

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ YETERLİLİK
DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ (HATAY İLİ ÖRNEĞİ)

Özlem Avcı Ünal

ESKİŞEHİR - (2010)

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ YETERLİLİK
DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ
(HATAY İLİ ÖRNEĞİ)**

Özlem Avcı Ünal

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

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Özlem Avcı Ünal tarafından hazırlanan “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi (Hatay İli Örneği)” başlıklı bu çalışma, 29/11/2010 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. Özden TEZEL



Danışman: Prof. Dr. M. Bahaddin ACAT



Üye: Yrd. Doç. Dr. Cavide DEMİRCİ



Üye: Yrd. Doç. Dr. Pınar GİRMEN



Üye: Yrd.Doç. Dr. Asım ARI



Prof. Dr. Selahattin TURAN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Özet

İçinde bulunduğumuz ve adına bilgi çağı dediğimiz 21. yüzyılda küresel boyutta teknolojiye meydana gelen değişimler, yaşamın her alanını olduğu gibi eğitim kurumlarının yapı ve işleyişini de etkilemektedir. Öğretim sürecinde kullanılan teknolojiler ve materyaller öğrenimin tam olarak gerçekleştirilmesinde yardımcı araç olurken, her geçen gün teknolojiye meydana gelen yeni gelişmeleri izleyebilmek ve bunları günlük yaşamın gereği içerisinde doğru şekilde kullanabilmek kazanılması gereken bir beceridir. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılabilmesi için öğretim sürecinde görev alan öğretmenlerin bu becerilere sahip olması gerekmektedir. Bu araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji alanındaki yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin cinsiyete, yaşa, kıdeme, eğitim durumlarına, öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumuna ve görev yaptıkları okulların yerleşim yerine göre farklılaşma durumları araştırılmıştır. Araştırmada, betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, 2009–2010 öğretim yılında Hatay ilinde çalışmakta olan 237 fen ve teknoloji öğretmenin üzerinde gerçekleştirilmiştir. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyinin belirlenmesi için Çoklar'ın geliştirdiği "Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartları Öz Yeterlilikleri" isimli ölçek kullanılmıştır. Çoklar tarafından ölçeğin iç tutarlılığını incelemek ve güvenilirlik kanıtını ortaya koyabilmek için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.98 olarak bulunmuştur. Araştırmada elde edilen nicel verilerin analizinde yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma değerleri hesaplanmış ayrıca araştırmanın alt amaçlarına yönelik olarak t-testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri, öğretmenlerin cinsiyetlerine, yaşlarına, eğitim düzeylerine ve görev yapılan okulun yerleşim yerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermezken; öğretmenlerin hizmet sürelerine ve teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumlarına göre anlamlı derecede farklılaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Teknolojisi, Eğitim Teknolojisi Standartları, Teknoloji Yeterlilikleri

Abstract

Technological advancements at global scale in the 21st century in which we live and which we call information era effect the structure and processing of educational institutions just as it does in every domains of life. While technologies and materials used in instruction process are supplementary tools for training to be realized completely, teachers are to acquire skills to keep up with ever developing technology and to use them accurately in daily life. For these skills to be acquired by teachers, teachers who take over duties in instruction process are to have these skills. In this study, the aim is to determine science and technology teachers' level of competence in technology. The study sought to find out whether technological competency level of science and technology teachers' varied according to gender, age, length of service, education level and whether they have received technology use training and the location of the school they work. In the study descriptive research paradigm was used. The study was conducted on 237 science and technology teachers working in Hatay in 2009 and 2010 education year. To determine technology competence levels of science and technology teachers, "Teacher Candidates Self-Efficacy about Instructional Technology Standards" developed by Çoklar was used. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient was calculated by Çoklar to find out internal consistency and put forward validity evidence. The Cronbach Alpha internal validity coefficient was found to be 0.98. In the analysis of quantitative data obtained in the study percentage, arithmetic mean, standard deviation values were calculated and in addition t-test and variance analysis was used for sub-aims of the study. According to the results obtained, while technological competence level of science and technology teachers do not vary according to teachers' gender age, education level and the location of the school they work, there are significant difference in terms of teachers' length of service and whether they received training on technology use.

Key Words: Instructional Technology, Instructional Technology Standards, Technology Competencies

TEŞEKKÜR

Araştırmanın her aşamasında görüş ve önerilerinden yararlandığım, benden yardımını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen yüksek lisans öğrenimimde emeği bulunan değerli danışman hocam Prof. Dr. M. Bahaddin ACAT'a ve araştırmanın istatistiksel verilerinin çözümlenmesinde ve yorumlanmasında bana göstermiş olduğu sabır ve eşsiz yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Engin KARADAĞ'a, en derin teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca çalışmamın her safhasında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyerek beni cesaretlendiren başta babam Sami AVCI ve annem Hatice AVCI olmak üzere tüm aileme ve çalışmam esnasında bana destek olan eşim Mehmet Rıza ÜNAL'a bana karşı duyduğu sarsılmaz güven, inancından dolayı sonsuz şükranlarımı ve sevgilerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	2
ABSTRACT	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	3
1.1. Problem Durumu	3
1.1.1. Teknoloji Kavramı	6
1.1.2. Eğitim Teknolojisi	7
1.1.2. Eğitim Teknolojisinin Temel İlkeleri	9
1.1.2.2. Eğitim Teknolojilerinin Geliştirilmesine Etki Eden	
Faktörler	12
1.1.2.3. Eğitim Teknolojisi Kullanımının Sağladığı Yararlar	14
1.1.3. Yeterlilik Kavramı ve Öğretmen Yeterlilikleri.....	19
1.1.4. Eğitim Teknolojisi Standartları	23
1.1.4.1. Nets'nin oluşumu ve gelişim süreci	25
1.1.4.2. Nets'nin alt boyutları	26
1.1.4.3. Nets'nin faktör yapısı	27
1.1.5. Türkiye'de Eğitim Teknolojilerinin Gelişim Süreci	37
1.2. Araştırmanın Amacı	38
1.3. Araştırmanın Önemi	39

İÇİNDEKİLER (Devam)

	<u>Sayfa</u>
1.4. Problem Cümlesi	39
1.5. Alt Problemler	40
1.6. Sınırlılıklar	40
1.7. Sayıtlar	40
1.8. Tanımlar	40
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	42
3. YÖNTEM	54
3.1. Araştırmanın Modeli	54
3.2. Evren ve Örneklem	54
3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplaması	57
3.4. Verilerin Çözümlemesi	58
4. BULGULAR VE YORUMLAR	60
4.1. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterlilik Düzeyleri	60
4.1.1. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	60
4.1.2. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi	62
4.1.3. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi	63
4.1.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi	65

İÇİNDEKİLER (Devam)

Sayfa

4.1.5. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi	67
4.1.6. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi	68
4.2. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu	70
4.3. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Okulların Yerleşim Yeriine Göre Farklılaşma Durumu	72
4.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumu	74
4.5. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumu	79
4.6. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşma Durumu	84
4.7. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına Göre Farklılaşma Durumu	91
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	95
5.1. Tartışma	95
5.2. Sonuçlar	98
5.3. Öneriler	100

İÇİNDEKİLER (Devam)

	<u>Sayfa</u>
6. KAYNAKÇA	102
EKLER	112

TABLOLAR

	<u>Sayfa</u>
<u>Tablo</u>	
1. 2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri	27
2. 2008 Yılında NETS*T’lerde Öne Çıkan Kavramlar	35
3.2.1. Örneklem Grubunun Demografik Özelliklerine Bağlı Yüzde (%) ve Frekans (f) Dağılımı	55
4.1.1. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	60
4.1.2. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	62
4.1.3. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	64
4.1.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	65

TABLOLAR (Devam)

Sayfa

Tablo

4.1.5.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	67
4.1.6.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İnsani Konular ve Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri	69
4.2.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları	70
4.3.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Okulların Yerleşim Yerlerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları ...	72
4.4.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları	74
4.4.1.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Yaşa Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	77
4.5.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları ..	79
4.5.1.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	82
4.6.	Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları	84

TABLÖLAR (Devam)**Sayfa****Tablo**

4.6.1. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	87
4.7. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları	91

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

KISALTMALAR

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
NETS	Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları
NETS*T	Öğretmenler İçin Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları
NETS*S	Öğrenciler İçin Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları
NETS*A	Yöneticiler İçin Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ISTE	Uluslar arası Eğitim Teknolojisi Topluluğu
NCES	Eğitim İstatistikleri Ulusal Merkezi

SİMGELER

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
\bar{X}	Aritmetik ortalama
N	Öğretmen sayısı
p	Anlamlılık düzeyi
F	Frekans
S.S.	Standart sapma
t	t değeri (t testi için)
f	f değeri (ANOVA için)
sd	Serbestlik derecesi
r	Korelasyon katsayısı

Giriş

Bu bölümde sırasıyla; araştırmanın problemi, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi ve alt problemler, sayıltılar, sınırlamalar ve bazı kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz bilgi çağı adı verilen 21.yüzyılda küresel boyutta bilgi ve teknolojiye meydana gelen hızlı gelişmeler bilgi toplumu olgusunun yayılmasına neden olmaktadır. Gelişmiş ülkeler ile şekillenemeye başlayan bilgi toplumlarıyla artık gerekli olan gücün fiziksel güç değil de eğitilmiş insan beyni olduğunun farkına varılmıştır. Bu önemli gelişme ülkeleri kaçınılmaz bir yarışın içine sokmuş ve bu yarış yeni teknolojik olanakların geliştirilmesini bir ayrıcalık olmaktan çıkarıp zorunluluk haline getirmiştir. Eğitim amaçlarından biri de toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğuna göre, günümüzde yetiştirilen bireylerin kendini tanıma, bu doğrultuda hedefler belirleme, yenilikler ve değişime açık olma, üretken ve yaratıcı, problem çözme becerileri gelişmiş, analiz-sentez yapabilme, farklılıklara saygı duyma ve bunun bir zenginlik olduğunu bilme, çoklu bakış açısı geliştirebilme gibi üst düzey beceriler ile donanmış hale gelmeleri gerekmektedir. Bu durumun gerçekleşebilmesi için, öğrencilerin her geçen gün daha etkin olabilecekleri ve teknolojik araçlarla donatılmış bir sınıf ortamı oluşturulması amaçlanmaktadır (Balcı, 2003).

İşman (2001), eğitim teknolojilerinin eğitim-öğretim ortamında kullanılmasının sağladığı faydaları şu şekilde özetlemiştir:

Bilgi Hızla Yayılır. Eğitim teknolojileri sayesinde, öğretmenler gelişen ve hızla değişen yeni bilgileri öğrencilerine hızlı bir biçimde aktarabilir. Bunun sonucunda, öğrenciler yeni gelişmeleri anında öğrenebilir.

Bireysel Öğrenme Ortamları. Yeni gelişen eğitim teknolojileri sayesinde bireysel öğrenme ve öğretme ortamları öğrencilere sunulabilir. Bunun sonucunda, eğitimde fırsat eşitliği belli bir ölçüde sağlanmış olur.

Kalıcı Öğrenmeler oluşur. Eğitim teknolojileri, öğrencilerin yoğun olarak faal olduğu öğrenme-öğretme ortamları sunar. Bu ortamlar, öğrencileri etkili olarak güdülemektedir. Bu güdülenmeler, öğrencilerde kalıcı öğrenmeler oluşturur. Bunun sayesinde öğrenciler kısa zamanda çok bilgiyi etkili olarak öğrenebilmektedir.

Proje Çalışmaları. Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler kendi aralarında etkili iletişim kurabilmektedirler. Bunun sonucunda, farklı mekanlarda bulunan öğrenciler birlikte ortak projeleri kendi evlerinden rahatlıkla hazırlayabilmektedirler. Diğer bir ifade ile kubaşık ortamlar sağlanmaktadır.

Küresel Eğitim Fırsatı. Hızla gelişen bilişim teknolojileri dünyamızı küçük bir köye çevirmiştir. Bu köyde yaşayan bireyler istedikleri bilgilere rahatlıkla ulaşabilmektedirler. Örneğin, dünyanın farklı bölgelerinde bulunan öğrenciler, diğer ülkelerde bulunan en iyi eğitim hizmeti sunan üniversitelerden eğitim hizmeti alabilmektedir. Diğer bir ifade ile Türkiye’de bulunan bir öğrenci Amerika’ya gitmeden yüksek öğrenimini bu ülkenin üniversitelerinden alabilmektedir .

Günümüz çağdaş teknolojilerini oluşturan yeni bilgi teknolojilerinin, her ne kadar eğitim sürecindeki önemi ve işlevi büyükse de eğitime anlam veren, onu fonksiyonel ve etkili kılan temel unsur öğretmendir. Okullarımızda araç-gereç için yapılan yatırımlara rağmen öğrenme etkinliklerinde önemli artışlar gerçekleşmediği

açık ve net olarak görülmektedir. Hatta aynı yerde, aynı branşta görev yapmalarına karşın, iki farklı öğretmenin derslerinde eğitim teknolojilerinden faydalanma şekilleri değişebilmektedir. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin kullanımına yönelik tutumları, bu teknolojilerin kullanımı yönündeki eğilimlerini de etkilemektedir (Handal, 2004). Akkoyunlu (1996) öğretmenlerin teknolojik bilgilerinin, teknolojiye karşı tutumlarını etkilediğini ve teknolojilerden haberdar oldukları ölçüde öğretmenlerin teknolojiyi kullandıklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda yapılan bir araştırmada ise öğretmenlerin ellerinin altında hazır bulunan geleneksel nitelikteki teknolojileri sıklıkla kullandıkları ve bunların kullanımında öğretmenlerin kendilerini yeterli gördükleri vurgulanırken, yeni teknolojilerin kullanımında ise kendilerini yetersiz gördükleri ortaya konmaktadır (Yasar ve Odabaşı ve Namlu, 1997). Aynı şekilde Kaptan (2004), fen bilgisi öğretmenleri üzerinde yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının hizmet öncesi öğrenme yaşantılarında öğretim teknolojileri ve bilgisayar kullanma konusunda aldıkları eğitimi yeterli görmediklerini ve en çok hakkında bilgi sahibi oldukları ve kullanma konusunda kendilerini en iyi hissettikleri aracın tepegöz olduğunu belirtmiştir.

Teknoloji sürekli gelişen ve değişen dinamik bir yapıya sahiptir. Teknoloji gibi dinamik bir yapıya sahip olan eğitim sisteminin içerisinde görevli olan öğretmenlerin de bu değişimin içerisinde kendilerini sürekli olarak yenilemeleri ve hızla değişen Dünya'daki gelişmeleri takip etmeleri gerekmektedir. Eğitim teknolojileri konusunda yeterli niteliklere sahip olarak yetiştirilen bir öğretmen adayı çağın gereksinimlerine uygun bireyler yetiştirebilir. Bu bakımdan öğretmenlerin özellikle de fen ve teknoloji öğretmenlerinin sahip olduğu teknoloji alanındaki yeterlilikleri eğitim sisteminin geleceği açısından önemlilik taşımaktadır.

1.1.1. Teknoloji Kavramı

Teknoloji, günlük yaşantımızda sorunlarımızı çözmek ve yaşamımızı kolaylaştırması yönünden önemli bir yer tutmaktadır. Bilginin daha kolay ulaşılabilir ve iletilbilir duruma gelmesiyle birlikte dünya küçülmektedir. Günümüzde insanlar için, teknolojiyi kullanarak bilgiye ulaşma, bilgilerin seçimi, analizi ve bilgi kaynaklarının organizasyonu, kazanılması gereken önemli becerilerdir. Bilim ve teknolojiadaki gelişmenin hızlı bir şekilde artması, toplumun her alanını olduğu gibi eğitim uygulamalarını da etkilemektedir. Çünkü teknoloji, toplum ve eğitim arasında çok yakın bir ilişki vardır. Teknoloji toplumu değiştirdikçe, insanların genel beceri düzeyleri değişir ve doğal olarak eğitimden beklentiler de artar (Fidan, 2008,s.48). Teknolojinin çeşitli açılardan birçok tanımı yapılmıştır.

Teknoloji, bilimsel yöntemlerin ve bilimsel verilerin kullanılarak günlük hayattaki problemlerin çözülmesidir (Korkmaz, 2004). Teknoloji, pratik uygulamaların yapılmasını sağlayan organize olmuş bilgilerin ya da bilimsel sistemlerin uygulamalarıdır (Galbraith, 1967, s.12). Bu tanıma göre teknoloji araştırma ve kuramsal çalışmalar arasında yer alan bir köprü durumundadır. Demirel (2003), teknolojiyi belli amaçlara ulaşmada, belli sorunları çözmeye, gözleme dayalı ve kanıtlanmış bilgilerin uygulanması olarak ifade etmiştir. Uluslararası Teknoloji Eğitimi Birliği (International Technology Education Association - ITEA) (2007) teknolojiyi, algılanan insan ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılamak üzere doğal çevrenin değiştirilmesi, yenileştirilmesi ve dönüştürülmesi olarak tanımlanmıştır. Bütün bu tanımları incelediğimizde, teknolojinin insan ürünü olduğunu, doğaya hakim olmak ve insanoğlunun sorunlarına çözüm getirilmesi için ortaya konulduğu görülmektedir. Günümüzde insan yaşamında bu denli etkili hale gelen teknoloji, doğal olarak eğitimi

de etkilemektedir. Alkan, teknolojiyi insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerden daha etkin, daha verimli biçimde yararlanabilmesine, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesine yardımcı olduğu biçiminde ifade etmektedir (2005). Teknolojinin eğitim alanında kullanılması ise genel anlamda eğitim teknolojisi olarak tanımlanmıştır.

1.1.2. Eğitim Teknolojisi

Eğitim ve teknoloji insan yaşamının daha etken duruma getirilmesinde önemli rolü olan iki temel ögedir. Eğitim ve teknoloji ayrı kavramlar olmasına rağmen, öğrenme ve öğretme ortamlarında kaliteyi artırmak için birlikte kullanılmaktadırlar. Her ikisinin de kuramsal temelleri ve yöntemleri bulunmaktadır. Her ikisinin birlikte kullanılması yeni bir disiplini yani eğitim teknolojisini ortaya çıkarmıştır. Bu yeni alanda eğitimin ve teknolojinin bilimsel kuramları ve yöntemleri ise koşulmaktadır (İşman, 2005, s.25). En genel anlamda eğitim teknolojisi, teknolojik alanda meydana gelen değişimlerin pratik olarak eğitim alanına uygulanmasıdır. Fakat eğitim teknolojisinin içinde yer alan teknoloji kelimesi akla sadece eğitim sisteminde kullanılan araç gereçleri getirmemeli, öğrenme sürecini geliştirmek için oluşturulan her türlü sistemi, tekniği ve yardımı kapsadığı düşünölmelidir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2004). Bu bağlamda literatür taraması yapıldığında eğitim teknolojisi ile ilgili bir çok tanım karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim teknolojisi, eğitimde öğretilmesi gereken bilgilerin en kısa zamanda, en kolay şekilde ve öğrenci arasındaki bireysel kültür, zeka, yetenek, kavrayış farklarını giderecek şekilde düzenlenerek onlara iletilmesi, yöntemlerini de içeren bir kavramdır (Baloğlu, 1990, s.15). Koşar, Yüksel, Özkılıç ve arkadaşları (2003), eğitim teknolojisi kavramının değişik şekillerde anlaşılakta ve yorumlanmakta olduğunu belirterek

eğitim teknolojisini, teknoloji ve iletişim alanında gelişmeler sonucu ortaya çıkan araç-gereçlerin tek başına ya da öğretmenle birlikte öğretme-öğrenme etkinliklerinde kullanılması olarak ifade etmişlerdir. ilenti'ye (1994) göre eğitim teknolojisi, öğrencilerin, kendileri için söz konusu olan eğitimin özel amaçlarına (hedeflerine) ulaşmalarını sağlayacak yaşantıları saptama ve onlara bu yaşantıları kazandıracak eğitim durumlarını seçip uygulama sürecidir. Alkan'a göre (2005) Eğitim teknolojisi; genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapısallaştırılmasıdır. Diğer bir deyişle, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir.

Hızal (1990) eğitim teknolojisinin iki boyutta ele alınabileceğini belirtmiştir. Bu boyutlardan biri olan sınırlı anlamda eğitim teknolojisi, teknolojiadaki gelişmeler sonucu ortaya çıkmış araç gereçlerin öğretme-öğrenme etkinliklerinde birbiriyle ilişkisini dikkate almadan ve gerekli planlama yapılmadan tek baslarına veya ğretmen, ders kitap ve notlarıyla kullanılması olarak tanımlamıştır. Çağdaş anlamda eğitim teknolojisi ise daha verimli bir öğrenme-öğretme sağlamak amacıyla insanın öğrenmesi ve iletişimi konusundaki araştırma bulgularına dayalı olarak, insan gücü ve insan gücü kaynakların tümünden yararlanarak öğrenme-öğretme sürecini sistematik bir biçimde tasarlama, uygulama, değerlendirme ve geliştirmeyi esas alan bir eğitim bilimidir. Gentry'e göre (1987) eğitim teknolojisi, eğitimsel sorunlara çözüm üretmek amacıyla ğretim, öğrenme, gelişim, yönetim teknolojilerinin ve diğer teknolojilerin bir arada kullanılmasından meydana gelmektedir.

Bütün bu tanımlar doğrultusunda eğitim teknolojisi, eğitim-ğretimi daha nitelikli hale getirmek için teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan araç-gereçlerin

öğretme-öğrenme ortamında, okul, sınıf ve öğrenme sürecinin yönetimde belirli bir plan dâhilinde aktif bir şekilde kullanılması ve sonucunda değerlendirilerek yeniden yapılandırılmasına odaklı dinamik bir süreç olarak tanımlanabilir.

1.1.2.1. Eğitim Teknolojisinin Temel İlkeleri.

Eğitim teknolojisi kavramı ile ilgili açıklamalardan anlaşıldığı üzere eğitim teknolojisi kuramsal bilimlere dayalı ve uygulamaya dönük bir yaklaşımdır. Bu disiplinin, etken bir öğrenme öğretme sağlamada; insan gücü ve diğer kaynakları eş güdülemede; çevresel etmenleri ileri düzeyde bir duyarlılıkla kontrol etmede belirli temel ilkelere dayanması gerekeceği doğaldır. Aslında eğitim teknolojisinin başarısı için bu bir zorunluluktur (Alkan, 1997, s.69). İlkeler kuramsal bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesinde aracı kavramlardır. Bir kavramlar zinciri oluşturan bu bilgiler bir sistemin işleyişine yön vermekte, uygulamalara ışık tutmaktadırlar. Diğer bir deyişle, kuramsal bilgilerin somutlaştırılarak anlamlı bir biçimde ise koşulması amacıyla geliştirilmiş temel görüşlerdir. Alkan'a göre (1997) eğitim teknolojisinin temel ilkeleri aşağıda açıklanmaktadır:

- Amaç: Eğitimde “Tam Öğrenmeyi” gerçekleştirmek ve süreçteki öğrencilerin tümünün istenen amaca ulaşmasını sağlamak esastır. Bu ilke öğrenme-öğretme süreçlerinde başarısızlık değil, başarının esas alınması gerektiğini; eğitimin herkesin sağlıklı gelişmesinde sorumlu olduğunu; eğitimde ayırıcı ve eleyici yaklaşım yerine, herkesin en üst düzeyde geliştirilmesini esas alan bir yaklaşımın izlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.
- İşlev: Kuramsal bilgileri ve bilimsel ilkeleri sosyal çevrede ortaya çıkan eğitim sorunlarının çözümüne etkili biçimde uygulamak; uygulama süreçleri geliştirmek ve bunları gerektiğinde tekrarlamak eğitim teknolojisinde temel

işlev olarak esas alınmalıdır. Bu ilke, insan davranışlarının bilimsel ve deneysel analizine dayalı bir disiplin alanı olarak eğitim teknolojisinin bilimsel araştırmayı esas alması gereğini, sorunlara spekülâtif çözüm aramak yerine bilimsel çalışmaya yönelmesi gereğini vurgulamaktadır.

- **Konu ve Yöntem:** Eğitim sorunlarını akılcı ve bilimsel bir araştırma konusu yapmak eğitim teknolojisinde temel konu ve yöntem olarak esas alınır. Bu ilke, insan davranışlarının bilimsel ve deneysel analizine dayalı bir disiplin alanı olarak eğitim teknolojisinin bilimsel araştırmayı esas alması gereğini, sorunlara spekülâtif çözüm aramak yerine bilimsel çalışmaya yönelmesi gereğini vurgulamaktadır.
- **İçerik:** Eğitim kurumlarını, eğitimin her alanında bir bütünlük içinde uygulamaya dönüştürmek esastır. Bu ilke, eğitim teknolojisinin bilim ve uygulama arasında uzanan yerini belirtmekte ve sistem kavramının getirdiği bütünlük anlayışı içinde hareket edilmesi gerektiğine işaret etmektedir.
- **Program:** Öğretmen ve diğer eğitim personelinin etkinliğini artırmak eğitim uygulamalarında esas alınır. Bu ilke, öğrenme-öğretme durumunda gerçekleşmesi söz konusu hedefler ve kazandırılması öngörülen davranışları içerik ve öğe repertuarlarının sistematik analizlerine dayalı olarak saptanması ve böylece birbirini izleyen eğitim durumları arasında boşlukların ve gereksiz tekrarların önlenmesi gereğini vurgulamaktadır.
- **Süreç:** Öğrenme ve öğretme süreçlerini, öğrenci farklılıkları ve yeteneklerine uyarlamak esastır. Bu ilke, eğitimde sonuç hedefin öğrencinin öğrenmesi olduğu, öğrencinin ise ilgileri, yetenekleri ve beklentileriyle bireysel farklılıkları bulunduğu gerçeğine işaret ederek, süreçlerin düzenlenmesinde bu noktanın

dikkate alınmasının önemini vurgulamakta; süreçlerin yapısında esneklik, çeşitlilik ve zenginlik sağlama gereğini ortaya koymaktadır.

- **Personel:** Öğretmen ve diğer eğitim personelinin etkinliğini artırmak eğitim uygulamalarında esas alınmalıdır. Bu ilke, öğrenme-öğretme durumlarını tasarımıyan, uygulayan ve sonuçlarını değerlendiren temel öge olarak eğitimde iş görenin önemini vurgulamakta; bu konuda uzmanlaşma, kademeli personel, ekip çalışması gibi yaklaşımların gelişme amacına işaret etmektedir.
- **Çevre:** Eğitim yaşantılarının meydana geldiği çevreyi başarılı biçimde kontrol etmek eğitim teknolojisinin ana hedefidir. Bu ilke, eğitim süreçlerinde geleneksel olarak okul ve derslikle sınırlı olarak görülen eğitsel çevrenin dar kalıplarından çıkarak yaşantıların yer aldığı geniş çevreyi tümüyle dikkate almayı öngörmekte ve bu çevreyi eğitim hedefleri doğrultusunda düzenleme ve denetlemenin önemine işaret etmektedir.
- **Başarı:** Eğitimde öğrenci başarısızlık nedenlerini belirlemek üzere öğrenme öğretme sistemini analiz etmek ve başarıyı arttıracak yeni düzenlemeler geliştirmeyi esas alır. Bu ilke, öğrenci başarısızlık nedenlerinin önce sistemde aranması gereğine işaret etmekte; sistemin kendi kendisini analiz ederek başarısızlık nedenlerini giderici önlemleri almanın önemini vurgulamaktadır.
- **Değerlendirme:** Eğitimde istenen amaca erişme durumunu ölçebilecek ileri düzeyde duyarlı ve objektif bir ortam geliştirmeyi değerlendirme süreçlerinde temel amaç edinir. Bu ilke, değerlendirmede objektiflik, açık seçiklik ve farklı kişilerce değişik zamanlarda yapılan ölçmelerin belirli davranışları ölçmede benzer sonuçları vermesi gereğini vurgulamaktadır.

1.1.2.2. Eğitim Teknolojilerinin Geliştirilmesine Etki Eden Faktörler.

Eğitim teknolojilerinden istenilen düzeyde sonuç elde etmek istiyorsak eğitim teknolojilerinin geliştirilmesine etki eden bazı esaslar dikkate alınmalıdır. Bu esaslar aşağıda başlıklar halinde açıklanmaktadır (Simsek, 2002; MEB, 1999;Çilenti, 1988).

1. Bilimsel Dayanaklar (Kuramsal Esaslar): Davranış bilimlerinin araştırma verileri, eğitim teknolojisinin temel dayanağı olmuştur. Öğretmenler ve eğitimciler, hangi düzeyde ve hangi özelliklere sahip öğrencilere, hangi çeşit davranışları kazandırmak için, hangi araç-gereç ve yöntemlerin hangi şartlarda ve hangi ilkelere dayalı olarak nasıl kullanılacağına, davranış bilimlerinin araştırma sonuçlarını inceleyerek karar verirler (Çilenti,1991, s.33).

2. Eğitim Hedefleri: Hedef, yetiştirilen insanda bulunması uygun görülen, eğitim yoluyla kazandırılabilir nitelikte istendik özelliklerdir. Eğitim hedefleri, uzak hedefler, genel hedefler ve özel hedefler olarak sınıflandırılmaktadır.

3. Eğitilecek Öğrenciler: Belli bir konunun eğitim programı, belli düzeyde eğitim görecek, belli yastaki öğrenciler için hazırlanır (Çilenti, 1991, s.30). Ancak, bu belli bir yaştaki öğrencilerde, birbirinden farklıdır. Bu nedenle eğitimci, eğiteceği öğrencilerin duyuşsal, bilişsel ve psiko-motor özelliklerini iyi bilmelidir. Öğrenci, eğitim teknolojisi disiplinin, eğitim süreçlerinde işleme tabi tuttuğu ham gereç anlamında bir öğedir. Bu öğenin süreçlerdeki yeri ve işlevi, sayı, nitelik, ilgi ve beklenti, zihinsel ve bedensel gelişim durumu, sosyo-ekonomik durumu, öğrenmeye hazır oluş durumu, geçmiş yaşantılar ve yetenek durumu gibi yönleriyle; bireysel, grupsal ve kitlesel düzeylerde durumunun belirlenmesi ve eğitim hizmetlerinin bu duruma göre düzenlenmesi gerekir (Alkan, 2005, s.23).

4. İnsan Gücü: Okul içinde ve dışında uzaktan yakından eğitime katkısı olan hizmetliler, yöneticiler, veliler, kaynak şahıslar, okuldaki psikologlar, doktorlar, rehberlik uzmanları ve öğrencilerle en sıkı etkileşim halinde bulunan öğretmenlerdir (Çilenti, 1991, s.31). Eğitim sisteminde başarı, kuşkusuz büyük bir oranda okulda program geliştirme süreçlerine katılan, eğitim ve öğretim etkinliklerini planlayan, uygulayan, değerlendiren ve aldığı geri bildirimde doğrultusunda çalışmalarındaki gelişmeleri yönlendiren öğretmenin niteliğine bağlıdır.

5. Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Yöntem öğretme öğrenme stratejilerinin kuramsal olarak irdelenmesidir. Teknik ise bir öğretme yöntemini uygulamaya koyma biçimidir (Coşkun, 1996, s.76). Teknik, sınıf içi faaliyetlerin tümü de denilebilir. Yöntem bir tasarım, teknik ise tasarlananın uygulamaya konulmasıdır.

6. Eğitim Ortamları: Eğitim ortamı, eğitim etkinliklerinin meydana geldiği, öğrencinin bilgiyle etkileşimde bulunduğu çevredir (Simşek, 1997, s.21). Eğitim ortamı, öğretme etkinliklerinde, konunun özelliğine göre etkileşimde bulunduğumuz personel, araç-gereç, tesis ve organizasyon gibi öğelerin oluşturduğu alandır. Eğitimde eğitimin yapılacağı yer, bu yerlerin donanımı oldukça önemlidir.

7. Öğrenme Durumları: Öğrenme durumları, önceden belirlenmiş olan özellikleri oluşturacağı düşünülen teorik durumların uygulamaya konulduğunda öğrencileri etkileyen halidir. Bu öğretmene hazırlanmış olmasına rağmen öğrenci yönünden öğretmeni de içine alan bir öğrenme ortamıdır. Planlanan özelliklerin öğrenciye kazandırılmasını sağlayacak olan uygun bir öğretim yeri, araç-gereç ve yöntemlerden oluşmuş eğitim ortamıdır (Çilenti, 1991, s.40).

8. Değerlendirme: Günümüzde ölçme ve değerlendirme diye de adlandırılan bu öge eğitim teknolojisinin vazgeçilmez unsurudur. Değerlendirme, bir ölçme sonucuyla bir ölçütün karşılaştırılmasını gerektirir. Değerlendirme bir başka ifade ile bir nesne hakkında değer yargısına ulaşma isidir (Bilen, 1993, s.8). Öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi ve belli bir konu için hazır oluş durumlarının tespit edilmesi, öğretim hizmetinin etkililik derecesi ile öğrenmedeki eksikliklerin ve bunların nedenlerinin ortaya konulması, öğrenme işleminin sonunda ulaşılan düzeyin belirlenmesi gibi etkinliklerin her biri birer değerlendirmedir (Çilenti, 1991, s.41).

1.1.2.3. Eğitim Teknolojisinin Sağladığı Yararlar.

Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere daha kaliteli biçimde götürebilmek için çağdaş eğitim teknolojisinin tüm olanaklarından etkili bir biçimde yararlanmak gerekir. Bu olanaklardan yararlanmak suretiyle öğrenme-öğretme ortamını iyileştirmek, eğitimin kalitesini yükseltmek ve eğitim hizmetlerinin kapsamını genişletmek mümkündür (Yüksel, 2003). Öğretimde araç-gereç kullanmanın öğrenmeyi artırdığı tartışılmayacak bir gerçektir. Vural (2004, s.46), öğretim faaliyetleri sırasında eğitim teknolojisinin kullanılma nedenlerini kısaca şöyle sıralamıştır:

- Eğitim hizmetlerini geniş kitlelere ulaştırmak,
- Öğrenme-öğretme süreçlerini daha verimli hale getirmek,
- Öğrenme-öğretme etkinliklerini bireyselleştirmek,
- Öğrenmeyle ilgili uygulama ve süreçleri düzenlemek,
- Eğitim gereksinim ve olanaklarını bilimsel araştırma konusu yapmak,
- Eğitim kurumlarını uygulamalı hale dönüştürmek,
- Eğitim programlarında sürekliliği sağlamak,
- Eğitim personelinin etkinliğini ve verimliliğini artırmak,

- Çevre faktörlerini düzenlemek,
- Öğrenme-öğretme süreçlerini öğrenci yeteneklerine uyarlamak,
- Öğrencilerin değişik oranlarda öğrenmelerini ve gelişmelerini sağlamak,
- Öğrencilerin düşünme konusundaki niteliklerini artırmak,
- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek,
- Öğrencilerin ileri teknoloji ile tanışma fırsatı bulmalarını sağlamak,
- Öğrencilerin öğrenirken kendilerini rahat hissetmelerini sağlamak,
- Okulların üretim ve etkilerini artırmaktır

Alkan (1997, s.41), bu konuda yapılan araştırmaların ortaya koyduğu verilere göre, eğitim sistemi için eğitim teknolojisinin genel olarak sisteme ve özel olarak bireye sağlayabileceği yararları aşağıda verilen başlıklar şeklinde sıralamıştır:

- Serbesti: Eğitim teknolojilerinin kullanımı öğrenci ve öğretmene zaman ve mekan yönünden serbestlik sağlamaktadır.
- Birinci Kaynaktan Bilgi: Geleneksel öğretimde öğretmenler genellikle bilgiyi ikinci veya üçüncü kaynaktan vermektedir. Ancak eğitim teknolojileri yoluyla öğrenci ve öğretmen bilgiyi birinci kaynaktan alabilmektedir.
- Fırsat Eşitliği: Eğitim teknolojisinin sağladığı fırsatlar ile geliştirilmiş ve zenginleştirilmiş olan eğitimle ülkenin her yanında ve hatta dünyanın dört bucağında yaşayan insanlara eğitim olanağı sunma fırsatı sağlamıştır.
- Çeşitlilik ve Kalite: Eğitim teknolojilerinin kullanılması bireysel, ortak ve kitlese öğrenme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.
- Bireysel Öğretim: Öğretmenler eğitim teknolojileri ile öğrencilerin yeteneklerine uygun öğrenme ortamları meydana getirebilirler.

- Üretken Eğitim ve Hızlı Öğrenme: Eğitim teknolojisi geliştirdiği yeni ortam ve yöntemlerle üretkenliği ve öğrenme hızını artırmaktadır.
- Yaratıcılık: Eğitim teknolojilerinin kullanımı, öğrenciye ve öğretmene çoklu ve seçenekli öğretme ve öğrenme olanakları ve aynı zamanda bireysel insiyatif yaratma güçlerini geliştirme fırsatı sağlamaktadır.
- Yasam Boyu Öğrenme: Eğitim teknolojileri sayesinde, öğrenciler yasam boyu eğitimini sürdürebilmektedir.

İşman (2002) eğitim ortamlarında kullanılan eğitim teknolojilerinin çeşitli faydalarını şu şekilde sıralamıştır:

- Bilgi Hızla Yayılır: Eğitim teknolojileri sayesinde, öğretmenler gelişen ve hızla değişen yeni bilgileri öğrencilerine hızlı bir biçimde aktarabilir. Bunun sonucunda, öğrenciler yeni gelişmeleri anında öğrenebilir.
- Bireysel Öğrenme Ortamları Sağlar: Yeni gelişen eğitim teknolojileri sayesinde bireysel öğrenme ve öğretme ortamları öğrencilere sunulabilir. Bunun sonucunda, eğitimde fırsat eşitliği belli bir ölçüde sağlanmış olur.
- Kalıcı Öğrenmeler Oluşur: Eğitim teknolojileri, öğrencilerin yoğun olarak faal olduğu öğrenme-öğretme ortamları sunar. Bu ortamlar, öğrencileri etkili olarak güdülemektedir. Bu güdülenmeler, öğrencilerde kalıcı öğrenmeler oluşturur. Bunun sayesinde öğrenciler kısa zamanda çok bilgiyi etkili olarak öğrenebilmektedir.
- Proje Çalışmaları Gerçekleşir: Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler kendi aralarında etkili iletişim kurabilmektedirler. Bunun sonucunda, farklı mekânlarda bulunan öğrenciler birlikte ortak projeleri kendi evlerinden rahatlıkla hazırlayabilmektedirler.

- Küresel Eğitim Fırsatı Sunar: Hızla gelişen bilişim teknolojileri dünyamızı küçük bir köye çevirmiştir. Bu köyde yaşayan bireyler istedikleri bilgilere rahatlıkla ulaşabilmektedirler. Örneğin, dünyanın farklı bölgelerinde bulunan öğrenciler, diğer ülkelerde bulunan en iyi eğitim hizmeti sunan üniversitelerden eğitim hizmeti alabilmektedir.

Şimşek'e göre (2002, s.31) ise eğitim teknolojisinin yararları şunlardır:

- Neyi, kime, niçin, nasıl, ne zaman ve nerede öğreteceğiz sorularına cevap vermede yardımcı olur.
- Somut bir tabana dayanan kavramların meydana gelmesini sağladığından, bilgilerin zihinde soyut kelime dizileri olarak değil, anlamlı kavramlar düzeni olarak yerleşmesini sağlar.
- Öğrenilenlerin uzun zaman hatırlanmasını sağlar.
- Başka bir güdüye ihtiyaç duymadan doğrudan doğruya ilgi uyandırır.
- Öğrencilerin konuyla ilgilenmesini sağlar.
- Düşüncenin devamlılığını sağlar.
- Öğrencileri çalışmaya teşvik eder.
- Kelimelerin doğru anlamlarıyla öğrenilmesini sağlar.
- Öğretimin verimli olmasını sağlar.
- Konuları somutlaştırır, çeşitli yönlerde canlandırıp açıklanmasını sağlar.
- Eğitim ve öğretimin monotonluğunu giderir.
- Uygulama açısından öğretmene son derece önemli destekler sağlar.

Eğitim teknolojisinin öğrenme ortamında kullanılması Tandoğan'a (1998) göre öğretmene öğretme işinde yardım eder, öğrencilerin özel durumları ile ilgilenip onlara

kılavuzluk yapması ve mesleki bilgi ve becerilerini yenilemesi için zaman kazandırır, öğrencilerin başarısını sağlayarak kendi başarı grafiğini yükseltmesine olanak verir ve onun toplum içindeki yerinin güçlenmesine katkı getirir. Ayrıca Tandoğan, eğitim teknolojileri ile eğitim hizmetlerini okulların dışına, eve ve topluma aktarabilecek ve kablo sistemi aracılığı ile en düşük yetenek düzeyindeki çocukların bile en zengin öğrenme kaynaklarından yararlanmaları sağlanmış olacağını söylemektedir.

Özbilgin (1991) ise eğitim teknolojisinin yararları konusunda eğitimde nitelik geliştirme açısından ele almış ve okullarda öğrencilere belirlenen niteliklerin eğitim yoluyla kazandırılmalarında eğitim teknolojisinin işlevinin, tam öğrenmeyi gerçekleştirmek ve eğitim sürecindeki öğrencilerin tümüne istenen nitelikleri kazandırmak olacağını belirtmiştir.

Bayram (2006) eğitim ve öğretim teknolojilerinin yaygın kullanımı ile öğrencilerin, öğrendikleri bilgileri daha çabuk hatırlamakta olduğunu ve bu bilgileri kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe daha hızlı aktarabildiğini söylemektedir. Eğitim teknolojilerinin öğrenci başarısına etkisinin araştırıldığı birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şu şekildedir:

Aytürk (1999) araştırmasında, İngilizce öğretiminde bilgisayar destekli öğretim alan öğrencilerin başarısının, geleneksel öğretim alan öğrencilerin başarısından daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Türkmen (2001) araştırmasında, eğitim teknolojisi kullanılarak hazırlanan öğretim etkinliklerinin, birinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. Karalar ve Sarı (2007) araştırmalarında, bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile ünite konularını öğrenen öğrencilerin, geleneksel öğretim yöntemi ile ünite konularını öğrenen öğrencilere göre öğrendiklerini daha iyi hatırlayabildikleri ve kalıcılık düzeylerinin

daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Başak (2002) araştırmasında farklı materyallerin kullanıldığı öğretim biçimlerinin uygulanmasının öğrenci başarı düzeyini yükselttiğini, görsel-işitsel öğretim biçiminin klasik/geleneksel öğretim biçiminden daha etkili olduğunu ve daha kalıcı öğrenme sağlamakta olduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç olarak öğretimin gerçekleştirildiği tüm öğretim ortamlarında eğitim teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Bu nedenle eğitim teknolojisi, eğitim ve öğretimin vazgeçilmez bir parçasıdır. İlköğretim kademesi diğer eğitim kademeleri ile karşılaştırıldığında, eğitim teknolojisine dayalı uygulamaların yoğun olması gereken bir eğitim kademesidir. Çünkü bu kademedeki öğrenciler gelişim düzeyleri bakımından daha somut öğrenme yaşantıları istemektedirler. Bu yaşantılar ise, çok ortamlı, çok araç-gereçli öğrenme-öğretme uygulamalarında yer verilmesini gerektirir (Hızal, 1992, s.84).

1.1.3. Yeterlilik Kavramı ve Öğretmen Yeterliliği

Günümüzde, bilim ve teknolojinin gelişim hızı akıl almaz bir boyuta ulaşmıştır. Bilim ve teknoloji toplumu, toplumun beklentilerini, hatta kültürünü değiştirmektedir. Eğitim veren kurumlar ve kişiler de bu değişime ayak uydurmak durumundadır. Öğretmenlerin hizmet öncesinde çok iyi eğitilmiş olması, hizmet içinde de bu niteliğini koruyabilmesi için gelişen bilim ve teknolojiden yararlanması esastır (Yılmaz, 2007, s.161). Yeterlilik; bir iş veya görevi etkili bir şekilde yerine getirmek için sahip olunması gereken nitelikleri tanımlar. Öğretmenlik mesleği için yeterlilik öğretmenlerin bilgi, beceri, tutum, değer, davranış gibi yönlerden sahip olmaları öngörülen özellikler ya da nitelikler bütünüdür. Öğretmen yeterlilikleri öğretmenin bireysel olarak performansına ve bunun ölçülmesine vurgu yapar (Şişman, 2009). Yeterlilik düzeyinin yüksek veya düşük olması, ilgili eğitim teknolojilerinin kullanımını ortaya koymada

önemli bir etken olduğu araştırma sonuçları ile ortaya konmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda eğitim teknolojileri konularında sahip oldukları öz yeterliliğe göre bireylerin ilgili teknolojileri nasıl kullanacaklarını yordamanın mümkün olduğu söylenebilir (Abbitt ve Klett, 2007; Albion, 1999; akt. Çoklar, 2008).

Uşun (2006), öğretmenlerin eğitim teknolojisinin bir ögesi olan eğitim ortamlarında araç-gereç kullanımı açısından sahip olmaları gereken yeterlilikleri bilişsel alan yeterlilikleri, duyuşsal alan yeterlilikleri ve psikomotor alan yeterlilikleri olmak üzere 3 gruba ayırmıştır. (Uşun, 2006, s.44).

Bilişsel alan yeterlilikleri

Bilgi basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi, eğitim ortamı, yöntem-teknik ve araç-gereç ile ilgili temel kavramların anlam bilgisi.
- Eğitim-öğretimde kullanılan geleneksel ve modern teknolojiler bilgisi.
- Eğitim ortamları (araç-gereçleri) ile ilgili temel sınıflamalar bilgisi.
- Belli bir eğitim teknolojisi türünün incelenmesinde izlenecek ölçütler bilgisi.
- Eğitim teknolojisi ile ilgili temel ilkeler bilgisi.
- Eğitim ortamları (araç-gereç-donanımlar) ile ilgili temel ilkeler bilgisi.
- Mesaj düzenleme ve materyal hazırlama ilkeleri bilgisi.
- Eğitim teknolojisi ve ortamlar ile ilgili kuramlar bilgisi.

Kavrama basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi ve ortamları ile ilgili temel ilkeleri açıklayabilme.
- Eğitim-öğretimde mesaj düzenleme ilkelerini açıklayabilme.
- Materyal hazırlama ilkelerini açıklayabilme.

Uygulama basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi, ortamları ile ilgili ilkeleri eğitim durumunda araç-gereçlerle ilgili temel sorunların çözümünde kullanabilme.
- Eğitim ortamları ile ilgili belli başlı problemleri çözebilme.
- Eğitim ortamını öğrenci katılımını ve yaratıcılığını arttırabilecek şekilde düzenleyebilme.
- Ortamı, eğitime göre düzenleyebilme.

Analiz basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi ile eğitim ortamları arasındaki ilişkileri saptayabilme.
- Eğitim yöntem-teknikleri ile araç-gereçleri arasındaki ilişkileri saptayabilme.

Sentez basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Yeni bir eğitim ortamı tasarımı geliştirebilme.
- Yeni bir araç-gereç üretim tekniği geliştirebilme.

Değerlendirme basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Bir araç-gereci, ilgili araç-gereçte bulunması gereken özelliklere göre değerlendirebilme.
- Bir araç-gereci eğitim teknolojisi ilkelerine göre değerlendirebilme.
- Bir araç gereci başka bir araç-gereçle karşılaştırıp aracın etkililiğini, belli ölçütlere göre değerlendirebilme.

Duyuşsal alan yeterlilikleri

Alma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi, ortamları ile ilgili temel sorunların farkında oluş.
- Modern araç-gereçleri eğitim ortamında etkili olarak kullanmaya dönüklük.

Tepkide bulunma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim ortamları düzenleme ilke ve kurallarına uymaya razı oluş.
- Eğitim teknolojisi ve ortamları ile ilgili etkinliklere katılmaktan zevk alış.
- Araç-gereçleri eğitim ortamlarında kullanmaya isteklilik.

Değer verme basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi ve ortamlarının eğitim-öğretim etkinlikleri açısından önemini takdir ediş.
- Eğitim teknolojisi ve ortamları ile ilgili yapılan etkinliklere kendini veriş.

Örgütlenme basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi ve ortamlarının dayandığı temel ilkeleri tanımada kararlı oluş.

Nitelenmişlik basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim-öğretim araç-gereçleri ile ilgili sorunları bilimsel yöntemle çözmeyi alışkanlık haline getiriş.

Psikomotor alan yeterlilikler

Uyarılma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi ve ortamları ile ilgili hizmetleri izleyebilme.
- Belirli bir eğitime uygun olarak ortamı hazır duruma getirebilme.

Kılavuz denetiminde yapma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Eğitim teknolojisi ve eğitim araç-gereçleri uzmanı yardımıyla belli bir araç-gereci yapabilme.
- Bir araç-gereci kendi başına işlevsel hale getirebilme.

Beceri halinde yapma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Belirli bir araç-gereci eğitim teknolojisi ilkelerine göre yapabilme.

- Belirli bir araç-gereci, yöntem tekniğe uygun olarak istenilen süre ve yeterlilikte hazır duruma getirebilme.

Duruma uydurma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Daha önce edindiği becerilerle, ilk kez karşılaştığı bir aracı kolayca çalıştırabilme.

Yaratma basamağı ile ilgili alan yeterlilikleri şunlardır:

- Yeni ve orijinal bir araç-gereç yapabilme.

1.1.4. Eğitim Teknolojisi Yeterlilik Standartları

İçinde bulunduğumuz ve adına bilgi çağı dediğimiz 21. yüzyılda bilgidaki hızlı artış ve öğrenci sayısındaki artışlar birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. Gürol; (1990) farklı yeteneklerdeki öğrencilerin bir arada eğitim görmek zorunda kalmasıyla yeni yöntem ve teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi için uygun ortamının oluştuğunu ifade etmiştir. Teknolojinin sürekli gelişen ve değişen dinamik bir yapıya sahip olduğu düşünüldüğünde teknoloji gibi dinamik bir yapıya sahip olan eğitim sistemi içerisinde görevli olan öğretmenlerin de bu değişimin içerisinde kendilerini sürekli olarak yenilemeleri ve hızla değişen Dünya'daki gelişmeleri takip etmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenmelerini olumlu yönde etkileyen eğitim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde öğretmenler tarafından etkili bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu bağlamda birçok ülkede eğitimin kalitesini artırmak ve eğitim sisteminde ortaya çıkabilecek başıboşluğu engellemek için öğretmenlerle ilgili, onların yeteneklerini ölçmeye yönelik standartlar belirlenmiştir (Şişman, 2009). Geliştirilen standartlardan birisi de öğretmenlerin eğitim teknolojilerini etkili kullanımını desteklemek amacıyla geliştirilen eğitim teknolojisi standartlarıdır. Eğitim teknolojisi standartları, temelinde teknoloji kullanımı bulunan ve

öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenmelerini artırmak amacıyla öğretmen, öğrenci ve yöneticilerde bulunması gereken eğitim teknolojisi kullanım yeterlilikleri ve nitelikleridir (NETS, 2008). Ortaya konulan standartların öğretim teknolojisi standartları değil de eğitim teknoloji standartları adını almasının nedeni ise oluşturulan standartların belirli bir disiplin veya branştaki öğretmenler yerine, tüm branş ve disiplinde görev yapan öğretmenlere yönelik olmasındandır.

Eğitim teknolojisi standartları adı altında birçok ülke çalışma yapmış ve kendi standartlarını belirlemiştir. Bu standartlar genel anlamda aynı amaca hizmet etmektedirler. Eğitim teknolojisi standartları üzerine çalışma yapan ülkelerden birisi de ABD'dedir. ABD'de ISTE (International Society for Educational Technology) isimli bir kuruluş tarafından NETS (National Education Technology Standards) adı altında eğitim teknolojisi standartları geliştirilmiştir. Geliştirilen bu standartlar ABD'nin eyalet sistemi olması nedeniyle farklı eğitim sistemleri ve geniş kitlelere göre düzenlenmiş olup bu bağlamda uluslararası kabul gören standartlar haline dönüşmüştür. Ayrıca bu standartların diğer ülkelerin hazırlamış olduğu standartlardan bir farkı da tavsiye niteliğinde olmayıp uygulanmakta olan ve başarısı izlenen standartlar olmasıdır. ABD'de geliştirilen NETS standartları İngiltere gibi bazı Avrupa ülkelerinin yanı sıra Çin, Avustralya gibi çok sayıda ülke tarafından da kabul edilmiştir (Çoklar, 2008). Uluslar arası anlamda kabul görmüş eğitim teknolojileri standartları teknolojik gelişmelere paralel olarak güncellenerek belirli dönemlerde yayımlanmaktadır.

Ülkemizde eğitim teknolojisi kullanımı konusunda birçok çalışma yapılmaktadır ancak yapılan bu çalışmalar tavsiye niteliğinde olup eğitim sisteminin yapısını etkileyecek standartlar değildir. Bu bağlamda Uluslar arası pek çok ülke tarafından kabul gören veya uyarlanarak kullanılan, ABD'de ulusal eğitim teknolojisi

standartlarına dönüştürülen NETS ülkemizde de eğitim teknolojisi kullanımı konusunda temel oluşturabilir (Çoklar, 2008). Bu yüzden yapılacak bu çalışma da NETS'ye göre gerçekleştirilecektir.

1.1.4.1. NETS'nin Oluşumu ve Gelişim Süreci

Gelişen teknolojiye bağlı olarak eğitim teknolojisinde de gelişmeler olmaktadır. Eğitim teknolojisindeki bu gelişmeler öğretmen ve öğrenciye sayısız olanaklar sunmaktadır. Ancak gerek ülkemizde gerekse yurt dışında yapılan birçok araştırma öğretmenler tarafından eğitim teknolojileri kullanımının istenilen düzeyde gerçekleşmediğini ortaya koymaktadır. Bununla ilgili olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde 1996 yılında Teknoloji Politikası Ofisi (*Office of Technology Policy*) tarafından yapılan bir araştırma öğretmenlerin ancak yarısının bilgisayar kullandığını ortaya koymuştur (aktaran Flowers ve Algozzine, 2000). Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde Eğitim İstatistikleri Ulusal Merkezi (NCES - National Center for Education Statistics) (2000) tarafından yapılan bir araştırma, öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı konusunda yetersiz olduklarını ortaya koymuştur. Bu araştırma, öğretmenlerin sadece %23'ünün öğretimleri sırasında kendilerini teknolojiyi kullanmaya hazır hissettiklerini ve sadece %10'unun da öğretimleri esnasında kendilerini internet ve teknoloji kullanımına oldukça hazırlıklı bulduklarını göstermiştir (Basham, Palla ve Pianfetti, 2005, akt. Çoklar, 2008). ABD'de yapılan bu araştırmaların sonuçları Amerika Birleşik Devletleri Milli Eğitim Bakanlığının dikkatini çekmiş ve gerek eğitsel yaklaşımlarda gerekse teknolojiye meydana gelen değişimlerin öğrenme ortamlarında uygulanması amacıyla 1999 yılında PT3 programı başlatılmıştır. Eyalet sistemine sahip olan ABD'nin tamamında bu programın başarılı olabilmesi için bazı

kurallara ihtiyaç duyulmuş ve kurallar oluşturulurken önceden var olan NETS'den yararlanılmıştır (NETS, 2008).

NETS ilk kez 1993 yılında 13 adet gösterge ile ortaya çıkmış, teknolojideki gelişmelere paralel olarak 1997 yılında yeniden gözden geçirilerek 3 kategori altında toplam 18 adet performans göstergesi, 2000 yılında 6 kategori altında toplam 23 performans göstergesi şeklinde geliştirilmiştir. Eğitimde meydana gelen yeni yönelimlere ve teknolojiye meydana gelen hızlı değişime paralel olarak 2008 yılında 5 başlık 20 performans göstergesi şeklinde yeniden düzenlenmiş ve günümüzde kullanılan son şeklini almıştır (NETS, 2008). NETS'nin oluşum sürecinde eğitim teknoloji standartları sadece öğretmenlere göre düzenlenmemiş, eğitim süreci içerisinde bulunan öğrencilere ve yöneticilere de yönelik standartlar geliştirilmiştir. Bu düzenlemeler ise NETS'nin alt boyutlarını oluşturmaktadır.

1.1.4.2. NETS'in Alt Boyutları.

NETS 1998 yılında öğrencilere, 2000 yılında öğretmenlere ve 2001 yılında da yöneticilere yönelik eğitim teknolojilerinin kullanılması ve planlanması konularında, adı geçen üç grubun da sahip olması gereken standartlar belirlenmiştir (NETS, 2008).

NETS-T: Öğretmenlerin eğitim teknolojisi kullanımı ile ilgili sahip olması gereken niteliklerin ve yeterlilikler standartlaştırılmıştır.

NETS-A: Eğitim sürecinde elinde bulundurduğu düzenleme yetkileri ile önemli bir yeri olan yöneticilerin eğitim teknolojisi kullanımı ile ilgili sahip olmaları gereken yeterlilikler standartlaştırılmıştır.

NETS-S: Eğitim teknolojisi kullanımında öğrencilerin neler yapmaları gerektiğini ortaya koyan kazanımlar veya nitelikler ile standartlaştırılmıştır (NETS, 2008).

1.1.4.3. NETS'nin Faktör Yapısı.

2000 yılında öğretmenlerin sahip olması gereken 6 başlık ve 23 performans göstergesi olarak yayınlanan NETS*T, 2008 yılında yenilenerek 5 başlık ve 20 performans göstergesi olarak düzenlenmiştir. 2000 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T'nin kategorileri ve performans göstergeleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri
<p>1) Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi</p> <p>A. Teknoloji ile ilgili temel bilgi, becerileri sergiler ve belirtilen kavramları anlarlar.</p> <p>B. Mevcut ve gelişen teknolojilere ayak uydurabilmek için teknolojik bilgi ve beceriler açısından sürekli olarak gelişim gösterirler.</p>	<p>1) Öğrenci Öğrenme ve Yaratıcılığını Kolaylaştırma ve Yaygınlaştırma</p> <p>A. Yaratıcılığı ve yenilikçi düşünme modelini teşvik etme, destekleme.</p> <p>B. Öğrenciler gerçek dünya sorunlarını açıklarken ve özgün problemleri çözerken dijital araç ve kaynakları kullanması.</p>

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri
<p>2) Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması</p> <p>A. Öğrencilerin farklı gereksinimlerini karşılayabilecek özellikte teknoloji destekli öğretim stratejilerinin uygulanmasını sağlayacak gelişim düzeylerine uygun öğrenme fırsatları tasarlarlar.</p>	<p>1) Öğrenci Öğrenme ve Yaratıcılığını Kolaylaştırma ve Yaygınlaştırma</p> <p>C. Öğrencilerin kavramsal anlayış, düşünme, planlama ve yaratıcı süreçlerini açıklaması ve ortaya çıkarması için işbirlikli araç kullanarak yansıtma yapmasına öğrenciyi teşvik etme.</p> <p>D. Öğrenmeyi öğrenciler, iş arkadaşları ve diğerleri ile birlikte yüz yüze ve sanal ortamlarda işbirlikçi bilginin yapılandırılması modeli ile çekici kılma.</p>
<p>2) Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması</p> <p>B. Öğrenme ortam ve yaşantılarının planlamasını yaparken teknolojik kaynaklar yardımıyla öğrenme ve öğretme ile ilgili güncel araştırmaları uygularlar.</p>	<p>2- Dijital çağ öğrenme tecrübe ve değerlendirmeler tasarlama ve geliştirme</p> <p>A. Öğrenci öğrenmesi ve yaratıcılığını desteklemek için dijital araç ve kaynakların birleştirildiği öğrenme deneyimleriyle ilgili tasarlama veya alıntı yapma.</p>

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri
2) Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	2) Dijital Çağ Öğrenme Tecrübe ve Değerlendirmeler Tasarlama ve Geliştirme
C. Teknolojik kaynakları bulur ve tanımlar, bu kaynakların doğruluğunu ve uygunluğunu değerlendirirler.	B. Kendi öğrenmesini yöneten, kendi sürecini değerlendiren, kendi eğitim amaçları düzeyinde aktif katılımcı haline gelen ve bireysel meraklarını izlemek için tüm öğrencilere olanak sağlanan teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamı geliştirme
D. Öğrenme etkinlikleri bağlamında teknolojik kaynakların yönetimini planlarlar.	C. Dijital araç ve kaynaklar kullanarak öğrencilerin farklı öğrenme stilleri, çalışma stratejileri ve yetenekleri için öğrenme aktivitelerini kişiselleştirme ve özelleştirme.
E. Teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğrenmelerini yönetmek için farklı stratejiler geliştirirler.	

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri
<p>3) Öğrenme, Öğretim ve Eğitim Programı</p> <p>A.Öğrenci teknoloji standartlarını ve içerik standartlarını kapsayan teknoloji destekli yaşantılara yardımcı olurlar.</p> <p>B. Bireysel farklılıkları dikkate alan öğrenci merkezli yaklaşımları desteklemek amacıyla teknolojik kaynakları kullanırlar.</p> <p>C. Öğrencilerin yüksek düzeyde düşünme becerileri ile yaratıcılıklarını geliştirmek için teknolojik kaynakları kullanırlar.</p> <p>D. Teknoloji destekli öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğrenme aktivitelerini yönetirler.</p>	<p>D. Öğrenme öğretim bilgisi için veri sonuçlarını kullanma ve teknoloji standartları içeriğiyle sıralanmış çoklu ve farklı formatif ve summatif değerlendirmeleri öğrenciler ile birlikte yapma.</p> <p>3) Dijital Çağ Çalışma ve Öğrenme Modeli</p> <p>A. Yeni teknoloji ve durumlar için güncel bilginin transferi ve teknolojik sistemlerde akıcılık gösterme.</p> <p>B. Öğrenci başarısı ve yenilikçiliğini desteklemek için öğrenciler arkadaşları, aileler ve topluluk üyeleri ile birlikte dijital araç ve kaynakları kullanarak işbirliği yapma.</p>

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T Ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T Ve Performans Göstergeleri
4-Ölçme ve Değerlendirme	3- Dijital Çağ Çalışma ve Öğrenme Modeli
A. Öğrencilerin öğrenmelerini teknoloji yardımıyla farklı ölçme teknikleri kullanarak, konulara uygun bir biçimde ölçerler.	C. Öğrenciler, aileleri ve akranların farklı dijital çağ ortam ve biçimlerini etkili kullanması için bilgi ve fikirlerle ilişkili iletişim kurma.
B. Öğretim uygulamalarını geliştirmek ve öğrenci öğrenmelerini en üst düzeye çıkartabilmek için verilerin toplanmasında, analiz edilmesinde, sonuçların yorumlanmasında ve bulguların paylaşılmasında teknolojiyi kullanırlar.	D. Öğrenme ve araştırmayı desteklemede bilginin bulunması, analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve kullanımı için güncel ve gelişmekte olan dijital araçların etkili kullanımını modelleme ve olanak tanıma.

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T Ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T Ve Performans Göstergeleri
<p>4-Ölçme ve Değerlendirme</p> <p>C. Öğrencilerin öğrenme, iletişim ve verimlilik açısından teknoloji kaynaklarını uygun kullanıp kullanmadıklarını belirlemek için çok sayıda değerlendirme yöntemlerinden yararlanırlar.</p> <p>5- Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar</p> <p>A. Devam eden mesleki gelişimleri ve yaşam boyu öğrenme süreçlerini geliştirmek için teknolojik kaynakları kullanırlar.</p> <p>B. Öğrencilerin öğrenmelerini destekleyecek teknoloji kullanımı konusunda haberdar olabilmek için mesleki deneyimlerini sürekli olarak değerlendirir ve ifade ederler.</p>	<p>4-Dijital Vatandaşlık ve Sorumluluğu</p> <p>Modelleme ve Teşvik Etme</p> <p>A. Kaynakların uygun belgelenmesi ve entelektüel özelliklerin telif hakkı için saygı içeren dijital bilgi ve teknolojinin güvenli, yasal ve etik kullanımını modelleme, savunma ve öğretme.</p> <p>B. Öğrenen merkezli stratejiler kullanarak ve uygun dijital araç ve kaynaklar için asil erişim sağlanarak tüm öğrenenlerin farklı ihtiyaçlarına hitap etme.</p> <p>C. Teknoloji ve bilginin kullanımı için sosyal etkileşimlerle ilişkili sorumluluk ve dijital görgüyü modelleme ve destekleme.</p>

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T ve Performans Göstergeleri
<p>5- Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar</p> <p>C. Verimliliği artırmak için teknolojiyi kullanırlar.</p> <p>D. Öğrenci öğrenmelerini artırmak için öğrencilerin arkadaşları, aileleri ve diğer toplum üyeleri ile iletişim kurmak ve işbirliği sağlamak için teknolojik kaynakları kullanırlar.</p> <p>6) Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular</p> <p>A. Teknoloji kullanımı ile ilgili yasal ve etik uygulamaları modeller ve öğretirler.</p> <p>B. Farklı geçmiş yaşantı, karakteristik ve yetenekteki öğrencilere yetki vermek ve aktif hale getirmek için teknolojik kaynakları kullanırlar .</p>	<p>D. Dijital çağ iletişim ve işbirlikli araçlar kullanarak diğer kültürlerin iş arkadaşları ve öğrenciler ile birlikte çekici kılınmasıyla küresel farkındalık ve kültürel anlayışı modelleme ve geliştirme.</p> <p>5- Profesyonel Gelişim ve Liderlikte Kendini Geliştirme</p> <p>A. Öğrenci öğrenmesini ilerletmek ve teknolojinin yaratıcı uygulamaları için yerel ve küresel öğrenme topluluklarına katılma.</p> <p>B. Diğerlerinin teknoloji becerileri ve liderliğini geliştirerek, topluluk oluşturarak ve ortak karar vermeye katılarak teknoloji yayılması görüşünü gösterecek liderlik sergilemek.</p>

Tablo 1

*2006 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T (National Education Technology Standards for Teachers) Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları ve Performans Göstergeleri (Devam)*

2006 Yılında Yayınlanan Nets*T Ve Performans Göstergeleri	2008 Yılında Yayınlanan Nets*T Ve Performans Göstergeleri
6) Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	5- Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar
C. Farklılıkların olduğunu belirleyen teknolojik kaynakları tanımlar ve kullanırlar.	C. Öğrenci öğrenmesini destekleyen mevcut ve gelişmekte olan dijital araç ve kaynakların kullanımını etkili kılmak için profesyonel uygulama ve güncel araştırma üzerinde yansıtma yapma ve değerlendirme.
D. Teknolojik kaynakların güvenli ve sağlıklı kullanımını desteklerler.	D. Öğretmenlik mesleğinde, okul ve toplulukların kendini yenilemesinde, etkilik ve canlılık kazanması için katkı sağlama.
E. Tüm öğrencilerin teknolojik kaynaklara eşit bir şekilde erişimini kolaylaştırırlar.	

2000 ve 2008 yıllarında yayınlanan NETS*T'lerde yer alan kategoriler ve performans göstergelerine bakıldığında eğitim teknolojisi standartların teknoloji kullanımı ile ilgili teknik anlamdaki yeterlilikleri içermesinin yanı sıra öğretim ortamlarının teknolojik araçlarla zenginleştirilmesi, öğrenme durumları ve performans değerlendirme gibi pedagojik bilgileri de içermekte olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra teknolojideki ve eğitim anlayışında meydana gelen hızlı değişimle birlikte öğrenme olanaklarının artması ve sosyal etkileşimin küresel boyuta ulaşması nedeniyle 2008

yılında yayınlanan NETS*T’de bazı kavramların ön plana çıktığı görülmektedir. 2008 yılında yayınlanan NETS*T’de öne çıkan kavramlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

*2008 Yılında NETS*T’lerde Öne Çıkan Kavramlar*

1. Yaratıcılık	13.Öğrenme stratejileri
2. Yenilikçi düşünme	14.Bireysel farklılıklar (yetenekler)
3. Gerçek dünya sorunları	15.Bireyselleştirilmiş öğretim
4. Özgün problemler çözme	16.Çoklu değerlendirme
5. İşbirlikli araç kullanma	17.Güncelleme
6. Yansıtma yapma	18.Teknolojik sistemde akıcılık
7. Dijital etik	19.Üst düzey düşünme becerileri
8. Bilgiyi yapılandırma	20.Bireyin ihtiyaç ve beklentileri
9. Aktif katılımcı	21.Sosyal etkileşim
10.Kendi öğrenmesini kontrol eden öğrenci	22.Sosyal sorumluluk
11.Bireysel merakın izlenmesi	23.Çok kültürlülük-kültürler arası etkileşim
12.Öğrenme stilleri	24.Yerel ve küresel öğrenme toplulukları
	25.Teknoloji yayılması için liderlik

Teknolojide ve bilgide meydana gelen hızlı ve sürekli değişime ayak uydurabilen bireyler yetiştirebilmek için öğretim sürecinin içinde aktif olarak yer alan öğretmenlerin bu niteliklere sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan taslakta fen ve teknoloji öğretmenlerinin sahip olması gereken yeterlilikler incelendiğinde NETS*T’de yer alan

standartlardaki kavramlarla örtüştüğü gözlemlenmektedir. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan taslakta fen ve teknoloji öğretmenleri;

- Eleştirel düşünme,
- Problem çözme becerilerini geliştirme,
- Bilimsel ve teknolojik kavramları doğru ve etkin kullanma,
- Fen öğretimini desteklemek amacıyla yazılım, internet siteleri gibi teknolojik araçları seçerek kullanabilme,
- Öğrencilere ilimsel ve teknolojik gelişmeler ile toplu ve çevre arasındaki etkileşime ilişkin anlayış kazandırabilme,
- Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinin duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme,
- Uygulanan ölçme aracından elde edilen verileri eleştirel bir şekilde değerlendirerek veli ve ilgili birimlere geri bildirimler verebilme,
- Öğrencilerin günlük hayatta ihtiyaç duyacağı çevre bilinci, fen ve teknoloji okuryazarlığı gibi konulardaki gelişimini sağlamaya yönelik aileler ile iş birliği yapabilme,
- Okulun kültür, öğrenme merkezi haline getirilmesinde toplumla iş birliği yapabilme,
- Toplumsal liderlik yapabilme,
- Sahip olduğu mesleki yeterliliklerini belirlemek için kendi öz değerlendirmesini yapabilme,
- Mesleki gelişimine yönelik uygulamalarda bilimsel araştırma, yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme,

- İletişim teknolojilerinden mesleki gelişimi için ve iletişim için yararlanabilme,
- Yaşam boyu öğrenme için gerekli olan teknoloji tabanlı fırsatları, mesleki gelişimler açısından değerlendirebilme ve kullanabilme. (MEB, 2008)

Eğitimin vazgeçilmez unsuru olan eğitim teknolojisini öğretim sürecinde kullanarak eğitim-öğretimi daha nitelikli hale getirmek ve öğrencilere hedeflenen nitelikleri kazandırabilmek için öncelikle fen ve teknoloji öğretmenlerinin bu niteliklere sahip olmaları gerekmektedir. (İşman, 2005. Çardak, 2008. Çoklar, 2008.)

1.1.5. Türkiye’de Eğitim Teknolojilerinin Gelişim Süreci

Dünya öylesine hızla değişmektedir ki, gerek eğitimin gerekse sosyal düzenin aynı tempo ile bu değişmelere uydurulması gerekmektedir. Birey bu değişen ortam içinde yeni uyum yöntemleri, tutumlar, yetişme ve çalışma biçimleri geliştirmek zorunda kalmaktadır. Toplum böyle bir hızlı değişim ve oluşum içinde sosyal, ekonomik ve beşeri kurumlarıyla kendini yeni koşullara uydururken eğitim sisteminin de kendisini yenilemesi gerekmektedir (Alkan, 2005, s.4). Türkiye’de eğitim sisteminin gelişimine bakıldığında eğitim sisteminin gerekliliği olan eğitim teknolojilerinin de meydana gelen değişimlere paralel olarak geliştiği görülmektedir.

1930’lu yıllarda öğretmenlerin eğitim sürecinde kullanmaları için harita, projeksiyon ve çeşitli laboratuvar araçlarının okullara tahsis edildiği ve yaklaşık olarak 30 yıllık bir süre ile eğitim teknolojilerinin okullara satın alındığı görülmektedir. 1927-1960 yılları arasında ülke çapında okuryazarlığı artırmak amacı taşıyan ve mektup, radyo gibi araçların kullanıldığı uzaktan eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği görülmektedir. 1961 yılında eğitim teknolojileri ile ilgilenmek üzere Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ve her düzeydeki eğitim kurumuna hizmet eden Uzaktan Eğitim Merkezi kurulmuştur. 1974 yılında ortaöğretim

düzeyi için, 1983 yılında ise yüksek öğretim düzeyinde (Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'nin kurulması ile) uzaktan eğitim uygulamalarına başlanılmıştır. Bu uzaktan eğitim uygulamaları radyo, televizyon ve zamanla internet gibi eğitim teknolojilerini ön plana çıkarmıştır (Akkoyunlu, 2002). 1984 yılında ise Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) orta öğretim kurumlarında bilgisayara yer vermiştir. 1998'de MEB dünya bankasından yaklaşık 600 milyon dolar borç alarak, halen uygulanmakta olan iki aşamalı Ulusal Temel Eğitim Programına yatırmıştır (Akbaba-Altun, 2006). Ulusal Temel Eğitim Programı kapsamında genel olarak şu yatırımlar yapılmıştır:

MEB 2.802 ilköğretim okulunda, 3.188 eğitim teknolojileri sınıfı oluşturulmuştur ve bu sınıflar bilgisayar, yazıcı, tarayıcı, televizyon, video, çoklu ortam yazılımları ve slaytlar ile donatılmıştır. Toplam 56.605 bilgisayar kırsal alandaki 26.244 ilköğretim okuluna dağıtılmıştır. 25.000 ilköğretim öğretmeni MEB'in düzenlemiş olduğu çeşitli hizmet içi kurslarla bilgisayar okuryazarlığı eğitimine tabi tutulmuştur. Ayrıca 15.928 ilköğretim öğretmeni bu okullara anlaşmayla donanım ve yazılım veren firmalar tarafından ileri bilgisayar eğitimi almışlardır. 2.308 bilgisayar koordinatörü projektör kullanarak yetiştirilmiş ve 18.517 okula tepegöz gönderilmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

İnsanların daha çağdaş bir ortamda yaşama beklentisi, teknolojiye hızlı gelişimi de beraberinde getirmiştir. Eğitim sürecinin bir ürünü olarak da değerlendirilebilecek teknolojik gelişim eğitim sürecinin de yapısını değiştirmiştir. Teknolojinin her ne kadar eğitim sürecindeki önemi ve işlevi büyükse de, onu etkili kılan temel unsur öğretmenlerdir. Bu araştırmanın amacı, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin, belirlenmesi ve teknoloji yeterlilik

düzeylerinin fen ve teknoloji öğretmenlerinin cinsiyeti, yaşı, hizmet süreleri, eğitim durumları, teknoloji ile ilgili eğitim alma durumları ile görev yaptıkları okulun yerleşim yeri açısından farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesidir.

1.3. Araştırmanın Önemi

İçinde bulunduğumuz hızla gelişmekte olan 21. yüzyılda ülkeler arası artan rekabet ortamında başarılı olabilmek, daha iyi eğitilmiş bireyler ile olanaklıdır. Bu bağlamda toplumun ihtiyacı olan insan profiline uygun bireyler yetiştirme sorumluluğunu üstlenmiş olan eğitim kurumlarından, bilgi ve becerilerle donatılmış teknolojiyi kullanabilen ve kendi kendine öğrenebilen bireyler yetiştirmeleri beklenmektedir. Teknolojinin hızla gelişmekte olduğu çağımızda bireylerin daha iyi eğitilmesi için de, ülkemizdeki eğitim kurumlarında teknolojiden daha fazla yararlanılmaya çalışılmaktadır. Ancak teknolojilerinden yararlanmada kullanılan araç-gereçlerin niceliği ve niteliği kadar, teknolojiyi kullanacak olan öğretmenlerin teknoloji yeterlilik düzeyleri de önemlidir. Bu ve benzeri düşüncelerle fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji alanındaki yeterlilik düzeylerinin incelenmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

1.4. Problem Cümlesi

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji alanındaki yeterlilik düzeyleri nasıldır ve bu düzey demografik değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır?

1.5. Alt Problemler

- 1) Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji alanındaki yeterlilik düzeyleri nasıldır?
- 2) Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji alanındaki yeterlilik düzeyleri öğretmenlerin,
 - a) Kıdemlerine,
 - b) Yaşlarına,
 - c) Cinsiyetlerine,
 - d) Eğitim Durumlarına,
 - e) Teknoloji ile ilgili eğitim alma durumlarına,
 - f) Görev yaptıkları okulun yerleşim yerine göre farklılaşmakta mıdır?

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Hatay il merkezinde ve ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleriyle sınırlıdır.

1.7. Sayıtlar

Bu çalışmada kullanılan “Öğretmenlere Yönelik Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeği”nin kapsam geçerliliği hakkında uzman görüşleri yeterlidir.

1.8. Tanımlar

Eğitim teknolojisi: Eğitim teknolojisi eğitimde öğretilmesi gereken bilgilerin en kısa zamanda, en kolay şekilde ve öğrenci arasındaki bireysel kültür, zekâ, yetenek, kavrayış

farklarını giderecek şekilde düzenlenerek onlara iletilmesi, yöntemlerini de içeren bir kavramdır (Baloglu, 1990, s.15).

Eğitim Teknolojisi Standartları: Temelinde teknoloji kullanımı bulunan ve öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenmelerini artırmak amacıyla öğretmen, öğrenci ve yöneticilerde bulunması gereken eğitim teknolojisi kullanım yeterlilikleri ve nitelikleridir (NETS, 2008).

Yeterlilik: Yeterlilik; bir iş veya görevi etkili bir şekilde yerine getirmek için sahip olunması gereken nitelikleri tanımlar. Öğretmenlik mesleği için yeterlilik öğretmenlerin bilgi, beceri, tutum, değer, davranış gibi yönlerden sahip olmaları öngörülen özellikler ya da nitelikler bütünüdür (Şişman, 2009).

İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, araştırma konusu kapsamında, eğitim teknolojileri ve eğitim teknolojilerine öğretmenlerin tutumu ile ilgili yurt dışında ve Türkiye’de yapılan çalışmalara en eski olanlardan en son yayınlananlara doğru sıralanarak yer verilmiştir.

Marcinkiewicz (1993) tarafından yapılan “Sınıfta Bilgisayar Kullanımını Etkileyen Faktörler” adlı araştırmasında bilgisayar kullanabilen ilköğretim öğretmenleri ile stajyer öğretmenlerin bilgisayar kullanım seviyelerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin ancak yarısının bilgisayarı kullandığı, buna karşın stajyer öğretmenlerin hemen hepsinin bilgisayarı kullanmak istedikleri belirlenmiştir. Bu sonuçtan hareketle yeni teknolojilere karşı olan yaklaşımın yaş düzeyine göre değişkenlik gösterdiği ve gençlerin yeni teknolojiyi kullanmaya yönelik daha olumlu yaklaşım sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Uçar (1998) tarafından yapılan “İlköğretimde Ders Araç Gereçleri Kullanma Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi” konulu araştırmasında, 198 öğretmene anket uygulamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ilköğretim öğretmenlerinin eğitim araç ve gereçlerine yönelik değerlendirmelerinin ve bilgisayara karşı tutumlarının genel olarak olumludur. Öğretmenlerin öğretim materyalleri kullanmanın önemini bildiklerini ancak, değişen teknolojiden haberdar olmadıklarını, %91'nin materyal kullanmalarının düşük olduğunu ve ders aletleri sağlama merkezinden faydalanamamaktadırlar.

Algozzine ve diğerleri (1999), öğretmenlere yeni teknolojileri kullanmaları konusunda yeteri kadar eğitim fırsatı tanınmadığını ve bu yüzden de yeni teknolojik araçlar mevcut olmasına rağmen birçoğunun yenilikleri öğrenme ve takip etme yerine eski bildiklerini uygulamaya devam ettiklerini belirtmektedirler. Fakat bilgisayar

kullanımı konusunda profesyonel eğitim alan öğretmenler öğrenme-öğretme ortamlarında yeni teknolojileri daha etkili kullanma yönünde eğilim göstermişlerdir (Archer, aktaran Flowers ve Algozzine, 2000).

Dursun (1999), “Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretime ilişkin Yeterlilikleri ve Eğitim ihtiyaçlarının Saptanması” konulu araştırmasını MLO’da görev yapan 80 öğretmen ve yönetici üzerinde yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmenlerin %32.4’ü bilgisayar kullanma konusunda kendilerini yeterli görmediklerini, %70’nin uzun süreli hizmet içi eğitim kurslarına katılmaları gerektiğini düşündüklerini ortaya koymuştur. Araştırmaya alınan öğretmenlerin hemen hemen tamamının hizmet içi eğitim kurslarına katıldıklarını fakat aldıkları eğitimin yetersiz olduğunu ifade etmiştir.

Susar (1999), “İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Görev Yapan Öğretmenlerin Türkçe Öğretiminde Eğitim Teknolojisi Sağlama, Kullanma Yeterlilikleri ve Düşünceleri Nelerdir?” adlı araştırmasında 4. ve 5. sınıflarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Türkçe öğretiminde eğitim teknolojisi sağlama ve kullanma yeterliliklerini ve düşüncelerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma 51 öğretmene anket uygulanmasıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin neredeyse tümünün eğitim teknolojisi kullanma konusunda kendilerini yeterli görmedikleri sonucuna ulaşmıştır.

Şahin (2000), sınıf öğretmenlerinin, öğretim sürecinde eğitim teknolojileri ve uygulamalarına ilişkin etkinlikleri yerine getirirken karşılaştıkları problemleri belirlemeyi amaçladığı araştırmasında 304 sınıf öğretmenine anket uygulamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin istenilen nitelikte eğitim teknolojisinden yararlanamamaktadır. Eğitim kullanımının istenen düzeyde

olmamasının nedeni olarak, müfredatın özellikleri, müfettişlerin yeteri kadar rehberlik etmeyişi, araç-gereçlere ulaşmanın zorluğu ve Milli Eğitim Bakanlığının ilgili birimlerinin çalışmalarının yetersiz olduğu vurgulanmıştır.

İşman (2002), “Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri” adlı araştırmasında öğretmenlerin eğitim teknolojileri ile cinsiyet, yaş, deneyim, görev yaptıkları yer ve eğitim durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada 139 öğretmene Ohio Üniversitesinin Toplumsal Öğrenme Projesinden alınarak Türk Eğitim sistemine uyarlanan bir anket uygulanmıştır. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenler eğitim teknolojilerini eğitim öğretim ortamlarında yeteri kadar kullanmadıkları ve öğretmenlerin eğitim düzeyleri yükseldikçe eğitim teknolojilerini kullanma yoğunluklarının arttığı ortaya çıkmıştır.

Akpınar (2004), “Eğitim Teknolojisiyle İlgili Öğrenmeyi Etkileyebilecek Bazı Etmenlere Karşı Öğretmen Yaklaşımları” adlı araştırması öğretmenlerin eğitim teknolojisine verdikleri önemi tespit etmek, eğitim teknolojisiyle ilgili ve öğrenci başarısını etkileyen bazı etmenlere karşı öğretmen tutumlarını incelemek ve öğretmenlerin öğretmen eğitimi programlarında eğitim teknolojisine ne derece yer verdiklerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Araştırma 15 ilde farklı türlerdeki okullarda çalışmakta olan toplam 2139 öğretmene öğretmen tutum ölçeği uygulanarak yapılmıştır. Farklı türlerdeki okullarda farklı eğitim teknolojileri olabileceği, okul atmosferlerinin öğretmen tutumlarını etkileyebileceği ve öğretmen evreninin değişik tür okullardaki öğretmenlerden oluşması nedeniyle, değişik okul türlerinden öğretmenlerin örnekleme konulması yoluna gidilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, öğretmenler ders araç-gereçlerine bunları içeren ve daha genel bir ifade olan eğitim teknolojisinden daha

fazla önem vermektedirler. Bu durumun nedeni olarak öğretmenlerin eğitim teknolojilerini araç-gerecin ötesinde bir olgu veya eğitim teknolojilerini bilgi teknolojileriyle özdeşleştirirken, araç-gereci geleneksel teknolojilerle özdeşleştirmeleri olabileceği belirtilmektedir.

Gömlüksiz (2004), “İngilizce Sınıflarında Eğitim Teknolojisinin Kullanımı” adlı araştırmasında İngilizce öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanımlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma 63 ilköğretim okulunda çalışmakta olan ve 47’si İngilizce dil öğretim bölümünden mezun olan, 103’ü diğer konu alanlarından mezun olan toplam 150 İngilizce öğretmenine anket uygulanarak yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecinde çok önemli bir yere sahip olduğu düşüncesinde olduklarını ancak sınıflarında kullanmaya yönelik çok istekli olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin okullarında gerekli donanım olmadığını ve okullarından bu konuda destek görmediklerini belirlemiştir.

Ergişi (2005) tarafından yapılan “Bilgi Teknolojilerinin Okulda Etkin Kullanımı İle İlgili Okul Yöneticilerinin Teknolojik Yeterliliklerinin Belirlenmesi” adlı araştırmaya Kırıkkale il merkezinde ortaöğretim okullarında görev yapan 36 okul müdürü ile 78 müdür yardımcısı katılmıştır. Araştırmada bilgisayar laboratuvarı ve kesintisiz internet bağlantısı bulunan okullarda görev yapan yöneticilerin, bilgisayar ve diğer bilgi teknolojilerini ne düzeyde tanıyıp kullandıkları ve okullarında BT’nin etkin kullanımını sağlamada yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca okul yöneticilerinin teknolojik yeterlilikleri, görev yaptığı okul türü, okuldaki yöneticilik görevi, branş, eğitim durumu, yöneticilikteki kıdem değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre okul yöneticileri, bilgisayar ve diğer BT’yi tanıma ve okullarında etkin kullanımını

sağlamada kendilerini yeterli olarak görmektedir. Okul yöneticilerinin temel bilgisayar kullanım becerileri konusundaki yeterliliklerinin daha fazla, sunu hazırlama, elektronik tablo yazılımları, elektronik posta kullanımı konularında daha az yeterli oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Bunun yanında okul yöneticilerinin okulun yönetim süreçleri ile ilgili işlerde bilgisayardan daha çok yararlandıkları, eğitim-öğretim ortamlarında, kütüphane ve rehberlik servisi gibi birimlerde ise bilgisayar kullanımına daha az destek verdikleri araştırmanın diğer sonuçlarındandır.

Kadijevich, Dj ve Haapasalo (2006) tarafından yapılan “Eğitim Teknolojisi Standartlarına Ulaşmak İçin Stajyer Öğretmenin İlgisini Çeken Faktörler” adlı ortak çalışmada öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanım durumları kültürel değerler açısından karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin eğitim teknolojisi kullanımına yönelik almış oldukları eğitim doğrultusunda kültürel değerlerinin karşılaştırılması için ilgi, tutum, yaşantı ve destek şeklinde dört başlık altında görüşleri alınmıştır. Bu amaç ile geliştirilen anket iki ülkedeki öğrencilere, kendi anadillerinde uygulanmıştır. Araştırma bulguları arasında Sırp öğrencilerin Finlandiyalı öğrencilerden eğitim teknolojisi kullanımı konusunda ilgi, tutum ve destek konularında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha yüksek değere sahip olduklarını ortaya koymuştur. Araştırmacılar bu durumu Finlandiyalı öğrencilerin sadece %10’unun eğitim teknolojisi standartlarının tamamı ile ilgili eğitim almış olduklarını belirtirken, Sırp öğrencilerin ise %60-70’inin eğitim teknolojisi standartları ile ilgili eğitim almış olduklarını belirtmeleri ile açıklamışlardır. Diğer yandan, Sırp öğrencilerin eğitim alma oranı yüksek olmasına karşın, öğrencilerin %60’ı eğitim teknolojisi standartları ile ilgili almış oldukları eğitimin yasama geçirilemediğini belirtmiştir. Bu açıdan araştırmacılar Sırp öğrencilerin ilgi, tutum ve destek konularında Fin öğrencilerden daha iyi durumdayken,

yaşantı faktörünün Sırp öğrencilerde yüksek çıkmamasının teorik eğitimin uygulamaya geçirilememesine bağlanabileceği söylemektedir. Bir başka ifade ile eğitim teknolojilerine yönelik derslerin uygulama sekli (teorik veya uygulama) eğitim teknolojisi standartlarını kazandırma konusunda önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Fendi (2007), ilköğretim öğretmenlerinin teknoloji kullanım yeterliliklerini incelemiştir. Araştırma rastgele örnekleme yoluyla seçilen 16 ilköğretim okulundaki toplam 359 ilköğretim öğretmenine araştırmacı tarafından hazırlanan ve ilköğretim öğretmenlerinin teknoloji kullanım yeterliliklerini ölçen bir anketin uygulanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin tamamının az ya da çok teknolojiyi kullanma ihtiyacı duyduklarını, öğretmenlerin teknolojinin eğitim açısından bir ihtiyaç olduğu kanaatinde olduklarını ve az sayıda öğretmenin teknoloji kullanımı konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini, bu yetersizliğin ise mevcut teknolojilerden değil de yeni teknolojilerden kaynaklanmış olabileceği ortaya çıkmıştır.

Sağlam (2007), ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin eğitimde bilgi teknolojilerinden yararlanma durumları, derslerinde bilgi teknolojisi kaynaklarından yararlanma öz yeterlilikleri ve etki algıları ile öğretmenlerin yaşı, cinsiyeti, mesleki kıdemi, branşları, bilgi teknolojisi kullanımı konusunda eğitim alma durumları ve bilgi teknolojisi kullanma sıklığı değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma 310 ilköğretim okulu öğretmenine eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz-yeterlilik düzeyini ölçmeye yarayan bir değerlendirme formu uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz-yeterlilikleri ile cinsiyet arasında erkek öğretmenlerin lehine anlamlı derecede farklılaşmaktadır. Öğretmenlerin yaşları ile eğitimde bilgi teknolojisi kullanımına yönelik öz yeterlilikleri

negatif yönde bir ilişki olduğu ve 20-29 yaş grubundaki öğretmenler ile 30-39 yaş grubundaki öğretmenler diğer yaş grubundaki öğretmenlere göre daha fazla eğitimde bilgi teknoloji kullanımı öz-yeterliliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz-yeterlilikleri ile mesleki kıdem arasında anlamlı derecede farklılaşmakta olup öğretmenlerin mesleki kıdemleri arttıkça öz-yeterlilikleri düzeylerinin düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz-yeterlilikleri ile bilgi teknolojisi kullanımı konusunda eğitim alma durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Baltacı (2008) tarafından yapılan “İlköğretim Okullarında Görev Yapan Yöneticilerin Bilgisayar Tutumları İle Öz yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı araştırmaya İstanbul ilinde ilköğretim okullarında görev yapan 36 okul yöneticisi katılmıştır. Araştırmada okul yöneticilerinin bilgisayar tutumları, bilgi teknolojileri kullanımı ile ilgili öz yeterliliklerin yanı sıra bilgisayar tutumları ile öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Verileri toplamak için tutum ölçeği ve bilgi teknolojileri kullanımı öz yeterliği değerlendirme formu kullanılmıştır. Okul yöneticilerinin eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz yeterlilik düzeyleri; görev türü, yaş, mesleki kıdem, mezun olunan kurum, bilgisayar kullanma süresi ve yöneticilikteki kıdem değişkenlerine göre farklılaşırken cinsiyet, branş, evinde bilgisayar bulunup bulunmaması değişkenlerine göre farklılaşmamıştır. Yöneticilerin eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz yeterlilik düzeyleri ile bilgisayara ilgi duyma, bilgisayarın eğitim öğretimde kullanılması ve bilgisayara yönelik genel tutumları arasında doğrusal bir ilişki bulunmuştur. Araştırmada ayrıca eğitim yöneticilerinin eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz yeterlilik düzeyleri arttıkça bilgisayara karşı tutumlarının da olumlu yönde değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çardak, Dikmenli ve Altunsoy'un (2008), "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi" adlı araştırmasında; ilköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ortamında eğitim teknolojisi kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören 240 öğretmen adayına eğitim teknolojilerine karşı tutum ölçeği uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, Fen bilgisi öğretmen adayları sınıfta dersin öğretimi esnasında eğitim teknolojilerinin kesinlikle kullanılması gerektiğini düşünmeklerine karşın yazı tahtası vb. geleneksel öğretim araçlarına daha çok eğilim göstermektedir. Öğretmen adayları eğitim teknolojisi kullanımında yeterli desteğin sağlanması konusunda bazı problemlerin olduğunu düşünmektedirler.

Çoklar (2008), "Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartları İle İlgili Öz Yeterliliklerinin Belirlenmesi" adlı araştırmada, öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda eğitim fakültelerinde verilen eğitim teknolojisi ile ilgili eğitimin ilgili standartlar açısından değerlendirilmesi, üniversitelerdeki durumun belirlenmesi ve cinsiyet ile öğrenim görülen bölüm açısından sahip olunan öz yeterliliklerin farklılaşma durumları incelenmiştir. Araştırma 7 üniversitede öğrenim gören son sınıf öğretmen adaylarından toplam 2566 öğretmen adayına Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartları Ölçeği uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adayları eğitim sürecinde özellikle temel düzey olarak adlandırılacak daha yaygın bilinen teknolojilerin kullanımını konusunda kendilerini yüksek derecede yeterli görmüşlerdir. Ölçme değerlendirme hizmetlerinde teknoloji daha çok geleneksel ölçme değerlendirme becerilerine yönelik algılanırken, performansa dayalı ölçme değerlendirme hizmetlerinde öğretmen adayları kendilerini daha az yeterli

bulmaktadırlar. Cinsiyet açısından eğitim teknolojisi standartları genelinde öz yeterlilikler değişmemektedir. Ancak alt boyutlar açısından incelendiğinde teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi, sosyal, etik, yasal ve insani konuları alt boyutlarında erkekler kendilerini daha yeterli görürken, verimlilik ve mesleki kadınlar uygulamalar alt boyutunda kendilerini daha yeterli bulmaktadır. Öğrenim görülen bölüme göre incelendiğinde ise Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünün hem ölçek genelinde, hem de ölçeğin tüm alt boyutlarında farklılık ortaya koyduğu görülmektedir.

Hacısalıhoğlu (2008), “Ticaret Meslek Liselerinde Görev Yapan Öğretmenlerin Eğitim Teknolojilerini Kullanım Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma” adlı araştırmasında Ticaret Meslek Liselerinde çalışan öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerini öğretmenlerin cinsiyet, yas, hizmet süresi, brans, mezun olunan program düzeyi ile ilişkisini ve öğretmenlerin teknolojik araçları kullanmaya yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma Ticaret Meslek Liselerinde görev yapan 241 öğretmene tutum ölçeği ve öğretim esnasında kullanılan materyal ve teknolojileri belirleyen bir anket formu uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin, eğitim teknolojisi kapsamında yazı tahtası, kitap gibi kullanımı kolay olan klasik eğitim araçlarıyla birlikte bilgisayar, internet ve eğitim CD’lerini yaygın olarak kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu araçların dışında kalan bilgisayar ve internet temelli diğer araçlar ya hiç kullanılmamakta ya da çok az kullanılmaktadır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu(%75) eğitim teknolojisi ilgili bilimsel yayınları takip etmede kendilerini orta ve daha alt düzeyde değerlendirmişlerdir. Öğretmenlerin yarıdan fazlası(%78), çalıştıkları kurumları sahip

olunan eğitim teknolojisi, fiziki donanım açısından orta veya daha alt düzeyde yeterli bulmaktadırlar.

Ozan (2009), “İlköğretim Sınıf öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Açısından Yeterlilikleri” adlı araştırmasında sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanımlarına göre yeterlilikleri cinsiyete, yasa, mesleki kıdeme, eğitim durumlarına, görev yaptıkları kurumun türüne ve sınıflarındaki öğrenci sayıları açısından incelenmiştir. Araştırma 2`si özel okul olmak üzere toplam 46 okulda görev yapan 407 sınıf öğretmenine Amerika`da bulunan Ohio Üniversitesi Toplumsal Öğrenme Projesinden alınarak Türk Eğitim sistemine uyarlanmış olan Eğitim Teknolojileri Anketi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre düz yapıya sahip teknolojileri, görsel- işitsel teknolojileri, öğrenme-öğretme yöntemlerini ve kuramsal yaklaşımları kullanımları arasında bayan öğretmenlerin lehinde, bilgisayar teknolojilerinin kullanımında ise erkek öğretmenlerin lehinde önemli fark bulunmuştur. İnternet temelli teknolojilerin kullanımında ise cinsiyete göre önemli bir fark bulunamamıştır. Sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları kurumun türüne göre düz yapıya sahip teknolojileri, görsel-işitsel teknolojileri ve öğrenme-öğretme yöntemlerini kullanımları arasında özel okullarda görev yapan öğretmenler lehinde anlamlı fark bulunurken, bilgisayar teknolojilerini, internet temelli teknolojileri ve kuramsal yaklaşımları kullanımları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları kurumun türüne göre düz yapıya sahip teknolojileri, görsel-işitsel teknolojileri ve öğrenme-öğretme yöntemlerini kullanımları arasında özel okullarda görev yapan öğretmenler lehinde anlamlı fark bulunmuştur.

Erdemir, Bakırcı ve Eyduran'ın (2009), “Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti” adlı araştırmasında öğretmen adaylarının eğitim-öğretimde teknolojiyi kullanabilme ve öğretim amaçlı teknolojik materyal hazırlayabilme konusunda, özgüven düzeylerine ilişkin görüşlerinin hangi seviyede olduğu ve cinsiyete göre farklılaşma durumları tespit edilmesi amaçlanmıştır. Betimsel yöntem benimsenerek gerçekleştirilen araştırma, 4. sınıfta öğrenim gören toplam 325 öğretmen adayına teknoloji tutum ölçeğinin uygulanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, bayan öğretmen adayları öğretim materyalinin nasıl değerlendirileceği ve plan yapılacağı konusunda erkek öğretmen adaylarından daha iyi durumdadır. Kadın öğretmen adayları kavram, zihin ve bilgi haritaları, programlı öğretim materyali, öğretimin amacına uygun materyal seçmede ve hazırlamada erkek öğretmen adaylarından daha iyi durumda olduğu sonucuna varılmıştır.

Usta ve Korkmaz (2010), öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine karşı tutumları ve bilgisayar yeterlilikleri ile teknoloji kullanımına karşı tutumları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırma betimsel bir araştırma olup, 2. sınıfta öğrenim görmekte olan 106 öğrenciye öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeği, teknoloji algı ölçeği ve bilgisayar yeterlilik ölçeğinin uygulanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeyleri arttıkça buna paralel olarak hem eğitimde teknolojinin olumlu etkisine olan inanç düzeyleri hem de teknolojinin lisans programına etkisine ilişkin algı düzeyleri artmaktadır. Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeylerine ilişkin algı düzeylerine ile öğretmenlik mesleğini sevmeye, değer vermeye ve uyuma ilişkin tutumları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki vardır. Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin

algılarının olumlu yönde olduğu ve bu olumlu algı düzeyinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumu olumlu yönde etkilediği; öğretmen adaylarının teknoloji okur-yazarlık düzeyleri arttıkça da teknoloji kullanımına yönelik bu olumlu tutumun yükseldiği görölmektedir.

Yöntem

Bu bölümde sırasıyla; araştırmanın modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, veri toplama aracı, veri toplama aracının uygulanması ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim teknolojisi standartlarına yönelik yeterliliklerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada betimsel araştırma yöntemi ve tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, araştırmanın konusunun geçmişte ya da halen var olan durumuyla ilgili hipotezleri test etmek ya da soruları cevaplamak için veri toplamayı ya da betimlemeyi sağlayan bir araştırma modelidir (Karasar, 1999 s, 77).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2009–2010 yılında Hatay il ve ilçe merkezlerindeki ilköğretim okullarında çalışan fen ve teknoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma evreninde çalışan öğretmenlere ait bilgiler Hatay İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden sağlanmıştır. Hatay il ve ilçelerinde çalışan fen ve teknoloji öğretmeni sayısı 540'tır. Araştırmanın çalışma evreninin büyüklüğü ve çalışma evrenine ulaşmada zaman ve maliyet tasarrufu sağlanması amacıyla örneklem alınmıştır. Örneklem alınırken, olasılıklı örnekleme yöntemlerinden, küme örnekleme yönteminden yararlanılmıştır.

Küme örnekleme tanımlanan evrenin hacminin çok büyük olması, birimlerin geniş bir coğrafi alana yayılmış olması ve bu birimlerle ilgili güncel bir çerçevenin bulunmaması ya da bir liste oluşturmanın hem masraflı hem de çok zaman alacak olması durumunda başvurulması gereken bir yaklaşımdır (Özmen, 2000, s.182). Hatay iline bağlı ilçelerden İskenderun, Dörtyol, Kırıkhan, Hassa ve Antakya merkezi

öğretmen yoğunluğu bakımında büyük olan ilçeler olup, Erzin, Belen, Reyhanlı, Arsuz Samandağı ve Yayladağı ilçeleri ise öğretmen yoğunluğu bakımında küçük olan ilçelerdir. Öğretmen yoğunluğu fazla olan ilçelerden İskenderun, Dört Yol, Kırıkhan ve Antakya Merkezi; yoğunluğu az olan ilçelerden ise Erzin, Belen, Arsuz ve Samandağı random metoduyla seçilmiştir. İskenderun, Dört Yol, Kırıkhan ve Antakya Merkezinde çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin sayısı 211; olup Erzin, Belen, Arsuz ve Samandağı ilçelerinde çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin sayısı 45'dir. Dolayısıyla evrenden seçilen kümelerde çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin sayısı toplam 256'dır. Örneklemin tamamına ulaşılmıştır fakat 237 öğretmenden geriye dönen anket değerlendirme kapsamına alınabilecek nitelikte görülmüştür. Oluşturulan örneklem evreni temsil edilecek büyüklüktedir. Örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin demografik özelliklerine bağlı dağılımları Tablo 3.2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2.1.

Örneklem Grubunun Demografik Özelliklerine Bağlı Yüzde (%) ve Frekans (f) Dağılımı

Öğretmenlerin			
Demografik Özellikleri		f	%
Cinsiyet	Erkek	128	54
	Kadın	109	46
	Toplam	237	100

Tablo 3.2.1.

Örneklem Grubunun Demografik Özelliklerine Bağlı Yüzde (%) ve Frekans (f)

Dağılımı

Öğretmenlerin			
Demografik Özellikleri		f	%
	Lisans	212	89,5
Eğitim Durumları	Yüksek Lisans	12	5,1
	Diğer	13	5,5
	Toplam	237	100
Öğretmenlerin	Evet	205	86,5
Teknoloji Kullanımına	Bazen	32	13,5
İhtiyaçları	Toplam	237	100
Teknoloji Kullanımına	Evet	109	46
Yönelik Ders	Hayır	128	54
Alma Durumu	Toplam	237	100
	1-5	41	17,3
	6-10	42	17,7
Kıdem	11-15	70	29,5
	16-20	51	21,5
	21 ve üzeri	33	13,9
	Toplam	237	100

Tablo 3.2.1.'de görüldüğü gibi örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin %54'ü erkek, %46'sı ise kadındır. Örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin çalıştıkları okullar incelendiğinde, %16,9'u köy okullarında %83,1'i merkez okullarda çalıştığı görülmektedir. Örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin %20,3'ü 30 ve altı, %24,9'u 31-35 yaş, %24,1'i 36-40 yaş, %15,6'sı 41-45 yaş, %15,2'si 45 yaş ve üzeri yaş aralığındadır. Ayrıca örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin %89,5'u lisans mezunu olup, %5,1'i yüksek lisans mezunu ve %5,5'i ise diğer eğitim kademelerinden mezun olmuştur. Örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin %86,5'i teknoloji kullanımına ihtiyaç duyduklarını, %13,5'i ise teknoloji kullanımına bazen ihtiyaç duyduklarını söylemişlerdir. Örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerin %46'sı üniversitede okuduğu sürece teknoloji kullanmaya yönelik ders almış olup, %54'ünün ise üniversitede okuduğu sürece teknoloji kullanımına yönelik ders almadığı görülmüştür. Örneklem grubunu oluşturan fen ve teknoloji öğretmenlerinin hizmet sürelerine (kıdem) bağlı dağılımlarına bakıldığında ise; fen ve teknoloji öğretmenlerinin % 17'si 1-5 yıl, % 17,7'si 6-10 yıl, %29,5'u 11-15 yıl, %21,5'u 16-20 yıl, %13,9'u 20-24 yıl arasında kıdeme sahip oldukları görülmüştür.

3.3 Verilerin Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterliliklerini tespit etmeye çalışılan bu çalışmada veri toplama aracı olarak Çoklar tarafından geliştirilen “Öğretmenlere Yönelik Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme” anketi kullanılmıştır (Ek-1). Bu anket Çoklar tarafından NETS-T standartlarından yararlanılarak geliştirilmiştir. Çoklar (2008) tarafından geliştirilen anketteki soru maddelerinin Çoklar tarafından yapılan faktör analizinde anketin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı Çoklar tarafından 0.957

ve olarak bulunmuştur. Anket genel olarak 2 bölümden oluşmaktadır. Anketi oluşturan ilk bölüm 7 sorudan oluşmakta olup bu bölümde, öğretmenlerin demografik özellikleri (yas, kıdem, cinsiyet, teknoloji kullanımına yönelik ders alma durumu vb.) sorulara, ikinci bölüm ise 41 sorudan oluşmakta ve bu bölümde de eğitim teknolojisi standartlarında yer alan performans göstergelerine dayalı sorulara yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan anket öğretmenin kişisel özelliklerini içeren kısım ile birlikte toplam 48 sorudan oluşmaktadır. Anket Hatay İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yasal izin alınarak İskenderun, Belen, Dört Yol, Erzin ilçelerinde elden dağıtılmış, Kırıkhan ve Antakya'da bulunan okullara ise İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde bulunan okul iletişim kutularına anketlerin konulması yoluyla dağıtımını yapılmıştır. Araştırma çerçevesinde toplam 256 anket dağıtılmıştır ancak, bazı anketlerin değerlendirme kapsamına alınabilecek nitelikte olmaması nedeniyle, anketlerin 237 tanesi değerlendirme kapsamına alınabilmiştir. Uygulama sonucunda ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.98 olarak bulunmuştur. Bu da ölçeğin uygulama güvenilirliğinin yeterli olduğunu göstermektedir.

3.4 Verilerin Çözümlemesi

“Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartları İle İlgili Öz yeterliliklerinin Belirlenmesi” isimli ölçekte altı boyut tespit edilmiştir. Bu faktörler; “Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi”, “Öğrenme Ortamları ile Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması”, “Ölçme ve Değerlendirme”, “Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar”, “Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular”, “Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama” şeklindedir.

Değerlendirme kapsamına alınan öğretmenlere yönelik eğitim teknolojisi standartları belirleme ölçeği ile elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

Ölçekte yer alan eğitim teknolojisi standartlarını belirlemeye yönelik 41 maddenin bilgisayara girilmesinde “kesinlikle katılıyorum” seçeneğine 5, “katılıyorum” seçeneğine 4, “kararsızım” seçeneğine 3, “katılmıyorum” seçeneğine 2 ve “kesinlikle katılmıyorum” seçeneğine 1 puan verilmiştir. Ayrıca ilgili maddelere ek olarak araştırmacılara araştırma soruları doğrultusunda ölçeğin kişisel bilgiler kısmında katılımcılardan istenilen cinsiyet, teknoloji ile ilgili eğitim alma durumu, kıdem, teknoloji kullanma ihtiyacı, çalışılan okulun yerleşim yeri gibi bilgileri de bilgisayar ortamına kodlanarak aktarılmıştır.

Veri toplama aracından elde edilen verilerin analizinde SPSS 17.0 programı kullanılarak, verilere ilişkin frekans ve yüzde dağılım tabloları oluşturulmuştur. Çoklu değişkenlerde ve $n > 30$ olduğu durumlarda tek yönlü varyans analizi (Anova) yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizi ikiden fazla gruplar arasında farklılık olup olmadığının araştırılmak istendiği durumlarda kullanılan test yöntemidir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004).

İstatistiksel açıdan hesaplamalarda anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır. Cinsiyet, okulların yerleşim yerlerine göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim teknolojisi standartlarına ilişkin öz yeterliliklerinde farklılık bulunup bulunmadığı t testi ile test edilmiştir. Cinsiyet gibi sadece iki grup arasındaki farklılıkları incelemek için t testi kullanılmıştır. (Büyüköztürk, 2004). Analiz sonucunda, araştırmanın problem ve alt problemlerinde yer alan sorulara yönelik tablolar oluşturulmuştur.

Bulgular

Bu bölümde; fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterliliklerini tespit etmek amacıyla, ölçme araçlarından elde edilen veriler, istatistiksel tekniklerle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuş ve analiz sonuçlarına dayalı yorumlar yapılmıştır.

4.1. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterlilik Düzeyleri

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilikleri teknoloji standartlarında yer alan altı alt boyut açısından incelenecektir. Bu alt boyutlar teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması, ölçme ve değerlendirme, verimlilik ve mesleki uygulamalar; sosyal, etik, yasal ve insani konular ve bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutlarıdır.

4.1.1. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri Tablo 4.1.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.	4.40	0.88

Tablo 4.1.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri (Devam)

Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.	4.22	0.95
Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştiririm.	4.18	0.84
Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrimiçi ortamda uzmanlar ve meslektaşarımla fikir paylaşımında bulunabilirim.	4.24	0.88
Bilgisayar teknolojilerinin gerektirdiği temel işlemleri yapabilirim.	4.15	0.88
Teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanabilirim.	3.92	0.89

Tablo 4.1.1’de görüldüğü gibi teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi alt boyutundan elde edilen öz yeterlilik puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=4.19$) olduğu görülmektedir. Alt boyutu içeren maddelere bakıldığında ise “Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.” ifadesinin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=4.40$), “Teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanabilirim.” ifadesinin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3.92$) sahip olduğu görülmektedir.

4.1.2. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme Ortamları İle Öğrenme

Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri Tablo 4.1.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.2.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Eğitim ortamlarının planlanması için teknoloji kullanımı konusunda yapılan araştırma sonuçlarından yararlanabilirim.	3.94	0.80
Farklı öğrenme etkinlikleri ve öğretim stratejileri oluşturmak için internet kaynaklarından yararlanabilirim.	4.18	0.83
Öğretim sürecini ortaya çıkan yeni eğitim teknolojilerine göre şekillendirebilirim.	3.94	0.94
Öğretim sürecinde farklı teknolojik araçlar kullanmanın sağlayacağı yararlar konusunda öğrencilere bilgi verebilirim.	4.17	0.84
Teknolojik kaynakların eğitimin etkinliğini artırmak için nasıl kullanılacağını açıklayabilirim.	4.02	0.87
Var olan teknoloji kaynaklarını değerlendirerek, öğretim süreci için uygun olan teknolojiyi seçebilirim.	4.03	0.87

Tablo 4.1.2.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri(Devam)

Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Öğrenme etkinliklerini planlamak için kullanılacak elektronik kaynakların uygun olup olmadığını açıklayabilirim.	3.91	0.81
Teknoloji kaynaklarının öğrencilerin kullanımı için uygun olup olmadığını değerlendirebilirim.	4.10	0.79
Genel Ortalama	4.04	0.70

Tablo 4.1.2’de görüldüğü gibi öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutundan elde edilen öz yeterlilik puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=4.04$) olduğu görülmektedir. Alt boyutu içeren maddelere bakıldığında ise “Farklı öğrenme etkinlikleri ve öğretim stratejileri oluşturmak için internet kaynaklarından yararlanabilirim.” ifadesinin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=4.18$), “Öğrenme etkinliklerini planlamak için kullanılacak elektronik kaynakların uygun olup olmadığını açıklayabilirim.” ifadesinin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3.91$) sahip olduğu görülmektedir.

4.1.3. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri Tablo 4.1.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.3.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Ölçme ve Değerlendirme Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Teknolojilerin farklı öğretim stratejileri için uygunluğunu değerlendirebilirim.	3.97	0.85
Öğrencilerin yaratıcı ürünler oluşturabilmeleri için teknoloji kullanımına dayalı öğrenme etkinliklerinin uygunluğunu değerlendirebilirim.	3.93	0.80
Bir teknolojinin gerçek dünya problemlerini çözmek için uygunluğunu değerlendirebilirim.	3.85	0.83
Öğrencileri çok yönlü değerlendirebilmek için farklı ölçme tekniklerini içeren bir değerlendirme planı tasarlayabilirim.	3.71	0.94
Öğrencilerin öğrenmelerini ölçebilmek için portfolyo, e-posta vb. performans ölçmeye dayalı teknoloji tabanlı farklı ölçme ve değerlendirme stratejileri kullanabilirim.	3.76	0.86
Öğrencilerin kendi öğrenme durumlarını değerlendirebilmeleri için kendi ölçme araçlarını oluşturmalarına rehberlik edebilirim.	3.80	0.79
Teknolojik araçları öğretim süreci ile ilgili her türlü verileri işlemek ve raporlaştırmak için kullanabilirim.	3.92	0.84
Genel Ortalama	3.85	0.67

Tablo 4.1.3’de görüldüğü gibi ölçme ve değerlendirme alt boyutundan elde edilen öz yeterlilik puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=3.85$) olduğu görülmektedir. Alt boyutu içeren maddelere bakıldığında ise “Teknolojilerin farklı öğretim stratejileri için uygunluğunu değerlendirebilirim.” ifadesinin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=3.97$), “Öğrencileri çok yönlü değerlendirebilmek için farklı ölçme tekniklerini içeren bir değerlendirme planı tasarlayabilirim.” ifadesinin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3.71$) sahip olduğu görülmektedir.

4.1.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri Tablo 4.1.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.4.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.	4.19	0.82
Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.	3.90	0.84
Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştiririm.	4.03	0.88
Daha etkili bir öğretmen olabilmek için internet kaynaklarından bilgi toplayabilirim.	4.26	0.87

Tablo 4.1.4.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Yaşam boyu öğrenmeyi sürdürebilmek için teknolojiden nasıl yararlanabileceğimi açıklayabilirim.	4.12	0.91
Daha etkili bir öğretmen olabilmek için teknoloji kullanımına yönelik gelişimim konusunda kendimi değerlendirebilirim.	4.11	0.83
Daha etkili bir öğretmen olabilmek için teknoloji kullanımına yönelik gelişimim konusunda kendimi değerlendirebilirim.	4.10	0.84
Daha verimli bir öğretmen olabilmek için öğretim uygulamalarının kalitesini artıracak programlardan (Microsoft Word, Excel, Powerpoint gibi) yararlanabilirim.	4.05	0.90
Teknolojinin bir öğretim sürecinin uygulanmasında nasıl kullanıldığını gözlemleyerek kendi öğretim sürecimde kullanabilirim.	4.02	0.80
Öğrencilerim, velileri ve meslektaşlarım arasında işbirliği yapmak için e-posta, forum ve tartışma grupları gibi iletişim araçlarından yararlanabilirim.	3.91	0.90
Öğrencilerin öğrenmelerini artırmak için veliler ile iletişim sağlayacak yönde teknoloji kaynaklarını kullanabilirim.	3.92	0.86
Bilgisayar, internet gibi elektronik ortamların kullanımının toplum yaşamı üzerindeki etkilerini açıklayabilirim.	4.06	0.78
Genel Ortalama	4.06	0.71

Tablo 4.1.4’de görüldüğü gibi verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutundan elde edilen öz yeterlilik puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=4,06$) olduğu görülmektedir. Alt boyutu içeren maddelere bakıldığında ise “Daha etkili bir öğretmen olabilmek için internet kaynaklarından bilgi toplayabilirim.” ifadesinin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=4.26$), “Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.” ifadesinin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3.90$) sahip olduğu görülmektedir.

4.1.5. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri Tablo 4.1.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.5.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Teknoloji kullanımı konusunda yasal sorumlulukları açıklayabilirim.	3.72	0.83
Herhangi teknolojik bir sistemin kullanımı konusunda telif hakkıyla ilgili dikkat edilmesi gereken konuları açıklayabilirim.	3.70	0.88
Okulda teknoloji kullanımının neden olabileceği sağlık konularını açıklayabilirim.	4.05	0.79
Okulda güvenli bir teknoloji kullanımı için dikkat edilmesi gereken güvenlik önlemlerini açıklayabilirim.	4.04	0.76

Tablo 4.1.5.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Teknolojiye eşit erişimi sağlamakla ilgili konuları açıklayabilirim.	3.75	0.83
Genel Ortalama	3.91	0.67

Tablo 4.1.5’de görüldüğü gibi sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutundan elde edilen öz yeterlilik puanlarının ortalamasının $\bar{X}=3.91$ olduğu görülmektedir. Alt boyutu içeren maddelere bakıldığında ise “Okulda teknoloji kullanımının neden olabileceği sağlık konularını açıklayabilirim.” ifadesinin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=4,05$), “Herhangi teknolojik bir sistemin kullanımı konusunda telif hakkıyla ilgili dikkat edilmesi gereken konuları açıklayabilirim.” ifadesinin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3,70$) sahip olduğu görülmektedir.

4.1.6. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyi

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri Tablo 4.1.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.1.6.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama Alt Boyutu Öz Yeterlilik Düzeyleri

Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama Alt Boyutu	\bar{X}	Ss
Teknolojinin farklı öğrenci gereksinimlerini karşılayacak şekilde kullanılacağı ders planlarını tasarlayabilirim.	3.53	0.97
Tüm öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmelerini sağlayacak şekilde bir planlama yapabilirim.	3.59	0.98
Teknolojilerden yararlanarak öğrencilerim arasında bulunabilecek görme, işitme gibi özel eğitim gereksinimleri bulunan öğrencilerin eğitime yönelik özel öğrenme yaşantıları tasarlayabilirim.	3.21	1.00
Genel Toplam	3.44	0.83

Tablo 4.1.6’da görüldüğü gibi insani konular ve bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutundan elde edilen öz yeterlilik puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=3,44$) olduğu görülmektedir. Alt boyutu içeren maddelere bakıldığında ise “Tüm öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmelerini sağlayacak şekilde bir planlama yapabilirim.” ifadesinin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=3.59$), “Teknolojilerden yararlanarak öğrencilerim arasında bulunabilecek görme, işitme gibi özel eğitim gereksinimleri bulunan öğrencilerin eğitime yönelik özel öğrenme yaşantıları tasarlayabilirim.” ifadesinin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3.21$) sahip olduğu görülmektedir.

4.2. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Cinsiyete Göre

Farklılaşma Durumu

Araştırma alt amaçları doğrultusunda fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterliliklerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği kontrol edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	Erkek	128	4.08	0.89	235	1.01	0.30
	Kadın	109	3.96	.84			
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Erkek	128	4.12	0.63	235	1.99	0.04*
	Kadın	109	3.94	0.77			
Ölçme ve Değerlendirme	Erkek	128	3.90	0.63	235	1.12	0.26
	Kadın	109	3.80	0.71			
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Erkek	128	4.12	0.67	235	1.39	0.16
	Kadın	109	3.99	0.75			
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Erkek	128	4.88	0.83	235	1.31	0.18
	Kadın	109	4.73	0.90			

Tablo 4.2.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları(Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Bireysel Farklılıklara ve Özel	Erkek	128	3.52	0.79	235	1.44	0.15
İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Kadın	109	3.36	0.88			
Genel Ortalama	Erkek	128	4.27	0.63	235	1.57	0.11
	Kadın	109	4.13	0.71			

*p<0.05

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilik düzeyleri, cinsiyete göre genel ortalamada anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilikleri, ölçekte yer alan alt boyutlar açısından incelendiğinde, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutu yeterlilikleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bu bağlamda erkek öğretmenlerin öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutu öz yeterlilikleri ($\bar{X}=4,12$) ile kadın öğretmenlerin öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutu öz yeterlilikleri ($\bar{X}=3,94$) arasında istatistiksel olarak erkeklerin lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir ($t=1.99$, $p=0.04$). Ayrıca genel olarak yeterlilik puanlarına bakıldığında erkek öğretmenlerin yeterlilik puanlarının tüm alt boyutlarda bayan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.3. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Okulların

Yerleşim Yerine Göre Farklılaşma Durumu

Araştırma alt amaçları doğrultusunda fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterliliklerinin, okulların yerleşim yerlerine göre farklılık gösterip göstermediği kontrol edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Okulların Yerleşim Yerlerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Okulun yeri	N	\bar{X}	Ss	t	df	p																																																								
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	Köy	40	4.15	0.66	0.96	235	0.33																																																								
	Merkez	197	4.00	0.91				Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Köy	40	4.22	0.42	1.82	235	0.06	Merkez	197	4.00	0.74	Ölçme ve Değerlendirme	Köy	40	3.95	0.50	0.97	235	0.33	Merkez	197	3.83	0.70	Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Köy	40	4.16	0.51	1.01	235	0.31	Merkez	197	4.04	0.74	Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Köy	40	4.95	0.64	1.05	235	0.29	Merkez	197	4.79	0.90	Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Köy	40	3.72	0.79	2.30	235	0.02*
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Köy	40	4.22	0.42	1.82	235	0.06																																																								
	Merkez	197	4.00	0.74				Ölçme ve Değerlendirme	Köy	40	3.95	0.50	0.97	235	0.33	Merkez	197	3.83	0.70	Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Köy	40	4.16	0.51	1.01	235	0.31	Merkez	197	4.04	0.74	Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Köy	40	4.95	0.64	1.05	235	0.29	Merkez	197	4.79	0.90	Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Köy	40	3.72	0.79	2.30	235	0.02*	Merkez	197	3.39	0.83								
Ölçme ve Değerlendirme	Köy	40	3.95	0.50	0.97	235	0.33																																																								
	Merkez	197	3.83	0.70				Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Köy	40	4.16	0.51	1.01	235	0.31	Merkez	197	4.04	0.74	Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Köy	40	4.95	0.64	1.05	235	0.29	Merkez	197	4.79	0.90	Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Köy	40	3.72	0.79	2.30	235	0.02*	Merkez	197	3.39	0.83																				
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Köy	40	4.16	0.51	1.01	235	0.31																																																								
	Merkez	197	4.04	0.74				Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Köy	40	4.95	0.64	1.05	235	0.29	Merkez	197	4.79	0.90	Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Köy	40	3.72	0.79	2.30	235	0.02*	Merkez	197	3.39	0.83																																
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Köy	40	4.95	0.64	1.05	235	0.29																																																								
	Merkez	197	4.79	0.90				Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Köy	40	3.72	0.79	2.30	235	0.02*	Merkez	197	3.39	0.83																																												
Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Köy	40	3.72	0.79	2.30	235	0.02*																																																								
	Merkez	197	3.39	0.83																																																											

Tablo 4.3.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Okulların Yerleşim Yerlerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları(Devam)

Ölçek Alt Boyutları	Okulun yeri	N	\bar{X}	Ss	t	df	p
Genel Ortalama	Köy	40	4.36	0.49	1.56	235	0.11
	Merkez	197	4.17	0.70			

* $p < 0.05$

Tablo 4.3’de görüldüğü gibi fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilikleri ile okulların yerleşim yerleri arasında genel ortalama anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t=1.56$, $p>0.05$). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilikleri ölçekte yer alan alt boyutlar açısından incelendiğinde, bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutundaki teknoloji yeterliliklerinde istatistiksel olarak ($t=2.30$, $p<.05$) anlamlı bir farklılık görülmekteyken, diğer alt boyutlarda anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Alt boyutlar açısından değerlendirilme yapıldığında merkez okullarda çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin genel olarak köy okullarında çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre daha düşük ortalama değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak ise, merkez okullarda çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin yüksek düzeyde olmakla birlikte köy okullarında çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre daha az yeterli olduğu söylenebilir.

4.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumu

Araştırma alt amaçları doğrultusunda, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin, öğretmenlerin yaşlarına göre farklılık gösterip göstermediği kontrol edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sh
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	30 ve altı	48	4.22	0.63	0.91
	31-35	59	3.89	1.06	0.13
	36-40	57	4.07	0.92	0.12
	41-45	37	4.06	0.81	0.13
	46 ve üzeri	36	3.85	0.74	0.12
	Toplam	237	4.02	0.87	0.56
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	30 ve altı	48	4.12	0.74	1.07
	31-35	59	3.94	0.75	0.98
	36-40	57	4.14	0.69	0.91
	41-45	37	3.93	0.67	0.11
	46 ve üzeri	36	4.02	0.59	0.09
	Toplam	237	4.04	0.70	0.04

Tablo 4.4.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sh
Ölçme ve Değerlendirme	30 ve altı	48	3.94	0.73	1.05
	31-35	59	3.75	0.76	0.09
	36-40	57	3.87	0.70	0.09
	41-45	37	3.78	0.59	0.09
	46 ve üzeri	36	3.94	0.38	0.06
	Toplam	237	3.85	0.67	0.04
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	30 ve altı	48	4.22	0.75	0.10
	31-35	59	3.94	0.81	0.10
	36-40	57	4.11	0.71	0.09
	41-45	37	4.04	0.67	0.11
	46 ve üzeri	36	3.97	0.48	0.08
	Toplam	237	4.06	0.71	0.04
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	30 ve altı	48	4.97	0.91	0.13
	31-35	59	4.69	0.99	0.12
	36-40	57	4.81	0.87	0.11
	41-45	37	4.81	0.76	0.12
	46 ve üzeri	36	4.81	0.61	0.10
	Toplam	237	4.81	0.86	0.05

Tablo 4.4.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sh
Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	30 ve altı	48	3.65	0.91	0.13
	31-35	59	3.27	0.82	0.10
	36-40	57	3.41	0.92	0.12
	41-45	37	3.43	0.76	0.12
	46 ve üzeri	36	3.53	0.61	0.10
	Toplam	237	3.44	0.83	0.05
Genel Ortalama	30 ve altı	48	4.35	0.69	0.10
	31-35	59	4.08	0.77	0.10
	36-40	57	4.24	0.69	0.09
	41-45	37	4.17	0.59	0.09
	46 ve üzeri	36	4.19	0.46	0.07
	Toplam	237	4.20	0.67	0.04

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi yeterlilik puanlarının öğretmenlerin yaşlarına göre sıralamasının sırasıyla 30 ve altı yaş aralığında bulunan öğretmenler ($\bar{X}=4.35$), 36-40 yaş aralığında bulunan öğretmenler ($\bar{X}=4.24$), 46 ve üzeri yaş aralığında bulunan öğretmenler ($\bar{X}=4.19$), 41-45 yaş aralığında bulunan öğretmenler ($\bar{X}=4.17$) ve 31-35 yaş aralığında bulunan öğretmenler ($\bar{X}=4.08$) şeklinde olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre en yeterli görülen yaş grubu 30 ve altı yaş grubunda bulunan öğretmenler iken en

az yeterli görülen yaş grubunun ise 31-35 yaş grubunda bulunan öğretmenlerin olduğu söylenebilir. Ayrıca alt boyutlar yeterlilik puanları açısından incelendiğinde en az yeterlilik puanına sahip olan alt boyutun bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu ($\bar{X}=3.44$), en yüksek yeterlilik puanına sahip olan alt boyutun ise sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutu ($\bar{X}=4.81$) olduğu görülmektedir. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterliliklerinin yaşlarına göre farklılaşma durumlarını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4.4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.4.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Yaşa Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	Gruplar arası	4,194	4	1,048	1,382	0,24
	Gruplar içi	176,063	232	0,759		
	Toplam	180,256	236			
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Gruplar arası	1,988	4	0,497	1,004	0,40
	Gruplar içi	114,855	232	0,495		
	Toplam	116,843	236			

Tablo 4.4.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Yaşa Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Ölçme ve Değerlendirme	Gruplar arası	1,484	4	0,371	0,817	0,51
	Gruplar içi	105,311	232	0,454		
	Toplam	106,795	236			
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Gruplar arası	2,475	4	0,619	1,213	0,30
	Gruplar içi	118,409	232	0,510		
	Toplam	120,884	236			
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Gruplar arası	2,085	4	0,521	0,693	0,59
	Gruplar içi	174,364	232	0,752		
	Toplam	176,448	236			
Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Gruplar arası	4,213	4	1,053	4,513	0,19
	Gruplar içi	161,524	232	0,696		
	Toplam	165,737	236			
Genel Toplam	Gruplar arası	2,089	4	0,522	1,147	0,33
	Gruplar içi	105,613	232	0,455		
	Toplam	107,702	236			

Tablo 4.4.1’de görüldüğü gibi fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri fen ve teknoloji öğretmenlerinin yaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ölçekte yer alan alt boyutlar açısından incelendiğinde de fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri fen ve teknoloji öğretmenlerinin yaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

4.5. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumu

Araştırma alt amaçları doğrultusunda fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bu bağlamda fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim düzeyleri ile ilgili ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 4.5.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Eğitim düzeyi	N	\bar{X}	Ss
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	Lisans	212	4.03	.89
	Yüksek lis.	12	3.95	.94
	Diğer	13	4.06	.42
	Toplam	237	4.02	.87

Tablo 4.5.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları(Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Eğitim düzeyi	N	\bar{X}	Ss
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Lisans	212	4.03	.71
	Yüksek lis.	12	4.12	.86
	Diğer	13	4.05	.14
	Toplam	237	4.04	.70
Ölçme ve Değerlendirme	Lisans	212	3.83	.69
	Yüksek lis.	12	4.20	.56
	Diğer	13	3.87	.31
	Toplam	237	3.85	.67
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Lisans	212	4.05	.73
	Yüksek lis.	12	4.16	.75
	Diğer	13	4.00	.38
	Toplam		4.06	.71
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Lisans	212	4.79	.86
	Yüksek lis.	12	4.91	.93
	Diğer	13	4.73	.60
	Toplam	237	4.81	.86

Tablo 4.5.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Eğitim düzeyi	N	\bar{X}	Ss
	Lisans	212	3.41	.85
Bireysel Farklılıklara ve Özel	Yüksek lis.	12	3.55	.72
İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Diğer	13	3.84	.55
	Toplam	237	3.44	.83
Genel Ortalama	Lisans	212	4.19	.68
	Yüksek lis.	12	4.38	.74
	Diğer	13	4.26	.25
	Toplam	237	4.20	.67

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi yeterlilik puanlarının öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre sıralaması yüksek lisans mezunları ($\bar{X}=4.38$), diğer eğitim düzeyine sahip olan öğretmenler ($\bar{X}=4.26$) ve lisans mezunu öğretmenler ($\bar{X}=4.19$), şeklinde olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre eğitim teknolojisi standartları açısından, tüm eğitim düzeylerindeki öğretmenlerin yüksek düzeyde teknoloji yeterliğine sahip olmakla birlikte en yeterli görülen eğitim düzeyinin yüksek lisans, en az yeterli görülen eğitim düzeyinin ise lisans düzeyi olduğu söylenebilir. Ayrıca alt boyutlar yeterlilik puanları açısından incelendiğinde; en az yeterlilik puanına sahip olan alt boyutun, bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu ($\bar{X}=3.44$), en yüksek yeterlilik puanına sahip olan alt boyutun ise sosyal, etik, yasal ve insani

konular alt boyutu ($\bar{X}=4.81$) olduğu görülür. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterliliklerinin eğitim düzeylerine göre farklılaşma durumlarını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4.5.1’de verilmiştir.

Tablo 4.5.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	Gruplar arası	0.089	4	0.44	0.58	0.94
	Gruplar içi	180.168	232	0.770		
	Toplam	180.256	236			
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Gruplar arası	0.096	4	0.48	0.97	0.90
	Gruplar içi	116.747	232	0.499		
	Toplam	116.843	236			
Ölçme ve Değerlendirme	Gruplar arası	1.547	4	0.774	1.72	0.18
	Gruplar içi	105.248	232	0.450		
	Toplam	106.795	236			
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Gruplar arası	0.183	4	0.91	0.17	0.83
	Gruplar içi	120.702	232	0.516		
	Toplam	120.884	236			

Tablo 4.5.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Gruplar arası	3.136	4	1.568	2.11	0.12
	Gruplar içi	173.312	232	0.741		
	Toplam	176.448	236			
Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Gruplar arası	2.387	4	1.194	1.71	0.18
	Gruplar içi	163.349	232	0.698		
	Toplam	165.737	236			
Genel Toplam	Gruplar arası	0.449	4	0.224	0.49	0.61
	Gruplar içi	107.254	232	0.458		
	Toplam	107.702	236			

Tablo 4.5.1’de görüldüğü gibi fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ölçekte yer alan alt boyutlar açısından incelendiğinde de, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri ile öğretmenlerin eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

4.6. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklaşma Durumu

Araştırma alt amaçları doğrultusunda; fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin, öğretmenlerin hizmet sürelerine (kıdemlerine) göre farklılık gösterip göstermediği kontrol edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Süreleri İle ilgili İlişki Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri	N	\bar{X}	Ss	Standart hata
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	1-5	41	4.25	.62	.09
	6-10	42	4.03	.91	.14
	11-15	70	3.85	1.13	.13
	16-20	51	4.12	.67	.09
	21 ve üzeri	33	3.95	.65	.11
	Toplam	237	4.02	.87	.05
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	1-5	41	4.23	.44	.06
	6-10	42	3.92	.80	.12
	11-15	70	3.93	.91	.10
	16-20	51	4.11	.54	.07
	21 ve üzeri	33	4.06	.46	.08
	Toplam	237	4.04	.70	.04

Tablo 4.6.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Süreleri İle ilgili İlişki Sonuçları(Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri	N	\bar{X}	Ss	Standart hata
Ölçme ve Değerlendirme	1-5	41	4.00	.60	.09
	6-10	42	3.77	.71	.10
	11-15	70	3.73	.86	.10
	16-20	51	3.90	.50	.07
	21 ve üzeri	33	3.94	.36	.06
	Toplam	237	3.85	.67	.04
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	1-5	41	4.33	.504	0.78
	6-10	42	3.90	.845	.130
	11-15	70	3.94	.928	.110
	16-20	51	4.12	.499	.699
	21 ve üzeri	33	4.05	.363	.063
	Toplam	237	4.06	.715	.046
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	1-5	41	4.90	.698	.109
	6-10	42	4.68	.962	.148
	11-15	70	4.67	1.047	.125
	16-20	51	4.88	.728	.102
	21 ve üzeri	33	4.82	.581	.101
	Toplam	237	4.82	.864	.056

Tablo 4.6.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Süreleri İle ilgili İlişki Sonuçları(Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri	N	\bar{X}	Ss	Standart hata
	1-5	41	3.78	.855	.133
	6-10	42	3.39	.836	.129
Bireysel Farklılıklara ve Özel	11-15	70	3.20	.915	.109
İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	16-20	51	3.48	.737	.103
	21 ve üzeri	33	3.56	.648	.112
	Toplam	237	3.44	.838	.054
	1-5	41	4.45	.537	.083
	6-10	42	4.11	.735	.113
Genel Ortalama	11-15	70	4.05	.876	.104
	16-20	51	4.27	.485	.068
	21 ve üzeri	33	4.23	.379	.066
	Toplam	237	4.20	.675	.043

Eğitim teknolojisi standartları ölçeği alt boyutları yeterlilik puanlarının ortalamasının öğretmenlerin hizmet sürelerine göre sıralaması 1-5 yıl hizmet süresine sahip olan öğretmenler ($\bar{X}=4.45$), 16-20 yıl hizmet süresine sahip olan öğretmenler ($\bar{X}=4.27$), 21 yıl ve üzeri hizmet süresine sahip olan öğretmenler ($\bar{X}=4.23$), 6-10 yıl hizmet süresine sahip olan öğretmenler ($\bar{X}=4.11$) ve 11-15 yıl hizmet süresine sahip

olan öğretmenler ($\bar{X}=4.05$) şeklinde olduğu görülmektedir. Alt boyutlar yeterlilik puanları açısından incelendiğinde en az yeterlilik puanına sahip olan alt boyutun bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu ($\bar{X}=3.44$), en yüksek yeterlilik puanına sahip olan alt boyutun ise sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutu ($\bar{X}=4.88$) olduğu görülmektedir. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterliliklerinin öğretmenlerin hizmet sürelerine göre farklılaşma durumlarını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4.6.1’de verilmiştir.

Tablo 4.6.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri (yıl)	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	f	p	Fark çıkan gruplar
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	1-5 6-10 11-15 16-20 21 ve üzeri	Gruplar arası Gruplar içi Toplam	4.919 175.33 180.25	4 232 236	1.230 .0756	1.62	.16	_

Tablo 4.6.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri (yıl)	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	f	p	Fark çıkan gruplar
Öğrenme	1-5	Gruplar	3.227	4	.807	1.64	.16	_
Ortamları İle Öğrenme	6-10	arası	113.61	232	.490			
Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	11-15	Gruplar içi	116.84	236				
	16-20	Toplam						
	21 ve üzeri							
	1-5 yıl	Gruplar	2.622	4	.655	1.46	.21	_
Ölçme ve Değerlendirme	6-10	arası	104.17	232	.449			
	11-15	Gruplar içi	106.79	236				
	16-20	Toplam						
	21-25							
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	1-5	Gruplar	5.301	4	1.325	2.66	.03	1-2
	6-10	arası	115.58	232	.498			1-3
	11-15	Gruplar içi	120.88	236				
	16-20	Toplam						
	21 ve üzeri							

Tablo 4.6.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri (yıl)	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	f	p	Fark çıkan gruplar
	1-5	Gruplar arası	5.812	4	1.453	1.97	.09	_
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	6-10 11-15 16-20 21 ve üzeri	Gruplar içi Toplam	170.63 176.44	232 236	.736			
Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	1-5 yıl 6-10 11-15 16-20 21 ve üzeri	Gruplar arası Gruplar içi Toplam	9.306 156.43 165.73	4 232 236	2.326 .674	3.45	.00	1-2

Tablo 4.6.1.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Hizmet Sürelerine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları (Devam)

Ölçekteki Alt Boyutlar	Hizmet süreleri (yıl)	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	f	p	Fark çıkan gruplar
Genel	1-5 yıl	Gruplar arası	4,600	4	1,150	2,58	0,3	_
Ortalama	6-10	Gruplar içi	103,10	232	0,444			
	11-15	Toplam	107,70	236				
	16-20							
	21 ve üzeri							

Tablo 4.6.1’de görüldüğü gibi; fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilikleri ile öğretmenlerin hizmet süreleri arasında genel ortalama istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir [$f=2.58$, $p>0.05$]. Alt boyuttaki yeterlilikler açısından incelendiğinde, teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması, ölçme ve değerlendirme ve sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutlarındaki yeterlilikler ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin hizmet sürelerine arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur [$p>0.05$]. Ancak verimlilik ve mesleki uygulamalar ile bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama boyutlarındaki yeterlilikler ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin hizmet sürelerine arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir farklılık görülmektedir [$p < 0.05$]. Bu durum 1-5 yıl hizmet süresi olan öğretmenlerin, 6-10 yıl hizmet süresi olan ve 11-15 yıl hizmet süresi olan öğretmenlere göre verimlilik ve mesleki uygulamalar ile bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutlarında teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır.

4.7. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına Göre Farklaşma Durumu

Araştırma alt amaçları doğrultusunda fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumlarını gösteren grup istatistikleri Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına Göre Farklaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Ders Alma Durumu	N	\bar{X}	Ss	t	Df	p
Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi	Evet	109	4.17	.79			
	Hayır	128	3.90	.92	2.343	235	.020*
Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması	Evet	109	4.16	.62			
	Hayır	128	3.93	.74	2.640	235	.009*

Tablo 4.7.

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Öz Yeterliliklerinin Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına Göre Farklılaşma Durumunu Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçekteki Alt Boyutlar	Ders Alma Durumu		N	\bar{X}	Ss	t	Df	p
	Evet	Hayır						
Ölçme ve Değerlendirme	Evet		109	3.96	.66	2.444	235	.015*
	Hayır		128	3.75	.67			
Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar	Evet		109	4.18	.66	2.392	235	.018*
	Hayır		128	3.96	.74			
Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular	Evet		109	4.94	.82	2.014	235	.045*
	Hayır		128	4.71	.88			
Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama	Evet		109	3.55	.85	1.733	235	.084
	Hayır		128	3.36	.81			
Genel Ortalama	Evet		109	4.33	.63	2.587	235	.010*
	Hayır		128	4.10	.69			

*p<0.05

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumlarına bakıldığında; 109 fen ve teknoloji öğretmeni teknoloji kullanımı ile ilgili üniversitede ders almış, 128 fen ve teknoloji öğretmeni ise üniversitede teknoloji kullanımı ile ilgili ders almamıştır. Fen

ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilik düzeyleri, teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumlarına göre genel ortalamada anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t=2.58, p<0.05$). Bu bağlamda teknoloji kullanımı ile ilgili ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, teknoloji kullanımı ile ilgili ders almayan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. Teknoloji yeterliliği alt boyutlar açısından incelendiğinde, bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu teknoloji yeterlilikleri teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t=1.73, p>0.05$). Bu duruma karşın, teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması, ölçme ve değerlendirme, verimlilik ve mesleki uygulamalar ile sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutları teknoloji yeterliliklerinde teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 4.7 incelendiğinde; teknolojik işlemler ve kavramlar alt boyutu teknoloji yeterlilikleri ile teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumu arasında, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin lehine ($\bar{X}=4.17$) istatistiksel olarak ($t=2.34, p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders almayan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre teknolojik işlemler ve kavramlar alt boyutu teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutu teknoloji yeterlilikleri ile teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumu arasında ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin lehine ($\bar{X}=4.16$) istatistiksel olarak

($t=2.64$, $p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders almayan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutu teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Ölçme ve değerlendirme alt boyutu teknoloji yeterlilikleri ile teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumu arasında ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin, lehine ($\bar{X}=3.96$) istatistiksel olarak ($t=2.44$, $p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders almayan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre ölçme ve değerlendirme alt boyutu teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutu teknoloji yeterlilikleri ile teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumu arasında, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin lehine ($\bar{X}=4.18$) istatistiksel olarak ($t=2.39$, $p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders almayan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutu teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutu teknoloji yeterlilikleri ile teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumu arasında, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin lehine ($\bar{X}=4.18$) istatistiksel olarak ($t=2.01$, $p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, ders alan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ders almayan fen ve teknoloji öğretmenlerine göre sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutu teknoloji yeterliliklerinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Sonuçlar ve Tartışma

Bu bölümde, ulaşılan bulgular doğrultusunda tartışma, sonuçlar ve sonuçlara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma

Elde edilen bulgulara göre, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre genel ortalamada anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak fen ve teknoloji öğretmenlerinin alt boyut teknoloji öz yeterlilik düzeyleri incelendiğinde; öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyut yeterlilikleri ile cinsiyet arasında erkeklerin lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir. Araştırmaların çoğu erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere göre teknoloji kullanım düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. İşman (2002), kitabı ve gösterip yapma yöntemlerini bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre öğretim faaliyetlerinde daha fazla kullandıklarını, erkek öğretmenlerin ise windows, word, powerpoint, excel, yazıcı, laserdisk, video kamerası, laserdisk, ses kaseti, tepegöz ve arama makinelerini bayan öğretmenlere göre daha fazla kullandıklarını belirtmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda elde ettiği verilere dayanarak erkek öğretmenlerin teknoloji kullanmaya karşı daha meyilli olduğunu belirtmiştir. Fendi (2007), erkeklerin bilgisayar ve internete olan ilgisinin fazla olduğunu, bu sebeple genç yasta bilgisayar ve internetle tanışan erkek öğretmenlerin bilgisayar, interneti ve çevre donanımları daha etkin kullanabilmekte olduğunu belirtmiştir. Ayrıca erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere kıyasla projeksiyonda kullanacakları belgeleri ve tepegözde kullanabilecekleri asetatları daha rahat hazırlayabilmekte olduğunu ifade etmiştir.

Yapılan analizlerde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri hizmet süresi değişkenine göre genel ortalama anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Alt boyut teknoloji öz yeterlilik düzeyleri incelendiğinde, verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutu teknoloji yeterlilik düzeyi 1-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl hizmet süresi olan öğretmenler arasında, 1-5 yıl hizmet süresi olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu teknoloji yeterlilik düzeyi, 1-5 yıl, 6-10 yıl hizmet süresi olan öğretmenler arasında 1-5 yıl hizmet süresi olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bu sonuçlara göre, yeni mezun olan öğretmenlerin mevcut teknolojiyi kullanabilecek düzeyde yetiştiklerini ancak öğretmenlerin hizmet süresi arttıkça eğitim teknolojilerinde meydana gelen yeni gelişmeler ile pek ilgilenmediği söylenebilir. Yapılan araştırmalarda da bu sonucu destekleyecek şekildedir.

Hacısalıhoğlu (2008), hizmet süresi 5 yıl ve daha az olan öğretmenlerin, diğer öğretmenlere göre daha fazla oranda, kullanılan eğitim teknolojisinin öğrencilerin dikkatinin konu üzerine çekilmesinde, ilgilerin uyanmasında, devamında ve yeni ilgilerin doğmasında etkili olduğunu düşündüklerini belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmaya karşı olumlu tutum geliştirmesi, eğitim teknolojilerini öğretim sürecinde kullanmayı beraberinde getirecektir.

Yapılan analizlerde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri ile okulların yerleşim yerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemesine karşın bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyut yeterlilikleri ile okulların yerleşim yerleri arasında köy okullarında çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Hızlı nüfus artışları, beraberinde Büyükşehirlere göçü meydana

getirmiştir. Bu durum ise, kırsal kesimlerde okuyan nüfusunu azaltmıştır. Bu bağlamda, köy okullarında çalışan öğretmenler öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğretimi daha kolay hazırlayabilmektedirler.

Yapılan analizlerde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri ile eğitim düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ancak fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik puanları eğitim düzeylerine göre incelendiğinde, yüksek lisans mezunu olan öğretmenlerin teknoloji yeterlilik puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Yapılan analizlerde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri ile teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma arasında eğitim alanların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ancak alt boyut teknoloji öz yeterlilik düzeyleri incelendiğinde bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu teknoloji yeterlilikleri ile eğitim alma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması, ölçme ve değerlendirme, verimlilik ve mesleki uygulamalar ile sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutları teknoloji yeterliliklerinde teknoloji kullanımı ile ilgili ders alma durumuna göre ders alan öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Elde edilen bulguları destekleyecek şekilde Çardak, Dikmenli ve Altunsoy'un (2008), yaptığı araştırmada, fen ve teknoloji öğretmenlerinin, kendilerine eğitim teknolojisi kullanımında yeterli desteğin sağlanması konusunda bazı problemlerin olduğunu düşündüklerini belirtmiş ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin öğretim esnasında nasıl kullanılacağı konusunda (hizmet içi eğitim programları vb.) seminerlere alınmasını önermiştir.

Yapılan analizlerde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri ve alt boyut teknoloji yeterlilik düzeyleri ile yaş değişkeni arasında göre genel ortalamada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

5.2. Sonuçlar

1. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin kendilerini en çok yeterli gördükleri boyut sosyal, etik, yasal ve insani konular alt boyutu iken, en az yeterli gördükleri boyut ise bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutudur.

2. Fen ve teknoloji öğretmenleri bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutunda kendilerini az yeterli görmekte birlikte bu boyuta üst düzey teknoloji kullanımına odaklı öğretim yaşantıları planlama ve tasarlama da kendilerini daha az yeterli görmektedirler.

3. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması alt boyutundaki öz yeterlilik düzeyleri cinsiyete göre farklılaşmaktadır. Bu alt boyutta erkekler anlamlı düzeyde kendilerini daha yeterli görmektedir.

4. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri öğretmenlerin görev yaptıkları okulun yerine göre farklılaşmazken; bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu öz yeterlilik düzeyleri, öğretmenlerin görev yaptıkları okulun yerine göre farklılaşmaktadır. Bu alt boyutta köy okullarında çalışan fen ve teknoloji öğretmenleri belirgin bir şekilde kendilerini daha yeterli görmektedir. Ayrıca diğer alt boyutlara da bakıldığında, köy okullarında çalışan öğretmenler, merkez okullarda çalışan öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli görmektedir.

5. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri öğretmenlerin eğitim düzeyine göre farklılaşmamaktadır.

6. Yüksek lisans mezunu öğretmenlerin teknoloji yeterlilik puanları, diğer eğitim düzeylerinde olan öğretmenlerin teknoloji yeterlilik puanlarından yüksektir.

7. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri öğretmenlerin hizmet sürelerine göre farklılaşmazken; bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutu öz yeterlilikleri öğretmenlerin hizmet süresine göre 1-5 yıl arasında hizmet süresi olan fen ve teknoloji öğretmenleri lehine anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

8. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutundaki öz yeterlilikleri ile öğretmenlerin hizmet süresine göre farklılaşmaktadır. Bu alt boyutta 1-5 yıl arasında hizmet süresi olan fen ve teknoloji öğretmenleri belirgin bir şekilde kendilerini daha yeterli görmektedir.

9. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri, öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumuna göre eğitim alan öğretmenlerin lehine farklılaşmaktayken; bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutundaki öz yeterlilikleri fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır.

10. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeyleri yaş farklılıklarından etkilenmemekteyken, 30 yaş ve altı fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik puanları, diğer yaş grubundaki öğretmenlerin teknoloji yeterlilik puanlarından genel olarak yüksektir.

5.3. Öneriler

Araştırmada ulaşılan sonuçlara fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim teknolojisi yeterlilikleri ile kullanım durumlarını artıracak uygulamaya yönelik geliştirilen öneriler aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

1. Türkiye’de eğitim teknolojisiyle ilgili birçok araştırma yapılmasının yanı sıra henüz MEB, YÖK, TÜBİTAK, TSE gibi farklı kurumların hazırlamış olduğu eğitim teknolojisinin nasıl kullanılması gerektiğine yönelik bir standart bulunmamaktadır. Bu nedenle, eğitim sürecinde aktif olarak yer alan öğretmen, öğrenci ve yöneticilerin üst düzey teknoloji kullanımını sağlayabilmek için, bu kurumların eğitim teknolojisi standartları yönünde standart oluşturmaları gerekir. Bu standartlaşmada çoğu ülkenin uyguladığı şekilde NETS standartlarından uyarılama yöntemi izlenebilir.

2. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme öz yeterliliklerinde yeterliliklerinin az görülmesi, fen ve teknoloji öğretmenlerinin daha çok geleneksel ölçme değerlendirme hizmetlerine odaklı işlemleri gerçekleştirmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, fen ve teknoloji öğretmenlerine gerek hizmet içi eğitim seminerlerinde, gerekse üniversitelerde okutulan ölçme değerlendirme derslerinde sürece dayalı değerlendirme ve ölçme hizmetlerinde internetin kullanımı gibi farklı konuların eğitimi verilmelidir.

3. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması öz yeterliliklerinde erkek öğretmenler daha yeterli görülmüştür. Genel olarak bakıldığında, bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre teknoloji kullanım yeterliliklerinin daha az olması kadınların eğitim, gelir ve mülkiyet edinme açısından erkeklerden daha geri seviyelerde olmalarına bağlanabilir. Bu bağlamda toplumsal anlamda kadınların teknoloji kullanımı konusunda öz yeterlilik

düzeylelerini artırmak için ekonomik, sosyal ve kültürel açılardan durumlarının iyileştirilmesi yönünde yasal ve toplumsal düzenlemeler yapılmalıdır.

4. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin; öğretmenlerin verimlilik ve mesleki uygulamalar ve bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyut öz yeterliliklerinin 1-5 yıl arasında hizmet süresine sahip olan öğretmenlerin lehine olduğu görülmüştür. Bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama alt boyutlarındaki yeterlilik düzeyini arttırabilmek için, teknoloji ve eğitim kuramlarında meydana gelen hızlı değişimleri kapsayacak düzeyde olan hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenmesi önerilir. Verimlilik ve mesleki uygulamalar alt boyutundaki teknoloji yeterliliklerinin arttırılabilmesi için ise, kıdemli öğretmenlerin mesleki doyumunu arttırabilecek düzenlemeler yapılabilir. Ayrıca gerek okul içinde gerekse okul dışındaki öğretmenlerle yüz yüze veya sanal ortamlarda; dosya, program ve diğer eğitim materyalleri gibi veri paylaşılmasına öğretmenler teşvik edilebilir ve mevcut olan duruma kurul ve zümre toplantılarında değinilebilir.

5. Araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim alma durumları arasında, eğitim alanların lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu duruma karşın fen ve teknoloji öğretmenlerine başta bilgisayar kullanımı olmak üzere diğer eğitim teknolojilerinin kullanımı konusunda hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenebilir.

Kaynakça

Alkan, C. (1997). *Eğitim teknolojisi*, Ankara: Anı Yayıncılık

Alkan, C. (2005). *Eğitim teknolojisi*, Ankara: Anı Yayıncılık

Altec, Profile for technology-literate teachers.

<http://www.Profilerpro.Com/Takesurvey.Jsp?Surveyıd=1010&Ts=11749837208>

22 adresinden 26 Şubat 2010 tarihinde edinilmiştir.

Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in turkey. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(1), 176-187.

Akkoyunlu, B. (1996). Öğrencilerin bilgisayara karşı tutumları. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 20(100), 15-29, 1996.

Akpınar, Y. (2003), Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretim etkisi: istanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(2), Article 11.

<http://www.tojet.net/articles/2211.htm>.17.09.2009 adresinden 17 Eylül 2009 tarihinde edinilmiştir.

Akpınar, Y. (2004) Eğitim teknolojisiyle ilgili öğrenmeyi etkileyebilecek bazı etmenlere karşı öğretmen yaklaşımları. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 15.

Askar, P. (1999). Eğitimde teknoloji kullanımı. *Eğitim Araştırma Geliştirme Merkezi Yayınları*, 3

- Aytürk, N. (1999). *Bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin ingilizce başarısına; ingilizce ve bilgisayara yönelik tutumlarına olan etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Bacanak, A. (2003). Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (2) Sayı:14
- Balcı, A. (2001). *Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Balcı, B. (2003). Öğretmen yetiştirmede teknoloji kullanımı.
www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek- 5/ b_kitabi/PDF/Teknoloji/Bildiri/t323d.pdf
adresinden 20 Nisan 2010 tarihinde edinilmiştir.
- Baloğlu, Z. (1990). Türkiye’de eğitim sorunları ve değişme yapısal uyum önerileri. *Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği Yayınları*. İstanbul.
- Baltacı, H. (2008). *İlköğretim okullarında görev yapan yöneticilerin bilgisayar tutumları ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Başak, A. (2002). *Materyal kullanımının ilköğretim okulu öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Basham, J., Amanda P. & Evangeline P. (2005). An integrated framework used to increase preservice teacher NETS-T ability. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 257-276.

- Başaran, İ. E. (1996). *Eğitime giriş*. Ankara: Yargıcı Matbaası.
- Baştürk, R. (2007). İlköğretim öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini ölçme ve değerlendirme amaçlı kullanımları. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. 5–7 Eylül, Tokat.
- Bates, A.W. (1995), *Technology open learning and distance education*, London, Routledge.
- Bayram, S. (2006). *İlköğretimde materyal kullanımı*, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Bilen, M.(1993). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Takay Matbaacılık Sanayi
- Bilgen, H, N. (1994). *Çağdaş demokratik eğitim*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bilgin, N. (2006). *Sosyal bilimlerde içerik analizi teknikler ve örnek çalışmalar*. Ankara.
- Boyraz, Z. (2008). Türk eğitim sisteminde eğitim teknolojisinin eğitim - öğretim kalitesine etkisi. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çardak, O. Dikmenli, M. & Altunsoy, S. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi. *8th International Educational Technology Conference*
- Çetin, S. (2008). *İlköğretim okulu yöneticilerinin bilgisayar teknolojisini kullanma yeterliliklerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Çilenti, K. (1991). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası
- Çilenti, K. (1994). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası
- Coşkun, H. (1996). *Eğitim teknolojisi açısından kültürlerarası eğitim*. Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Çoklar, A. (2008). Öğretmen adaylarının Teknoloji Öz yeterliliklerinin Belirlenmesi, Anadolu Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora tezi
- Çoklar, A. Odabaşı, F. (2009). Eğitim teknolojisi standartları açısından öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme öz yeterliliklerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, s.1-16.
- Demirel, Ö. (2001). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, Ö. Seferoglu, S. ve Yağcı, E. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (5.baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık
- Düzkaya, N. (2008). *İlköğretim II. kademe fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin öğretim sürecinde yeterliliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Erdemir, N. Bakırcı, H. & Eyduran, E. (2009). Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 6(3).
- Ergin, A. (2003). Öğretim teknolojisi ve iletişim. Öğretim teknolojileri ve materyal Geliştirme Editör: F. Odabaşı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Ergişi, K. (2005). *Bilgi teknolojilerinin okulda etkin kullanımı ile ilgili okul yöneticilerinin teknolojik yeterliklerinin belirlenmesi : Kırıkkale ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.

- Fendi, F. (2007). *İlköğretim öğretmenlerinin teknoloji kullanım yeterliliği*.
Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi. İstanbul.
- Gentry, C. G. (1987). Educational technology: a question of meaning. *In G.J. Anglin (Ed.), Instructional technology: Past, present, and future (2nd ed.)*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Gökçe, O. (2006). *İçerik analizi kuramsal ve pratik bilgiler*. Ankara.
- Gömlüksiz, N. (2004). Use of education technology in english classes. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (2), 11, 2004
- Gökçek, T. Standards for Implementation of ICT's (information and communicarion technologies) in teacher education. *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansı*. Ankara
- Gürol, A. (2009). Öğretmen adaylarına göre eğitim fakültelerinde eğitim teknolojisi standartları ve performans göstergelerinin uygulanma durumu: Fırat üniversitesi örneği. *9th International Educational Technology Conference*. Ankara, Turkey
- Hacısalıhoğlu, H. (2008). *Ticaret meslek liselerinde görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanım düzeylerini belirlemeye yönelik bir araştırma*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Hızal, A. (1983). Eğitimde teknolojiiden yararlanmak, eğitim teknolojisi midir?. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 16(1)
- Hızal, A. (1992). İlköğretim uygulamalarında eğitim teknolojisinden yararlanma Olanakları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 81-87.

- İşman, A. (2002). Sakarya öğretmenlerin eğitim teknolojileri yönünden yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1 (1)
- İşman, A. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Karalar, H. ve Sarı, Y. (2007). Bilgi teknolojileri eğitiminde bilgisayar destekli öğretim yazılımı kullanma ve uygulama sonuçlarına yönelik bir çalışma. Dumlupınar Üniversitesi. *Akademik Bilişim 2007 Konferansı*, Kütahya.
- Karasar, N. (1991), *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: 3A Danışmanlık Ltd. Şti.
- Kadijevich, Dj ve Haapasalo, L. (2006). A Factors That Influence Student Teacher's Interest to Achieve Educational Technology Standards. *Computers & Education* 50 (1), s.s. 262–270, URL: www.elsevier.com/locate/compedu, adresinden 8 Eylül 2009 tarihinde edinilmiştir.
- Korkmaz, Ö. & Usta, E. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1)
- Koşar, E., Yüksel, S., Özkılıç, R., Avcı, U., Alyaz, Y. ve Çiğdem, H. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kurt, İ. (1999). *Ankara'daki endüstri meslek ve teknik liselerinde eğitim araç ve malzemelerinin kullanımı hakkında araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and teachers: factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26 (2), 220-237.

Marcinkiewicz, H.R.(1995). Differences in Computer Use of Practicing Versus Preservice Teachers <www.iste.org/Puplications/JRCE/jrce29.1..html> adresinden 08 Kasım 2009 tarihinde edinilmiştir.

MEB. (1973). *Milli eğitim temel kanunu*. MEB Mevzuat Bankası,
<http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html> adresinden 12 Haziran 2007 tarihinde edinilmiştir.

MEB. (1999). *Eğitim teknolojisi kılavuzu*. Ankara: Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

MEB. (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı* kılavuz kitabı. Ankara.

NETS. (2006). National educational technology standards. <http://cnets.iste.org/>, adresinden 21 Aralık 2009 tarihinde edinilmiştir.

Ozan, C. (2009). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilikleri: Erzurum ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Ozan, C. & Ulaş A. H. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilik düzeyi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1) 63-84.

Özbilgin, L.(1991). Eğitimde nitelik geliştirmede eğitim teknolojisinin yeri ve katkısı, eğitimde nitelik geliştirme. *Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu Bildiri Metinleri*. Kültür Koleji.

- Özmen, A. (2000). *Uygulamalı araştırmalarda örnekleme yöntemleri*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Sağlam, F. (2007) *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerinde bilgi teknolojisi kaynaklarından yararlanma öz-yeterlilikleri ve etki algılarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Sugar, W. (2002). Applying human-centered design to technology integration. *Journal of Computing in Teacher Education*. 19(1), ss.12-17.
- Susar, F. (2005). İlköğretim okullarının 4. ve 5. sınıf öğretmenlerin Türkçe öğretiminde eğitim teknolojisi sağlama, kullanma yeterlilikleri ve düşünceleri nelerdir?. <http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/.../15-ilköğretim%20okullarının%204.pdf>. adresinden 12 Eylül 2009 tarihinde edinilmiştir.
- şahin, M. (2000). *Sınıf öğretmenlerinin, öğretim sürecinde eğitim teknolojileri ve uygulamalarına ilişkin etkinlikleri yerine getirirken karsılaştıkları problemler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- şimşek, N. (1997). *Derste eğitim teknolojisi kullanımı*. Ankara: Anıl Matbaa.
- şimşek, N. (2002) *Derste eğitim teknolojisi kullanımı* (2. baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- şişman, M. (2009). Öğretmen Yeterlilikleri: Modern Bir Söylem ve Retorik. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, Eskişehir.

- Şişman, E. (2010). *İlköğretim okul müdürlerinin eğitim teknolojilerini sağlama ve kullanmada gösterdikleri liderlik davranışları*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Tandoğan, M. (1982). Eğitim teknolojisinin kısa ve uzun dönemli yararları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 15(2)
- Tandoğan, M. (1998). Öğretmen ve teknoloji. *Açıköğretim Fakültesi Yayınları*.
- Türkmen, B.D. (2001). *Eğitim teknolojisi kullanımının okuduğunu anlama becerisine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Uçar, M. (1998). *İlköğretimde ders araç gereçleri kullanımı konusunda öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Ulaş, H. Ozan, C. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilik düzeyi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 14 (1): 63-84
- Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Uluğ, F. (2000). İlköğretimde teknoloji eğitimi. *Milli Eğitim Dergisi*, Ankara: Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı,
- Vural, B. (2004). *Eğitim-öğretimde teknoloji ve materyal kullanımı*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Yazıcıoğlu, Yahşi ve Samiye Erdoğan. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.

- Yaşar, Ş. Odabaşı, F. ve Namlu, A. (1997). İlköğretim I. kademedeki görevli öğretmenlerin öğretme-öğrenme süreçlerinde araç-gereçlerden yararlanma durumları. *Çukurova Üniversitesi 3. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu*, Adana.
- Yıldırım, S. (2000). Teknoloji Destekli Eğitim Ortamlarının Etkinliği. www.egitimciyiz.com. adresinden 10 Kasım 2009 tarihinde edinilmiştir
- Yıldız, R., Sümbül, A. M., Koç, M. Ve Halis, İ. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Konya: Atlas Kitabevi
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27 (1), 155–167.
- Yüksel, S. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara.

Ekler

Ek.1. Kişisel Bilgi Formu

Ek.2. Eğitim Teknolojisi Standartları Ölçeği

Ek.3. Milli Eğitim Müdürlüğü İzin Belgesi

Ek.4. Eğitim Teknolojisi Standartları Ölçeğini Kullanım İçin İzin Belgesi

Ek.5. Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt Boyutlarını Oluşturan Maddeler

Ek.1.**Kişisel Bilgi Formu**

Aşağıdaki sorulara size uygun gelen cevabın yanındaki boş alana (X) işareti atarak cevap veriniz

1) Cinsiyetiniz?

Bay Bayan

2) Yaşınız?

30 yaş ve altı 31-35 36-40 41-45 46 ve üstü

3) Meslekteki kıdem yılınız?

0-5 yıl 6-10 yıl 11-15 16-20 20-24 25 yıl üstü

4) Eğitim durumunuz?

Lisans mezunu Yüksek lisans mezunu Doktora Diğer

5) Teknolojiyi kullanma konusunda kendinizi geliştirmek için neler yaptınız? (

Birden fazla seçenek seçilebilir)

Hizmet içi eğitim aldım. Arkadaşlarımdan yardım aldım.

Kendi materyallerimden faydalandım. Hiçbir çalışma yapmadım.

Diğer (Belirtiniz).....

6) Okulunuzda aşağıdaki eğitim teknolojilerinden hangileri bulunuyor? (Birden fazla seçenek seçilebilir)

Tepegöz Modeller Bilgisayar

Radyo-teyp TV Video

Makaleler Deney araç-gereçleri Projeksiyon

Kitaplar Akıllı tahta

7) Teknolojiyi kullanma ihtiyacı duyuyor musunuz?

Evet Bazen Hayır

8) Üniversitede okuduğunuz zaman teknolojiyi kullanmaya yönelik herhangi bir ders aldınız mı?

Evet Hayır

Ek.2. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını

Belirleme Ölçeği

Aşağıda eğitim teknolojisi standartlarına yönelik görüşlerinizi tanımlayan 41 madde bulunmaktadır. Aşağıdaki ifadelere ne derece katılıp-katılmadığınızı seçeneğin altındaki kutuya (X) işareti koyarak belirtiniz. Lütfen her soruyu dikkatle okuyarak belirtiniz ve bos madde bırakmayınız.

Madde No	Soru Maddeleri					Kesinlikle katılıyorum
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	
1.	Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
2.	Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
3.	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştiririm.	()	()	()	()	()
5.	Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrimiçi ortamda uzmanlar ve meslektaşarımla fikir paylaşımında bulunabilirim.	()	()	()	()	()
6.	Bilgisayar teknolojilerinin gerektirdiği temel işlemleri yapabilirim.	()	()	()	()	()

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme

Ölçeği (Devam)

Madde No	Soru Maddeleri					
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
9.	Teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanabilirim.	()	()	()	()	()
13.	Teknolojinin farklı öğrenci gereksinimlerini karşılayacak şekilde kullanılacağı ders planlarını tasarlayabilirim.	()	()	()	()	()
14.	Tüm öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmelerini sağlayacak şekilde bir planlama yapabilirim.	()	()	()	()	()
15.	Teknolojilerden yararlanarak öğrencilerim arasında bulunabilecek görme, işitme gibi özel eğitim gereksinimleri bulunan öğrencilerin eğitimine yönelik özel öğrenme yaşantıları tasarlayabilirim.	()	()	()	()	()
17.	Eğitim ortamlarının planlanması için teknoloji kullanımı konusunda yapılan araştırma sonuçlarından yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
18.	Farklı öğrenme etkinlikleri ve öğretim stratejileri oluşturmak için internet kaynaklarından yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
19.	Öğretim sürecini ortaya çıkan yeni eğitim teknolojilerine göre şekillendirebilirim.	()	()	()	()	()

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme

Ölçeği (Devam)

<i>Madde No</i>	<i>Soru Maddeleri</i>	<i>Kesinlikle katılmıyorum</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle katılıyorum</i>
20.	Öğretim sürecinde farklı teknolojik araçlar kullanmanın sağlayacağı yararlar konusunda öğrencilere bilgi verebilirim.	()	()	()	()	()
21.	Teknolojik kaynakların eğitimin etkinliğini artırmak için nasıl kullanılacağını açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
22.	Var olan teknoloji kaynaklarını değerlendirerek, öğretim süreci için uygun olan teknolojiyi seçebilirim.	()	()	()	()	()
23.	Öğrenme etkinliklerini planlamak için kullanılacak elektronik kaynakların uygun olup olmadığını açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
25.	Teknoloji kaynaklarının öğrencilerin kullanımı için uygun olup olmadığını değerlendirebilirim.	()	()	()	()	()
28.	Teknolojilerin farklı öğretim stratejileri için uygunluğunu değerlendirebilirim.	()	()	()	()	()
29.	Öğrencilerin yaratıcı ürünler oluşturabilmeleri için teknoloji kullanımına dayalı öğrenme etkinliklerinin uygunluğunu değerlendirebilirim.	()	()	()	()	()

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme

Ölçeği (Devam)

<i>Madde No</i>	<i>Soru Maddeleri</i>	<i>Kesinlikle katılmıyorum</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle katılıyorum</i>
30.	Bir teknolojinin gerçek dünya problemlerini çözmek için uygunluğunu değerlendirebilirim.	()	()	()	()	()
36.	Öğretim sürecinde öğrenciler arası kültürel farklılıkları gidermek amacı ile teknolojiden yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
37.	Öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme, bilgi oluşturma ve yaratıcılık gibi üst düzey düşünme becerilerini artırmak için teknoloji kullanımı içeren ders planları geliştirebilirim.	()	()	()	()	()
38.	Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
44.	Öğrencileri çok yönlü değerlendirebilmek için farklı ölçme tekniklerini içeren bir değerlendirme planı tasarlayabilirim.	()	()	()	()	()
45.	Öğrencilerin öğrenmelerini ölçebilmek için portfolyo, e-posta vb. performans ölçmeye dayalı teknoloji tabanlı farklı ölçme ve değerlendirme stratejileri kullanabilirim.	()	()	()	()	()

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme

Ölçeği (Devam)

<i>Maddeler No</i>	<i>Soru Maddeleri</i>	<i>Kesinlikle katılmıyorum</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle katılıyorum</i>
	Öğrencilerin kendi öğrenme durumlarını değerlendirebilmeleri					
46.	için kendi ölçme araçlarını oluşturmalarına rehberlik edebilirim.	()	()	()	()	()
47.	Teknolojik araçları öğretim süreci ile ilgili her türlü verileri işlemek ve raporlaştırmak için kullanabilirim.	()	()	()	()	()
48.	Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
51.	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştiririm.	()	()	()	()	()
52.	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için internet kaynaklarından bilgi toplayabilirim.	()	()	()	()	()
53.	Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrimiçi ortamda uzmanlar ve meslektaşlarımla fikir paylaşımında bulunabilirim.	()	()	()	()	()

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme

Ölçeği (Devam)

<i>Madde No</i>	<i>Soru Maddeleri</i>	<i>Kesinlikle katılmıyorum</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle katılıyorum</i>
54.	Yaşam boyu öğrenmeyi sürdürebilmek için teknolojiden nasıl yararlanabileceğimi açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
55.	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için teknoloji kullanımına yönelik gelişimim konusunda kendimi değerlendirebilirim.	()	()	()	()	()
57.	Teknolojinin bir öğretim sürecinin uygulanmasında nasıl kullanıldığını gözlemleyerek kendi öğretim sürecimde kullanabilirim.	()	()	()	()	()
58.	Öğrencilerim, velileri ve meslektaşlarım arasında işbirliği yapmak için e-posta, forum ve tartışma grupları gibi iletişim araçlarından yararlanabilirim.	()	()	()	()	()
61.	Teknoloji kullanımı konusunda yasal sorumlulukları açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
62.	Bilgisayar, internet gibi elektronik ortamların kullanımının toplum yaşamı üzerindeki etkilerini açıklayabilirim.	()	()	()	()	()

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme

Ölçeği (Devam)

<i>Maddde No</i>	<i>Soru Maddeleri</i>	<i>Kesinlikle katılmıyorum</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle katılıyorum</i>
63.	Herhangi teknolojik bir sistemin kullanımı konusunda telif hakkıyla ilgili dikkat edilmesi gereken konuları açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
66.	Okulda teknoloji kullanımının neden olabileceği sağlık konularını açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
67.	Okulda güvenli bir teknoloji kullanımı için dikkat edilmesi gereken güvenlik önlemlerini açıklayabilirim.	()	()	()	()	()
68.	Teknolojiye eşit erişimi sağlamakla ilgili konuları açıklayabilirim.	()	()	()	()	()

Ek.3. Milli Eğitim Müdürlüğü İzin Belgesi

T.C.
HATAY VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı: B.08.4.MEM.4.31.00.09-311-114 / 4781
Konu: Araştırma İzin Onayı.

12.02/2010

VALİLİK MAKAMINA

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği tezli yüksek lisans programı öğrencisi Özlem AVCI ÜNAL'ın "**Fen Bilgisi Öğretmenleri ile Fen ve Teknoloji Aday Öğretmenlerin Teknoloji Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi**" konulu anketini, ekli listede belirtilen ilköğretim okullarında uygulamak istediğine dair dilekçesi ekte sunulmuştur.

Söz konusu araştırma ile ilgili başvuru belgeleri Müdürlüğümüz Komisyonunca incelenmiş olup; "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesine" uygun olduğundan, dilekçede belirtilen Okullarda araştırma tezinin uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Şenol GENÇ
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
12.02/2010

Kadim DOĞAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek.4. Eğitim Teknolojisi Standartları Ölçeğini Kullanım İçin İzin Belgesi**ANKET KULLANIMI İZİN BELGESİ**

Tezimin kullanımı konusunda izin açısından ilgili göstermiş olduğunuz anlayışa öncelikli olarak teşekkür ederim. Tezimde geliştirmiş olduğum "ÖĞRETMEN ADAYLARININ EĞİTİM TEKNOLOJİSİ STANDARTLARINI BELİRLEME ÖLÇEĞİ" isimli ölçeği yüksek lisans tezinizde kullanabilirsiniz.

Danışmanınız Prof. Dr. M.Bahaddin ACAT hocama da saygı ve selamlarımı sunar, çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR

Selçuk Üniversitesi

Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD

42090 / Meram / KONYA

**Ek.5. Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt
Boyutlarını Oluşturan Maddeler**

Soru	Teknolojik İşlemler ve Kavramlar Bilgisi
Maddeleri	Alt Boyutu
1. madde	Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.
2. madde	Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.
3. madde	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştiririm.
5. madde	Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrimiçi ortamda uzmanlar ve meslektaşlarımla fikir paylaşımında bulunabilirim.
6. madde	Bilgisayar teknolojilerinin gerektirdiği temel işlemleri yapabilirim.
9. madde	Teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanabilirim.

**Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt
Boyutlarını Oluşturan Maddeler (Devam)**

Soru Maddeleri	Öğrenme Ortamları İle Öğrenme Yaşantılarının Planlanması ve Tasarlanması Alt Boyutu
17.Madde	Eğitim ortamlarının planlanması için teknoloji kullanımı konusunda yapılan araştırma sonuçlarından yararlanabilirim.
18.Madde	Farklı öğrenme etkinlikleri ve öğretim stratejileri oluşturmak için internet kaynaklarından yararlanabilirim.
19.Madde	Öğretim sürecini ortaya çıkan yeni eğitim teknolojilerine göre şekillendirebilirim.
20.Madde	Öğretim sürecinde farklı teknolojik araçlar kullanmanın sağlayacağı yararlar konusunda öğrencilere bilgi verebilirim.
21.Madde	Teknolojik kaynakların eğitimin etkinliğini artırmak için nasıl kullanılacağını açıklayabilirim.
22.Madde	Var olan teknoloji kaynaklarını değerlendirerek, öğretim süreci için uygun olan teknolojiyi seçebilirim.
23.Madde	Öğrenme etkinliklerini planlamak için kullanılacak elektronik kaynakların uygun olup olmadığını açıklayabilirim.
25.Madde	Teknoloji kaynaklarının öğrencilerin kullanımı için uygun olup olmadığını değerlendirebilirim.

Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt

Boyutlarını Oluşturan Maddeler (Devam)

Soru	Ölçme ve Değerlendirme Alt Boyutu
Maddeleri	
28.Madde	Teknolojilerin farklı öğretim stratejileri için uygunluğunu değerlendirebilirim.
29.Madde	Öğrencilerin yaratıcı ürünler oluşturabilmeleri için teknoloji kullanımına dayalı öğrenme etkinliklerinin uygunluğunu değerlendirebilirim.
30.Madde	Bir teknolojinin gerçek dünya problemlerini çözmek için uygunluğunu değerlendirebilirim.
44.Madde	Öğrencileri çok yönlü değerlendirebilmek için farklı ölçme tekniklerini içeren bir değerlendirme planı tasarlayabilirim.
45.Madde	Öğrencilerin öğrenmelerini ölçebilmek için portfolyo, e-posta vb. performans ölçmeye dayalı teknoloji tabanlı farklı ölçme ve değerlendirme stratejileri kullanabilirim.
46.Madde	Öğrencilerin kendi öğrenme durumlarını değerlendirebilmeleri için kendi ölçme araçlarını oluşturmalarına rehberlik edebilirim.
47.Madde	Teknolojik araçları öğretim süreci ile ilgili her türlü verileri işlemek ve raporlaştırmak için kullanabilirim.

**Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt
Boyutlarını Oluşturan Maddeler (Devam)**

Soru	Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar
Maddeleri	
38.Madde	Eğitim programının uygulanması sırasında öğrenmeyi desteklemek için internet hizmetlerinden yararlanabilirim.
48.Madde	Öğretim süreci ile ilgili her türlü değerlendirme sonucunu öğrenci ve velilere ulaştırabilmek için teknolojik araçlardan yararlanabilirim.
51.Madde	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştiririm.
52.Madde	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için internet kaynaklarından bilgi toplayabilirim.
53.Madde	Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrimiçi ortamda uzmanlar ve meslektaşlarımla fikir paylaşımında bulunabilirim.
54.Madde	Yaşam boyu öğrenmeyi sürdürebilmek için teknolojiden nasıl yararlanabileceğimi açıklayabilirim.
55.Madde	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için teknoloji kullanımına yönelik gelişimim konusunda kendimi değerlendirebilirim.
56.Madde	Daha verimli bir öğretmen olabilmek için öğretim uygulamalarının kalitesini artıracak programlardan (Microsoft Word, Excel, Powerpoint gibi) yararlanabilirim.
57.Madde	Teknolojinin bir öğretim sürecinin uygulanmasında nasıl kullanıldığını gözlemleyerek kendi öğretim sürecimde kullanabilirim.

**Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Verimlilik
ve Mesleki Uygulamalar Oluşturan Maddeler (Devam)**

Soru	Verimlilik ve Mesleki Uygulamalar
Maddeleri	
58.Madde	Öğrencilerim, velileri ve meslektaşlarım arasında işbirliği yapmak için e-posta, forum ve tartışma grupları gibi iletişim araçlarından yararlanabilirim.
59.Madde	Öğrencilerin öğrenmelerini artırmak için veliler ile iletişim sağlayacak yönde teknoloji kaynaklarını kullanabilirim.
62.Madde	Bilgisayar, internet gibi elektronik ortamların kullanımının toplum yaşamı üzerindeki etkilerini açıklayabilirim.

**Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt
Boyutlarını Oluşturan Maddeler (Devam)**

Soru	Sosyal, Etik, Yasal Ve İnsani Konular
Maddeleri	Alt Boyutu
61.Madde	Teknoloji kullanımı konusunda yasal sorumlulukları açıklayabilirim.
63.Madde	Herhangi teknolojik bir sistemin kullanımı konusunda telif hakkıyla ilgili dikkat edilmesi gereken konuları açıklayabilirim.
66.Madde	Okulda teknoloji kullanımının neden olabileceği sağlık konularını açıklayabilirim.
67.Madde	Okulda güvenli bir teknoloji kullanımı için dikkat edilmesi gereken güvenlik önlemlerini açıklayabilirim.

Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Sosyal, Etik, Yasal ve İnsani Konular Alt Boyutu Alt Boyutunu Oluşturan Maddeler (Devam)

Soru	Sosyal, Etik, Yasal Ve İnsani Konular
Maddeleri	Alt Boyutu
68.Madde	Teknolojiye eşit erişimi sağlamakla ilgili konuları açıklayabilirim.

Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeğinin Alt Boyutlarını Oluşturan Maddeler (Devam)

Soru	Bireysel Farklılıklara ve Özel İhtiyaçlara Göre Öğretimi Planlama
Maddeleri	Alt Boyutu
13.Madde	Teknolojinin farklı öğrenci gereksinimlerini karşılayacak şekilde kullanılacağı ders planlarını tasarlayabilirim.
14.Madde	Tüm öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmelerini sağlayacak şekilde bir planlama yapabilirim.
15.Madde	Teknolojilerden yararlanarak öğrencilerim arasında bulunabilecek görme, işitme gibi özel eğitim gereksinimleri bulunan öğrencilerin eğitimine yönelik özel öğrenme yaşantıları tasarlayabilirim.

