



Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi

**ORTAOKULLARDA GÖREV YAPAN FEN BİLİMLERİ
ÖĞRETMENLERİNİN DERSLERİNDEKİ FİZİK KONULARINDA
BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA DÜZEYLERİ VE
KULLANMAMA NEDENLERİNİN TESPİTİ
(VAN İLİ ÖRNEĞİ)**

Nurhan POLAT

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2015

ORTAOKULLARDA GÖREV YAPAN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN
DERSLERİNDEKİ FİZİK KONULARINDA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA
DÜZEYLERİ VE KULLANMAMA NEDENLERİNİN TESPİTİ
(VAN İLİ ÖRNEĞİ)

Nurhan POLAT

Danışman

Doç. Dr. Naki ERDEMİR

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2015

KABUL VE ONAY

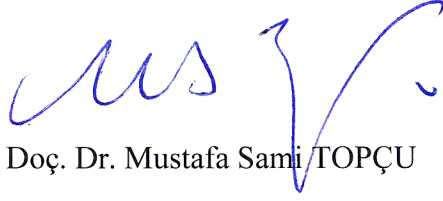
Nurhan POLAT tarafından hazırlanan “Ortaokullarda Görev Yapan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespiti” başlıklı bu çalışma, ...18.12.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:

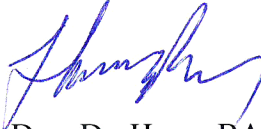


Doç. Dr. Naki ERDEMİR

(Tez Danışmanı)



Doç. Dr. Mustafa Sami TOPÇU



Yrd. Doç. Dr. Hasan BAKIRCI

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Fuat TANHAN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun Yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

18/ 12/ 2015

Nurhan POLAT

ÖZET

POLAT, Nurhan. Ortaokullarda Görev Yapan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespiti, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2015.

Bu araştırmanın temel amacı ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeyleri ve kullanmama nedenlerini tespit etmektir.

Araştırmanın yürütülmesinde özel durum çalışması (örnek olay) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada nicel ve nitel veri toplama araçlarından olan anket, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmış gözlem formları birlikte kullanılmıştır.

Araştırmanın evrenini 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Van ilindeki ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Van ilindeki ortaokullarda görev yapan 138 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda toplanan nicel veriler “IBM Spss Statistics 22.0” paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma verilerinin analizinde; Bağımsız Örneklem T-Testi, frekans, yüzde ve ortalama hesaplamaları kullanılmıştır. Araştırmanın nitel verileri ise betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir.

Araştırmanın sonucunda erkek öğretmenlere kıyasla kadın öğretmenlerin derste teknolojiyi kullanınca sınıfı yönetmede zorlandıkları, konuları düzenli bir şekilde öğretemedikleri ve derste dijital materyalleri kullanmaları için daha çok yardıma ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımının mesleki kıdemlerine göre farklılaşması ankete katılan, 10 yıldan daha kıdemli öğretmen sayısının çok az olması nedeniyle istatistiksel olarak tespit edilememiştir. Ayrıca fen bilimleri öğretmenleri okul idaresinin teknolojiyi kullanmak için yeterince destek olmadığını, teknoloji kullanımının çok zaman aldığını, MEB’in teknoloji kullanımı için yeterli özendirme yapmadığını, sınıfların teknoloji kullanımına uygun olmadığını, hizmet içi eğitim seminerlerini yeterli bulmadıklarını ve teknoloji kullanımında yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini belirtmişlerdir.

Fen bilimleri öğretmenlerine bilgi teknolojileri kullanımı konusunda bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik kurum tarafından hizmet-içi eğitim olanağı sağlanabilir. Fen bilimleri derslerinde bilgi teknolojilerinin yeterli düzeyde kullanılabilmesi için okulların fiziki şartları iyileştirebilir. Özellikle öğretmenlerin teknolojiyi kullanmalarına olanak sağlayacak sınıflar ve fen bilimleri laboratuvarları yeterli teknik donanıma uygun hale getirebilir.

Anahtar Sözcükler

Fen bilimleri, fizik konuları, bilgi teknolojileri, öğretmen.



ABSTRACT

POLAT, Nurhan. Determination the Level of Using Information Technologies Among Science Teachers working at Middle Schools while Teaching Topics of Physics and the Reasons for not Using Them. Master's Thesis, Van, 2015.

The main purpose of this thesis is to determine the level of using information technologies among science teachers working at Middle Schools while teaching topics of Physics and the reasons for not using them.

We conducted a case study utilizing the techniques including quantitative and qualitative data collection methods by means of survey, interviews and observations.

The scope of this research covers the academic years of 2014-2015 and focuses on the science and technology teachers working in the Middle schools of Van Province. The sample used for this study includes 138 science and technology teachers from various Middle schools in Van Province .

The quantitative data collected was analysed by using the "IBM Spss Statistics 22.0" programme. Through the analysis of this software package, we used independent t-test samples, frequency, percentage and average calculations. The qualitative research data was analysed through the descriptive qualitative analysis.

The study showed that, compared to male teachers , the female teachers have more difficulty in managing technology to use in their classes and can not teach the topics in an efficient way thus needing more help to use digital materials. We could not find any meaningful difference between science teachers having participated our survey in terms of using information technology in education and training depending on their seniority because there were only a few teachers having 10 years experience. Moreover, the teachers stated that support of school administration was not enough to use the technology, the use of technology was very time consuming, Ministry of Education was not incentive enough to make them use of technology, classrooms are not appropriate to use technology and they did not get adequate in-service training seminars as well as teachers's not having sufficient sense of responsibility to use technology.

Science teachers should be provided information on the use of technology to develop knowledge and skills in-service training by the related institutions. The

physical conditions of schools in science courses should be improved in order to use information technology sufficiently. Especially, the teachers are to be enabled to use technology in their classes and science laboratories should be adapted to the necessary technical equipment.

Key Words

Science, physics topics, information technologies, teacher.



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
EKLER DİZİNİ	xii
SUNUŞ	xiii
1. BÖLÜM: GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.3. Araştırmanın Amacı	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.5. Araştırmanın Sayıtları	6
2. BÖLÜM: KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Kuramsal Açıklamalar	7
2.1.1. Eğitim	7
2.1.2. Öğretim	7
2.1.3. Öğretmen	8
2.1.4. Teknoloji	9
2.1.5. Bilgi Teknolojileri	10
2.1.6. Eğitimde Bilgi Teknolojileri Kullanımı	10
2.1.7. Fen Eğitiminde Bilgi Teknolojilerinin Önemi	11
2.1.8. Avrupa Ülkelerinde Bilgi Teknolojileri Kullanımı	12
2.1.9. Türkiye’de Bilgi Teknolojilerini Destekleme Çalışmaları	14
2.2. İlgili Araştırmalar	17
3. BÖLÜM: YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın Modeli	23
3.2. Evren ve Örneklem	23
3.3. Veri Toplama Araçları	27

3.3.1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanmama Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Anket.....	28
3.3.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini ve Kullanmama Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Görüşme Formu.....	30
3.3.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Gözlem Formu	30
3.4. Verilerin Toplanması	30
3.5. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	31
4. BÖLÜM: BULGULAR.....	33
5. BÖLÜM: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	71
5.1. Sonuç ve Tartışma	71
5.2. Öneriler	74
KAYNAKÇA	75
EKLER.....	85
ÖZ GEÇMİŞ.....	90

KISALTMALAR DİZİNİ

ADSL	: (Asymmetric Digital Subscriber Line) Bakımsız Sayısal Abone Hattı
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojisi
BT	: Bilgi Teknolojileri
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
EĞİTEK	: Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
f	: Frekans
FATİH	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
FÖ	: Fen Bilimleri Öğretmeni
ISTE	: International Society for Technology in Education (Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği)
m	: Madde
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
N	: Kişi Sayısı
ÖFM	: Öğretici Filmler Merkezi
p	: Anlamlılık Düzeyi
s	: Sayfa
Sd	: Serbestlik Derecesi
SPSS	: Statistical Package For The Social Sciences
t	: t değeri (t-testleri için)
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurum
\bar{x}	: Aritmetik Ortalama
YEĞİTEK	: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Yönelik Frekans ve Yüzde Analizi	24
Tablo 2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Yönelik Frekans ve Yüzde Analizi.....	24
Tablo 3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyet - Mesleki Kıdem Çapraz Tablosu.....	25
Tablo 4. Görüşme Yapılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Yönelik Frekans Analizi	26
Tablo 5. Görüşme Yapılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Yönelik Frekans Analizi	27
Tablo 6. Anketin Güvenirlilik Analizi.....	28
Tablo 7. Madde-Toplam Korelasyonları ve Alfa Katsayısı Analiz Sonuçları	29
Tablo 8. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespitine Yönelik Öğretmen Görüşleri (N=138).....	33
Tablo 9. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitim ve Öğretimde Bilgi Teknolojileri Kullanımının Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	42
Tablo 10. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespitine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı (N=138).....	44
Tablo 11. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespitine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Mesleki Kıdeme Göre Dağılımı (N=138).....	53
Tablo 12. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımında Eksik Gördükleri ve Geliştirmek İstedikleri Fizik Konularına İlişkin Frekans Tablosu	64
Tablo 13. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Bilgi Teknolojileri Kullanımına İlişkin Gözlem Verileri (N=8).....	68

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	24
Şekil 2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılım Grafığı	25
Şekil 3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyet-Mesleki Kıdemlerine Göre Çapraz Tablo Dağılım Grafığı	26
Şekil 4. Gözlem Yapılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders Etkinlik Grafığı	70



EKLER DİZİNİ**Sayfa**

Ek-1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini ve Kullanmama Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Anket Formu	85
Ek-2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini ve Kullanmama Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Görüşme Formu	87
Ek-3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Gözlem Formu.....	89

SUNUŞ

Fen bilimleri ve teknolojinin önemli olmasının yanında bunların gelişmesine büyük ölçüde katkı sağlayan fizik konularının önemi de göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle derslerinde fizik konularını sevdirecek ve gerekli seviyede öğretecek olan öğretmenlerimizin bilgi teknolojilerini iyi düzeyde kullanması gerekmektedir. Bu araştırma, fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerini ve kullanmama nedenlerini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır.

Tez danışmanlığımı üstlenen, tez konumun belirlenmesinde ve çalışmalarımın yürütülmesi sırasında yardımını ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Naki ERDEMİR'e teşekkür ve saygılarımı sunarım. Çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Öğretim Görevlisi Nurşen OSMANOĞLU' na, Öğretim Görevlisi M. Azmi SARIMURAT' a, Yrd. Doç. Dr. Hasan BAKIRCI' ya, Yrd. Doç. Dr. Zekiye Özkan' a ve toplanan tez verilerinin istatistik analizleri ve verilerin yorumlanması konusunda yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Burak UYAR' a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans çalışmalarım sırasında beni destekleyen ve cesaretlendiren dostlarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemi sağlayan, her zaman yanımda olan, bana inanan, güvenen ve çalışmalarım sırasında sonsuz sabır gösteren aileme çok teşekkür ederim.

Nurhan POLAT

Van, 2015

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmaya ilişkin problem durumu, araştırmanın önemi ve amacı ile araştırmanın sayıltıları ve sınırlılıkları üzerinde durulmuştur.

1.1. Problem Durumu

İletişimde, bilgi alış verişinde ve teknolojide küresel boyutlarda çok hızlı bir değişimin ve gelişimin olduğu, bilginin katlanarak arttığı, yeni teknolojilerin üretildiği ve ülkeler arasında rekabet ortamının olduğu bir yüzyılda yaşıyoruz (Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB], 2000;1001). Bu yüzyılda ülkeler, bireylerinin mutlu bir yaşam sürmeleri ve diğer ülkelerle rekabet edebilmeleri için, eğitimin önemli bir unsur olduğunu kavramışlar ve bu alanda birbirleriyle yarışmaktadırlar. Bu yarışta ülkemizin de ön sıralarda yer alabilmesi için, düşünen, araştıran, problem çözen, üreten, teknoloji ve bilimdeki yenilikleri takip eden bireylerin yetiştirilmesi ile sağlanabilir.

Bilim ve teknoloji alanında meydana gelen değişim ve gelişmeler bireylerin yaşamlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle bilim ve teknolojinin etkileşim içinde olması nedeniyle her iki alanda meydana gelen gelişmeler birbirini etkilemekte, bilimsel gelişmeler teknolojik gelişmelerin hızını da artırmaktadır (Osman ve Gürgün, 2008). Teknolojik gelişmelerin en yaygın kullanım alanlarından biri eğitim olduğu için günümüzde teknoloji alanındaki hızlı değişimler teknolojinin eğitimdeki yerini de buna paralel olarak artırmaktadır (Köseoğlu ve diğerleri, 2007; Seferoğlu, Akbıyık ve Bulut, 2008). Orhan ve Akkoyunlu 'ya (2003) göre son yıllarda teknolojideki hızlı gelişmeler pek çok açıdan eğitim sistemlerini etkilemektedir. Öğretme-öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirmek ve daha nitelikli bireyler yetiştirmek için teknolojinin eğitimle bütünleştirilerek kullanılmasının gerektiği düşünülmektedir (Konur, Sezen ve Tekbıyık, 2008).

Eğitim ve teknoloji, bireylerin yaşamlarının, ulusların birbirleri arasındaki ilişkilerin, toplumların gelişmişlik düzeylerinin ve yaşam kalitelerinin belirlenmesinde etkili olan önemli faktörler arasında yer almaktadır (Gürol, Demirli ve Aktı, 2010).

Özellikle teknolojide yaşanan değişim ve gelişmeler eğitimi, eğitime bağlı olarak da toplumu etkilemektedir (Özkul ve Girginer, 2001).

Bireylerin yaşama hazırlandığı en önemli eğitim-öğretim sürecini bünyesinde barındıran ortaokullarda bilişim teknolojileri varlığının istenilen ölçüde işlevsel olabilmesi için birçok unsur birlikte ele alınarak incelenmelidir.

Ancak ilk aşamada ele alınması gereken unsurlar; öğretmen, öğrenci, idareci ve veli olarak sayabileceğimiz eğitimin tüm paydaşlarının belli ölçülerde olumlu ve yeterli bir “bilişim yatkınlığı” kazanmasıdır. Eğitimin paydaşları arasında yer alan ve en önemli role sahip olan öğretmenlerin bilişim yatkınlığını geliştirmek için uzun ve planlı bir çalışma gerekmektedir. Öğretmenlerin bilişim yatkınlığı değişkeni de büyük ölçüde “mesleki yetkinlik” kavramıyla ilgilidir. Bilişim yatkınlığı mesleki yetkinliği olumlu yönde etkilerken, öğrenci başarısı ve okul verimliliğini de dolaylı olarak etkilemektedir (Bilişim Şurası, 2004).

Köseoğlu ve Soran (2005)’a göre öğretmenlerin eğitim-öğretim ortamlarında teknolojik araç ve gereçleri kullanabilmeleri için öncelikle bu araç gereçlerin kullanımıyla ilgili bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Benzer bir görüşle teknolojiyi eğitim-öğretim etkinliklerinde istenilir düzeyde kullanabilmek için öğretmenlerin kendilerini bu alanda geliştirmeleri gerektiği düşünölmektedir (Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse, 2003). Bir başka ifadeyle öğretmenlerin teknolojik araçları öğretimin niteliğini artıracak şekilde planlı ve verimli kullanabilme yeterlikleri önem taşımaktadır (Sekerci ve diğerleri, 2008).

Lane ve Lyle (2010)’in de araştırmalarındaki bulgulara göre bilgi teknolojilerinin kullanımında teknolojik uzmanlık önemli bir değişkendir. Bu nedenle öğretmenlerin kendilerini bu alanda yetiştirmeleri ve teknolojik gelişmeleri takip etmeleri gerektiği düşünölmektedir. Özellikle günümüzde öğretmenlerin kendilerini mesleki açıdan sürekli yenilemeleri ve çağın gereklerine ayak uydurmaları da büyük önem taşımaktadır (Gezer ve Sevim, 2006). Bilgi teknolojisini kullanabilecek bireyleri yetiştirmek için öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bu görevi de ancak bilgi teknolojisi ile donanmış öğretmenlerin yerine getirebileceği düşünölmektedir (Çelik ve Bindak, 2005).

Eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı, etkili bir eğitim-öğretim ortamı hazırlayarak, öğrencilerin öngörölen hedeflere daha kolay ulaşmalarını sağlamada ve

yürütülen programın başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynar. Bu noktada eğitim öğretimin kalıcılığını artıracak olan bilgi teknolojilerinin kullanılması çok önemlidir. Özellikle fen bilimleri dersinde öğrenci başarısını artırmada bilgi teknolojilerinin kullanımını yaşamsal önem arz eder.

6-14 yaşları, çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlardır ve çocukların en çok merak ettikleri, en çok soru sordukları konular fen konularıdır (Gürdal,1992:185). Fen konuları yaparak yaşayarak öğrenildiği için hem öğrenci hem de öğretmenler için, fen bilimleri dersi ilgi çeken, merak ve öğrenme isteği uyandıran derslerin başında gelir (Howe ve Jones,1998:2). Fen bilimleri dersinde özellikle fizik konularında öğretmenler, okulun fiziki ve ekonomik imkanlarına göre her türlü teknolojik araç-gereç ve etkinliği kullanarak ünite içeriğini ve kazanımlarını öğrencilere edindirmelidir. Öğrenciler de fen bilimleri ile ilgili bilgilere ulaşmak için teknolojik araç-gereçlerle ilgili becerilerle donanmalı, bunun gerekliliğine inanmalı ve çalışmalarında etkin olarak bu kaynaklardan faydalanmalıdırlar.

Fen bilimleri derslerinde belirtilen genel ve özel amaçlara ulaşabilmek için bilgi teknolojisinin her türlü öğesinin etkili ve verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Fen bilimleri dersinde yakın çevreden elde edilen araç-gereçlerin, çeşitli materyallerin ve bilgi teknolojilerinin kullanılması, hem öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirilmesine yardımcı olacak, hem de teknolojiyi öğrenme imkanı sağlayacaktır. Bilgi teknolojisinin fen derslerinde çok yönlü kullanılması ile birlikte öğrencilerin fen bilimlerine karşı var olan ilgi ve merakları daha da artacak ve birçoğu birer buluşçu olmaya yönelik olumlu tutum sergilemeye başlayacaklardır.

Fen eğitimi, olabildiğince yaparak ve yaşayarak öğrenme yöntemine dayalı şekilde verilmezse, öğrencilerin fen konularını ve kavramlarını anlamaları zor olacaktır. Özellikle ortaokul çağındaki öğrencilerin soyut kavramları öğrenmede zorlandıkları düşünüldüğünde, bu kavramların öğrenci seviyesine uygun bir şekilde somutlaştırılmasında, derinlemesine öğrenilmesinde ve konuların tekrar edilmesinde bilgi teknolojilerinin kullanımı ve bunlardan özellikle bilgisayarlar önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte bilgisayarlar, fen derslerinde laboratuarda yapılması tehlikeli deneylerin yapılmasında ve anında geri bildirim sağlamada da önemli bir rol oynamaktadır. Cartier ve Stewart, bilgisayar simülasyonları ve araçlarının, öğrencilere

birer bilim insanı gibi düşünmelerine olanak sağlayabileceğini belirtmişlerdir (Soderberg, Price, 2003:36).

Öğrenciler tarafından genelde “zor bir ders” olarak ifade edilen fen bilimleri dersini sadece geleneksel yöntemle işlemek öğrencilerin öğrenmelerini anlamlandırmakta ve kalıcı hale getirmekte yetersiz kalmaktadır. Günümüzde görerek, duyarak ve yaparak-yaşayarak öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğu herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Bilgisayar, projeksiyon cihazı, tepegöz, akıllı tahta v.b. cihazlar kullanılarak hem göze hem de kulağa hitap eden bir ders işlenişiyle fizik kavramları daha iyi öğrenilebilir. Özellikle farklı formatlarda üretilen eğitim yazılımları öğrenciye bire-bir etkileşim olanağı vererek, öğrencinin motivasyonunu arttıracığından soyut konuların öğretilmesinde oldukça etkilidir. Geleneksel yöntemle öğrencilere soyut fizik konularını kavratmak zordur. Günlük yaşamda karşılaştığımız bu soyut kavramları somutlaştırabilmek için uzun süre ders anlatmak, tahtaya formüller yazmak ve şekiller çizmek gerekir. Bütün bu süreçlerin sonunda da öğrenmenin gerçekleştirilebilir olduğu şüphelidir. Burada konuyu özetleyen bir animasyon gösterilerek kısa sürede konuyu açıklamak ve boşa harcanan zamanı önlemek mümkündür.

Bu bilgiler ışığında fen öğretiminde özellikle fizik konularında anlamlı ve kalıcı bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bilgi teknolojileri kullanımının yaygınlaştırılması ve derste etkili bir biçimde kullanılması gerekmektedir. Bu da ancak öğrenme ortamının iyileştirilmesi, eğitimin kalitesinin yükseltilmesi ve eğitim hizmetlerinin kapsamının genişletilmesi ile sağlanabilir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Bir ülkenin gelişebilmesi için yeterli sayıda ve nitelikte yetişmiş insan gücüne ihtiyaç vardır ve bu da o ülkenin eğitim sisteminin verimli biçimde çalışması ile ilişkilidir (Sünbül, 1998). Fakat eğitim sistemleri bazen toplumların ihtiyaç duyduğu niteliklerde bireyler yetiştirememektedirler. Son yıllarda her alanda artan teknolojik gelişmeler de artık teknolojinin eğitimle ilişkilendirilmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır. Bunun için, öğretme-öğrenme süreçlerini daha verimli yapmanın, yani daha nitelikli bireyler yetiştirmenin bir yolu da, teknolojinin eğitim-öğretimle bütünleştirilerek kullanılmasıdır.

Öğretme-öğrenme süreçlerinde bilgi teknolojilerini kullanma, soyut kavramların somutlaştırılmasına ve konunun daha etkili sunulmasına yardımcı olmakta, bununla birlikte öğretimi daha anlamlı ve zevkli hale getirmektedir (Demirel, 2002). Bilgi teknolojileri ifade edilen bu fırsatları sağlasa da burada en önemli rolü öğretmenler üstlenmektedir. Fakat yapılan birçok araştırma öğretmenlerimizin bilgi teknolojilerini öğrenme-öğretme ortamlarında çeşitli sebeplerden dolayı kullanmadığını göstermektedir (Hunt ve Bohlin, 1993; Marcinkiewicz, 1993; Kaya, 2001).

Buradan hareketle yapmış olduğumuz bu araştırma, ortaokullarda fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerini ve kullanmama nedenlerini tespit etmek açısından önemlidir.

Bu araştırmadan elde edilmesi beklenen sonuçların;

1. Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde bilgi teknolojileri kullanımını hakkında bilgi vereceği,
2. Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden yararlanma amaçlarına ilişkin çalışmalarına yön vereceği,
3. Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden yararlanma durumlarına ilişkin var olan problemlerin çözümüne katkıda bulunacağı,
4. Konu ile ilgili araştırma yapacak olanlara yardımcı olacağı ve yeni araştırmalara ışık tutacağı umulmaktadır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma da eğitim öğretim sürecinin önemli bir basamağı olan ortaokul kurumlarında görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeyleri ve kullanmama nedenlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara da cevap aranması amaçlanmaktadır.

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımını cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?

2. Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımı mesleki kıdemlerine göre farklılaşmakta mıdır?

3. Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden yararlanmaya yönelik görüşleri nelerdir?

4. Fen bilimleri öğretmenleri, eksik gördükleri hangi fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımlarını geliştirmek istemektedirler?

5. Fen bilimleri öğretmenleri sınıf ortamında yürüttükleri derslerdeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden hangi sıklıkla yararlanmaktadırlar?

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma konu açısından ortaokul kurumlarında görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin yürüttükleri derslerdeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden yararlanma durumları ile,

2. Araştırma zaman açısından, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı ile,

3. Araştırma örneklem açısından, Van il sınırları içerisinde görev yapan 138 fen bilimleri öğretmeni ile,

4. Örneklem içerisinde belirlenen 8 fen bilimleri öğretmeni ile yapılan görüşmeler ve gözlemler ile sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Sayıtları

1. Örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin anketteki sorulara ve görüşme sırasında sorulan sorulara samimi cevaplar verdikleri düşünülmektedir.

2. Ankette yer alan soruların, ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanmama nedenlerini belirlemeye yönelik yeterli olduğuna inanılmaktadır.

3. Araştırmada örneklem olarak kabul edilen 138 fen bilimleri öğretmenin araştırma evrenini temsil edeceği varsayılmaktadır.

2. BÖLÜM

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma ile ilgili kuramsal açıklamalar ve yapılan literatür taramasında araştırmayla ilgili olan çalışmalar sunulmuştur.

2.1. Kuramsal Açıklamalar

2.1.1. Eğitim

Eğitim; bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik yönde değişme meydana getirme sürecidir. Eğitim, bireyin doğumundan ölümüne kadar devam eder. Bu süreçte de bireye çeşitli bilgi, beceri, tutum ve değerler kazandırılır (Erden, 1998). Bir ülkenin ekonomik, politik ve sosyal gelişiminde temeli oluşturan yapı taşlarından biri olan eğitim, bireyleri ve toplumları biçimlendirme, yönlendirme, değiştirme ve geliştirmede en etkili süreçlerin başında gelmektedir.

Bir başka tanım da ise “Eğitim, bireyin toplumsal yeteneğinin ve en elverişli düzeyde kişisel gelişiminin elde edilmesi için seçilmiş ve denetimli bir çevreyi içine alan toplumsal bir süreçtir” denilmektedir.

Eğitimde davranışları ve yetenekleri geliştirme, bilgi, beceri ve tutumları kazandırma amaçtır. Bu amaç da öğrenme–öğretme ortamlarında ancak sağlanır.

2.1.2. Öğretim

Bireyin yaşam boyu süren eğitiminin; okulda, planlı ve programlı olarak yürütülen kısmı bireyin öğretimini oluşturur (Varış ve ark, 1991). Öğretme faaliyetlerinin önceden saptanan amaçlar doğrultusunda, istendik davranışların kazandırılması amacıyla düzenlendiği yerler genellikle eğitim kurumlarıdır.

Okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğretim faaliyetleri öğretim olarak adlandırılmaktadır (Fidan ve Erden, 1996). Öğretim, yer ve zaman yönünden sınırlıdır ve sadece öğretim görmek isteyenleri kapsar. Eğitim ise, yer ve zaman

yönünden sınırlandırılmaz ve herkesi kapsar. Eğitimde bilgi ve bilginin kullanımı önemli iken öğretim bilgi ağırlıklıdır (İlgar, 2007).

2.1.3. Öğretmen

Öğretmen; genellikle belli bir sahada uzmanlaşmış; alanındaki temel, doğru ve hayatla güncellenmiş bilgileri yaşantısına doğru uygulayabilen, öğrencileri öğrenme sürecinde sahasıyla ilgili eğiten, rehberlik eden ve alanında yeterince uygulamalı pedagojik bilgiye sahip olan kişidir (Demirkuş, 2009).

Fen bilimleri öğretmeni ise, öğrencilerin günlük yaşamı tanımlarını, fen bilimlerinin önemini kavrayarak yorumlayabilmelerini sağlayan kişi olarak tanımlanabilir. İyi bir fen bilimleri öğretmeni fen kavramlarını özümseyen, yaşadığımız çevrenin nelere bağlı olduğunu, nasıl geliştiğini açık ve net olarak bilen kişidir (Morgil ve Yılmaz, 1999). Bu bağlamda öğretmenin rolü; bilgiyi öğrenciye pasif olarak aktarmak yerine, öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olmak, onları yönlendirerek öğrenmelerine uygun ortamlar hazırlamak ve etkinlikleri onların yapmalarını sağlamaktır. Bu öğrenme ortamlarını oluşturabilmek ve öğrencilerde anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmek için öğretmenlerin, değişik öğretim yöntemleri içerisinde teknolojiyi de kullanarak öğrenciyi merkeze alabilecek düzenlenmeleri yapması gerekmektedir.

Tilstone ve Layton (2004)'e göre öğretmen, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasında kolaylaştırıcı rolünü ortaya çıkarmalıdır ve bunu farklı şekillerde yapabilmelidir. Örneğin; öğrencinin anlama seviyesini belirleyip değerlendirme yapabilmeli, bilginin temelini irdelleyebilmeli, öğrencinin tercih ettiği öğrenme biçimi ve kişisel öğrenme kaynaklarını araştırma fırsatlarını öğrencilere sunabilmelidir.

Eğitim-öğretim sürecinde “öğretmen” ve “teknoloji” öğrenme-öğretme ortamının iki önemli ögesini oluşturmaktadır. Öğrencilerin öğrenmelerinde bu iki öge önemli bir etkiye sahiptir. Günümüz eğitiminde farklı roller üstlenmiş olan öğretmenlerin, hem teknolojiyi kullanması hem de teknolojinin öğrenme amacıyla nasıl kullanılacağını öğrenciye öğretmesi gereklidir.

Bu bağlamda öğretmenler, öğrenme ve öğretim ortamlarında kullanacakları bilgi teknolojilerini seçerken programın kazanımlarını göz önünde bulundurmalı, kullanılacak teknolojinin öğretmen ve öğrencinin yeteneklerine uygunluğuna ve seçilen

bilgi teknolojisinin eğitim ortamında kolay ulaşılabilmeye ulaşamayacağına dikkat etmelidirler (İşman ve Eskicumalı, 2000).

Eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili önemli bir topluluk olan ISTE (International Society for Technology in Education) Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği, öğretmenlerde bulunması gereken temel bilgi teknolojilerine ait standartları belirlemiş ve öğretmenlerin bilgi teknolojileri konusundaki bilgi ve becerilerini geliştirilmeleri yönünde çeşitli önerilerde bulunmuştur.

Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği (ISTE), yayınladıkları raporlara göre öğretmenlerde bulunması gereken becerileri, teknoloji okuryazarı olma, derslerinde teknolojiden yararlanabilme, öğrencilerini teknoloji kullanmaya yönlendirebilme, teknoloji destekli öğrenme ortamları düzenleyebilme, mesleki gelişimleri için teknolojik değişimleri takip etme ve bu konuda meslektaşlarıyla internet üzerinden iş birliği yapabilme şeklinde belirlemiştir.

Ülkemizde 2006 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri kapsamında bilgi iletişim teknolojileri alanında öğretmenlerde bulunması gereken beceriler, bilgi iletişim teknolojisi ile ilgili yasal ve etik sorumlulukları bilme ve bunları öğrencilere kazandırabilme, teknoloji okur-yazarı olma, bilgi teknolojileri alanındaki gelişmeleri izleyebilme, mesleki gelişimleri ve bilgi paylaşımı için bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanabilme, teknolojiyi etkili kullanmada model olabilme, öğrenci merkezli teknolojiler kullanabilme şeklinde belirlenmiştir.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte birçok olumlu sonuç ortaya çıkarken bunların beraberinde olumsuz sonuçlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu olumsuz sonuçların önüne geçebilmek için de en büyük görev ve sorumluluk öğretmenlere düşmektedir.

2.1.4. Teknoloji

Teknoloji, bilimsel ilke ve yeniliklerin, sorunların çözümüne uygulanması ve yaşamın kolaylaştırılmasıdır. Aynı zamanda, bilgi alanları ve disiplinler arasındaki ilişkileri değiştirmekte ve bilginin artmasına etki etmektedir (Goetsch, 1984; Middlehurst, 1999; Williams ve Kingham, 2003).

Kapucu' ya göre teknoloji; gereksinimin ortaya çıkmasıyla ihtiyaç analizinin yapılması (problemin belirlenmesi), mevcut sistemin durumunun ve geçmişinin

incelenerek gelişim sürecinin yapısal ve fonksiyonel analizinin gerçekleştirilmesi, problemin tekrar tanımlanarak, kavramsal çözümlerinin ortaya konması gibi aşamalardan geçer.

İşman (2005), teknolojinin yalnızca donatım boyutunun olmadığını aynı zamanda kuramsal boyutunun da olduğunu belirterek teknolojinin bu iki boyutuyla değerlendirilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. İşman (2005) teknoloji kavramını, “Belirlenen hedefleri gerçekleştirmede, gereksinimleri karşılamada ve yaşamı kolaylaştırmayı sağlamada kullanılan bilgileri organize etmek için yapılan pratik uygulama.” şeklinde tanımlamaktadır.

Teknoloji, insanoğlunun yaptığı bilimsel çalışmalar yoluyla elde ettiği bilgiyi, yaşamın değişik alanlarında karşılaştığı sorunları çözebilmek ve gelişimini hızlandırabilmek için, somut ürünlere dönüştürmesi sürecidir. Ülkeler, teknolojilerini geliştirip bunları kullanacak elemanlarını yetiştirmenin yanında teknolojinin zararlı etkilerinden korunmak için vatandaşlarına gerekli olan eğitimleri de vermelidir (Bodur, 2006).

Kısacası teknoloji, tüm eğitsel sorunlara çözüm olabilecek bir unsur olmasa da, eğitim öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanılması eğitimde ilerlemeyi sağlamak adına önemli bir role sahiptir (Akkoyunlu, 2002; Kirschner ve Selinger, 2003).

2.1.5. Bilgi Teknolojileri

Bilgi teknolojileri, bilginin üretilmesine, toplanmasına, biriktirilmesine, işlenmesine, yeniden elde edilmesine, yayılmasına ve korunmasına yardımcı olan araçlardır. Burada araç gereç değil insanın önemi ve bu teknolojiyi oluşturmak için belirlenen hedefler vurgulanmaktadır. Bir başka ifadeyle bilgi ve iletişim teknolojileri; bilgiye daha kolay ve daha hızlı ulaşmayı sağlayan, ulaşılan bilgiyi işlemeye, depolamaya, aktarmaya ve değerlendirmeye yarayan teknolojik araçların tümüdür.

2.1.6. Eğitimde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

Bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi, bir yandan eğitimin “görev alanını” genişletirken (Gürol, 1991a), diğer yandan eğitim için hem yeni ihtiyaçlar oluşturmakta hem de yeni olanaklar sunmaktadır (Gürol,1991b).

Teknolojideki hızlı gelişmeler sonucu ortaya çıkan en önemli ürün şüphesiz bilgisayarlardır. Ancak bize bilgiyi ulaştıran, bilgiyi kullanmamıza yardım eden diğer araçlar ve teknolojilerde bilgi teknolojilerinin kapsamına girmektedir (Canan ve Topaloğlu, 2006). Genelde bilgi teknolojileri, özellikle de bilgisayarlar, öğretme ve öğrenme sürecinde yardımcı araç olarak işlev görmektedir. Eğitim kurumları, toplumsal değişme ve gelişmeleri hem başlatan hem de yönlendiren kurumlardır. Bu özellikleriyle eğitim kurumları, teknolojik gelişmeleri izlemek, bu teknolojileri kullanmak ve bunların nasıl kullanıldığını öğrenmekle yükümlüdür. Daha açık bir ifadeyle eğitim kurumları toplumun ihtiyaçları doğrultusunda, öğrencileri bilgi çağına uygun, bilgi toplumunun özelliklerini göz önünde tutarak geliştirmelidir (Akkoyunlu, 1998).

Gelişen bilgi teknolojilerinin anlamlı bir şekilde birleştirilerek eğitim sürecine dahil edilmesi bugün öğrenme ortamlarına yeni bir bakış açısı getirmiştir. Uygun yöntemler kullandığında bilgi teknolojilerinin eğitimi geliştirdiği şüphesizdir. Öğrenciler farklı disiplinlerin (fen, sosyal, matematik vb.) bilgi teknolojisi kaynaklarını da kullanmalı ve bu teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar. Böylece öğrenciler, bir disiplin üzerinde çalışırken diğer bilgi teknolojisi kaynakları hakkında da bilgi sahibi olacaklardır.

Bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanımı, öğrenme-öğretme sürecini daha etkili kılmakta, daha iyi öğrenme sonuçları sağlamakta ve bireysel öğrenme için öğrencinin ihtiyacına göre fırsatlar yaratmaktadır (IPETCCO, 2002).

2.1.7. Fen Eğitiminde Bilgi Teknolojilerinin Önemi

Bilindiği gibi, fen bilimlerinin gelişmesi doğa olaylarına ve laboratuarda yapılan araştırmalara dayanır. Fakat okullarımızda fen laboratuvarlarına yeterince önem verilmediği açıktır. Okullarda fen bilimleri dersleri genellikle günlük yaşantılarla ilişkilendirilmeden ve bilgiler somutlaştırılmadan verilmektedir. Sadece teorik olarak konular anlatılmakta, not tutturulmakta, tahta-tebeşir tekniğiyle problem çözümü yapılmakta ve gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır. Bu sebeplerden dolayı öğrenciler aktarılan bilgileri ve formülleri ezberlemekle yetinmekte, fen bilimleri dersini zor ve sıkıcı bir ders olarak görmektedirler.

Yaşar'a (1998) göre; fen eğitiminin bu şekilde yapılması nedeniyle öğrencilerde üst düzeydeki bilişsel öğrenmeler gelişmemekte olup öğrencilerden geri bildirim

alınmaması nedeniyle de nelerin öğrenildiği ya da öğrenilmediğinin belirlenmesi de zor olmaktadır. Bu bağlamda okullardaki fen derslerinde yalnızca teorik bilgilere dayalı olarak derslerin işlenmesi, fen eğitiminin en önemli problemlerinden biridir. Gerçekleştirilen bu eğitim yönteminin doğal bir sonucu olarak da öğrencilerin uluslararası düzeyde başarıları oldukça düşük seviyededir. Bu durum, fen öğretiminde yeni öğrenme ve öğretme yaklaşımlarına yönelmeyi zorunlu kılmaktadır. Öğretmenin aktif, öğrencinin pasif durumda olduğu, konunun öğretmen tarafından hazır olarak verildiği yöntem ve tekniklerle başarı elde edilse de anlamlı ve kalıcı öğrenme gerçekleşmemektedir. Öğrenmenin kalıcı olarak gerçekleşebilmesi için, öğrencinin bilgiyi yaşayarak, yorumlayarak ve yapılandırarak öğrenmesi gerektiği artık kabul gören bir bilimsel gerçektir. Öğrenme ortamı ne kadar zenginleştirilirse o kadar etkili bir öğrenme gerçekleşeceği de unutulmamalıdır. Bunu sağlayabilmek için öğrencilerin tüm duyu organlarına hitap eden araç-gereçleri sınıf ortamında kullanmak gerekmektedir. Eğitim ile ilgili araştırmalar öğrencilerin büyük çoğunluğunun okuduklarının %10'unu, duyduklarının %20'sini, gördüklerinin %30'unu, hem gördüklerinin hem duyduklarının %50'sini, söylediklerinin %70'ini ve yapıp söylediklerinin %90'ını hatırlayabildiklerini göstermektedir (Yalın, 2001).

2.1.8. Avrupa Ülkelerinde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

Bilgi teknolojileri günümüzde ekonomiyi, insanı ve toplumları etkileyerek bilgi toplumlarının oluşmasına neden olmaktadır. Bilgi toplumunu oluşturan bireylerin en önemli özelliği de, bilgi teknolojilerini etkili biçimde kullanabilmeleri ve onlardan gereksinmelerini karşılamada etkili bir biçimde yararlanabilmeleridir.

Avrupa'da birçok ülkede 1970'li yıllardan bu yana bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanılmasına yönelik değişik nitelikte çalışmalar yapılmaktadır. Günümüzde hemen hemen bütün Avrupa ülkelerinde bilgi teknolojileri okulların programlarına girmiş bulunmaktadır (Kaya, 1998). Yine Avrupa'daki birçok ülkede okulların bilgisayar ve diğer bilgi teknolojileri araçlarıyla donatılması ve öğrencilerin teknolojiye ayak uydurmalarının amaçlanması öncelikli bir eğitim politikası haline gelmiştir.

Almanya'da bilgi teknolojilerinin ilköğretim düzeyindeki okullarda öğretilmesinin ve kullanılmasının uygun olup olmadığı tartışılan bir konu olmuştur. Bu

konuda çeşitli araştırmalar, değerlendirme çalışmaları ve pilot proje uygulamaları yapılmıştır (Kaya, 1998).

Avusturya' da bilgi teknolojilerinin kullanımıyla ilgili çalışmalar daha çok bilgi teknolojilerinin öğretime etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu ülkedeki okullarda bilgi teknolojileri genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılmaktadır (Kaya, 1998).

Belçika' da ilköğretimde bilgi teknolojileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda, ortaokulların birinci ve ikinci sınıflarının derslerinde bilgi teknolojilerinden yararlanılmakta üçüncü ve dördüncü sınıflarında ise bağımsız bir ders olarak uygulanmaktadır (Kaya, 1998).

Danimarka' da 1984-1985 yılından itibaren ilköğretim düzeyindeki okulların programına Bilgi Teknolojisi dersi konmuştur. Bu dersi öğrenciler sekizinci sınıfta zorunlu, dokuzuncu ve onuncu sınıflarda seçmeli ders olarak almaktadırlar (Kaya, 1998).

İngiltere' de bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu teknolojilerin çocukların ve gençlerin yetiştirilmesinde önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu ülkede bilgi teknolojileri bütün derslerin öğretimine destek olarak işe koşulmaktadır. Bilgi teknolojileri ilkokulda ve ortaokulda zorunlu ders olarak programın bir parçasını oluşturmaktadır (Kaya, 1998). Ayrıca İngiltere teknoloji eğitimini 5-16 yaş grubu için zorunlu müfredata dahil eden ilk ülkelerden biridir. Ülke genelinde teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda çaba sarf eden birçok kuruluş bulunmaktadır. Bu kurumların katkıları ile İngiltere' deki bütün okullardaki öğrencilere bilgisayar temin edilmiştir.

İrlanda' da okullarda bilgi teknolojilerinin öğretilmesine ve kullanılmasına önem verilmektedir. Öğretmenler eğitim etkinliklerinde bilgi teknolojilerini sıkça kullanmaktadırlar. İlkokullarda bilgi teknolojileri derslerin öğretiminde ve derslerin dışında kullanılırken, ortaokullarda bağımsız bir ders olarak öğretimi yapılmaktadır(Kaya, 1998).

Fransa eğitim sisteminde öğrencilerin her geçen gün gelişen bilgi teknolojilerini kullanabilmesi ve bu teknolojileri değerlendirebilmesi amaçlanmaktadır. Bu ülkede teknoloji eğitimi 1980'li yılların ortalarında fen ve teknoloji eğitiminin bir parçası olarak ilköğretime zorunlu bir ders olarak girmiş bulunmaktadır.

Gelişmiş ülkelerin eğitim ve ekonomi alanındaki felsefelerine bakıldığında, teknolojiyi her iki alanda da merkeze koydukları görülmektedir. Ayrıca bu ülkeler çalışanlarının daha bağımsız, üretici ve aktif olması yönünde beklentilerini arttırarak, bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanılmasını temel prensip edinmektedirler (Halis, 2002). Yine bu ülkelerin eğitimde teknoloji kullanımına büyük yatırımlar yaptıkları da görülmektedir (Çakır ve Yıldırım, 2009: 954).

2.1.9. Türkiye’de Bilgi Teknolojilerini Destekleme Çalışmaları

Cumhuriyet sonrası eğitim tarihine bakıldığında 1930’lu yıllardan itibaren daha nitelikli bir eğitim için yurt dışından haritalar, tepegözler ve deney araçlarının getirildiği görülmektedir. 1950’li yıllarda Millî Eğitim Bakanlığı konuyu eğitim ve ekonomi yönünden inceleyerek eğitim araçlarının üretiminin yurt içinde yapılacağı kararını alır. Buna paralel olarak da görsel ve işitsel eğitim araçlarının üretilmesi ve çoğaltılması amacıyla 1951 yılında Öğretici Filmler Merkezi (ÖFM) kurulur.

1980’li yıllarda bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişim kısa sürede eğitim dünyamıza da yansımıştır. Millî Eğitim Bakanlığı, 1984 yılından itibaren çeşitli projeler aracılığıyla eğitim kurumlarını teknolojiyle donatma ve bu donanımdan öğretmen ve öğrencilerin en üst düzeyde faydalanabilmesi için çeşitli çalışmalar da bulunmaktadır. 1951 yılında kurulan öğretici filmler merkezi, 1998 yılına gelindiğinde ise yerini Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü' ne bırakır. 2011 yılında çıkarılan bir kararnameyle de EĞİTEK "Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü" (YEĞİTEK) adını alır.

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bilgi ve teknolojinin yurt çapında etkin ve yaygın biçimde kullanılmasını ve her öğrencinin bilgi teknolojilerinden yararlanmasını hedefleyen YEĞİTEK daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve eğitimde bir dünya markası olma yolunda ki çalışmalarını sürdürmektedir.

1. Eğitim ve öğretimin teknoloji ile desteklenmesine yönelik işlerin yürütülmesi,
2. Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bilişim teknolojileri ile bilişim ürünlerinin kullanılmasına yönelik çalışmaların yürütülmesi,
3. Yaygın eğitim ve öğretime yönelik olarak bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı program, film ve benzeri yayınların hazırlanması ve yayınlanması,
4. Eğitim ve öğretimde uygulanan yeni teknolojilerin ve gelişmelerin izlenmesi ve değerlendirilmesi,

5. Eğitim ve öğretimde teknolojik imkânların yurt çapında etkin ve yaygın biçimde kullanılması ve her öğrencinin bilgi teknolojilerinden yararlanmasının sağlanması da YEĞİTEK' in görevleri arasında sayılabilir.

Bugün bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tamamlanmış ve halen yürütülmekte olan bazı projeler ise şunlardır:

1. MEB İnternet Erişim Projesi
2. Gelecek İçin Eğitim Projesi
3. Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Geliştirme Projesi
4. EBA (Eğitim Bilişim Ağı) Projesi
5. FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi

MEB İnternet Erişim Projesi: Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okul ve kurumlara ve bu okullarda bulunan bilgisayar laboratuvarlarına hızlı ve kesintisiz internet bağlantısı sağlamak amacıyla 2004-2005 yılları arasında oluşturulmuş bir projedir. Proje dört aşamadan meydana gelmiştir. Her aşamada belirlenen okulların ADSL (Bakımsız Sayısal Abone Hattı) internet erişiminin yapılması planlanmıştır. Proje sonunda ise yirmi binden fazla kuruma internet erişimi sağlanmıştır. Buna bağlı olarak; lise ve dengi okulların %86' sının, ilköğretim okullarının%45' inin olmak üzere yaklaşık 10 milyon öğrencinin ve 300 bin bilgisayarın internet erişimi sağlanmış bulunmaktadır.

Gelecek İçin Eğitim Projesi: Projenin amacı; eğitimde kaliteyi arttırmak, bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin hizmetine sunmak, öğretmenlerin bu teknolojileri sınıflarına entegre etmelerine yardımcı olmak ve sınıflarda işlenen derslerde öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden bir araç olarak yararlanmalarını sağlamaktır.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Geliştirme Projesi: Projenin amaçları; öğretmen ve öğrencileri bilgisayar okuryazarı yapmak ve bilgisayar okuryazarı olanların ise seviyelerini yükseltmek, öğretmenlerin ve öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT) araçlarına erişimlerini kolaylaştırmak, BİT' i eğitim ve öğretim faaliyetleri içerisine entegre etmek suretiyle, eğitim ve öğretim ortamlarını daha etkin hale getirmek, öğretmenlerin, söz konusu teknolojileri mevcut eğitim programlarına entegre etme konusunda yürütecekleri çalışmaları ve deneyimleri paylaşabilecekleri bir eğitim portalı oluşturmak, BİT araçlarına erişim olanağı kısıtlı olan okulların bu araçlara

erişimini sağlamaya yönelik çözümler üretmek, BİT araçlarını kullanma becerilerine sahip insan gücü yetiştirmek, öğretmenler, öğrenciler ve ebeveynler arasında bilgi paylaşım ortamı yaratmak şeklinde sıralanmıştır.

EBA (Eğitim Bilişim Ağı) Projesi: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK) tarafından yürütülen Eğitim Bilişim Ağı (EBA) projesinin amacı; okulda, evde, kısacası ihtiyaç duyulan her yerde bilgi teknolojileri araçlarını kullanarak etkili materyal kullanımını destekleyip teknolojinin eğitime entegrasyonunu sağlamaktır. Eğitimin geleceğe açılan kapısı olarak görülen EBA, sınıf seviyelerine uygun güvenilir ve doğru elektronik ders içeriklerini sunmak için oluşturulmuş çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur. Öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere eğitimin tüm paydaşlarını kapsayan EBA, araştıran, yorumlayan ve bilgiden bilgi üretebilen bireyleri yetiştirmek, öğrencileri ezberci zihniyetten kurtararak kendi başına karar verebilen ve kendi kendine öğrenebilen bireyler olmasını sağlamak, öğretmen merkezli eğitimden sıyrılıp öğrenci merkezli eğitimin hayata geçirilmesini daha da kolaylaştırmak, öğrencilerin Türkiye' nin her bir köşesindeki akranlarıyla işbirliği yaparak ekip çalışmasını öğrenmesini sağlamak, sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunarak öğretmen-öğrenci etkileşimini sağlamak, velilere de çocuklarına verilen eğitimin niteliğini takip etme fırsatı tanıyarak eğitimin iyileşmesine ve kalitesinin artmasına katkıda bulunmak amacıyla oluşturulmuş toplumsal bir eğitim platformudur.

FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi: Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yürütülüp, Ulaştırma Bakanlığı tarafından desteklenen eğitimde FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesinin amaçları; eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak, okullarda teknolojiyi iyileştirmek, Bilişim Teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde derslerde etkin kullanımını sağlamak ve öğrenmede verimi arttırmak olarak belirlenmiştir. Proje kapsamında öğretmenlere ve öğrencilere tablet bilgisayarlar, dersliklere LCD Panel Etkileşimli Tahta ve okullara internet ağ altyapısı sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca, dersliklere kurulan Bilişim teknolojileri donanımının öğrenme-öğretme sürecinde etkin kullanımını sağlamak amacıyla öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilecektir. Bu kapsamda eğitimde FATİH projesi beş ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar:

- 1- Donanım ve yazılım alt yapısının sağlanması

- 2- Eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi
- 3- Öğretim programlarında etkin BT kullanımı
- 4- Öğretmenlerin hizmet içi eğitimi
- 5- Bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir BT kullanımının sağlanmasıdır.

2011-2012 eğitim-öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı YEĞİTEK'in öncülüğünde pilot okullarda uygulama olarak başlayan Fatih Projesinin 5 yıl içinde de tamamlanması planlanmaktadır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde “Eğitimde Bilgi Teknolojileri Kullanımı” ile ilgili araştırmalara ulaşabilmek amacıyla yapılan literatür taramasında bulunan yurt içindeki ve yurt dışındaki araştırmalar birlikte sunulmuştur.

Literatürde, bilgi teknolojilerinin etkin kullanımının eğitim sistemleri üzerinde olumlu etki yapacağı ve öğretmenlerinde en azından teknolojiyi sınıflarında etkili bir biçimde kullanabilecek kadar teknoloji okuryazarlığına sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir (Means, 1994; Jonassen ve Reeves, 1996; Baggot ve Wright, 1996; Ely et al, 1996; Norton ve Gonzales, 1998; Leask ve Pachler, 1999).

Eğitimde teknoloji kullanımı ve bilgi teknolojilerine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde; Hızal (1989), tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin teknolojiyi kullanmak istedikleri ancak kaynak ve bilgi yetersizliğinden dolayı kullanamadıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmaya göre, öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda olumlu tutumları olmasına rağmen, faydalanabileceği yeterli Türkçe okuma materyali olmaması ve yetersiz hizmet içi eğitim nedeniyle öğretim tekniklerindeki yenilikleri izleyemedikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin büyük bir kısmının Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversiteler işbirliği ile yapılacak hizmet içi eğitim kurslarına katılmak istedikleri saptanmıştır. Bu araştırmaya göre, araştırma kapsamındaki öğretmenlerin yeni teknolojilere karşı tutumu, yurtdışındaki birçok araştırma bulgusunun aksine, oldukça olumdur.

Forman (1997), araştırmasında sınıfta teknoloji kullanılmasıyla öğrencilerin öğretmenlerini üretici ve orijinal olarak algıladıkları sonucuna varmıştır.

Alkan (1997), teknoloji ile eğitim arasındaki ilişkiyi teknolojide yaşanan gelişmelerin eğitime etkisi yönünden incelemiştir;

1. Teknolojik ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırma,
2. Teknolojik ortamın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirme,
3. Teknolojik olanaklardan yararlanma.

Laffey ve Musser (1998), hizmet öncesinde öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına karşı tutumlarındaki değişim üzerine yaptıkları bir araştırmada, bilgi akışını sağlamak için teknoloji kullanılmasının hangi alanlarda gerekli olduğunun tespit edilmesi üzerinde durmuşlardır. Genel olarak gelişmiş okulların, teknolojiyi bir strateji olarak görmelerinin önemli olduğu belirtilmiştir.

Becker (1999), yaptığı araştırmada eğitimde internet kullanımını etkileyen üç faktörün öneminden söz etmektedir. Bunlar; bireylerin öğretmenliğe başlamadan önce almış olduğu eğitimin kalitesi ve zenginliği, öğretmenlerin yaşı ve öğretmenlerin eğitim ile öğretmenliğe bakış açısıdır.

Keser (2000), teknolojiye yönelik tutumlar üzerinde cinsiyet, yaş, eğitim kademesi ve branşın farklılık yaratmadığı, katılımcıların yarısından çoğunun eğitim teknolojisi alanında lisans düzeyinde ders almadığı ve bu alanda hizmet içi eğitim de görmediklerini bildirmiştir.

Aşkar ve Umay (2001), araştırmalarında teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirme ile öz yeterlik arasında kuvvetli ilişkiler olduğunu ortaya koymuşlardır.

Büyükkasap, Samancı, Dumludağ, Sağlam, Türk ve Hatunoğlu, (2002) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin teknolojik araçlarla ilgili görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmada bilgisayarların, tepegöz, slayt ve videodan sonra tercih edildiği görülmüş ve bu durum öğretmenlerin bilgisayarlara yönelik bilgi ve becerilerinin yetersiz olması ya da bilgisayarları kullanacak ortamların okullarda bulunmamasına bağlanmıştır.

Aşkar ve Usluel (2002), ilköğretim öğretmenlerinin internet ve e-posta kullanımı üzerine yaptıkları araştırmalarında gerek e-posta gerekse interneti kullananların oranının kullanmayanlarınkinden daha az olduğu, interneti kullananların e-posta kullananlardan fazla olduğu, hem e-posta hem de internet kullanımlarında en yüksek oranın 20-29 yaş grubunda olduğu, öğrenim düzeyi yükseldikçe kullananların oranının arttığı, öğrenim yaşamında bilgisayarla ilgili ders almış olmanın ve hizmet içi eğitim kurslarının bu kullanımı olumlu yönde etkilediğini görmüştür.

Williams ve Kingham (2003), çalışmalarında tecrübeli öğretmenlerin sınıflarında teknoloji kullanmada çok fazla istekli olmadıklarını ifade etmişlerdir.

Akpınar, Aktamış ve Ergin (2005), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin fen bilgisi derslerinde eğitim teknolojilerini kullanma sıklıklarını incelemişler ve bu teknolojik araç-gereçlerin kullanılmasının öğrenmeye destek olacağını, öğrencilerin derse olan ilgilerini artıracaklarını, araştırma imkanlarını genişleteceğini ve öğrencilerin başarılarının artmasına katkı sağlayacağını belirtmişlerdir.

Carvalho-Knighton ve Keen-Rocha (2007), çalışmalarında fen sınıflarında teknolojinin kullanılmasının ve teknolojinin laboratuvar alanındaki uygulamalarının öğrencilerin araştırma, yansıtma, analiz etme becerilerini geliştirmelerinde ve bilgiyi tanımlamalarında, problemlere çözümler bulmalarında onlara fırsatlar sunduğunu ifade etmişlerdir.

Yıldırım (2007), öğretmenlerin teknolojiyi öğrencilerin bilişsel seviyelerini ve kavramsal öğrenmelerini desteklemek yerine derse hazırlık aşamasında çalışma kağıtları ve sınavlar oluşturmak için kullandıklarını saptamıştır. Yıldırım çalışmasının devamında öğretmenlerin hizmet içi eğitim eksikleri ve üniversitede aldıkları eğitimin yeterli olmamasından ötürü teknolojiyi eğitime adapte etmekte zorlandıklarını ifade etmiştir.

Özel (2007) ise, sosyal bilgiler ve coğrafya öğretmenlerinin mevcut öğretim programı içerisinde eğitim teknolojilerinin kullanımına yönelik bakış açılarını incelemiş ve öğretmenlerin eğitim teknolojilerini derslerinde kullanma konularında kendilerini kısmen etkili gördüklerini tespit etmiştir.

Jowallah (2008)'a göre teknoloji temelli öğrenme, öğrencilerin derse katılımlarını artırmada, öğrencilerin aktif öğrenenler olarak gelişimlerinin sağlanmasında, öğrencilerin bağımsızlıklarının genişletilmesinde ve öğrenciler arasında sosyal etkileşimlerin artırılmasında etkili olabilmektedir.

Erdemir, Bakırcı ve Eydüran (2009), çalışmalarında öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerini incelemişler ve öğretmen adaylarının, interneti ve bilgisayarı öğretim amaçlı kullanabilmede kendilerini yeterli hissetmediklerini belirlemişlerdir.

Adıgüzel (2010), ilköğretim okullarında öğretim teknolojilerinin durumu ve sınıf öğretmenlerinin bu teknolojileri kullanma düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı

çalışmada, sınıf öğretmenlerinin görsel-işitsel araçları kullanmaktan çok yazılı ve basılı gereçleri kullandıkları sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bunun yanı sıra okullardaki mevcut öğretim teknolojilerinin öğretmenler tarafından kullanılma düzeylerinin yetersiz olduğunu ifade etmiştir.

Beşoluk, Kurbanoğlu ve Önder (2010), çalışmalarında öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin eğitim teknolojileri ile ilgili sahip oldukları bilgi ve kullanım düzeylerini yeterli görmediklerini belirtmişlerdir.

Birkök ve Vuranok (2010), yaptıkları araştırmada öğretmenlerin üniversitede almış olduğu bilgilerin bir kısmını zamanla unuttuklarını ve mezuniyetleri sonrasında üretilen yeni bilgilere de sistematik bir şekilde ulaşamadıklarını ifade etmişlerdir.

Kutluca ve Ekici (2010), araştırmalarında öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları ve öz-yeterlik algıları arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. Birçok araştırmacı da öğretim ortamında başarılı teknoloji kullanımının öğretmenlerin bilgisayarlara yönelik olumlu tutumlarına bağlı olduğunda hemfikirdirler (Lawton ve Gerschner, 1982; Woodrow, 1992).

Anne, Krista, Timothy ve Peggy (2010), öğretmenlerin teknolojiyi kullanmalarının altında yatan değer ve inanışların mesleki ihtiyaçlar veya öğrenci ihtiyaçları olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanım değerlerini gösteren mesleki ihtiyaçları, sınıf içi etkinlik ve düzenlemeleri kolaylaştırma ve öğretim materyali hazırlama olarak belirtmektedirler. Bunun için de mesleki gelişim diğer bir ifadeyle hizmet-içi eğitim gereklidir. Bu konularda yapılacak çalışmaların alana katkısı büyük olacaktır. Öğretmenlerin teknolojiyi dersleriyle kaynaştırmalarını sağlamaya yönelik olarak, var olan durumun anlatılmasının yanında teknoloji kullanmanın öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki olumlu sonuçların anlatıldığı çalışmaların da bulunduğu fakat sayısının azlığı dikkati çekmektedir.

Daşdemir, Cengiz, Uzoğlu ve Bozdoğan (2012), araştırmalarında fen ve teknoloji öğretmenlerinin tablet bilgisayarlarla ilgili görüşlerini farklı değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin bilgisayar tutum puanları ve mezuniyet branşı ile tablet bilgisayarları destekleme durumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Güven ve Sülün (2012), bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisini

araştırmışlardır. Yapılan araştırma sonucunda, bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre fen ve teknoloji derslerindeki akademik başarıyı arttırdığı saptanmıştır. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarında ise her iki yöntem arasında herhangi bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

Kaplan, Öztürk, Altaylı ve Ertör (2013), araştırmalarında sınıf öğretmenlerinin bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumlarını cinsiyet, okullarındaki bilişim sınıfı durumu ve lisans öğreniminde bilişim sınıfında ders almaları değişkenlerine göre karşılaştırmışlardır. Araştırmaları sonucunda okullarında bilişim sınıfı olan öğretmenlerle bilişim sınıfı olmayan öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca cinsiyet ve lisans öğreniminde bilişim sınıfında ders alıp almamalarına yönelik tutumları arasında bir farklılık olmadığını tespit etmişlerdir.

Atalay ve Anagün (2014), araştırmalarında kırsal alanlarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerini incelemiş ve Orta Anadolu Bölgesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun teknoloji kullanımı konusunda kendini yeterli gördüğünü ortaya koymuştur.

Güler, Kaya ve Uzun (2014), tarafından fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde internet kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin interneti bilgi edinme, araştırma yapma ve iletişim kurma amacıyla kullandıklarını ve internetin öğrencilerin öğrenme düzeylerini olumlu yönde etkilediğine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmışlardır.

Kırılmazkaya, Keçeci ve Zengin (2014), tarafından yapılan çalışmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgi iletişim teknolojileri kullanımına karşı tutumları ile bilgisayar destekli öğretim etkinlikleriyle gerçekleştirilen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin tutum ve başarısına etkisi incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin bir kısmının bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanamadıkları ve olumsuz tutum içerisinde oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda kimyasal bağlar konusunda bilgisayar destekli öğretim kullanımının öğrencilerin başarılarına etkisi anlamlı bulunurken, bilgisayar kullanımlarına karşı tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sakız, Özden, Aksu ve Şimşek (2014), fen ve teknoloji derslerinde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısına ve tutumlarına etkisini incelemişlerdir. Yapılan araştırma eğitim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına entegrasyonunda öğretmen faktörünün ihmal edilmemesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Erdaş, Aksüt ve Aydın (2015), çalışmalarında 2000, 2004 ve 2013 yılları ilköğretim fen programlarını teknoloji okuryazarlığı boyutları açısından incelemişlerdir. Araştırma 2004 yılında geliştirilen öğretim programının, 2000 ve 2013 yıllarında geliştirilen öğretim programlarından daha iyi durumda olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Fen eğitimi ve teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalarda; öğrencinin de merkeze alınmasıyla hedef ve amaçlara daha kolay ulaşıldığı, bazı fen becerilerinin geliştirilmesini desteklediği, zamandan kazanç sağladığı, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği, kavramları daha iyi anladıkları ve yapmış oldukları çalışmaları kendilerinin de değerlendirebildikleri belirtilmiştir (Kwok-Wing, 1993; Kyprianou, 1995; Webb, 1997; Goldworthy, 2000; Jimoyiannis ve Komis, 2001).

3. BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması, çözümlenmesi ve yorumlanması ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeyleri ve kullanmama nedenlerini tespit etmeye yönelik olduğundan, araştırmanın yürütülmesinde özel durum çalışması yaklaşımı (örnek olay) kullanılmıştır. Özel durum çalışması; güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan görgül bir araştırma yöntemidir (Yin, 1984, s23). Durum çalışmalarında genellikle birden fazla veri toplama yöntemi işe koşulur ve bu yolla zengin ve birbirini teyit edebilecek veri çeşitliliğine ulaşılmaya çalışılır.

Özel durum yaklaşımında vaka; bireysel ve grup olabildiği gibi araştırmacıyı ilgilendiren, merakları üzerine çeken başarı ve başarısızlık durumları da olabilir. Ayrıca özel durum çalışması araştırmanın derinlemesine ve değişik boyutlarıyla ele alınmasına da imkan tanımaktadır (Atkins, 1984; Merriam, 1988; Simons, 1989).

Bu araştırmada anket, görüşme ve gözlem gibi farklı veri toplama tekniklerinin bir arada kullanılması nedeniyle özel durum çalışması yaklaşımının uygun olacağı düşünülmüştür.

3.2. Evren ve Örneklem

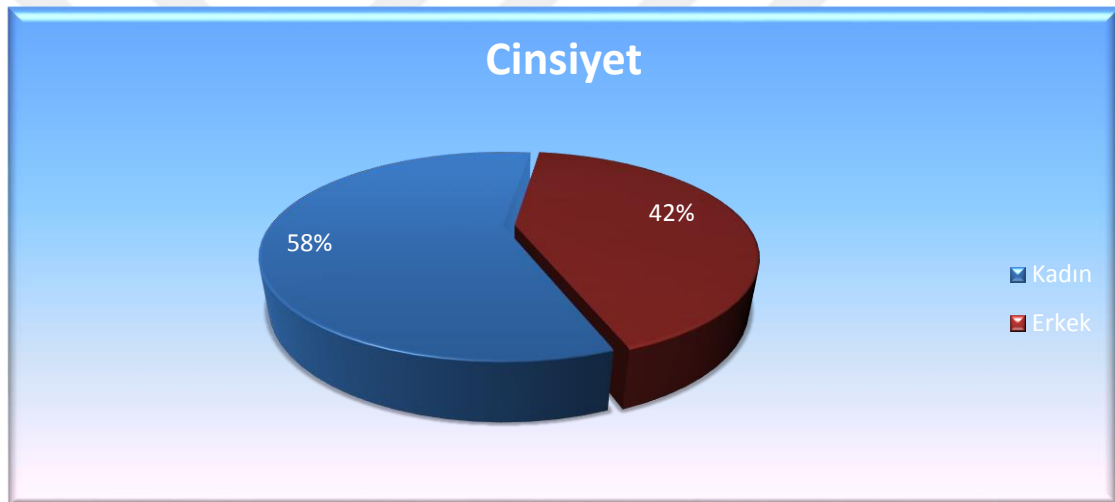
Araştırmanın evrenini 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Van ilindeki ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Van ilindeki ortaokullarda görev yapan 138 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyetlerine yönelik veriler analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Yönelik Frekans ve Yüzde Analizi

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Erkek	80	58,0
Kadın	58	42,0
Toplam	138	100,0

Tablo 1’de görüldüğü üzere anket, ortaokullarda görev yapan 138 fen bilimleri öğretmeni üzerinde uygulanmıştır. Örneklemin %58 ‘ini kadınlar oluştururken %42’sini erkekler oluşturmaktadır.



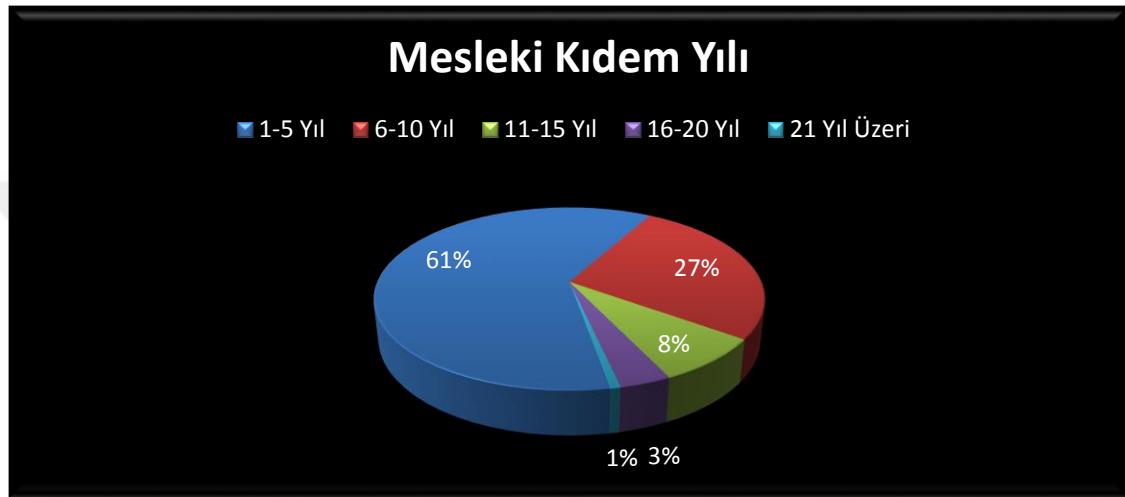
Şekil 1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine yönelik veriler analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Yönelik Frekans ve Yüzde Analizi

Mesleki Kıdem Yılı	Frekans	Yüzde
1-5 yıl	84	60,9
6-10 yıl	37	26,8
11-15 yıl	11	8,0
16-20 yıl	5	3,6
21 yıl ve üzeri	1	,7
Toplam	138	100,0

Tablo 2’de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmenlerinin % 60,9 ‘u 1-5 hizmet yılındadır. 6-10 hizmet yılında olan fen bilimleri öğretmenlerinin oranı %26,8, 11-15 hizmet yılında olan fen bilimleri öğretmenlerinin oranı % 8, 16-20 hizmet yılında olan fen bilimleri öğretmenlerinin oranı ise % 3,6’dır. En küçük grubu % 0,7’lik dilimle 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma Van il merkezinde yapıldığı için öğretmenlerin genel olarak mesleki kıdem açısından başlangıç ve orta seviyede oldukları söylenebilir.



Şekil 2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılım Grafiği

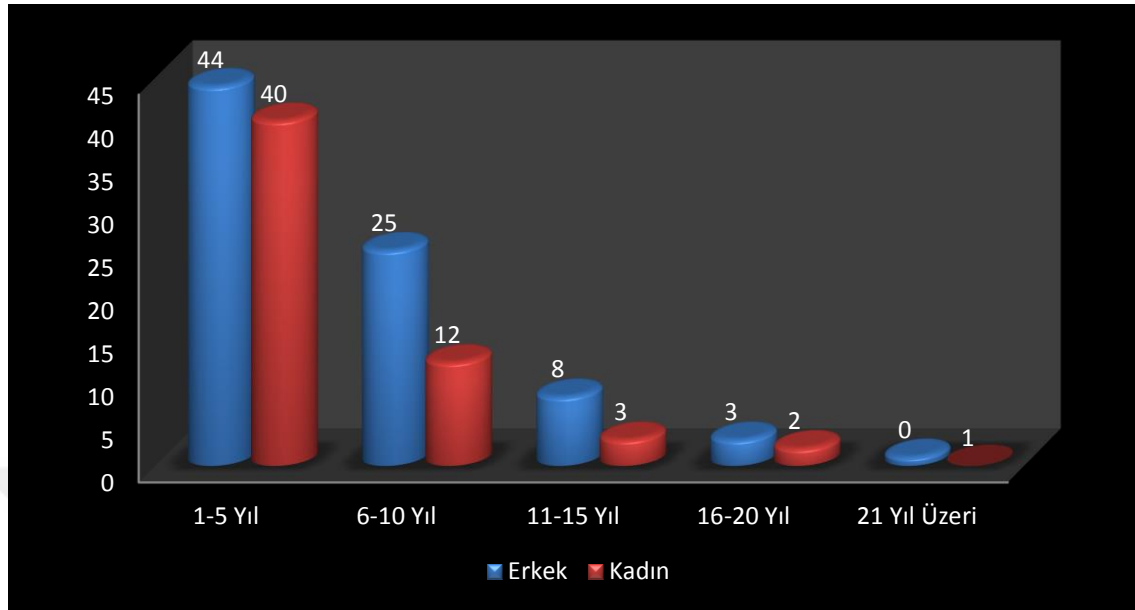
Tablo 3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyet - Mesleki Kıdem Çapraz Tablosu

Cinsiyet	Mesleki Kıdem					Toplam
	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21 yıl-yukarısı	
Erkek	44	25	8	3	0	80
Kadın	40	12	3	2	1	58
Toplam	84	37	11	5	1	138

Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet ve mesleki kıdemlerine yönelik veriler analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan 138 fen bilimleri öğretmeninden mesleki kıdemi 1-5 yıl olan 44’ü erkek ve 40’ı kadın toplam 84 öğretmen bulunmaktadır. Mesleki kıdemi 6-10 yıl olan 25’i erkek, 12’si kadın toplam 37 öğretmen bulunmaktadır. 11-15 yıl arasında olan toplam 11 öğretmenden 8’i erkek, 3’ü kadın öğretmendir. 16-20 yıl mesleki kıdemi olan 5 öğretmenden 3’ü erkek 2’si kadın

öğretmendir. 21 yıl ve üzeri mesleki kıdemi olan ise sadece 1 kadın öğretmen bulunmaktadır.



Şekil 3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyet-Mesleki Kıdemlerine Göre Çapraz Tablo Dağılım Grafiği

Görüşme yapılan fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyetlerine ilişkin veriler analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 4 'de verilmiştir.

Tablo 4. Görüşme Yapılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Yönelik Frekans Analizi

Cinsiyet	Frekans
Erkek	5
Kadın	3
Toplam	8

Tablo 4 incelendiği zaman görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenlerinin 5 tanesini erkek, 3 tanesini kadın öğretmenler oluşturmaktadır.

Görüşme yapılan fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine ilişkin veriler analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 5 'de verilmiştir.

Tablo 5. Görüşme Yapılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Yönelik Frekans Analizi

Mesleki Kıdem Yılı	Frekans
1-5 yıl	4
6-10 yıl	2
11-15 yıl	2

Tablo 5 incelendiği zaman görüşme yapılan fen bilimleri öğretmenlerinin 4 tanesinin **1-5 yıl**, 2 tanesinin **6-10 yıl**, 2 tanesinin de **11-15 yıl** mesleki kıdeme sahip oldukları görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçlarının geliştirilmesi aşamasından önce, araştırmanın temellendirilmesi ve belirlenen amaçlara ulaşılabilmesi için konuyla ilgili İngilizce ve Türkçe literatür (tez, makale, bildiri, kitap, bilimsel araştırma vb.) incelenmiştir. Literatür incelemesinden elde edilen veriler yardımıyla veri toplama araçlarının kavramsal yapısı ve ana çerçevesi belirlenmiştir.

Araştırmada verilerin toplanması için araştırmacı tarafından hazırlanmış olan, fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanmama nedenlerini tespit etmeğe yönelik bir anket kullanılmıştır (Ek-1). Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden yararlanmaya yönelik görüşlerini almak amacıyla yine araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır (Ek-2). Ayrıca anket ve görüşmeler sonrasında fen bilimleri öğretmenlerinin yapmayı isteyip düşündükleri halde, gerçek ortamda düşündüklerinin ne kadarını beceriye aktardıklarını belirlemeye yönelik yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır (Ek-3).

3.3.1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanmama Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Anket

Araştırmada kullanılan anket 2 bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde fen bilimleri öğretmenlerine ait kişisel bilgiler (cinsiyet ve hizmet yılına ait bilgiler), ikinci bölümünde ise fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanmama nedenlerini tespit etmeye yönelik 40 ifade yer almaktadır.

Anketin kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşü alınmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan ölçme aracının güvenilirliğinin sağlanmasına yönelik çeşitli istatistiksel teknikler kullanılmış ve sonuçları Tablo 6 ve Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 6. Anketin Güvenirlik Analizi

Cronbach Alfa (α)	Madde
,869	40

Tablo 6’da verilen güvenilirlik analizinde Cronbach Alfa (α) değerinin 0,869 olduğu görülmektedir. Bu değere göre ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

Alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenilirlik durumu aşağıda verilmiştir.

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir.
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir.
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir.
- $0,80 \leq \alpha < 1,0$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Tablo 7. Madde-Toplam Korelasyonları ve Alfa Katsayısı Analiz Sonuçları

Madde	Ortalama	Varyans	Korelasyon	Alfa Katsayısı
m1	88,3986	261,176	,067	,873
m2	89,3478	249,367	,405	,865
m3	89,1884	251,380	,364	,866
m4	89,3116	250,844	,364	,866
m5	88,9928	252,445	,296	,868
m6	88,6087	256,765	,163	,871
m7	89,3986	254,563	,263	,868
m8	88,8116	255,088	,242	,869
m9	89,9058	250,349	,537	,864
m10	89,4275	244,159	,566	,862
m11	88,8986	246,939	,456	,864
m12	89,9565	254,626	,361	,866
m13	89,7464	251,607	,443	,865
m14	89,6884	256,610	,324	,867
m15	89,6087	254,371	,326	,867
m16	89,6159	248,443	,484	,864
m17	89,6739	253,345	,384	,866
m18	89,8768	250,036	,537	,864
m19	89,6449	252,347	,430	,865
m20	89,2971	248,254	,480	,864
m21	90,0145	253,547	,392	,866
m22	88,0000	255,985	,187	,870
m23	87,5870	258,507	,155	,870
m24	89,7899	257,656	,264	,868
m25	89,6522	249,104	,582	,863
m26	90,1884	259,643	,238	,868
m27	89,9275	251,046	,539	,864
m28	89,7391	251,596	,440	,865
m29	88,7101	248,134	,403	,865
m30	89,5652	245,488	,594	,862
m31	88,8478	254,947	,203	,870
m32	88,6739	259,243	,118	,872
m33	89,6377	257,839	,179	,870
m34	89,8913	252,711	,463	,865
m35	89,6014	250,621	,475	,864
m36	88,2971	254,488	,228	,870
m37	89,6449	249,369	,520	,864
m38	89,2754	244,756	,546	,862
m39	89,5507	252,351	,290	,868
m40	89,5942	250,929	,348	,867

Tablo 7’de toplam madde istatistikleri analizinde ölçekten madde çıkartılması durumunda alfa değerinin ne olacağına ilişkin verilene bakıldığında hiçbir maddenin çıkarılması alfa değerinde ciddi bir değişme yaratmamaktadır. En fazla birinci madde çıkartılırsa şayet; alfa değeri 0,873’e yükselmektedir fakat bu da gerekli değildir.

3.3.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini ve Kullanmama Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Görüşme Formu

Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerini ve kullanmama nedenlerini belirlemeye yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu 5 sorudan oluşmaktadır. Görüşme formunda fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde bilgi teknolojilerini kullanıp kullanmadıkları, derslerinde teknolojiden nasıl yararlandıkları, eksik gördükleri hangi fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımlarını geliştirmek istedikleri, kadın öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanımında neden zorlandıkları ve bilgi teknolojilerinin kullanımını sağlamak için neler yapılması gerekliliği ile ilgili düşünceleri hakkında bilgi almaya yönelik sorular yer almaktadır.

3.3.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Gözlem Formu

Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerini belirlemeye yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan yapılandırılmış gözlem formunda ders kitabı, yazı tahtası, görsel materyaller, fen laboratuvarı, eğitim yazılım CD'leri, internet, bilgisayar, akıllı tahta ve projeksiyon cihazı kullanımları ile ölü zaman kullanımına yönelik verilerin kaydedileceği bölümler yer almaktadır.

3.4. Verilerin Toplanması

Bu araştırmada veriler, 2014-2015 eğitim-öğretim döneminde ortaokul kurumlarında görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerine uygulanan anket, görüşme ve gözlem yolu ile toplanmıştır. Araştırmada öncelikle ilgili literatür taraması sonucu fen bilimleri öğretmenlerine uygulanacak anket, görüşme ve gözlem formları hazırlanmış, anketin geçerlik ve güvenilirlik sağlanması için 35 fen bilimleri öğretmenine pilot olarak uygulaması yapılmış ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra uzman görüşleri de alınarak anket formuna son hali verilmiştir.

Anketler araştırmaya katılan toplam 150 fen bilimleri öğretmenine bizzat araştırmacının kendisi tarafından ulaştırılarak uygulanmıştır. Veri toplama araçlarından biri olan anket öğretmenlere dağıtılmış ve iş yüklerinden dolayı daha sonraki bir zaman diliminde toplanmıştır. Ancak araştırmaya katılan 150 fen bilimleri öğretmeninden 138 adet anket formu geri dönmüştür.

Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerinden yararlanmaya yönelik görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler her bir öğretmenle birebir özel görüşme talep edilerek ve öğretmenlerin gönüllü olmaları esas alınarak yapılmıştır. Görüşmeler 5 erkek, 3 kadın öğretmenle birebir olarak yapılmıştır.

Görüşme yapılacak fen bilimleri öğretmenlerine görüşmeden önce yapılan araştırmanın içeriği hakkında gerekli bilgiler verilmiş ve öğretmenlere yapılacak olan görüşmelerin sadece bilimsel amaçlar için kullanılacağı anlatılmıştır. Görüşme yapılan öğretmenlerin meslekte geçirdikleri süreler ise 1-15 yıl arasında değişmektedir.

Görüşme yapmaya gönüllü olan fen bilimleri öğretmenleriyle yapılan ve yaklaşık 20-30 dakika süren ve okulda boş bulunan sınıflarda birebir olarak gerçekteşirilen öğretmen görüşmelerinin hepsi, öğretmenlerin ses kayıt cihazının kullanılmasını istememesinden dolayı görüşleri araştırmacı tarafından yazılı olarak kayıt edilmiştir.

Ayrıca örneklem içinden seçilen 8 fen bilimleri öğretmenin bilgi teknolojilerini kullanma durumlarını belirlemek amacıyla ikişer saat dersleri gözlemlenmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Araştırmanın amacı doğrultusunda toplanan veriler “IBM Spss Statistics 22.0” paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada, elde edilen veriler değerlendirilirken ölçme aracında yer alan bağımsız değerkenler için (cinsiyet, hizmet yılı) betimsel istatistik (frekans ve yüzde) hesaplamaları yapılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımının, bağımsız değerkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Bağımsız Örneklem T-Testi yapılmıştır. 40 maddeden oluşan anketin güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha yöntemi ile 0,869 olarak bulunmuştur.

Araştırmada kullanılan ölçek, 5’li Likert Tipi ölçek olup her bir maddeye verilecek cevap kodları 1.00– 5.00 arasında değişmektedir. Cevaplayıcılar görüşlerini seçeneklerden birisini işaretleyerek belirtmişlerdir.

Ölçekte yer alan aralıkların eşit olduğu düşüncesinden hareket ederek seçeneklere ait sınırlar aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

<u>Seçenek</u>		<u>Sınırı</u>
Tamamen katılıyorum	5	4,20 - 5,00
Katılıyorum	4	3,40 - 4,19
Kısmen katılıyorum	3	2,60 - 3,39
Katılmıyorum	2	1,80 - 2,59
Hiç katılmıyorum	1	1,00 - 1,79

Veri toplama aracında (ankette) yer alan her bir maddenin gerçekleşme düzeyini belirlemek amacıyla anket puanlamasında, “*Tamamen katılıyorum*” ifadesi için 5 rakamı, “*Katılıyorum*” ifadesi için 4 rakamı, “*Kısmen katılıyorum*” ifadesi için 3 rakamı, “*Katılmıyorum*” ifadesi için 2 rakamı ve “*Hiç katılmıyorum*” ifadesi için 1 rakamı kullanılmıştır. Araştırmanın tabiatı gereği, ankette bulunan olumlu maddelerin karşılığı rakamlar, olumsuz madde karşılığı rakamlara SPSS programında transfrom yapılmıştır. Tamamen katılıyorum (4.20-5.00), katılıyorum (3.40-4.19), kısmen katılıyorum (2.60-3.39), katılmıyorum (1.80-2.59) ve hiç katılmıyorum (1-1.79) puan aralıklarına tekabül etmektedir. Bu nedenle 2.60 (kısmen katılıyorum basamağının alt sınırı) ve daha üstü ortalama puanlar anlamlı olarak kabul edilmiştir. Çünkü önermelerin tercihi, olumludan (5 rakamından) olumsuz (1 rakamına) doğru ilerlemektedir (Erdemir ve Bakırcı, 2009).

Araştırmanın nitel verileri ise betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Betimsel analizde amaç; elde edilen bulguların düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme soruları görüşmelere katılan öğretmenlere uygulanmıştır. Yazılı olarak kayıt altına alınan görüşmeler, araştırmacı tarafından ayrı ayrı okunarak analizleri yapılmıştır.

4. BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda fen bilimleri öğretmenleriyle yapılan anket, görüşme ve gözlemlerden elde edilen bulgular tablolastırılarak sunulmuş ve açıklanmıştır. Bulguların sunumunda araştırmanın amaçları temel alınmış ve bulgular bu sıraya göre düzenlenmiştir.

Tablo 8. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespitine Yönelik Öğretmen Görüşleri (N=138)

İFADELER	Cevap Seçenekleri										\bar{x}	s
	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1.Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor	8	5,8	27	19,6	47	34,1	37	26,8	19	13,8	3,23	1,09
2.Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor	38	27,5	52	37,7	22	15,9	23	16,7	3	2,2	2,28	1,10
3.MEB, teknoloji kullanma konusunda hizmet içi eğitim vermediğinden kullanmıyorum	27	19,6	51	37,0	37	26,8	18	13	5	3,6	2,44	1,06
4.Hizmet öncesi eğitimde teknoloji kullanma becerisi kazandırılmadığı için kullanmıyorum	35	25,4	52	37,7	28	20,3	18	13	5	3,6	2,31	1,10
5. Teknoloji, öğrencinin dikkat ve ilgisini öğretimden ziyade kendisine çeker	22	15,9	51	37	30	21,7	25	18,1	10	7,2	2,63	1,16
6.Okul idaresi teknolojiyi kullanmamız için gerekli fiziki ortamı sağlamıyor	14	10,1	39	28,3	37	26,8	26	18,8	22	15,9	3,02	1,23
7.Teknoloji ancak karmaşık konuların öğretiminde kullanışlıdır	35	25,4	61	44,2	24	17,4	11	8	7	5,1	2,23	1,07
8.Teknoloji her ders içeriğini öğrenciye açık şekilde sunmaz	13	9,4	48	34,8	38	27,5	29	21	10	7,2	2,81	1,09

9.Teknoloji kullanarak fazla sorumluluk almak istemiyorum	61	44,2	61	44,2	10	7,2	5	3,6	1	0,7	1,72	0,80
10.Teknoloji kullanımı konusunda donanıma sahip değilim	43	31,2	49	35,5	24	17,4	19	13,8	3	2,2	2,20	1,09
11.Teknoloji kullanımı zaman yönetimini olumsuz etkilemektedir (çok zaman almaktadır)	24	17,4	34	24,6	43	31,2	29	21	8	5,8	2,73	1,15
12.Teknoloji, öğrencileri derse ilgisiz kıldığından kullanmıyorum	66	47,8	58	42	10	7,2	1	0,7	3	2,2	1,67	0,82
13. Hizmet öncesinde(fakülte) ders hocası kullanmadığından ben de kullanmıyorum	50	36,2	65	47,1	13	9,4	9	6,5	1	0,7	1,88	0,88
14.Teknoloji, öğrenmeyi sadece kendine bağımlı hale getirir	37	26,8	76	55,1	21	15,2	4	2,9	0	0	1,94	0,73
15.Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir	43	31,2	62	44,9	20	14,5	13	9,4	0	0	2,02	0,91
16.Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum	45	32,6	64	46,4	16	11,6	8	5,8	5	3,6	2,01	1,00
17.Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir	43	31,2	68	49,3	19	13,8	6	4,3	2	1,4	1,95	0,87
18.Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum	59	42,8	62	44,9	10	7,2	6	4,3	1	0,7	1,75	0,82
19.Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum	44	31,9	59	42,8	28	20,3	7	5,1	0	0	1,98	0,85
20.Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığıma inanmıyorum	29	21,0	57	41,3	33	23,9	15	10,9	4	2,9	2,33	1,02
21.Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum	74	53,6	51	37	8	5,8	2	1,4	3	2,2	1,61	0,84

22.MEB, öğretmen teknolojiyi kullanması için yeterli özendirme yapmamaktadır	10	7,2	14	10,1	34	24,6	39	28,3	41	29,7	3,63	1,21
23.Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir	2	1,4	11	8	26	18,8	39	28,3	60	43,5	4,04	1,03
24.Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum	47	34,1	71	51,4	16	11,6	3	2,2	1	0,7	1,84	0,76
25.Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum	37	26,8	76	55,1	17	12,3	7	5,1	1	0,7	1,97	0,81
26.Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum	85	61,6	46	33,3	6	4,3	1	0,7	0	0	1,44	0,61
27.Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum	61	44,2	63	45,7	8	5,8	6	4,3	0	0	1,70	0,76
28.Teknoloji kullanımı beni rahatlığa sevk ettiği için kullanmıyorum	46	33,3	74	53,6	8	5,8	7	5,1	3	2,2	1,89	0,88
29.Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum	22	15,9	29	21,0	34	24,6	44	31,9	9	6,5	2,92	1,19
30.Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum	42	30,4	62	44,9	20	14,5	11	8	3	2,2	2,06	0,98
31.Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor	24	17,4	42	30,4	26	18,8	32	23,2	14	10,1	2,78	1,26
32.Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır	14	10,1	36	26,1	41	29,7	36	26,1	11	8	2,95	1,12
33.Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar	47	34,1	65	47,1	11	8	10	7,2	5	3,6	1,99	1,02
34.Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum	57	41,3	66	47,8	10	7,2	4	2,9	1	0,7	1,73	0,77
35.Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum	38	27,5	71	51,4	17	12,3	11	8	1	0,7	2,02	0,88

36.Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur	13	9,4	23	16,7	30	21,7	49	35,5	23	16,7	3,33	1,21
37.Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim	40	29,0	74	53,6	11	8	12	8,7	1	0,7	1,98	0,88
38.Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir.	38	27,5	38	27,5	41	29,7	17	12,3	4	2,9	2,35	1,09
39.Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum	53	38,4	50	36,2	16	11,6	9	6,5	10	7,2	2,08	1,19
40.Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağıma inanıyorum	55	39,9	45	32,6	25	18,1	4	2,9	9	6,5	2,03	1,13

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=3,23$) olup bu değer ölçekte yer alan aralıkların eşit olduğu varsayımından yola çıkılarak, elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri derslerindeki fizik konularında teknolojik ortamı hazırlamaya zamanlarının olmadığını ifade etmektedirler. (Madde 1)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor*” ifadesine yönelik puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,28$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde 2)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*MEB, teknoloji kullanma konusunda hizmet içi eğitim vermediğinden kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=2,44$) olup bu değer aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde 3)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Hizmet öncesi eğitimde teknoloji kullanma becerisi kazandırılmadığı için kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,31$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde 4)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji, öğrencinin dikkat ve ilgisini öğretimden ziyade kendisine çeker*” ifadesine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=2,63$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. (Madde 5)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Okul idaresi teknolojiyi kullanmamız için gerekli fiziki ortamı sağlamıyor*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=3,02$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri okul idaresinin teknolojiyi kullanmak için yeterince destek olmadığını ifade etmektedirler. (Madde 6)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji ancak karmaşık konuların öğretiminde kullanışlıdır*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,23$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde 7)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji her ders içeriğini öğrenciye açık şekilde sunmaz*” ifadesine yönelik puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,81$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. (Madde 8)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanarak fazla sorumluluk almak istemiyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,72$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum basamağındadır. (Madde 9)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanımı konusunda donanıma sahip değilim*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,20$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde 10)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanımı zaman yönetimini olumsuz etkilemektedir (çok zaman almaktadır)*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,73$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknoloji kullanımının çok zaman aldığına işaret etmektedirler. (Madde11)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji, öğrencileri derse ilgisiz kıldığından kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,67$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknoloji kullanımının öğrencileri derse ilgisiz kılmayacağını düşünmektedirler. (Madde12)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Hizmet öncesinde (fakültede) ders hocası kullanmadığından ben de kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,88$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde13)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji, öğrenmeyi sadece kendine bağımlı hale getirir*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,94$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde14)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=2,02$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde15)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,01$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde16)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=1,95$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde17)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,75$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum

basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlayabildiklerini ifade etmektedirler. (Madde18)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,98$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde19)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığıma inanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,33$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde20)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,61$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum basamağındadır. (Madde21)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*MEB, öğretmenin teknolojiyi kullanması için yeterli özendirmeyi yapmamaktadır*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=3,63$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri MEB’in teknoloji kullanımı için yeterli özendirmeyi yapmadığını vurgulamaktadır. (Madde22)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=4,04$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri sınıfların teknoloji kullanımına uygun olmadığını yani sınıfların yeterli teknik donanıma sahip olmadığını ifade etmektedirler. (Madde23)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,84$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde24)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum*” fikrine yönelik puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,97$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde25)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=1,44$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum basamağındadır. Anketteki ifadeler içinde en düşük ortalama sahip olan ifadedir. Fen bilimleri öğretmenleri mesleklerini severek yaptıklarını vurgulamaktadırlar. (Madde26)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,70$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum basamağındadır. (Madde27)

Ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanımı beni rahatsızlığa sevk ettiği için kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,89$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde28)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=2,92$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknoloji kullanımında yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğine işaret etmektedirler. (Madde29)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=2,06$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde30)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,78$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. (Madde31)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,95$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknoloji kullanımında kısmen de olsa önceki alışkanlıklarının etkili olduğunu ifade etmişlerdir. (Madde32)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,99$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde33)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=1,73$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının hiç katılmıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknolojinin öğrenci başarısına katkı sağladığına inandıklarını ifade etmektedirler. (Madde34)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin ortalaması ($\bar{x}=2,02$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde35)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=3,33$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının kısmen katılıyorum basamağındadır. Fen bilimleri öğretmenleri teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizmanın olmadığını kısmen ifade etmişlerdir. (Madde 36)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=1,98$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde37)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,35$)

olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde38)

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin “*Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,08$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde39)

Fen bilimleri öğretmenlerinin “*Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağıma inanıyorum*” fikrine yönelik görüşlerinin puanlarının ortalaması ($\bar{x}=2,03$) olup bu değer elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıklarının katılmıyorum basamağındadır. (Madde40)

Tablo 9. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitim ve Öğretimde Bilgi Teknolojileri Kullanımının Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

İfadeler	Cinsiyet	N	\bar{x}	S	Sd	t	p																				
<i>Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor (Madde 2)</i>	Erkek	80	2,03	1,08	136	3,15	,002																				
	Kadın	58	2,62	1,05				<i>Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum (Madde 16)</i>	Erkek	80	1,83	,92	136	2,47	,017	Kadın	58	2,25	1,06	<i>Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir (Madde 38)</i>	Erkek	80	2,18	1,03	136	2,13	,002
<i>Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum (Madde 16)</i>	Erkek	80	1,83	,92	136	2,47	,017																				
	Kadın	58	2,25	1,06				<i>Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir (Madde 38)</i>	Erkek	80	2,18	1,03	136	2,13	,002	Kadın	58	2,58	1,15								
<i>Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir (Madde 38)</i>	Erkek	80	2,18	1,03	136	2,13	,002																				
	Kadın	58	2,58	1,15																							

Tablo 9’da fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımı ile cinsiyet arasında bir ilişkinin olup olmadığının araştırılması, bağımsız örneklem t-testi ile yapılmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Madde 2, madde 16 ve madde 38’ de istatistiksel olarak anlamlılık ($p<0.05$) tespit edilmiştir.

“*Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor*” ifadesinde $p=0.002$ olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak yüksek bir anlamlılık tespit edilmiştir. **t (136) = 3,15; $p<0.05$** . Örneklem grubundaki erkek öğretmenlerin bilgi teknolojilerini kullanmaya yönelik puanlarının ortalaması 2,03 iken, bu değer kadın öğretmenlerde 2,62 olarak bulunmuştur. Bu durum; kadın öğretmenlerin derste teknolojiyi kullanınca sınıfı yönetmede erkek öğretmenlerden daha fazla zorlandıkları şeklinde yorumlanabilir. (Madde 2)

“Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum” ifadesinde $p=0.017$ olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak bir anlamlılık tespit edilmiştir. $t(136) = 2.47; p < 0.05$. İfadeye cevap veren erkek öğretmenlerin ortalaması 1,83 iken, kadın öğretmenlerin ortalaması 2,25’dir. Buna göre; erkek öğretmenlere kıyasla kadın öğretmenlerin derste teknolojiyi kullanınca konuları düzenli bir şekilde öğretemedikleri söylenebilir. (Madde 16)

“Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir” ifadesinde $p=0.039$ olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak bir anlamlılık tespit edilmiştir. $t(136)=2.13; p<0.05$. Örneklem grubundaki erkek öğretmenlerin görüşlerinin aritmetik ortalaması 2,18 iken, kadın öğretmenlerin ortalaması 2,58 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre, erkek öğretmenlere kıyasla kadın öğretmenlerin derste dijital materyalleri kullanmaları için daha çok yardıma ihtiyaç duydukları söylenebilir. (Madde 38)

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitim ve Öğretimde Bilgi Teknolojileri Kullanımı Mesleki Kıdemlerine Göre Farklaşmakta Mıdır?

Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımının mesleki kıdemlerine göre farklılaşması, istatistiksel olarak tespit edilememiştir. Bunun sebebi ankete katılan, 10 yıldan daha kıdemli öğretmen sayısının çok az olması olabilir.

Tablo 10. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespitine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı (N=138)

İFADELER	Cevap Seçenekleri									
	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
1.Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor	6	2	17	10	29	18	18	19	10	9
2.Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor	30	8	30	22	9	13	9	14	2	1
3.MEB, teknoloji kullanma konusunda hizmet içi eğitim vermediğinden kullanmıyorum	16	11	26	25	23	14	11	7	4	1
4.Hizmet öncesi eğitimde teknoloji kullanma becerisi kazandırılmadığı için kullanmıyorum	21	14	25	27	18	10	12	6	4	1
5. Teknoloji, öğrencinin dikkat ve ilgisini öğretimden ziyade kendisine çeker	15	7	27	24	19	11	12	13	7	3
6.Okul idaresi teknolojiyi kullanmamız için gerekli fiziki ortamı sağlamıyor	10	4	26	13	16	21	13	13	15	7
7.Teknoloji ancak karmaşık konuların öğretiminde kullanışlıdır	24	11	29	32	14	10	9	2	4	3
8.Teknoloji her ders içeriğini öğrenciye açık şekilde sunmaz	9	4	27	21	21	17	16	13	7	3
9.Teknoloji kullanarak fazla sorumluluk almak istemiyorum	38	23	33	28	5	5	3	2	1	0
10.Teknoloji kullanımı konusunda donanıma sahip değilim	26	17	30	19	13	11	9	10	2	1
11.Teknoloji kullanımı zaman yönetimini olumsuz etkilemektedir	16	8	21	13	27	16	12	17	4	4
12.Teknoloji, öğrencileri derse ilgisiz kıldığından kullanmıyorum	42	24	33	25	3	7	0	1	2	1
13. Hizmet öncesinde (fakültede) ders hocası kullanmadığından ben de kullanmıyorum	28	22	36	29	9	4	7	2	0	1
14.Teknoloji, öğrenmeyi sadece kendine bağımlı hale getirir	19	18	43	33	15	6	3	1	0	0
15.Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir	24	19	36	26	11	9	9	4	0	0
16.Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretmiyorum	31	14	38	26	7	9	1	7	3	2

17.Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir	23	20	37	31	14	5	4	2	2	0
18.Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum	37	22	31	31	7	3	4	2	1	0
19.Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum	30	14	34	25	12	16	4	3	0	0
20.Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığımı inanmıyorum	17	12	32	25	22	11	6	9	3	1
21.Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum	43	31	29	22	5	3	0	2	3	0
22.MEB, öğretmenin teknolojiyi kullanması için yeterli özendirmeyi yapmamaktadır	4	6	9	5	26	8	17	22	24	17
23.Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir	1	1	9	2	18	8	18	21	34	26
24.Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum	25	22	39	32	13	3	2	1	1	0
25.Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum	23	14	43	33	9	8	4	3	1	0
26.Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum	46	39	29	17	4	2	1	0	0	0
27.Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum	36	25	36	27	4	4	4	2	0	0
28.Teknoloji kullanımı beni rahatlığa sevk ettiği için kullanmıyorum	25	21	41	33	6	2	5	2	3	0
29.Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum	14	8	19	10	19	15	23	21	5	4
30.Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum	28	14	37	25	8	12	6	5	1	2
31.Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor	16	8	26	16	15	11	13	19	10	4
32.Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır	7	7	26	10	25	16	15	21	7	4
33.Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar	30	17	38	27	1	10	6	4	5	0

34.Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum	35	22	39	27	3	7	2	2	1	0
35.Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum	25	13	39	32	10	7	5	6	1	0
36.Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur	5	8	16	7	19	11	27	22	13	10
37.Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim	22	18	47	27	3	8	8	4	0	1
38.Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir.	26	12	22	16	24	17	7	10	1	3
39.Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum	30	23	31	19	4	12	6	3	9	1
40.Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağıma inanıyorum	31	24	26	19	12	14	2	2	9	0

Tablo 10' da görüldüğü üzere “*Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor*” ifadesine 138 fen bilimleri öğretmeninden 6 erkek 2 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 17 erkek 10 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 29 erkek 18 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 18 erkek 19 kadın öğretmen bu ifadeye katıldıklarını, 10 erkek ve 9 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor*” ifadesine 30 erkek 8 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 30 erkek 22 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 9 erkek 13 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 9 erkek 14 kadın öğretmen bu ifadeye katıldıklarını, 2 erkek ve 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*MEB, teknoloji kullanma konusunda hizmet içi eğitim vermediğinden kullanmıyorum*” ifadesine 16 erkek 11 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 26 erkek 25 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 23 erkek 14 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 11 erkek 7 kadın öğretmen bu ifadeye katıldıklarını, 4 erkek ve 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Hizmet öncesi eğitimde teknoloji kullanma becerisi kazandırılmadığı için kullanmıyorum*” ifadesine 21 erkek 14 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 25 erkek 27 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 18 erkek 10 kadın öğretmen

kısmen katıldıklarını, 12 erkek 6 kadın öğretmen bu ifadeye katıldıklarını, 4 erkek ve 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji, öğrencinin dikkat ve ilgisini öğretimden ziyade kendisine çeker” ifadesine 15 erkek 7 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 27 erkek 24 kadın öğretmen katılmadıklarını, 19 erkek 11 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 12 erkek ve 13 kadın öğretmen katıldıklarını 7 erkek 3 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Okul idaresi teknolojiyi kullanmamız için gerekli fiziki ortamı sağlamıyor” ifadesine 10 erkek 4 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını 26 erkek 13 kadın öğretmen katılmadıklarını, 16 erkek 21 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 13 erkek 13 kadın öğretmen katıldıklarını, 15 erkek 7 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını ifade etmişlerdir.

“Teknoloji ancak karmaşık konuların öğretiminde kullanışlıdır” ifadesine 24 erkek 11 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 29 erkek 32 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir.14 erkek 10 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 9 erkek 2 kadın öğretmen bu ifadeye katıldıklarını, 4 erkek 3 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji her ders içeriğini öğrenciye açık şekilde sunmaz” ifadesine 9 erkek 4 kadın öğretmen hiç katılmıyorum,27 erkek 21 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir.21 erkek 17 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 16 erkek 13 kadın öğretmen bu ifadeye katıldıklarını, 7 erkek 3 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanarak fazla sorumluluk almak istemiyorum” ifadesine 38 erkek 23 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 33 erkek 28 kadın öğretmen katılmadıklarını, 5 erkek 5 kadın öğretmen ise kısmen katıldıklarını, 3 erkek 2 kadın öğretmen katıldıklarını, 1 erkek öğretmende tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Teknoloji kullanımı konusunda donanıma sahip değilim” ifadesine 26 erkek 17 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 30 erkek 19 kadın öğretmen katılmadıklarını, 13 erkek 11 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 9 erkek 10 kadın öğretmen katıldıklarını, 2 erkek 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanımı zaman yönetimini olumsuz etkilemektedir (çok zaman almaktadır) ” ifadesine 16 erkek 8 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 21 erkek 13

kadın öğretmen katılmadıklarını, 27 erkek 16 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 12 erkek 17 kadın öğretmen katıldıklarını, 4 erkek ve 4 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını ifade belirtmişlerdir.

“Teknoloji, öğrencileri derse ilgisiz kıldığından kullanmıyorum” ifadesine 42 erkek 24 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 33 erkek 25 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 3 erkek 7 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 1 kadın öğretmen bu ifadeye katıldığını, 2 erkek 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Hizmet öncesinde (fakültede) ders hocası kullanmadığından ben de kullanmıyorum” ifadesine 28 erkek 22 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 36 erkek 29 kadın öğretmen katılmıyorum, 9 erkek 4 kadın öğretmen kısmen katılıyorum, 7 erkek 2 kadın öğretmen katılıyorum, 1 kadın öğretmende tamamen katılıyorum cevabını vermiştir.

“Teknoloji, öğrenmeyi sadece kendine bağımlı hale getirir” ifadesine 19 erkek 18 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 43 erkek 33 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermiştir. 15 erkek 6 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 3 erkek 1 kadın öğretmen ise bu ifadeye katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu ifadeye tamamen katıldıklarını belirten öğretmen yoktur.

“Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir” ifadesine 24 erkek 19 kadın öğretmen katılmadığını, 36 erkek 26 kadın öğretmen katılmadıklarını, 11 erkek 9 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 9 erkek 4 kadın öğretmen ise katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu ifadeye tamamen katılıyorum cevabını veren öğretmen yoktur.

“Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum” ifadesine 31 erkek 14 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 38 erkek 26 kadın öğretmen katılmadıklarını, 7 erkek 9 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 1 erkek 7 kadın öğretmen katıldıklarını, 3 erkek 2 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir” ifadesine 23 erkek 20 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 37 erkek 31 kadın öğretmen ise katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 14 erkek 5 kadın öğretmen kısmen katıldığını, 4 erkek 2 kadın öğretmen bu ifadeye katıldığını, 2 erkek öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum” ifadesine 37 erkek 22 kadın öğretmen hiç katılmadığını, 31 erkek 31 kadın öğretmen katılmadığını, 7 erkek 3 kadın öğretmen kısmen katıldığını, 4 erkek 2 kadın öğretmen katıldığını, 1 erkek öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum” ifadesine 30 erkek 14 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 34 erkek 25 kadın öğretmen ise katılmıyorum cevabını vermiştir. Bu ifadeye 12 erkek 16 kadın öğretmen kısmen katıldığını, 4 erkek 3 kadın öğretmen ise katıldığını belirtmiştir. Bu ifadeye tamamen katılıyorum cevabı yine hiç bir öğretmen tarafından verilmemiştir.

“Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığıma inanmıyorum” ifadesine 17 erkek 12 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 32 erkek 25 kadın öğretmen katılmadıklarını, 22 erkek 11 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 6 erkek 9 kadın öğretmen katıldıklarını, 3 erkek 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum” ifadesine 43 erkek 31 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 29 erkek 22 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 5 erkek 3 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 2 kadın öğretmen katıldıklarını, 3 erkek öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“MEB, öğretmenin teknolojiyi kullanması için yeterli özendirmeyi yapmamaktadır” ifadesine 4 erkek 6 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 9 erkek 5 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 26 erkek 8 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldığını, 17 erkek 22 kadın öğretmen katıldığını, 24 erkek 17 kadın öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir” ifadesine 1 erkek ve 1 kadın öğretmen hiç katılmadığını, 9 erkek ve 2 kadın öğretmen katılmadıklarını, 18 erkek 8 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 18 erkek 21 kadın öğretmen katıldıklarını, 34 erkek 26 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum” ifadesine 25 erkek 22 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 39 erkek 32 kadın öğretmen ise katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 13 erkek 3 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldığını, 2 erkek 1 kadın öğretmen katıldığını, 1 erkek öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“*Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum*” ifadesine 23 erkek 14 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 43 erkek 33 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 9 erkek 8 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 4 erkek 3 kadın öğretmen katıldıklarını, 1 erkek öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“*Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum*” ifadesine 46 erkek 39 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 29 erkek 17 kadın öğretmen katılmadıklarını, 4 erkek 2 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 1 erkek öğretmen ise katıldığını belirtmiştir.

“*Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum*” ifadesine 36 erkek 35 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 36 erkek 27 kadın öğretmen katılmadıklarını, 4 erkek 4 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 4 erkek 2 kadın öğretmen ise katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji kullanımı beni rahatlığa sevk ettiği için kullanmıyorum*” ifadesine 25 erkek 21 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 41 erkek 33 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 6 erkek 2 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 5 erkek 2 kadın öğretmen katıldıklarını, 3 erkek öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum*” ifadesine 14 erkek 8 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 19 erkek 10 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 19 erkek 15 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 23 erkek 21 kadın öğretmen katıldıklarını, 5 erkek 4 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum*” ifadesine 28 erkek 14 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 37 erkek 25 kadın öğretmen katılmadıklarını, 8 erkek 12 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 6 erkek 5 kadın öğretmen katıldıklarını, 1 erkek ve 2 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor*” ifadesine 16 erkek 8 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 26 erkek 16 kadın öğretmen katılmadıklarını, 15 erkek 11 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 13 erkek 19 kadın öğretmen katıldıklarını, 10 erkek 4 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır” ifadesine 7 erkek 7 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 26 erkek 10 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 25 erkek 16 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 15 erkek 21 kadın öğretmen katıldıklarını, 7 erkek 4 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar” ifadesine 30 erkek 17 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 38 erkek 27 kadın öğretmen katılmadıklarını, 1 erkek 10 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 6 erkek 4 kadın öğretmen katıldıklarını, 5 erkek öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum” ifadesine 35 erkek 22 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 39 erkek 27 kadın öğretmen katılmadıklarını, 3 erkek 7 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 2 erkek 2 kadın öğretmen katıldıklarını ve 1 erkek öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum” ifadesine 25 erkek 13 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 39 erkek 32 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 10 erkek 7 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 5 erkek 6 kadın öğretmen katıldıklarını, 1 erkek öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur” ifadesine 5 erkek 8 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 16 erkek 7 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 19 erkek 11 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 27 erkek 22 kadın öğretmen katıldıklarını, 13 erkek 10 kadın öğretmen tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim” ifadesine 22 erkek 18 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 47 erkek 27 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 3 erkek 8 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 8 erkek 4 kadın öğretmen katıldıklarını, 1 kadın öğretmen ise tamamen katıldığını belirtmiştir.

“Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir” ifadesine 26 erkek 12 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 22 erkek 16 kadın öğretmen katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 24 erkek 17 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen

katıldıklarını, 7 erkek 10 kadın öğretmen katıldıklarını, 1 erkek 3 kadın öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum” ifadesine 30 erkek 23 kadın öğretmen hiç katılmıyorum, 31 erkek 19 kadın öğretmen ise katılmıyorum cevabını vermişlerdir. 4 erkek 12 kadın öğretmen bu ifadeye kısmen katıldıklarını, 6 erkek 3 kadın öğretmen katıldıklarını, 9 erkek 1 kadın öğretmen ise bu ifadeye tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağıma inanıyorum” ifadesine 31 erkek 24 kadın öğretmen hiç katılmadıklarını, 26 erkek 19 kadın öğretmen katılmadıklarını, 12 erkek 13 kadın öğretmen kısmen katıldıklarını, 2 erkek 2 kadın öğretmen katıldıklarını, 9 erkek öğretmen ise tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 11. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Derslerindeki Fizik Konularında Bilgi Teknolojilerini Kullanma Düzeyleri ve Kullanmama Nedenlerinin Tespitine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Mesleki Kıdeme Göre Dağılımı (N=138)

HİZMET YILI	Cevap Seçenekleri																								
	Hiç Katılmıyorum					Katılmıyorum					Kısmen Katılıyorum					Katılıyorum					Tamamen Katılıyorum				
	1-5	6-10	11-15	16-20	21+	1-5	6-10	11-15	16-20	21+	1-5	6-10	11-15	16-20	21+	1-5	6-10	11-15	16-20	21+	1-5	6-10	11-15	16-20	21+
1.Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor	3	3	2	0	0	18	4	1	3	1	32	12	3	0	0	20	11	4	2	0	11	7	1	0	0
2.Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor	25	8	3	1	1	30	15	4	3	0	9	10	2	1	0	18	4	1	0	0	2	0	1	0	0
3.MEB, teknoloji kullanma konusunda hizmet içi eğitim vermediğinden kullanmıyorum	17	8	1	0	1	27	15	6	3	0	22	11	3	1	0	15	2	1	0	0	3	1	0	1	0
4.Hizmet öncesi eğitimde teknoloji kullanma becerisi kazandırılmadığı için kullanmıyorum	23	9	2	0	1	30	16	3	3	0	18	7	3	0	0	10	4	2	2	0	3	1	1	0	0
5. Teknoloji, öğrencinin dikkat ve ilgisini öğretimden ziyade kendisine çeker	14	5	2	0	1	30	15	3	3	0	21	5	3	1	0	14	7	3	1	0	5	5	0	0	0
6.Okul idaresi teknolojiyi kullanmamız için gerekli fiziki ortamı sağlamıyor	11	3	0	0	0	21	10	5	2	1	21	11	3	2	0	19	4	3	0	0	12	9	0	1	0
7.Teknoloji ancak karmaşık konuların öğretiminde kullanışlıdır	25	5	3	1	1	32	22	5	2	0	14	7	1	2	0	8	2	1	0	0	5	1	1	0	0
8.Teknoloji her ders içeriğini öğrenciye açık şekilde sunmaz	8	3	1	1	0	25	15	5	2	1	24	11	1	2	0	19	6	4	0	0	8	2	0	0	0
9.Teknoloji kullanarak fazla sorumluluk almak istemiyorum	38	19	2	1	1	36	16	7	2	0	5	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10.Teknoloji kullanımı konusunda donanıma sahip değilim	29	12	2	0	0	25	17	4	2	1	15	4	4	1	0	13	4	1	1	0	2	0	0	1	0
11.Teknoloji kullanımı zaman yönetimini olumsuz etkilemektedir (çok zaman almaktadır)	12	10	2	0	0	19	8	4	2	1	26	14	2	1	0	20	4	3	2	0	7	1	0	0	0

12.Teknoloji, öğrencileri derse ilgisiz kıldığından kullanmıyorum	44	18	4	0	0	33	17	5	2	1	6	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0
13. Hizmet öncesinde (fakültede) ders hocası kullanmadığından ben de kullanmıyorum	35	13	2	0	0	36	17	7	4	1	8	4	1	0	0	5	2	1	1	0	0	1	0	0	0
14.Teknoloji, öğrenmeyi sadece kendine bağımlı hale getirir	28	7	1	1	0	40	26	6	3	1	14	4	3	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
15.Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir	31	8	3	1	0	36	17	5	3	1	7	10	2	1	0	10	2	1	0	0	0	0	0	0	0
16.Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum	30	12	3	0	0	36	19	5	3	1	8	4	2	2	0	6	2	0	0	0	4	0	1	0	0
17.Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir	27	11	4	1	0	41	19	4	3	1	11	5	2	1	0	3	2	1	0	0	2	0	0	0	0
18.Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum	36	18	4	1	0	36	18	4	3	1	8	0	1	1	0	4	0	2	0	0	0	1	0	0	0
19.Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum	26	16	2	0	0	34	17	4	3	1	19	4	5	0	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0
20.Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığıma inanmıyorum	17	10	1	1	0	33	16	4	3	1	23	7	3	0	0	9	2	3	1	0	2	2	0	0	0
21.Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum	49	17	6	1	1	27	16	4	4	0	6	2	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0
22.MEB, öğretmenin teknolojiyi kullanması için yeterli özendirme yapmamaktadır	8	2	0	0	0	5	5	2	1	1	17	10	5	2	0	25	10	4	0	0	29	10	0	2	0
23.Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir	1	1	0	0	0	5	5	0	1	0	13	5	6	1	1	27	10	2	0	0	38	16	3	3	0
24.Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum	31	13	3	0	0	41	18	7	4	1	10	6	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
25.Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum	25	10	2	0	0	42	22	7	4	1	11	4	1	1	0	5	1	1	0	0	1	0	0	0	0
26.Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum	54	23	3	4	1	25	12	8	1	0	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

27.Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum	42	13	2	3	1	33	21	7	2	0	5	2	1	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	
28.Teknoloji kullanımı beni rahatlığa sevk ettiği için kullanmıyorum	33	9	2	1	1	36	27	8	3	0	7	0	1	0	0	6	0	0	1	0	2	1	0	0	0
29.Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum	14	7	1	0	0	16	11	1	1	0	17	7	7	2	1	29	11	2	2	0	8	1	0	0	0
30.Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum	25	14	2	1	0	38	16	5	2	1	13	3	3	1	0	6	4	1	0	0	2	0	0	1	0
31.Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor	16	5	2	0	1	23	13	4	2	0	16	6	2	2	0	18	10	3	1	0	11	3	0	0	0
32.Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır	9	5	0	0	0	18	12	4	1	1	25	11	5	0	0	25	7	1	3	0	7	2	1	1	0
33.Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar	31	11	4	1	0	35	19	6	4	1	8	2	1	0	0	6	4	0	0	0	4	1	0	0	0
34.Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum	36	16	3	1	1	36	20	7	3	0	8	0	1	1	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0
35.Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum	24	11	3	0	0	43	19	4	4	1	13	3	1	0	0	4	4	2	1	0	0	0	1	0	0
36.Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur	9	4	0	0	0	14	6	1	1	1	21	3	5	1	0	26	18	4	1	0	14	6	1	2	0
37.Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim	29	10	0	1	0	40	21	10	2	1	8	3	0	0	0	6	3	1	2	0	1	0	0	0	0
38.Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir.	25	11	0	2	0	22	9	5	1	1	24	11	5	1	0	11	5	1	0	0	2	1	0	1	0
39.Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum	36	12	3	1	1	24	17	7	2	0	10	3	1	2	0	6	3	0	0	0	8	2	0	0	0
40.Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağına inanıyorum	36	15	3	0	1	25	12	4	4	0	17	6	1	1	0	2	1	1	0	0	4	3	2	0	0

Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre anketteki “*Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor*” ifadesine verdikleri cevap çapraz tablosu incelendiğinde, meslek kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 63 kişisi bu cümleye kısmen ya da daha üst düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenin 30 kişisi ise “*Derste teknolojik ortamı hazırlamaya zamanım olmuyor*” ifadesine kısmen ve daha üst derecede katıldıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin anketteki “*Derste teknoloji kullanınca sınıfı yönetmek zorlaşıyor*” ifadesine verdikleri cevaplar incelendiğinde, meslek kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 55 kişisi bu cümleye katılmadıklarını ya da hiç katılmadıklarını belirtmişlerdir. Hizmet süresi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenin 23 kişisi ise bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Anketteki “*MEB, teknoloji kullanma konusunda hizmet içi eğitim vermediğinden kullanmıyorum*” ifadesine verilen cevaplar incelendiğinde, meslek kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 44 kişisi bu cümleye katılmadıklarını ya da hiç katılmadıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenin 23 kişisi ise bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Hizmet öncesi eğitimde teknoloji kullanma becerisi kazandırılmadığı için kullanmıyorum*” ifadesine meslek kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 53 kişisi katılmadıklarını ya da hiç katılmadıklarını belirtmişken, hizmet süresi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 25’i ise bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji, öğrencinin dikkat ve ilgisini öğretimden ziyade kendisine çeker*” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 44 kişisi katılmadıklarını ya da hiç katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 20 kişisi ise bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Okul idaresi teknolojiyi kullanmamız için gerekli fiziki ortamı sağlamıyor*” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 52 kişisi kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtirken, mesleki kıdemi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenin 24 kişisi ise bu ifadeye kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji ancak karmaşık konuların öğretiminde kullanışlıdır” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 57 kişisi katılmadıklarını belirtirken, 27 öğretmen ise bu ifadeye kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir. Hizmet yılı **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenden 27 kişisi bu ifadeye katılmadıklarını belirtirken 10 kişisi ise kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını ifade etmişlerdir.

“Teknoloji her ders içeriğini öğrenciye açık şekilde sunmaz” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenden 33 kişisi katılmadıklarını belirtirken 51 kişisi ise kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını ifade etmişlerdir. **6-10 yıl** mesleki kıdeme sahip olan 37 öğretmenden 18 kişisi bu ifadeye katılmadıklarını belirtirken 19 kişisi ise katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanarak fazla sorumluluk almak istemiyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 74’ü katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 35’i de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanımı konusunda donanıma sahip değilim” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan öğretmenlerden 54 kişisi katılmadıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 29’u da yine bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanımı zaman yönetimini olumsuz etkilemektedir (çok zaman almaktadır)” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenden 53’ü kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 19’u ise bu ifadeye kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji, öğrencileri derse ilgisiz kıldığından kullanmıyorum” ifadesine hizmet süresi **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenden 77’si katılmadıklarını belirtirken, hizmet süresi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenden 35’i de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Hizmet öncesinde (fakültede) ders hocası kullanmadığından ben de kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 71’i

katılmıyorum ya da hiç katılmıyorum cevabını verirken, mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 30'u bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji, öğrenmeyi sadece kendine bağımlı hale getirir” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 68'i katılmadıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 33'ü bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir” ifadesine hizmet yılı **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 67 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenden 25 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 66 kişisi katılmıyorum ya da hiç katılmıyorum cevabını verirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 31'i de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 68 kişisi katılmıyorum ya da hiç katılmıyorum cevabını verirken, mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 30 kişisi de bu ifadeye katılmıyorum ya da hiç katılmıyorum cevabını vermişlerdir.

“Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum” ifadesine hizmet süresi **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 72'si katılmıyorum veya hiç katılmıyorum cevabını verirken, hizmet süresi **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenin 36'sı da bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum” ifadesine hizmet yılı **1-5 yıl** arasında olan 84 öğretmenin 60'ı katılmadıklarını belirtirken hizmet yılı **6-10 yıl** arasında olan 37 öğretmenden 33'ü de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığıma inanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 50 kişisi katılmadıklarını, 34 kişide kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 26'sı ise bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 76’sı katılmıyorum veya hiç katılmıyorum cevabını verirken mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 33’ü de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“MEB, öğretmenin teknolojiyi kullanması için yeterli özendirmeyi yapmamaktadır” ifadesine mesleki kıdemi **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 71 kişisi kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir. Mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenden 30 kişisi de bu ifadeye kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenden 78 kişisi kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtirken, mesleki kıdemi **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 31 kişisi de bu ifadeye kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 72’si katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 31’i de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 67’si katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 32’si de yine bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 79 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 35 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 75 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 34 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanımı beni rahatlığa sevk ettiği için kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 69 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 36 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 54 kişisi kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 19 kişisi de bu ifadeye kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 63 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 30 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 45 kişisi kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 19 kişisi de bu ifadeye kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 57 kişisi kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 20 kişisi de yine bu ifadeye kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir.

“Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 66 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 30 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 72 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 36 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 67 kişisi katılmadıklarını belirtirken,

mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 30 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur*” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 61 kişisi kısmen ve daha üst düzeyde katıldıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 27 kişisi de bu ifadeye kısmen ve daha üst seviyede katıldıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim*” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 69 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 31 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir*” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 47 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 20 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum*” ifadesine hizmet süreleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 60 kişisi katılmadıklarını belirtirken, hizmet süreleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 29 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

“*Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağıma inanıyorum*” ifadesine mesleki kıdemleri **1-5 yıl** olan 84 öğretmenin 61 kişisi katılmadıklarını belirtirken, mesleki kıdemleri **6-10 yıl** olan 37 öğretmenin 27 kişisi de bu ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Fen Bilimleri Öğretmenleri İle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Görüşmelerden elde edilen bulgular, görüşme sürecinde fen bilimleri öğretmenlerine yöneltilen 5 adet görüşme sorusu altında sırasıyla yorumlanarak irdelenmiştir. İlginç ve dikkati çeken ifadeler ve açıklamalar özenle irdelenip düzeltilerek yazılmıştır.

Örnekleme içerisinde seçilen 8 fen bilimleri öğretmeniyle yapılan görüşmelerde ilk olarak, öğretmenlere “*Fen bilimleri öğretmeni olarak derslerinizdeki fizik*

konularında bilgi teknolojilerini kullanıyor musunuz ?” sorusu yöneltilmiş ve 8 öğretmenden 3 tanesi sık sık kullandıklarını, 4 tanesi vakit bulduklarında kullandıklarını 1 tanesi de okullarının yeterli fiziki donanıma sahip olmamasından dolayı kullanamadığını belirtmişlerdir.

Görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenlerinin bu soruya verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir.

FÖ7: *“Bilgisayar ve projeksiyon cihazının veya laboratuvarın kullanımında diğer sınıflarla çakışmalar yaşayabiliyoruz. Buda derslerde etkili bir şekilde teknoloji kullanımını engelliyor.”* şeklinde bilgi teknolojilerini kullanma durumunu ifade etmiştir.

Vakit buldukça kullandığını ifade eden bir öğretmen ise görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

FÖ6: *“Derste konuların yetişmeyeceği düşüncesiyle ve yerinde bilerek kullanmadığım zamanlarda zamanın yetmediğini gördüğümde ara ara kullanmayı tercih ediyorum.”*

Yine bir başka fen bilimleri öğretmeni ise bu konudaki görüşlerini şöyle aktarmıştır:

FÖ3: *“Teknolojik araçları derste kullanabilecek şekilde hazır hale getirmek çok vakit alıyor. 40 dakikalık dersin 10-15 dakikasını harcayarak zaman kaybettiğimi düşünüyorum. Önemli olan fizik konularını ya hızla geçiyorum ya da daha sonra konu tekrarı yapmak zorunda kalıyorum. Dolayısıyla belirli zamanlarda kullanmayı tercih ediyorum.”*

Fen bilimleri öğretmeni, derslerinde fizik konularındaki etkinliklerde teknolojik araç kullanımının fazla zaman alıcı olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu bilgi teknolojilerini kullanan öğretmenlerin yapılan etkinliklerde çok zaman kaybettiklerini özellikle kadın öğretmenlerin zamanı verimli kullanamadığını göstermektedir.

Teknolojiyi yeterli şekilde kullanamayan bir fen bilimleri öğretmenin görüşleri ise şu şekildedir;

FÖ8: *“Okulumuzun bulunduğu çevrede elektrik kesintileri fazla olduğundan teknolojiyi pek fazla kullanamıyorum. Ayrıca bazı idareciler idareciliğin doğası gereği*

malzeme ne kadar az kullanılırsa o kadar az hasar görür mantığını taşımaktadırlar bu da bilgi teknolojilerini kullanmamızı olumsuz yönde etkilemektedir. ”

Fen bilimleri öğretmenin bu düşüncesiyle ilgili görüşme metninden örnek verecek olursak, *“Bir defasında derste bilgisayar kullanmam gerekiyordu, bilgisayara flash bellek aletini takarken bilgisayar arızalandı bunun üzerine okuldaki müdür yardımcılarında biri beni bilgisayarı bozmakla suçladı benimde bu olaydan sonra teknoloji kullanma konusunda şevkim kırıldı.”* diyerek yaşadığı bir olayı anlatmıştır. Bu şekilde yaşanan bir olay sadece bu öğretmeni değil bu şekilde tepki alan bütün öğretmenleri olumsuz yönde etkileyebilir. Bu yüzden öğretmenlerin teşvik edilmesi, motive edilmesi ve bu konuda okul idaresi tarafından desteklenmesi gerekmektedir.

Teknoloji kullanımını yetersiz gören bir fen bilimleri öğretmeni ise;

FÖ1: *“Fen bilimleri dersi için ihtiyaca cevap verebilecek eğitim yazılımlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum. Ayrıca İnternet erişim hızı yavaş olduğundan derste bağlantı kurulması zaman kaybına neden olabiliyor.”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Teknoloji kullanımının önemini vurgulayan bir fen bilimleri öğretmeni ise görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

FÖ2: *“Derste teknolojiyi ne kadar çok kullanırsam öğrencilerin derse olan ilgisi ve motivasyonu da o kadar artar diye düşünüyorum yani hem ihtiyaçtan hem de özel ilgimden dolayı sık sık kullanıyorum.”*

Bir başka öğretmen ise teknoloji kullanma durumunu şu şekilde belirtmiştir:

FÖ5: *“Derslerimde mümkün olduğunca teknolojik araç gereçleri kullanmaya özen gösteririm, fakat okulumuzda episkop, akıllı tahta gibi bazı spesifik malzemelerimiz olmadığı için bunları kullanamıyorum onları gittiğim seminerlerde görmüştüm. ”*

Öğretmenlere **“Fen bilimleri öğretmeni olarak derslerinizde hangi durumlarda teknoloji kullanmaya özen gösteriyorsunuz?”** sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya teknolojiyi kullanan öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde, genel olarak öğretmenler dersin hazırlık aşamasında, ders sırasında ve dersten sonra kullandıklarını belirtmişlerdir.

Görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenlerinin ifadelerinden bazıları şöyledir:

FÖ5: “Ben genelde ya dersin başında öğrencinin dikkatini derse çekmek için ya dersin derinleştirme aşamasında, ya değerlendirme aşamasında öğrencilerde gördüğüm eksikliklerden dolayı ya da tekrar amaçlı dersin farklı yerlerinde farklı zamanlarda ihtiyaca göre kullanıyorum. ”

FÖ2: “Ders esnasında görselliği sağlamak, soyut fizik konularını somutlaştırmak ve dersi daha eğlenceli hale getirmek için teknolojiden faydalaniyorum.”

FÖ4: “Dersin ilginç hale getirilmesini sağlamak amaçlı ya da dersin sonunda değerlendirme amaçlı kullanıyorum.”

FÖ6: “Derse hazırlanmak ve konuyla ilgili araştırma yapıp ders notu hazırlamak için faydalaniyorum. ”

Öğretmenler dersten önce konuyla ilgi araştırma yapmak ve ders notu hazırlamak için bilgi teknolojilerinden faydalanmaktadırlar. Ders esnasında ise öğrencinin ilgisini derse çekmek, dersi daha eğlenceli hale getirmek, görselliği sağlamak ve soyut fizik konularını somutlaştırmak için bilgi teknolojilerinden faydalanmaktadırlar. Ders sonrasında ise öğrencilerde gördüğü ve kendisinde hissettiği eksiklikleri gidermek için, bilgi teknolojilerinden faydalandıklarını belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerine, “**Eksik gördüğünüz hangi fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımınızı geliştirmek istiyorsunuz ?**” sorusuna yönelik verdikleri cevaplara ilişkin bulgular Tablo 12’de görülmektedir.

Tablo 12. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımında Eksik Gördükleri ve Geliştirmek İstedikleri Fizik Konularına İlişkin Frekans Tablosu

Geliştirilmek İstenen Fizik Konuları	Frekans
Kaldırma Kuvveti	5
Basit Makineler	3
Elektrik	3
Isı ve Sıcaklık	1

Tablo 12’de görüldüğü üzere, görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu kaldırma kuvveti konusunda teknoloji kullanımını geliştirmek istemektedirler. Bunun nedeni olarak öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesinde daha çok zorlandıklarını ve öğretmenlerinde bu konularda daha çok teknoloji kullanmak istediklerini söyleyebiliriz. Öğretmenler kaldırma kuvveti konusundan sonra en çok basit makineler ve elektrik konusunda teknoloji kullanımlarını geliştirmek istediklerini belirtmişlerdir. Bu konularda yeterli sayıda güncel eğitim yazılımlarının olmaması bilgi teknolojilerinin kullanımına büyük bir sınırlılık getirmektedir. Öğretmenlerin en az söylediği fizik konusu ise ısı ve sıcaklık olmuştur. Fen bilimleri öğretmenlerinin ısı ve sıcaklık konusunda kendilerini yeterli gördükleri söylenebilir.

Fen bilimleri öğretmenleri **“Yapmış olduğumuz anket verilerine göre kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere kıyasla derslerinde teknoloji kullanınca zorlandıkları tespit edilmiştir sizce bunun nedeni ne olabilir? ”** sorusuna yönelik görüşlerini ise şu şekilde ifade etmişlerdir:

FÖ3: *“Teknoloji güncellik, yenilenmek ve takip edilmek ister. Evli bir kadın öğretmen olarak evdi okuldu çocuktu derken teknolojik birçok yenilikten uzak kalabiliyorum. Erkeklerin teknolojiyi takip etme fırsatının daha fazla olduğunu düşünüyorum. ”*

FÖ6: *“Erkeklerin teknolojiye karşı daha fazla ilgileri olduğunu düşünüyorum. Haliyle bu durum okuldaki derslere de yansıyor. ”*

Bir başka öğretmen ise görüşlerini şu şekilde aktarmıştır:

FÖ2: *“Teknolojinin daha iyi öğrenilebileceği ve etkin kullanılabilmesi için hizmet içi eğitimlere fazla katılım sağlamadıklarından olabilir.”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

FÖ5: *“Teknolojinin derste kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizmanın olmaması ve klasik yöntemle ders anlatmanın daha kolay olması derste teknolojik araç-gereçlerin kullanımında güçlük yaşamalarına neden olabilir.”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Son olarak katılımcılara **“Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımını sağlamak için neler yapılabilir? ”** sorusu yöneltilmiş ve şu şekilde cevaplar alınmıştır:

FÖ5: Okullarımızda yaşanan tüm olumsuzlukların en önemli kaynağını öğretmenlerin üniversitede almış oldukları eğitim oluşturmaktadır. Üniversite öğretim elemanları eğer teknoloji okuryazarı değilse mezun ettikleri öğretmen adayları teknoloji ile donatılmış bir okula gelseler bile bu teknolojiyi kullanmayacaklar ya da etkili ve verimli kullanamayacaklardır. Bu yüzden uygulama ağırlıklı bir lisans öğreniminin teknoloji kullanımında, öğretmenlerin vizyonun da eğitime bakışında, öğrenciye davranışında çok önemli bir yere sahip olduğunu düşünüyorum.

FÖ6: Fen bilimleri öğretmenlerinin teknoloji kullanımı konusunda sürekli kendilerini yenilemesi gerekmektedir. Bunun için hizmet içi eğitim kursları alabilir veya bu işi iyi yapan meslektaşlarından yardım alabilir diye düşünüyorum.

Bir başka fen bilimleri öğretmeni ise düşüncelerini şöyle aktarmıştır:

FÖ3: Teknolojik araç kullanılması ile ilgili verilen hizmet içi eğitim seminerlerinin ve çalışmalarının yeterli düzeyde olmadığını düşünüyorum. Genelde teorik bilgi verildiği için faydalı olmuyor. Bunun için bu seminerlerin uygulamaya yönelik düzenli olarak her ay verilmesi gerektiğini düşünüyorum.

FÖ8: Öncelikle sınıfların teknolojik açıdan tam donanımlı olması sağlanmalı. Bilgisayar ve interneti kullanamayan öğretmenlere bunlarla ilgili seminerler, kurslar verilmeli.

Fen bilimleri öğretmenlerinin bu soruya verdikleri cevapların çok da farklılaşmadığı ve genel olarak aynı cevapları verdikleri görülmektedir. Bu ifadelerden de anlaşılacağı üzere öğretmenler hizmet içi eğitim seminerlerini yeterli bulmadıklarını, uygulamadan çok teori ağırlıklı olduğunu ve seminer içeriklerinin teknolojinin önemi ve teknolojik araç kullanmanın faydalarından öteye gitmediğini belirtmektedirler. Bu bulgu fen bilimleri öğretmenlerinin bilgi teknolojileri kullanımına yönelik hizmet içi eğitim seminerlerinin istenilen düzeyde olmadığını ve beklentileri karşılamadığını göstermektedir. Bunun için fen bilimleri öğretmenlerini bilim ve teknolojiye gelişmelerden haberdar etmek ve onlara yeni beceriler kazandırmak amacı ile M.E.B. ve okul idaresi işbirliği ile belirli aralıklarla hizmet içi eğitim kursları düzenlenmelidir.

Bir başka fen bilimleri öğretmeni ise bu konudaki görüşlerini şu şekilde aktarmıştır:

FÖ1: *Bilgi teknolojilerinin kullanımına yönelik ihtiyaç duyulan konularda güncel yazılımlar geliştirilmelidir. Özellikle kaldırma kuvveti, ısı ve sıcaklık konularında animasyon ya da simülasyonlar geliştirilirse iyi olur.*

Fen bilimleri öğretmeni derslerindeki fizik konularında kullanılan güncel eğitsel yazılımların yeterli sayıda olmadığını ifade etmiştir.

Görüşmeye katılan bir başka öğretmen ise düşüncelerini şu şekilde belirtmiştir:

FÖ4: *Teknoloji sürekli gelişmekte ve değişmekte olduğundan öğretmenler olarak bu gelişmenin gerisinde kalmamalıyız ve teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeliyiz. Bunun içinde MEB ve okul idaresinin teknolojik gelişmeleri (fuurları ve yayınları) takip etmemiz konusunda bizlere destek olmaları gerekmektedir.*

Görüşme sonuçları anket sonuçlarını destekler görülmektedir. Görüşme sonuçlarına göre öğretmenler genellikle teknoloji kullanımının önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Fakat okul idaresinin teknoloji kullanımına yeterince destek olmaması, teknoloji kullanımının çok zaman alması, MEB'in teknoloji kullanımı için yeterli özendirmeyi yapmaması, sınıfların teknoloji kullanımına uygun olmaması ve yeterli sayıda eğitim yazılımının olmaması vb. nedenlerden dolayı teknolojiyi yeterli düzeyde kullanamadıklarını belirtmektedirler.

Gözlemlerden Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamındaki örneklemden seçilen 8 fen bilimleri öğretmenin 2014-2015 eğitim-öğretim yılında derslerindeki fizik konularını işlerken ikişer ders saati gözlenmiştir. Yapılan gözleme ilişkin veriler yüzde ve frekans değerleri olarak sunulmuştur. Fen bilimleri öğretmenleri **FÖ** harfleri ile numaralandırılarak kodlanılmışlardır. Yapılandırılmış bu gözlemler sonucu fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma durumları dakika cinsinden Tablo 13'de sunulmuştur.

Tablo 13. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Bilgi Teknolojileri Kullanımına İlişkin Gözlem Verileri (N=8)

Gözlenen Öğretmenler	1. FÖ		2. FÖ		3. FÖ		4. FÖ		5. FÖ		6. FÖ		7. FÖ		8. FÖ		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Öğretmen kılavuz kitapları ve diğer kaynakları kullanma	14	17.5	12	15	26	32.5	12	15	8	10	16	20	24	30	26	32.5	17.2	21.5
Yazı tahtasını kullanma	16	20	12	15	20	25	10	12.5	8	10	10	12.5	16	20	24	30	14.5	18.1
Görsel materyalleri kullanma	12	15	10	12.5	8	10	10	12.5	10	12.5	12	15	12	15	20	25	11.7	14.6
Fen laboratuvarını kullanma	0	0	20	25	16	20	0	0	20	25	0	0	18	22.5	0	0	9.2	11.5
Eğitim yazılım CD'lerini kullanma	10	12.5	0	0	0	0	0	0	10	12.5	0	0	0	0	0	0	2.5	3.1
İnternet kullanma	0	0	0	0	0	0	12	15	0	0	10	12.5	0	0	0	0	2.7	3.4
Bilgisayar kullanma	12	15	12	15	0	0	16	20	10	12.5	12	15	0	0	0	0	7.7	9.7
Akıllı tahta kullanma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projeksiyon cihazını kullanma	8	10	12	15	0	0	16	20	10	12.5	10	12.5	0	0	0	0	7	8.7
Ölü zaman kullanımı	8	10	2	2.5	10	12.5	4	5	4	5	10	12.5	10	12.5	10	12.5	7.2	9
TOPLAM	80	100	80	100	80	100	80	100	80	100	80	100	80	100	80	100	80	100

Her bir fen bilimleri öğretmenin gözlem süresince (80 dakika) uyguladığı etkinliklerin oranlarına bakıldığında, öğretmenin kılavuz kitap ve diğer kaynakları kullanarak konuyu açıklamasına **1.FÖ** 14 dakika (% 17,5) harcarken, **2.FÖ** 12 dakika (% 15), **3.FÖ** 26 dakika (% 32,5), **4.FÖ** 12 dakika (% 15), **5.FÖ** 8 dakika (% 10), **6.FÖ** 16 dakika (% 20), **7.FÖ** 24 dakika (%30), **8.FÖ** ise 26 dakika (% 32.5) zaman harcamıştır. Benzer şekilde fen bilimleri öğretmenlerinin yazı tahtasını kullanmasına **1.FÖ** öğretmeni 16 dakika (% 20) zaman harcarken, **2.FÖ** 12 dakika (% 15), **3.FÖ** öğretmeni 20 dakika (% 25), **4.FÖ** 10 dakika (% 12,5), **5.FÖ** 8 dakika (% 10), **6.FÖ** 10 dakika (% 12.5), **7.FÖ** 16 dakika (% 20), **8.FÖ** ise 24 dakika (% 30) zaman harcamıştır.

Öğretmenlerin görsel materyalleri kullanmaya ayırdığı zamana bakıldığında; **1.FÖ** 12 dakika (% 15), **2.FÖ** 10 dakika (% 12,5), **3.FÖ** 8 dakika (% 10), **4.FÖ** 10 dakika (% 12.5), **5.FÖ** 10 dakika (% 12.5), **6.FÖ** 12 dakika (% 15), **7.FÖ** 12 dakika (% 15), **8.FÖ** 20 dakika (% 25) zaman ayırdığı görülmüştür.

Öğretmenlerin fen laboratuvarını kullanmaya ayırdığı zamana bakıldığında; **1., 4., 6. ve 8.FÖ** ' nün fen laboratuvarını hiç kullanmadıkları , **2. ve 5.FÖ** ' nün 20 dakika (% 25), **3.FÖ** ' nün 16 dakika (% 20), **7.FÖ** ' nün ise 18 dakika (% 22.5) fen laboratuvarını kullandığı izlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim yazılım CD'lerini kullanmaya ayırdığı zamana bakıldığında; **2., 3., 4., 6., 7.ve 8. FÖ** ' nün eğitim yazılım CD'lerini hiç kullanmadığı görülmüştür. **1. ve 5. FÖ** ' nün ise 10 dakika (% 12,5) kullandığı gözlemlenmiştir.

Aynı şekilde öğretmenlerin derslerinde internet kullanımına **4.FÖ** 12 dakika (%15) ve **6.FÖ** 10 dakika (%12,5) zaman ayırırken diğer öğretmenler hiç zaman ayırmamışlardır.

Öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ayırdıkları zamana bakıldığında; **3. 7. 8. FÖ** ' nün hiç kullanmadığı, **1., 2. ve 6. FÖ** ' nün 12 dakika (% 15) zaman ayırdığı, **4.FÖ** ' nün 16 dakika (% 20), **5.FÖ** ' nün ise 10 dakika (% 12.5) zaman ayırdığı görülmüştür.

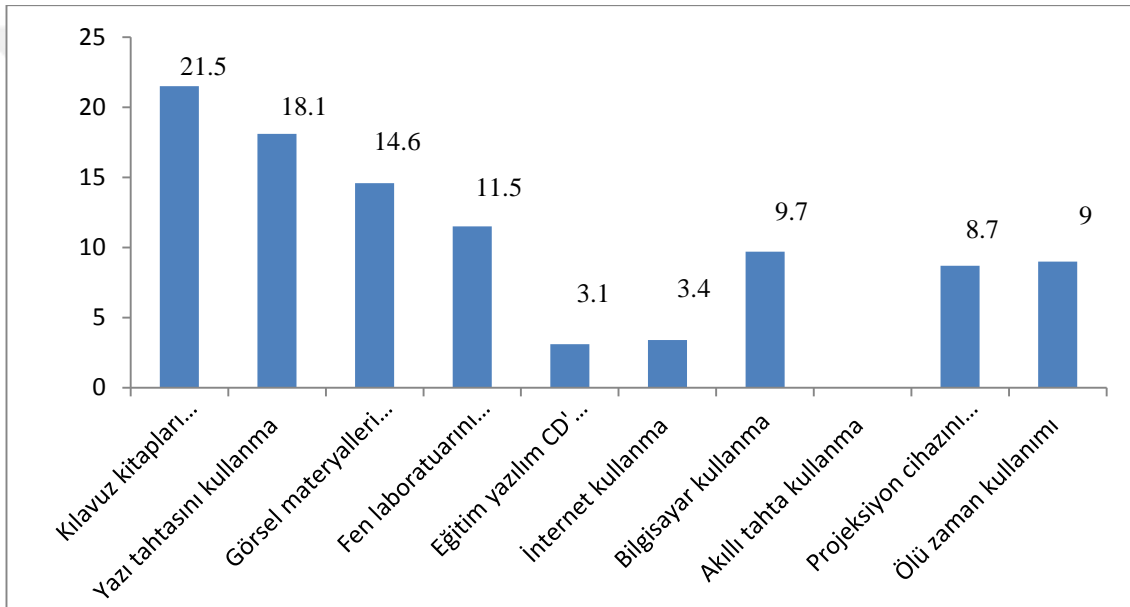
Öğretmenlerin projeksiyon cihazını kullanmaya ayırdıkları zamana bakıldığında; **1.FÖ** 8 dakika (% 10), **2.FÖ** 12 dakika (% 15), **4.FÖ** 16 dakika (% 20), **5.FÖ** ve **6.FÖ** 10 dakika (% 12.5) zaman ayırırken **3., 7. ve 8. FÖ** hiç zaman ayırmamıştır.

Öğretmenlerin kullandıkları ölü zaman ise **1.FÖ** için 8 dakika (% 10), **2.FÖ** için 2 dakika (% 2.5), **3., 6., 7. ve 8 .FÖ** için 10 dakika (% 12.5), **4. ve 5. FÖ** için 4 dakika (% 5) olarak izlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin etkinliklere ayırmış oldukları süreler özet şeklinde ifade edilecek olursa, fen bilimleri öğretmenleri kılavuz kitap ve diğer kaynak kitapları kullanmaya 17.2 dakika (% 21.5), yazı tahtasını kullanmaya 14.5 dakika (% 18.1), görsel materyalleri kullanmaya 11.7 dakika (% 14.6), fen laboratuvarını kullanmaya 9.2 dakika (% 11.5), eğitim yazılım CD'lerini kullanmaya 2.5 dakika (% 3.1), internet kullanımına 2.7 dakika (% 3.4), bilgisayar kullanımına 7.7 dakika (% 9.7), projeksiyon cihazı kullanımına 7 dakika (% 8.7) zaman ayırmışlardır. Fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları ölü zaman ise 7,2 dakika (% 9) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 13'de görüldüğü üzere örneklemdaki fen bilimleri öğretmenleri kılavuz kitaplardan ve diğer kaynaklardan tüm derslerinde faydalanmışlardır. 4 öğretmenin konu gereği derslerini fen laboratuvarında yürütmediği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, 3 öğretmenin bilgisayarı ve projeksiyon cihazını kullanmadığı izlenmiştir.

Buradan bilgisayarı kullanıp sunum yapan öğretmenlerin projeksiyon aletini de kullandıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Yine 6 öğretmenin derslerindeki fizik konularında interneti ve eğitim yazılım CD'lerini hiç kullanmadığı gözlemlenmiştir. Gözlem yapılan 8 fen bilimleri öğretmenin ikişer ders saatinde hiç kullanmadıkları bilgi teknolojisi araçları tepegöz ve akıllı tahta olmuştur. Bunun nedeni olarak da tepegöz aletinin yerini projeksiyon cihazının almış olması söylenebilir. Ayrıca akıllı tahtanın kullanılmamasının nedeni olarak da bazı okullarda akıllı tahtanın olmaması bazılarında da öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını iyi düzeyde bilmemesi söylenebilir. Gözlemlenen fen bilimleri öğretmenlerinden elde edilen veriler (Tablo 13) kullanılarak Şekil 4'de sütun grafiği şeklinde sunulmuştur.



Şekil 4. Gözlem Yapılan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders Etkinlik Grafiği

5. BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar açıklanmış, tartışılmış ve ileride yapılacak olası araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmaya ilişkin elde edilen bulgular incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımı ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Özellikle anketteki 2., 16. ve 38. maddelerde fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum erkek fen bilimleri öğretmenlerine kıyasla kadın fen bilimleri öğretmenlerinin derste teknolojiyi kullanınca sınıfı yönetmede zorlandıkları, konuları düzenli bir şekilde öğretmedikleri ve derste dijital materyalleri kullanmaları için daha çok yardıma ihtiyaç duydukları şeklinde yorumlanabilir. Buradan hareketle fen bilimleri derslerinde erkek öğretmenlerin, kadın öğretmenlere göre daha fazla dijital materyal kullandıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. Literatürde de bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Akpınar ve Turan'ın (2002) gerçekleştirdikleri çalışmada "İlköğretim okullarında, fen bilgisi derslerinde erkek öğretmenler, kadın öğretmenlere göre daha fazla öğretim materyali kullanmaktadırlar." sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim ve öğretimde bilgi teknolojileri kullanımının mesleki kıdemlerine göre farklılaşmasının istatistiksel analiz sonucunda tespit edilemediği görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan 10 yıldan daha kıdemli öğretmen sayısının çok az olmasından kaynaklanabilir. Ortaya çıkan bu sonuç Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan öğretmen atamalarıyla Doğu ve Güneydoğu illerine giden öğretmenlerin eş durumu ya da sağlık gibi sorunları gerekçe göstererek batı illerine tayin istemeleriyle ilişkilendirilebilir. Milli Eğitim Bakanlığı personel kayıtları da en az tecrübeye sahip öğretmenlerin Doğu ve Güneydoğu illerinde görev yaptığını göstermektedir. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin yaklaşık %61' inin 1-

5 hizmet yılında olduğu görülmektedir. Bu durumun Doğu ve Güneydoğu illerindeki öğretmenlerin %80' inin 5 yıldan daha az tecrübeye sahip olduğunun bir ispatı olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenleri bilgi teknolojileri kullanımında okul idaresi tarafından desteklenmediklerini belirtmişlerdir. Sürecin en önemli ögesi öğretmenler gibi gözükse bile, okul yönetiminin desteği olmadan ve öğretmenler olumlu yönde teşvik edilmeden bütün her şeyi öğretmenlerden beklemek doğru olmaz. Okul idaresinin öğretmenlerine ihtiyaç duyduğu desteği sağlaması, Milli Eğitim Bakanlığı'nın okul yönetimine gerekli desteği sağlamasına bağlıdır. Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini yeterli düzeyde kullanmaları için okul idaresi, fen bilimleri öğretmeni ve MEB' in birbirleri ile etkileşim içinde bulunarak çalışmalarını gerektiği söylenebilir.

Fen bilimleri öğretmenleri Milli Eğitim Bakanlığı'nın teknoloji kullanımı için yeterli özendirmeyi yapmadığını, hizmet içi eğitim seminerlerini yeterli bulmadıklarını ve bu seminerlerin daha çok bilgi ağırlıklı olduğunu ifade etmişlerdir. Yapılan seminerlerin bilgi teknolojilerini kullanmanın öneminden çok, bu teknolojilerin nasıl ve ne zaman kullanılması gerektiği konusunda uygulamalı olarak verilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitim seminerlerinden çok fazla verim alacakları da unutulmamalıdır. Literatürde yine bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri takip edip bunları kendi alanlarına uygulamaları noktasında yetersiz kalmaları ve MEB tarafından uygulanan hizmet içi eğitim seminerlerinin sayıca ve nitelik olarak yetersiz olması Büyük ve Erol (2008) tarafından da dile getirilmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin bilgi teknolojilerinin derste kullanımının çok zaman aldığını ifade etmesi özellikle kadın fen bilimleri öğretmenlerinin bu konuda daha fazla sorun yaşadığını belirtmesi teknolojik araçlar üzerindeki bilgi ve becerilerini geliştirmeleri ve bu araçları sıklıkla kullanmaları gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Fen bilimleri öğretmenleri yapılan anket çalışmasında teknoloji kullanımında yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini ve teknoloji kullanımında kısmen de olsa önceki alışkanlıklarının etkili olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu şekilde düşünmelerine neden olarak bilgi teknolojileri alanındaki gelişmelerin takip edilemeyecek kadar hızlı olması gösterilebilir. Fen bilimleri öğretmenlerinin gelişen

bilgi teknolojilerini takip edip bunları eğitim-öğretim sürecinde etkili olarak kullanabilmelerini sağlamak için öğretmenlerimizin iş yüklerinin azaltılmasının etkili olacağı söylenebilir.

Fen bilimleri öğretmenleri, sınıfların teknoloji kullanımına uygun olmadığını yani sınıfların yeterli teknik donanımına sahip olmadığını ifade etmişlerdir. Ekonomik yetersizliklerin ve fiziki imkânsızlıkların bilgi teknolojilerinin etkin olarak kullanılamamasında önemli sebeplerden biri olduğu söylenebilir. Bazı okullardaki okul-aile birliklerinin aktif bir şekilde çalışması, ekonomik yetersizliklerin giderilmesine bir nebze de olsa fayda sağlayacaktır. Ancak, bu sınırlılıkların kaldırılmasında Milli Eğitim Bakanlığı'nın sorumluluğunun, birinci öncelikte olduğu unutulmamalıdır.

Fen bilimleri öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde, öğretmenler genellikle teknoloji kullanımının önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Fakat teknoloji kullanımının çok zaman alması ve yeterli sayıda eğitim yazılımlarının bulunmaması öğretmenlerin fen derslerinde bilgi teknolojileri kullanım düzeylerinin istenilen seviyede olmadığını ortaya çıkarmıştır.

Görüşme yapılan fen bilimleri öğretmenlerine eksik gördükleri hangi fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımlarını geliştirmek istedikleri sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerden kaldırma kuvveti, basit makineler, elektrik, ısı ve sıcaklık konularında teknoloji kullanımlarını geliştirmek istedikleri cevabı alınmıştır. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu kaldırma kuvveti konusunda teknoloji kullanımını geliştirmek istediklerini belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerin diğer ünitelere göre kuvvet ve hareket ünitesinde daha çok zorlandıklarını ve öğretmenlerinde bu üniteye daha fazla teknoloji kullanmak istediklerini ortaya çıkarmıştır.

Yapılan gözlemlerden elde edilen sonuçlara göre; fen bilimleri öğretmenleri gözlem süresince derslerinde kılavuz kitap ve diğer kaynak kitapları kullanmaya daha çok zaman ayırmışlardır. Öğretmenlerin yazı tahtasını ve görsel materyalleri diğer teknolojik araçlardan daha fazla kullandıkları gözlenmiştir. Ayrıca gözlenen öğretmenlerin yaklaşık yarısının fen laboratuvarını kullanmadığı görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin laboratuvar kullanımı için özel bir eğitime ihtiyaç duydukları sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu sonuçta, fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar kullanımını artırmak amacıyla hizmet içi eğitim kurslarına katılmasını gerekli kılmaktadır.

Araştırmada elde edilen verilere dayalı olarak; ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin yürüttükleri derslerde kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağlamak ve öğretimi daha zevkli hale getirebilmek için bilgi teknolojileri kullanımına olumlu yaklaşmasına karşılık, kullanma düzeylerinin genel olarak istenilir seviyede olmadığı görülmüştür. İlgili literatür incelendiğinde de bu sonuca paralel sonuçlar elde edildiği görülmektedir (İşman, 2003; Karamustafaoğlu, 2003; Cosgrove, 1995; Davis & Speer, 1990; Streeter, 1978).

5.2. Öneriler

Bu kısımda araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayanılarak bazı öneriler geliştirilmiştir.

- 1- Fen bilimleri derslerinde bilgi teknolojilerinin yeterli düzeyde kullanılabilmesi için okulların fiziki şartları iyileştirebilir. Özellikle fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojiyi kullanmalarına olanak sağlayacak sınıflar ve fen bilimleri laboratuvarları yeterli teknik donanımına uygun hale getirebilir.
- 2- Fen bilimleri öğretmenlerine bilgi teknolojileri kullanımı konusunda bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik hizmet-içi eğitim, kurs ve seminer olanağı sağlanabilir. Buna paralel olarak laboratuvar kullanımını arttırmak amacıyla da hizmet içi eğitim seminerleri verilebilir.
- 3- Doğu illerine atanan fen bilimleri öğretmenlerinin en az 4 yıl tayin istemeden görevine devam etmesinin teşvik edilmesi için mesleki kıdemlerine göre maaşlarına ilave ücret almaları sağlanabilir.
- 4- Fen bilimleri öğretmenlerinin derste bilgi teknolojileri kullanımının çok zaman aldığı düşüncesi ile ilgili elde edilen sonuçtan hareketle zaman yönetimi için eğitim teknoloğunun fen bilimleri öğretmeniyle iş birlikli çalışmaları önerilebilir.
- 5- Yeni fen bilimleri programına yönelik eğitim yazılımları geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim okullarında öğretim teknolojilerinin durumu ve sınıf öğretmenlerinin bu teknolojileri kullanma düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 1-17.
- Akkoyunlu, B. (1998). Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler (e-kitap). Ünite 01- Eğitimde teknolojik gelişmeler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Akkoyunlu, B. (1998). Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler (e-kitap). Ünite 03- Bilgisayar ve eğitimde kullanılması. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları
- Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future, *Educational Media International*. 39(2), 165-174.
- Akkoyunlu, B., Orhan, F. (2003). Öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*.
- Akpınar, E., Aktamış, H., Ergin, Ö. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 1, 93-100.
- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2, 2-11.
- Algan, C. E. (2006). *Özel okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin eğitimde bilgi teknolojileri kullanımı öz-yeterlilikleri ve derslerinde bilgi teknolojilerinden yararlanma durumları*. Marmara Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Alkan, C. (1997). Eğitim teknolojisinin 2000’li yıllarda yapılandırılması. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkan, C. (2002). İki binli yılların bilim ve teknoloji çağı olması nedeniyle eğitimin bu yıllarda bilim ve teknoloji esaslarına göre yeniden yapılanması. *Anadolu Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, 23-25 Mayıs, Eskişehir.

- Aşkar, P., Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inancı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Aşkar, P., Usluel, Y. (2002). İlköğretim öğretmenlerinin internet ve e-posta kullanımları. *V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül, 2002, ODTÜ, Ankara,
- Atalay, N., Anagün, Ş. S. (2014). Kırsal alanlarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 2(3),9-27.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O. ve Köse, S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 191-196.
- Baggot, L., Wright B. (1996). The use of interactive video in teaching about cell division. *Journal of Biological Education*, 30(1).
- Becker, H. J. (1999). Internet Use By Teachers.
- Beşoluk, Ş., Kurbanoglu, N.İ. ve Önder, İ. (2010). Educational technology usage of pre-service and in-service science and technology teachers. *Elementary Education Online*, 9(1), 389-395.
- Bilişim Şurası (2002). Eğitim grubu okulöncesi eğitim, ilköğretim ve ortaöğretim alt komisyonu raporu, 8-10 Mayıs, Ankara.
- Birkök, M. C., Vuranok, T.G. (2010). Uzaktan eğitim ile bilgi ihtiyacının karşılanması: Bir üniversite programı önerisi. *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 418-444.
- Bodur, E. (2006). *Bilgisayar destekli fizik öğretiminde yapısalci yaklaşımın öğrenci başarısına etkisi*. Sakarya Üniversitesi: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.
- Büyükkasap, E., Samancı, O., Dumludağ, C., Sağlam, H.İ., Türk, İ.C., Hatunoğlu, Y. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersini okutan öğretmenlerin teknolojik araç-gereçlerle ilgili görüşleri. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10 (1), 125-132.

- Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (istatistik, araştırma deseni, spps uygulamaları ve yorumları). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2011). Sosyal bilimler için istatistik. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Canan, Ö., Toplaoğlu, S. (2006). 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilgi teknolojileri sınıflarını aktif kullanımına yönelik tutumları. *6.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı*.
- Carvalho-Knighton, K. M. ve Keen-Rocha L. (2007). Using technology to enhance the effectiveness of general chemistry laboratory courses. *Journal of Chemical Education*, 84(4), 727-730.
- Çakır, R., Oktay, S. (2013). Bilgi toplumu olma yolunda öğretmenlerin teknoloji kullanımları. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 35-54.
- Çelik, H. C. ve Bindak, R. (2005). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(10), 27-38.
- Çepni, S. (2010). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Trabzon.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E., Uzoğlu, M., Bozdoğan, A. E. (2012). Tablet Bilgisayarların Fen ve Teknoloji Derslerinde Kullanılmasıyla İlgili Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (20).
- Demirel, Ö. (2002). Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirkuş, N. (2009). Özel öğretim yöntemleri II ders notları.
- Ely. D., Blair, P., Lichvar, P., Tyksinski, D., Martinez, M. (1996). Trends in educational technology.
- Erdaş, E., Aksüt, P., Aydın, F. (2015). Fen ve Teknoloji Öğretim Programlarının Teknoloji okuryazarlığı Boyutları Açısından İncelenmesi: Boylamsal Bir

Çalışma. *Abant İzzet Baysal üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 132-146.

Erdemir, N. (2004). *Fizik öğretmen adaylarının öğrenimleri sürecinde başarı ve tutum değişimlerinin belirlenmesi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi: Yayınlanmış doktora tezi.

Erdemir, N., Bakırcı, H. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumlarının gelişim ve değişimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1,161-170.

Erdemir, N., Bakırcı, H., Eydurhan, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*,3, 99-108.

Erden, M. (1998). Öğretmenlik mesleğine giriş. İstanbul: Alkım Yayınları.

Fidan, N., Erden, M. (1996). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: REPA Eğitim Yayınları.

Forman, D.W. (1997). How does using technology affect student attitudes about technology. (edit. Lamont, Johnson; Using technology in the classroom. (pp.53–60).The Haworth Pres Inc., Newyork, London.

Gezer, B. ve Sevim, Y. (2006). Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin internet kullanımlarının mesleki gelişimlerine etkisi (*elazığ ili örneği*). *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 5(1), 79-84.

Goetsch, D. L. (1984). “Impact of technology on curriculum and delivery strategies in vocational education.” in Shulman, Carol Herrnstadt. (Ed.) Adults and the Changing Workplace. *American Vocational Association, Inc.*, 191-200.

Gömleksiz, M. N., Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.

Güler, M. P., Kaya, S., Uzun, A. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde internet kullanımına ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 263-280.

Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-288.

- Gürol, M. (1991a). Bilgisayar destekli eğitime öğretmen yetiştirme. *Milli Eğitim Vakfı Dergisi*, 6(21), 24-25.
- Gürol, M. (1991b). Teknik insan gücünün yetiştirilmesinde yükseköğretim. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 287-307.
- Gürol, A., Demirli, C. ve Aktı, S. (2010). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin öğrenim gördükleri kurumlarda kullanılmakta olan eğitsel yazılıma yönelik görüşleri. 9. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, 20- 22 Mayıs 2010, Elazığ.
- Güven, G., Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79.
- Güvercin, Z. (2010). *Fizik dersinde simülasyon destekli yazılımın öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına ve kalıcılığa etkisi*. Çukurova Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Hızal, A. (1989). *Bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. Anadolu Üniversitesi : Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Howe, Jones (1998). *Engaging Children in Science*. Columbus, Ohia. 2nd edition
- Hunt, N. P., Bohlin, R. M. (1993). Teacher education students' attitudes toward using computers. *Journal of Research on Computing in Education*, 25(4), 487-497.
- ISTE (International Society for Technology in Education). (2004).
- IPETCCO Consortium. (2002). *Integration of ICT in Education*. Socrates Programme Minerva Action Project.
- İlgar, L. (2007). *İlköğretim öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri üzerine bir araştırma*. İstanbul Üniversitesi: Doktora Tezi.
- İşman, A. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Sempati Pegem A Yayınları.
- İşman, A., Eskicumalı, A. (2000). *Eğitimde plânlama ve değerlendirme*. Adapazarı: Değişim Yayınları.

- Jonassen, D., Reeves, T. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D.H. Jonassen (E.d), Hand book of research on educational communications and technology. (693-719). New York: Macmillan.
- Jowallah, R. (2008). Using technology supported learning to develop active learning in higher education. *US-China Education Review*, 5(12), 42-46.
- Kaplan, A., Öztürk, M., Altaylı, D., Ertör, E.(2013). Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre karşılaştırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(2), 89-103.
- Kaptan, F., Korkmaz, H. (1997). İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı. Ankara.
- Karal, H., Aktaş, İ., Turgut, Y.E., Gökoğlu, S., Aksoy, N., Çakır, Ö. (2013). Fatih Projesine Yönelik Görüşleri Değerlendirme Ölçeği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 325-348.
- Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri. *Amasya Üniversitesi. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 90-101.
- Kaya, Ö. (2001). Hayat bilgisi programları için öğretim teknolojilerine yönelik materyal gereksinimi. *1.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Bildirisi*, Sakarya
- Kaya, Z. (1998). Avrupa ülkelerinde yeni bilgi teknolojilerinin ilköğretimde kullanılması. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları. *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler*, 1021, 141-153.
- Kayaduman, H., Sırakaya, M., Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde fatih projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. 11. *Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 2 - 4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Keser, H. (2000).Yönetici adaylarının teknolojiye yönelik tutumları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. 696–700. Ankara: MEB Basımevi.
- Kırılmazkaya, G., Keçeci, G., Zengin, F. (2014). Bilgisayar destekli öğretimin fen ve teknoloji dersi öğretmen ve öğrencilerinin tutum ve başarılarına etkisi. *International Journal of Social Science*, 30, 453-466

- Kirschhner, P., Selinger, M. (2003). The state of affairs of teacher education with respect to information and communications technology, *Technology. Pedagogy and Education*, 12(1), 5-17.
- Konur, K. B., Sezen, G. ve Tekbıyık, A. (2008). Fen ve teknoloji derslerinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinliklerde öğretim teknolojilerinin kullanılabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. Eskişehir, Türkiye: *The 8th International Educational Technology Conference*, May, 6-12, 2008.
- Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2005). Biyoloji dersinde araç-gereç kullanımı açısından öğretmen yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 150-158.
- Köseoğlu, P., Yılmaz, M., Gerçek, C. ve Soran, H. (2007). Bilgisayar kursunun bilgisayara yönelik başarı, tutum ve öz yeterlik inançları üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 203-209.
- Kurtdede Fidan, N. (2008). İlköğretimde araç gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1, 48-61.
- Kurtoğlu, M. (2009). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecine entegrasyonu hakkındaki görüşlerinin yeniliğin yayılımı kuramı temelinde incelenmesi*. Çukurova Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 17-188.
- Laffey, J., Musser, D. (1998). Attitudes of preservice teachers about using technology in teaching, *Journal of Technology and Teacher Education*, 6, 4, 223- 241.
- Lane, C. A. ve Lyle, H. F. (2010). Obstacles and supports related to the use of educational technologies: the rolle of technological expertise, gender, and age. *Journal of Computing in Higher Education*, DOI: 10.1007/s12528-010-9034-3.
- Lawton, J., Gerschner, V.T. (1982). A review of the literature on attitudes towards computers and computerized instruction. *Journal of Research and Development in Education*, 16(1), 50–55.

- Leask, M., Pachler, N. (1999). Learning to teach using ict in the secondary school. London: Routledge.
- Marcinkiewicz, H. R. (1994). Computers and teachers: Factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26 (2), 220-237.
- Means, B. (1994). Using technology to advance educational goals in B.Means (Ed), Technology and Education Reform: The reality behind to Promise (1-22). Jossey-Bass Publishers, San Fransisco.
- Middlehurst, R. (1999). New realities for leadership and governance in higher education. *Tertiary Education and Management*. 5, 307-329.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2000). İlköğretim okulu fen bilgisi dersi (4,5,6,7,8. sınıf) öğretim programı. *MEB Tebliğler Dergisi*, 63, 2518.
- Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü. (2003). EARGED Performans Değerlendirme Çalışması.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). Temel eğitime destek projesi "öğretmen eğitimi bileşeni". Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. *Tebliğler Dergisi*, 2590, 1491-1540.
- Morgil, F. İ., Yılmaz, A. (1999). Fen öğretmenlerinin görevleri ve nitelikleri- fen öğretmeni yetiştirilmesine yönelik öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 35-40.
- Norton, P., Gonzales, C. (1998). Regional Educational Technology Assistance Initiative-Phase II: Evaluating a model for statewide professional development. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(1), 25-48.
- Ozel, A. (2007). How social sciences and geography teachers preceive educational technologies that have been integrated in educational program. *Journal of Applied Sciences*, 7(21), 3226-3233.
- Özkul, E., Girginer, N. (2001). Uzaktan eğitimde teknoloji ve etkinlik. *I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Bildirisi*.

- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1, 100-111.
- Sadi, S., Şekerci, A. R., Kurban, B., Topu, F. B., Demirel, T., Tosun, C. ve diğerleri (2008). Öğretmen eğitimde teknolojinin etkin kullanımı: öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 43-49.
- Sakız, G., Özden, B., Aksu, D., Şimşek, Ö. (2014). fen ve teknoloji derslerinde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısına ve dersin işlenişine yönelik tutuma etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(3), 257-274.
- Seferoğlu S. S., Akbıyık, C. ve Bulut, M. (2008). İlköğretim öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilgisayarların öğrenme/öğretme sürecinde kullanımı ile ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 273-283.
- Seferoğlu, S. S. (2009). İlköğretim okullarında teknoloji kullanımı ve yöneticilerin bakış açıları. *Harran Üniversitesi Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 11-13 Şubat 2009, Şanlıurfa, Türkiye.
- Sert, G., Kurtuluş, M., Akıncı, A., Seferoğlu, S. S. (2012). Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış. *Uşak Üniversitesi Akademik Bilişim Kongresi Bildirileri*, 1-3 Şubat 2012, Uşak, Türkiye.
- Soderberg, P., Price, F. (2003). An examination of problem-based teaching and learning in population genetics and evolution using evolve, A computer simulation. *International Journal of Science Education*, 25, (1), 35-55.
- Sünbül, A., Yıldız, R., Halis, İ., Koç, M. (2002). Öğretim teknolojisi ve materyal geliştirme. Ankara
- Şen, A, İ. (2001). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli yeni yaklaşımlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 61-71.
- Tilstone, C., Layton, L. (2004). Child development and teaching pupils with special educational needs. Taylor & Francis Group, New York.

- Tor, H., Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1, 120-130.
- Utku, N., Karakuyu, Y., Marulcu, İ., Doğan, M. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji dersi fizik ünitelerinde kavram haritalarının kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 323 - 332.
- Williams, H.S., Kingham, M. (2003). Infusion of Technology Into The Curriculum. *Journal of Instructional Psychology*. 30(3), 178-84.
- Woodrow, J.E. (1992). The influence of programming training on the computer literacy and attitudes of preservice teachers. *Journal of Research on Computing in Education*, 25 (2), 200-218.
- Varış, F., Ark. (1991). Eğitim bilimine giriş. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Yalın, H. İ. (2001). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Yaşar, Ş. (1998). Eğitimde bilgisayarların etkin kullanımı. Ünite 07 - Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları
- Yıldırım, S. (2007). Current utilization of ICT in Turkish basic education schools: A review of teacher's ICT use and barriers to integration. *International Journal of Instructional Media*, 34(2) 171-186.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

15.Teknoloji, öğretmen unsurunu ikinci plana itmektedir					
16.Teknolojiyi kullandığımda konuları düzenli bir şekilde öğretemiyorum					
17.Teknolojinin kullanılması öğretmeni öğretimde pasifleştirir					
18.Teknolojinin eğitime getirdiği yenilikleri anlamak zor olduğundan kullanamıyorum					
19.Klasik yöntemle ders sunma/anlatma daha kolay olduğundan teknolojiyi kullanmıyorum					
20.Teknolojiyi kullansam da verdiğim emeğin karşılığını aldığıma inanmıyorum					
21.Malzemelerin bozulacağından ve yıpranacağından kaygı duyduğum için kullanmıyorum					
22.MEB, öğretmenin teknolojiyi kullanması için yeterli özendirmeyi yapmamaktadır					
23.Okullardaki sınıflar teknolojiyi kullanmaya uygun değildir					
24.Öğrenci ve aileleri teknolojiyi istedikleri için kullanıyorum					
25.Öğretme materyallerini kontrol etmek kolay olmadığı için kullanmıyorum					
26.Öğretmenlik mesleğini çok fazla sevmediğimden kullanmıyorum					
27.Şuan ki teknoloji kullanılması zor olduğu için kullanmıyorum					
28.Teknoloji kullanımı beni rahatlığa sevk ettiği için kullanmıyorum					
29.Teknoloji kullanmada yeterli sorumluluk bilinci gelişmediğini düşünüyorum					
30.Teknoloji kullanma konusunda deneyimli olmadığım için kullanmıyorum					
31.Teknoloji kullanmam konusunda velilerin istekleri olmuyor					
32.Teknoloji kullanma konusunda önceki alışkanlıklarım etkili olmaktadır					
33.Teknoloji sadece beyaz tahtaya yazma sürecinden tasarruf sağlar					
34.Teknolojinin öğrenci başarısına fazla katkı sağladığına inanmıyorum					
35.Teknolojiyi kullanınca istediğim şekilde öğretim yapamıyorum					
36.Teknolojinin öğretimde kullanılıp kullanılmadığını kontrol eden bir mekanizma yoktur					
37.Teknoloji kullanmayı deneme yanılmayla öğrendiğimden, kullanmaktan çekinirim					
38.Dijital materyalleri kullanmam için başkasından yardım almam gerekir.					
39.Eğitimde teknoloji kullanmamayı eksiklik olarak görmüyorum					
40.Teknoloji kullanmadan öğrenciye daha faydalı olacağına inanıyorum					

Ek-2

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN DERSLERİNDEKİ FİZİK KONULARINDA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA DÜZEYLERİ VE KULLANMAMA NEDENLERİNİ BELİRLEMeye YÖNELİK GÖRÜŞME FORMU

Merhaba, ben Nurhan Polat. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Anabilim Dalında yüksek lisans yapıyorum. Yürüttüğüm araştırma kapsamında ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenleri ile öğrenme-öğretme sürecinde bilgi teknolojilerinin kullanımı ile ilgili görüşme yapıyorum. Bu görüşmede amacım fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanma düzeyleri ve kullanmama nedenlerini tespit etmek için veri toplamaktır.

Özellikle bu konuda sizin görüşlerinizin önemli olduğunu düşünüyorum. Görüşmemize başlamadan önce, konuşulanların gizli olduğunu, araştırma sonuçlarını yazarken kimliğiniz ile ilgili bilgilerin rapora kesinlikle yansıtılmayacağını ve görüşme sonuçlarının sadece araştırma amaçlı kullanılacağını belirtmek isterim. Ayrıca araştırma sonuçlarını belirtirken görüşme yapılan bireylerin isimleri kesinlikle raporda belirtilmeyecektir.

- Görüşmemize başlamadan önce sormak istediğiniz soru ya da belirtmek istediğiniz herhangi bir düşünceniz var mı?

- Görüşmeyi izin verirseniz yazılı olarak kaydetmek istiyorum. Bunun sizin için bir sakıncası var mı?

- Bu görüşmenin yaklaşık 20-30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. Müsaadenizle sorulara başlamak istiyorum.

Görüşlerinizi benimle paylaşacağınız için şimdiden teşekkür ediyorum.

- Cinsiyetiniz
- Meslekteki Kıdem Yılıınız

GÖRÜŞME SORULARI

- 1- Fen bilimleri öğretmeni olarak derslerinizdeki fizik konularında bilgi teknolojilerini kullanıyor musunuz?
- 2- Fen bilimleri öğretmeni olarak derslerinizde hangi durumlarda teknoloji kullanmaya özen gösteriyorsunuz?
- 3- Fen bilimleri öğretmenleri olarak, eksik gördüğünüz hangi fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımınızı geliştirmek istiyorsunuz?
- 4- Yapmış olduğumuz anket verilerine göre kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere kıyasla derslerinde teknoloji kullanınca zorlandıkları tespit edilmiştir sizce bunun nedeni ne olabilir?
- 5- Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerindeki fizik konularında bilgi teknolojileri kullanımını sağlamak için neler yapılabilir?

Ek-3

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN DERSLERİNDEKİ FİZİK
KONULARINDA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA DÜZEYLERİNİ
BELİRLEMEYE YÖNELİK GÖZLEM FORMU**

Gözlenen Öğretmenler	1. FÖ	2. FÖ	3. FÖ	4. FÖ	5. FÖ	6. FÖ	7. FÖ	8. FÖ	SÜRE
Ders Etkinlikleri									
Öğretmen kılavuz kitapları ve diğer kaynakları kullanma									
Yazı tahtasını kullanma									
Görsel materyalleri kullanma									
Fen laboratuvarını kullanma									
Eğitim yazılım CD'lerini kullanma									
İnternet kullanma									
Bilgisayar kullanma									
Akıllı tahta kullanma									
Projeksiyon cihazını kullanma									
Ölü zaman kullanımı									
AÇIKLAMALAR									

Öğretmenin ;

Tarih/...../.....

Adı Soyadı :

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Nurhan POLAT

Doğum Yeri ve Tarihi : VAN - 1980

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Fen Bilgisi Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi : Fen Bilgisi Eğitimi

Bildiği Yabancı Diller :

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar :

İletişim

E-Posta Adresi : nurhanpolat65@gmail.com