköğretim Okulu
Ziya Gökalp İlköğretim Okulu



**Ek 3: Araştırma İzinleri**

T.C.  
ODUNPAZARI KAYMAKAMLIĞI  
İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.0.26.49.13.355.01. ( )/6353

17 Nisan 2012

Konu: Anket Uygulaması

.....MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi:a) Eskişehir Orhangazi Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın  
09.04.2012 tarih ve B.30.2.OGÜ.0.72.00.302.08.01/970-2623 sayılı yazıları.  
b) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda yapılacak Araştırma ve Sosyal Etkinlik  
İzin ve Uygulamaya ait 07.03.2012 tarih ve 2012/13 sayılı Genelge.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı,  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Ayşegül BİLGİN**'in "**Fen  
ve Teknolojileri Öğretmenlerinin Alana İlişkin Özel Kişisel Gelişim Çabaları ve Bunların  
Gerçekleştirme Sıklık Düzeyleri**" konulu tezi kapsamında, İlçemiz İlköğretim Okullarında Fen  
ve Teknoloji öğretmenlerine Anket Uygulaması ile ilgili Valilik Makamından alınan 13.04.2012  
tarih ve 06720 sayılı Onay ve Anket Formu ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve doldurulması istenilen Anket Formlarının en geç 27.04.2012 Cuma günü  
mesai bitimine kadar Müdürlüğümüz Öğretmene Hizmet bölümüne teslim edilmesini rica ederim.

Muhittin ADIYAMAN  
İlçe Millî Eğitim Müdürü

EKLER:

Ek-1-Valilik Onayı  
Ek-2-Anket Uygulaması Formu  
Ek-3-Okul Listesi

DAĞITIM \_\_\_\_\_ :

Gereği:

İlgili Okul Müdürlükleri



Adres : Paşa Mh. İmamoğlu sk. No:2 Odunpazarı / ESKİŞEHİR  
Tel : 0 222 2306061  
Faks : 0 222 2304010

T.C.  
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.26.20.02.605.01 (175)  
Konu : Uygulama İzni

13.04.2012 \* 06720

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 09.04.2012 tarih ve B.30.2.OĞÜ.0.72.00.302.08.01/970-2623 sayılı yazıları.  
b) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Sosyal Etkinlik İzni ve Uygulamaya ait 07.03.2012 tarih ve 2012/13 sayılı Genelge.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşegül BİLGİN'in "Fen ve Teknolojileri Öğretmenlerinin Alana İlişkin Özel Kişisel Gelişim Çabaları ve Bunların Gerçekleştirme Sıklık Düzeyleri" konulu tezi kapsamında ek listede bulunan ilimiz ilköğretim okullarında Fen ve Teknoloji öğretmenlerine anket uygulaması yapılabilmesi için izin talebi incelenmiştir.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından kabul edilen ve onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulaması yapılması istenen ilimiz Odunpazarı ve Tepebaşı İlçelerinde bulunan ek listedeki ilköğretim okulunda Nisan 2012 Mayıs 2012 tarihleri arasında eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde Fen ve Teknolojileri öğretmenlerine anket uygulanması ilgi (b) genelge doğrultusunda Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'larınıza arz ederim.

Erdoğan AYATA  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
11/04/2012

İsmail KÜRECI  
Vali a.  
Vali Yardımcısı



Adres : Büyükdere Mah. Atatürk Bulvarı No:247  
Eskişehir  
Tel: 0(222) 239 72 00 Faks: 0(222) 239 39 22  
Web : http://eskisehir.meb.gov.tr  
e-Posta : strateji26@meb.gov.tr

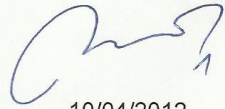




FORM: 2

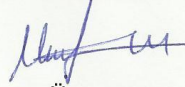
T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı  
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Ayşegül BİLGİN
Kurumu / Üniversitesi	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Araştırma yapılacak iller	Eskişehir
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	İlköğretim
Araştırmanın konusu	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alana İlişkin Özel Kişisel Gelişim Çabaları ve Bunları Gerçekleştirme Sıklık Düzeyleri
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Var
Veri toplama araçları	Kişisel Bilgi Formu, Fen ve Teknoloji Öğretmeni Özel Kişisel Gelişim Çabaları Örneği
Görüş istenilecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
<p>1. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINA BAĞLI OKUL VE KURUMLARDA YAPILACAK ARAŞTIRMA VE ARAŞTIRMA DESTEĞİNE YÖNELİK İZİN VE UYGULAMA YÖNERGESİ gereğince; Eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde, Nisan-Mayıs 2012'de uygulanmasında sakınca yoktur.</p>	
Komisyon kararı	KABUL Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalif üyenin Adı ve Soyadı: .....	Gerekçesi;.....



10/04/2012  
Komisyon Başkanı  
Mehmet ŞENKÜL  
Milli Eğitim Şube Md.

KOMİSYON



Üye  
Mine AKSOYLAR  
Öğretmen



Üye  
Ahmet TATAR  
Öğretmen