



**FİZİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİ VE İLETİŞİM
TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIM AMAÇLARI VE
KARŞILAŞTIKLARI ZORLUKLARIN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE
GÖRE İNCELENMESİ**

Osman Sinan Demir

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FİZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

AĞUSTOS, 2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 3(Üç) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Osman Sinan

Soyadı : Demir

Bölümü : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fizik Eğitimi Bilim Dalı

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Fizik Öğretmenlerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanım Amaçları ve Karşılaştıkları Zorlukların Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

İngilizce Adı : Investigating Physics Teachers ' Use of ICT and Their Challenges According to Different Variables

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Osman Sinan Demir

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Osman Sinan Demir tarafından hazırlanan “Fizik Öğretmenlerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanım Amaçları ve Karşılaştıkları Zorlukların Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Uygur Kanlı

.....

Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan : Prof Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK

.....

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Üye : Doç. Dr. Fikret Korur

.....

(Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 21/08/2019

Bu tezin Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Unvan Ad Soyad : Prof. Dr. Selma Yel

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

En değerli varlıklarım, eşim
Tūlay ve Kızım Derin'e

TEŞEKKÜR

Bu çalışma esnasında derin bilgi birikimi ve bir o kadar da mütevazılığıyla desteklerini esirgemeyen her buluşmamızda bana yeni bir şeyler katan çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Uygur Kanlı' ya; çalışmaya katılmayı kabul ederek çalışmamıza destek veren değerli fizik öğretmeni meslektaşlarıma, çalışma boyunca beni sürekli motive eden en kötü anda bile yanımda olup destekleyen sevgili eşim Tülay Demir'e ve bir baba olarak iş ve tez çalışmalarından dolayı benimle geçirmesi gereken zamanda yanımda olamadığım, birlikte oyun oynayamadığım tatlı kızım Elif Derin Demir'e çok teşekkür ederim.

**FİZİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİ VE İLETİŞİM
TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIM AMAÇLARI VE
KARŞILAŞTIKLARI ZORLUKLARIN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE
GÖRE İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Osman Sinan Demir

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos, 2019

ÖZ

Bu çalışmanın amacı fizik öğretmenlerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini(BİT) kullanım amaçlarını ve bu teknolojileri kullanırken karşılaştıkları zorlukları tespit ederek bu zorlukların çözümü hakkında öneriler sunmaktır. Açımlayıcı karma yöntem deseni kullanılan araştırmanın evreni Ankara ili merkez ilçelerinde görev yapan fizik öğretmenleridir. Örneklemi ise bu öğretmenler arasından görev yaptıkları ilçe ve okul türüne göre tabakalı rastgele örnekleme yöntemine göre seçilen fizik öğretmenleridir. Araştırmanın sonucunda fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı hakkında algılanan becerileri ve BİT öz-yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fizik öğretmenlerinin derslerinde BİT araçlarını anlatılan içeriği somutlaştırmak, ders sırasında öğrencilerin ilgisini çekmek ve öğretim süresince zamanı verimli kullanmak için kullanırken; okullarda internet bağlantısının yavaş olması, güncel içerik bulunamaması, derslerde zaman yetersizliği, formatör öğretmen eksikliği, yetersiz hizmet içi eğitim gibi sorunlar yaşadıkları belirlenmiştir. Yaşanan sorunların cinsiyet, görev yapılan okul türü, mesleki deneyim, hizmet içi eğitim alma durumu, görev yapılan okul türüne bağlı olmadığı sonucuna

ulaşılmıştır. Öğretmenler karşılaştıkları sorunları genellikle formatör öğretmenlere sorarak çözmeye çalıştıkları; bazen de diğeri öğretmenlere ve öğrencilere sorarak sorunları çözmeye çalıştıkları ve BİT ile ilgili hizmet içi eğitimlerin nicelik ve içerik bakımından öğretmenler açısından yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Bilgi ve İletişim Teknolojisi, Zorluklar ve Engeller, Hizmet içi Eğitim,

Sayfa adedi : 184

Danışman : Doç. Dr. Uygur Kanlı

INVESTİGATING PHYSICS TEACHERS ' USE OF ICT AND THEIR CHALLENGES ACCORDING TO DIFFERENT VARIABLES

(M.S. Thesis)

Osman Sinan Demir

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION SCIENCES

August, 2019

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the goals of physics teachers' use of ICT and the difficulties they face while using these technologies and to provide suggestions for the solution of these difficulties. The population of the research, which uses exploratory mixed method design, is physics teachers working in central districts of Ankara. The sample of these teachers is physics teachers chosen according to stratified random sampling method according to district and school type they work. As a result of the study, it was concluded that there is a significant relationship between perceived skills and ICT self-efficacy of physics teachers about ICT. While physics teachers use ICT tools in their courses to embody the content described, to attract students' interest during the lesson and to use time efficiently during teaching; they face of some problems due to slow internet connection in schools, lack of up-to-date content, lack of time in classes, lack of formative teachers, inadequate in-service training. It was concluded that the problems did not depend on gender, type of school, professional experience, in-service training and type of school. Teachers often try to solve the problems they face by asking formative teachers; sometimes they tried to solve the problems by asking other teachers and students and it was concluded that in-service trainings related to ICT were insufficient for teachers in terms of quantity and content.

Key Words :Information and Communucation Technologies, Difficulties and Barriers, In
Service Education

Page Number :184

Supervisor : Associate Professor Uygur Kanlı

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xviii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xix
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu	3
Araştırmanın Amacı	5
Araştırmanın Önemi.....	5
Sınırlılıklar.....	7
BÖLÜM II.....	8
KURAMSAL BİLGİ	8

Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT)	8
Eğitimde BİT Kullanımı	9
Öğretmenler İçin BİT Standartları	11
Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitim	16
FATİH Projesi (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi)	19
İlgili Araştırmalar	23
BÖLÜM III	48
YÖNTEM	48
Araştırmanın Modeli	48
Evren ve Örneklem	50
Örnekleme Ait Demografik Bilgiler	54
Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması	56
Nicel Veri Toplama Süreci	57
Geçerlilik Çalışmaları	59
Kapsam ve Görünüş Geçerliliği	59
Yapı Geçerliliği	59
Güvenirlilik Çalışmaları	65
Nitel Veri Toplama Süreci	66
<i>Öğretmenler ile Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Analizi</i>	<i>66</i>
BÖLÜM IV	68
BULGULAR VE YORUM	68
Alt Problem 1: Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okulların BİT Altyapısı Nasıldır?	68
Alt Problem 2: Fizik Öğretmenlerinin BİT Araçlarını Derslerinde Kullanım Sıklığı Nedir?	71

Alt Problem 3: Fizik Öğretmenleri Derslerinde Hangi Amaçlarla BİT Kullanmaktadır?	73
Alt Problem 4: Fizik Öğretmenleri BİT Kullanımları Esnasında Hangi Engel ve Zorluklarla Karşılaşıyorlar?	78
Alt Problem 4.1: Fizik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	82
Alt Problem 4.2: Fizik Öğretmenlerinin Yaşları ile BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	84
Alt Problem 4.3: Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okul Türü ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasındaki Bir Fark Var mıdır?	85
Alt Problem 4.4: Fizik Öğretmenlerinin Mesleki Deneyim ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	86
Alt Problem 4.5: Fizik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştığı Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	87
4.5.1 BİT ile İlgili Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimlerin Değerlendirilmesi	89
Alt Problem 5: Fizik öğretmenlerinin derslerinde BİT kullanmasına etki eden faktörler nelerdir?	93
Alt Problem 6: Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımları Destekleniyor mu?	93
Alt Problem 6.1: Fizik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	97
Alt Problem 6.2: Fizik Öğretmenlerinin Yaşları ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	98
Alt Problem 6.3: Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okul Türü ile BİT Araçları Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır? ..	99
Alt Problem 6.4: Fizik Öğretmenlerinin Mesleki Deneyimleri ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir İlişki Var mıdır?	100

Alt Problem 6.5: Fizik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu ile BİT Araçları Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	101
Alt Problem 7: Fizik Öğretmenlerinin BİT Hakkındaki Algılanan Becerileri ile BİT Öz-Yeterlilikleri Arasında Bir İlişki Var mıdır?	102
Alt Problem 8: Fizik Öğretmenleri BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Sorunları Nasıl Çözüyorlar?	103
Bulgu Özetleri.....	105
BÖLÜM V	108
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	108
Fizik Öğretmenlerinin BİT Araçlarını Kullanım Sıklığı.....	108
Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanım Amaçları	109
Fizik Öğretmenlerinin Eğitim Öğretim Faaliyetlerinde BİT Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar	110
Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımına Etki Eden Faktörler ve BİT Kullanımın Desteklenme Durumu	112
Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitime Katılma Durumları ile BİT Kullanımları Arasındaki İlişki	113
BİT Kullanımı Hakkında Algılanan Beceriler ve BİT Öz-Yeterlilik Algısı Arasındaki İlişki	114
ÖNERİLER.....	115
BİT Kullanımı Hakkındaki Öneriler	115
Yeni Araştırmacılara Öneriler.....	116
KAYNAKLAR.....	118
EKLER.....	128

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 <i>MEB Fizik Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri BİT Yeterlilikleri Bölümü</i>	16
Tablo 2 <i>FATİH Projesi Kapsamında Okullara Sağlanan Altyapı ve Donanım İmkânları</i> ..	21
Tablo 3 <i>İlçelere ve Okul Türlerine Göre Seçkisiz Tabakalı Örneklem Yöntemine Göre Seçilen Okul Sayıları</i>	52
Tablo 4 <i>BİT Kullanımında Algılanan Beceriler ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeklerinde Aldıkları Puanlara Göre Yarı Yapılandırılmış Görüşme İçin Seçilen Öğretmenler Puan ve Görüşme Durumu</i>	54
Tablo 5 <i>Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri</i>	55
Tablo 6 <i>Öğretmen Veri Toplama Aracında Kullanılan Anket ve Ölçekler</i>	58
Tablo 7 <i>Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri</i>	60
Tablo 8 <i>Teknoloji Kullanım Desteği Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri</i>	61
Tablo 9 <i>BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri</i>	62
Tablo 10 <i>Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Değerleri</i>	64
Tablo 11 <i>Veri Toplama Aracında Kullanılan Ölçeklere Ait Cronbach's Alpha Değerleri</i> ..	66
Tablo 12 <i>Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okullardaki BİT Araçlarının Mevcut Durumuna Yönelik Bulgular</i>	69
Tablo 13 <i>Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından BİTKSA'ndeki Sorulara Yönelik Bulgular</i>	72
Tablo 14 <i>Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Amaçları Anketindeki Sorulara Yönelik Bulgular</i>	74

Tablo 15 Yarı-yapılandırılmış Görüşmelerin Analizine Göre Öğretmenlerin BİT Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular	77
Tablo 16 Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından TKÖEÖ Sorularına Verilen Cevaplara Yönelik Bulgular	79
Tablo 17 Araştırmanın Nitel Safhasına Katılan Öğretmenlerin, BİT Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklara İlişkin Bulgular.....	81
Tablo 18 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri.....	83
Tablo 19 TKÖEÖ Puanlarının Cinsiyete Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları	83
Tablo 20 TKÖEÖ Puanlarının Cinsiyete Göre ANOVA Sonuçları	83
Tablo 21 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Yaşlarına Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri.....	84
Tablo 22 TKÖEÖ Puanlarının Yaşa Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları	84
Tablo 23 TKÖEÖ Puanlarının Yaşa Göre ANOVA Sonuçları	84
Tablo 24 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Okul Türlerine Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri.....	85
Tablo 25 TKÖEÖ Puanlarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları	85
Tablo 26 TKÖEÖ Puanlarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre ANOVA Sonuçları	86
Tablo 27 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri.....	86
Tablo 28 TKÖEÖ Puanlarının Mesleki Deneyim Sürelerine Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları	87
Tablo 29 TKÖEÖ Puanlarının Mesleki Deneyim Sürelerine Göre ANOVA Sonuçları.....	87
Tablo 30 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimlere Katılma Durumlarına Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri	88
Tablo 31 TKÖEÖ Puanlarının Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumuna Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları	88

Tablo 32 TKÖEÖ Puanlarının Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	89
Tablo 33 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin BİT Eğitimi ile İlgili Cevaplarının Dağılımı	89
Tablo 34 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin BİT Kullanmasına Katkısı Olan Faktörler.	93
Tablo 35 Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından BİTKDÖ Sorularına Verilen Cevaplara Yönelik Bulgular	95
Tablo 36 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri	97
Tablo 37 BİTKDÖ puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	98
Tablo 38 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Yaşlarına Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri	98
Tablo 39 BİTKDÖ Puanlarının Yaşa Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	99
Tablo 40 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Okul Türlerine Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri.....	99
Tablo 41 BİTKDÖ Puanlarının Okul Türüne Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları	100
Tablo 42 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri.....	100
Tablo 43 BİTKDÖ Puanlarının Mesleki Deneyim Sürelerine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları	101
Tablo 44 Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimlere Katılma Durumlarına Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri	101
Tablo 45 BİTKDÖ Puanlarının Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumuna Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	102
Tablo 46 BKABÖ ve ÖBTÖAÖ'ne Ait Betimsel İstatistikler	102
Tablo 47 Fizik Öğretmenlerinin BİT Hakkındaki Algılanan Becerileri ile BİT Özyeterlilikleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi	103
Tablo 48 Araştırmanın İkinci Aşamasına Katılan Öğretmeler BİT Kullanımında Karşılaştıkları Sorunları Nasıl Çözüyorlar	104

Tablo 49 <i>Alt Problemlere Ait Özet Bulgular</i>	105
---	-----

ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1</i> Veri Toplama Sürecine Ait Akış Diyagramı.....	57
<i>Şekil 2</i> Bulguların Sunum Şeması.....	68

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BBC	: British Broadcasting Corporation
BDE	: Bilgisayar Destekli Eğitim
BECTA	: British Educational Communications and Technology Agency
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BİTKDÖ	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Desteği Ölçeği
BİTKSA	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Sıklığı Anketi
BT	: Bilişim Teknolojileri
BTÖAÖ	: Bilişim Teknolojileri Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
FATİH	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
ICT	: Information and Communication Technologies
ISTE	: International Society for Technology in Education
KY	: Karma Yöntem
MEB	: Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı

MEBBİS	: Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemi
TKÖEÖ	: Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği
BKABÖ	: BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TRT	: Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu
UNESCO	: United Nations Educational, Science and Culturel Organization

BÖLÜM I

GİRİŞ

“Bilgi, tarih boyunca toplumların zenginliğinin en önemli kaynağı olmuştur. Daha fazla ve daha nitelikli bilgiye sahip olan ve bilgiyi etkin bir siyasal, ekonomik ve sosyal örgütlenme ile doğru biçimde kullanabilen toplumlar diğerlerinin önüne geçerek daha yüksek bir refah seviyesine erişmiştir” (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015, s. 10).

İnsanlık var olduğundan bugüne kadar bilgi bir şekilde bireyler arasında aktarılmaktadır. Önce sözlü olarak başlayan, M.Ö. 45000’li yıllarda görsel kayıtlarla aktarılmaya başlanan bilgi M.Ö. 35000’li yıllarda da duvar resimleri (Erdoğan, 2011, s. 105) ile aktarılmaya devam edilmiş aktarım Sümerlerin bulduğu çivi yazısı ile biraz daha hızlanmış önce taşların üzerine yazılan yazılar; sonrasında kil tabletlere, papirüslere ve son olarak kâğıt üzerine yazılmıştır. Yazıların kil tabletlerden papirüslere oradan da kâğıtlara yazılması ile bilginin yayılma hızı giderek artmış, bilginin hızlı yayılması Dünya tarihini şekillendirmeye başlamıştır. Nitekim Avrupa’da matbaanın bulunması Rönesans’ın başlamasının nedenlerinden biri olmuştur.

“On beşinci yüzyıl Avrupa’sında matbaanın keşfi yıkıcı bir teknoloji olarak değerlendirilmiştir. Çünkü matbaa, yazılı bilgiyi açık ve özgürce erişilebilir kılmıştır. Tam da bugün internetin yaptığı gibi. Rönesans’ın ve aydınlanmanın ortaya çıkması ve gelişmesi ile mantık ve bilimin batıl inançlar üzerindeki zaferinin ardında birçok neden vardır; ancak bu süreçteki kilit değişim öncüsü basım teknolojisi yani matbaa olmuştur” (Bates, 2014, s. 222).

Bu sürecin etkileri Avrupa’da sanayi devrimine kadar uzamıştır. Sanayi devrimi sonrasında bilgisayar ve bilgi depolama araçlarının bulunması ile özellikle de internetin ortaya

çıkmasıyla bilginin aktarılma hızı tekrar büyük bir ivme ile artmaya başlamış ardından da yeni bir Rönesans; deyim yerindeyse “Teknoloji Rönesansı” dönemi başlamış ve teknoloji çağına girilmiştir. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) gelişmesi ile çok hızlı yayılan bilgi bir anda teknolojinin baş döndüren bir hızla ilerlemesini, insanoğlunun büyük bir atılım yapmasını sağlamıştır. Bu Teknoloji Rönesans’ı ile birlikte teknoloji hayatımızın her alanına girmeye başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerden eğitim de nasibini almış, klasik sınıfların yerini akıllı sınıflar, kitapların yerini tabletler, kara tahtanın yerini etkileşimli tahtalar, kütüphanelerin yerini internet almaya başlamıştır.

Bilişim teknolojilerinin giderek geliştiği günümüzde hemen her gün yaşamımızla ilgili yeni bir teknoloji ile karşılaşılıyor ve bu teknolojiyi de çok hızlı bir şekilde günlük hayatımızda kullanmaya başlıyoruz. Hayatımızı etkileyen bu teknolojik değişiklikler eski alışlagelmiş bir sürü şeyi değiştirdi. Bunların başında da Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) geliyor. Özellikle 90’lı yıllarla birlikte büyük bir ivme ile gelişmeye başlayan bilgi ve iletişim teknolojileri bir anda insanlığın bir nevi çağ atlamasına neden oldu. Bu da insanlık tarihinde bilgi ve iletişim çağı olarak nitelendirebileceğimiz yeni bir sayfa açtı. Bilgiye erişmek bu bilgiyi yazılı ve sözlü olarak başkaları ile paylaşmak bir anda kolaylaştı sosyal medya diye bir iletişim kavramı ortaya çıktı, bugün istediğiniz an karşınızdaki ile görüntülü konuşabilir ona istediğiniz her türlü bilgi cep telefonunuzdan hatta kolunuzdaki saatten gönderebilirsiniz..

Hızlı gerçekleşen bu değişiklikler ile birlikte birçok faaliyet gelenekselden uzaklaşarak daha teknolojik hale gelmeye başladı. Eğitim-öğretim faaliyetlerinin de bu değişikliklerden uzak kalması düşünülemezdi. Bundan 20 yıl öncesine kadar kara tahtaların kullanıldığı, kalemli tahtaların büyük yenilik sayıldığı, araştırmanın ancak kütüphaneye giderek ya da evdeki ansiklopedilerden yapılabildiği bir dönemden her sınıfta internete bağlı akıllı tahtaların olduğu neredeyse tüm öğrencilerin evinde ve hatta cebinde internetin olduğu bilgiye ulaşmanın birkaç tuşa basmak kadar kolay olduğu bir döneme geldik.

Öyle ki artık cebimizde taşıdığımız telefonlar neredeyse Ay’a ilk insanlı uzay aracını yöneten bilgisayarınki kadar bir donanımına sahip. Geçmişte çok büyük bir teknolojik atılım olan Ay’a gitmek için kullanılan teknoloji günümüz şartlarında herkesin sahip olabileceği hatta cebinde gezdirebileceği bir duruma geldi. Türkiye’de de faaliyet gösteren bir teknoloji firmasının genel müdürü 2013 yılında katıldığı bir konferansta NASA’nın 1979 yılında Apollo 11 programında uzay mekiğinde kullandığı Apollo Guidance Computer’ın kütlesi tam 30 kg olup 0.043 MHz hıza ve 64 kilobyte belleğe sahip olduğunu belirtti (Ruacan,

2013). Bu gün ise cebimize sığacak kadar küçülen akıllı telefonlar 8 GB’a kadar ram’e, 256 GB’a kadar hafızaya sahip olabiliyor.

Bilgiye erişimin bu kadar kolay olduğu bir dönemde bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim faaliyetlerinde kullanılması artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Ayrıca teknolojinin içine doğan ve bu teknolojileri iyi düzeyde kullanan yeni nesile yeni bilgiler öğretmeye çalışan öğretmenler verdikleri eğitimin kalitesini arttırmak ve çağa ayak uydurabilmek için bu teknolojileri kullanmak zorundadır. Bundan dolayı öğretmenler BİT kullanımı konusunda gayet donanımlı olmalı ve BİT kullanmaya teşvik edilmelidir. Sınıflarda BİT kullanımının teşvik edilmesi ve özendirilmesi için, öğretmenlere düzenli eğitimler verilerek öz-yeterlilik algıları arttırılmalı, ihtiyaç duydukları teknik ve psikolojik destek verilmeli ve karşılaştıkları sorunlara hızlı ve kalıcı çözümler bulunmalıdır. Bu aşamada da öğretmenlerin BİT kullanırken karşılaştıkları sorunları doğru ve zamanında tespit etmek gereklidir.

Problem Durumu

Hızla gelişen teknoloji okullardaki öğretim alternatiflerini artırmakta ve paralelinde öğretim programlarında değişikliklerin yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bir çok araştırmacıya göre etkin kullanılan öğretim teknolojileri eğitim sistemini iyileştirecek potansiyele sahiptir (Jonassen ve Reeves, 1996; Means, 1994’ten aktaran Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay, & Çakıroğlu, 2001). Bilginin kapsamının, bilgiye erişim şeklinin ve hızının değiştiği, bilgiye erişimde yeni kanalların ortaya çıktığı günümüzde okullardan bilgiye ulaşma ve onu etkili bir şekilde kullanma becerileriyle donatılmış, teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmeleri beklenmektedir. (Sert, Kurtoglu, Akıncı, & Seferoglu, 2012, s. 352) Bu nedenle eğitimöğretim faaliyetlerinde BİT kullanımı her geçen gün önem kazanmakta ve öğretmenler bu teknolojileri kullanmak zorunda kalmaktadırlar.

“Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar ışığında; bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçleriyle bütünleştirilmesinde uygulayıcıların Milli Eğitim Bakanlıkları tarafından bu yönde belirlenen hedeflere yönelik olumlu tutum sahibi ve istekli oldukları, ancak öğretmen ve yöneticilerin bu süreçte birçok sorunla karşılaştığı belirlenmiştir” (Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu, & Demirarslan, 2007).

“Öğretmenlerin ve yöneticilerin karşılaştıkları sorunların ve bunların çözüm yollarının belirlenmemesi kendilerini yetersiz ve sorunun bir parçası olarak görmelerine sebep olabilmektedir” (Som, 2014, s. 4).

Bu durumda branş bazında yapılacak araştırmalar ile o branştaki öğretmenlerin öğretim faaliyetlerinde neden BİT kullandıkları tespit edilmeli ve BİT kullanırken nelerden çekindikleri ve karşılaştıkları zorluklar ortaya çıkarılarak çözüm önerileri sunulmalıdır. Tespit edilen mevcut durum ve karşılaşılan sorunlar ve bunlara getirilecek çözüm önerileri eğitim-öğretim faaliyetlerinde yaşanan aksaklıkların bir kısmını giderebilir. Bu da hem eğitim-öğretim faaliyetlerinin kalitesini artıracak hem de BİT kullanımı için yapılan harcamaların daha verimli kullanılmasına imkan tanıyacaktır. Bundan dolayı bu araştırmadaki problem cümlesi; “Fizik öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanım amaçları ve BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları sorunlar ve nedenleri nelerdir?” olacaktır.

Araştırmanın alt problemleri ise:

1. Fizik öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların BİT altyapısı nasıldır?
2. Fizik öğretmenlerinin BİT araçlarını derslerinde kullanım sıklığı nedir?
3. Fizik öğretmenleri derslerinde hangi amaçlarla BİT kullanmaktadır?
4. Fizik öğretmenleri BİT kullanımları esnasında hangi engel ve zorluklarla karşılaşılıyorlar?
 - 4.1 Fizik öğretmenlerinin cinsiyetleri ile BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları engeller ve zorluklar arasında bir fark var mıdır?
 - 4.2 Fizik öğretmenlerinin yaşları ile BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları engeller ve zorluklar arasında bir fark var mıdır?
 - 4.3 Fizik öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü ile fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları engeller ve zorluklar arasındaki bir fark var mıdır?
 - 4.4 Fizik öğretmenlerinin mesleki deneyim ile fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları engeller ve zorluklar arasında bir fark var mıdır?
 - 4.5 Fizik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılma durumu ile fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı esnasında karşılaştığı engeller ve zorluklar arasında bir fark var mıdır?
5. Fizik öğretmenlerinin derslerinde BİT kullanmasına etki eden faktörler nelerdir?
6. Fizik öğretmenlerinin BİT kullanımları destekleniyor mu?
 - 6.1 Fizik öğretmenlerinin cinsiyetleri ile BİT araçlarını kullanımının desteklenme durumu arasında bir fark var mıdır?

- 6.2 Fizik öğretmenlerinin yaşları ile BİT araçlarını kullanımının desteklenme durumu arasında bir fark var mıdır?
- 6.3 Fizik öğretmenlerinin görev yapılan okul türü ile BİT araçları kullanımının desteklenme durumu arasında bir fark var mıdır?
- 6.4 Fizik öğretmenlerinin mesleki deneyimleri ile BİT araçları kullanımının desteklenme durumu arasında bir fark var mıdır?
- 6.5 Fizik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılma durumu ile BİT araçları kullanımının desteklenme durumu arasında bir fark var mıdır?
7. Fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı hakkındaki algılanan becerileri ile BİT öz-yeterlilikleri arasında bir ilişki var mıdır?
8. Fizik öğretmenleri BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları sorunları nasıl çözüyorlar? şeklindedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının hayatımızın her alanında giderek yoğunlaştığı ve hatta bazı durumlarda vazgeçilmez duruma geldiği günümüzde fizik öğretmenlerinin BİT’i hangi amaçlar için kullandıklarını ders anlatırken BİT kullanımı esnasında ne tür zorluklarla karşı karşıya kaldıklarını ortaya koymak ve bu zorlukların aşılması konusundaki araştırma sonucunda yapılacak önerilerle çağımız teknolojilerinin derslerde daha verimli kullanılmasına katkı sağlayabilmektir.

Araştırmanın Önemi

Ülkemizde Kasım 2010 da tanıtımı yapılan ve günümüze kadar okullara akıllı tahtalar takılması, öğrencilere tablet dağıtımı ve çeşitli görsellerin videoların ve dijital kitapların olduğu veri bankalarının oluşturulması gibi BİT kullanımının ülke geneline yaygınlaştırılmasını amaçlayan; Milli Eğitim Bakanlığı ile Ulaştırma Bakanlığı’nın birlikte çalışarak yürüttüğü ve Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH Projesi) ismi olarak bilinen proje BİT kullanımının önemini arttırmış ve öğretmenleri BİT kullanmaya bir nevi zorlamıştır. Bu durumda okullarda belirli bir altyapının devlet tarafından oluşturulması neticesinde BİT’i kullanmak zorunda kalan/kalacak olan öğretmenlerin BİT hakkındaki tutumları ve BİT kullanımı esnasında hangi zorluklarla karşılaştıklarının özellikle branş bazında bulunması ileriye dönük yapılacak eğitim ve

planlamaları yönlendirecek, öğretmenlerin BİT kullanmasını teşvik edebilecek ve kullanımını daha kolay kılacak yeni materyallerin geliştirilmesini sağlayacaktır.

BİT kullanımında karşılaşılan zorluklarla ilgili Pelgrum (2001) 26 ülkede eğitim uygulayıcılarının BİT ile ilgili hedeflerini gerçekleştirmek için neleri ciddi engeller olarak gördüklerini araştırmış, Becta (2004) ve Bingimlas (2008) BİT kullanımı hakkında karşılaşılan engeller hakkında literatür taraması yapmış, Raman ve Yamat (2014) Çin'deki İngilizce öğretmenlerinin neden BİT araçlarını derslerinde neden kullanmadıklarını, Nikolopoulou ve Giamalas (2016) Yunanistan'daki öğretmenlerin BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları zorlukları araştırmışlar, Toprakçı (2006) Türkiye'de genel bir çalışma yapmış ilkökul ve ortaokul öğretmenlerinin okullarda BİT entegrasyonu sırasında karşılaştıkları zorlukları araştırmış ancak fizik branşı bazında öğretmenlerle bir çalışma yapılmamıştır.

Eğitim-öğretim faaliyetleri esnasında BİT kullanımına ilişkin çalışmalara konu bazında bakıldığında çalışmaların genelde tutum ve öz-yeterlilik üzerine yoğunlaştığı, BİT kullanımı esnasında yaşananlarla ilgili çalışma sayısının sınırlı olduğu ve fizik öğretmenleri ile ise bu yönde kapsamlı bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Ancak fizik dersi içerdiği soyut kavramlar nedeniyle öğrenciler tarafından dersin başlangıcında zor olarak tanımlanan ve başlangıçtaki bu negatif algının da etkisi ile içselleştirilmesi zor olan bir derstir. Bundan dolayı bir fizik öğretmenin başarıya ulaşabilmesi için ders anlatımı esnasında mümkün olduğunca öğrencinin dikkatini çekmesi, soyut kavramları görseller, deneyler, animasyonlar gibi argümanlarla somut hale getirmesi gerekmektedir. İşte bu durumdan dolayı da BİT'i en yoğun kullanan/kullanması gereken öğretmen gruplarının başında fizik öğretmenleri gelmektedir. Fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı esnasında yaşadıkları sorunların temelde nelerden kaynakladığının belirlenmesi ve bu sorunların çözümüne ilişkin sunulacak önerilerin ülkemizdeki fizik eğitiminin kalitesini bir basamak daha yukarıya çıkaracaktır. Hatta diğer branşlarda da yapılacak benzer çalışmalarla birlikte müfredat-öğretmen-BİT entegrasyonu daha da güçlenecektir. Fizik öğretmenlerinin BİT entegrasyonun güçlenmesine ve fizik derslerinde BİT kullanımının arttırılmasına katkı sağlayabilmek için bu çalışmada fizik öğretmenlerinin ders işlerken BİT kullanım amaçları, BİT kullanımı ile ilgili destek durumu ve BİT kullanırken karşılaştıkları zorlukların neler olduğu araştırılarak ortaya çıkan sonuçlar çerçevesinde çözüm önerileri sunulacaktır.

Sınırlılıklar

1. Resmi izin olmasına rağmen bazı okullarda öğretmenlerle görüşmeye izin verilmemiştir.
2. MEB hizmet puanına göre tayin uygulamasından dolayı seçilen örneklemdeki öğretmenlerin yaş ve mesleki deneyimlerine göre dağılımı tam anlamıyla heterojen olmamış örneklemin çoğu yaş ve mesleki deneyimi yüksek öğretmenlerden oluşmuştur.

BÖLÜM II

KURAMSAL BİLGİ

Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT)

Bilgi ve iletişim teknolojisini kısaca bilginin dijital ortamda üretilmesi, toplanması, işlenmesi, depolanması, korunması, paylaşılması, sunulması için kullanılan teknolojilerin bütünüdür diye tanımlanabilir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri; elektronik ortamda bilgiye ulaşma, elde etme, kaydetme, düzenleme, kullanma ve sunma olanağı veren donanım (bilgisayarlar, tarayıcılar, dijital kameralar, v.b) ve bilgisayar yazılımları (veritabanı ve çoklu ortam programları) ile telefonlar, belge-geçerler, modemler ve bilgisayarlar gibi bilgiye erişme ve kullanmayı sağlayan telekomünikasyon araçlarını tanımlamak için kullanılan bir terimdir (UNESCO, 2002'den aktaran Demirhan, 2012, s. 9).

BİT teknolojilerinin 1990'lı yıllarda hızla evrimleşip gelişmesi ile toplumun iletişim ve bilgiye erişim alışkanlıkları değişmiş, insanların sevdiklerinden haber almak için mektup bekledikleri, yılbaşı kutlaması için postanenin önünde tebrik kartı seçtikleri ve tek tek yazarak postaya verdikleri dönemden akıllı telefonlarla sesli ve görüntülü haberleştikleri bir döneme gelinmiştir. Bu değişim toplumda 7'den 70'e herkesi etkilemiş orta üst yaşlarda bulunan insanlar bu değişime ayak uydurmakta biraz daha zorlanmışlardır. Yeniliklere daha açık olan genç nesil ise hızla bu değişime ayak uydurmuş bilgiye erişmek ve haberleşmek için teknolojiyi çok etkin bir şekilde kullanmaya başlamışlardır.

BİT'in dünya çapında hızla gelişimi bilgiye hızlı erişimin önemini ortaya koyan bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Bu yüzden, BİT alanındaki gelişmeler daima izlenmesi zorunlu ve

en kısa sürede uygulamaya geçirilmesi gerekli gelişmeler olarak dikkat çekmektedir. Yaşanan ve yaşanacak olan gelişmelerin sürekli izlenmesi zorunluluğu bu sektörün her zaman önemini koruyacağına işaret etmektedir (Alaca & Yılmaz, 2016).

Eğitimde BİT Kullanımı

Bilişim teknolojileri bilgiye, öğrencileri duyarlı kılarak, bilimsel kavramların öğretimini ve öğrenilmesini kolaylaştırmaktadır. Buna ilaveten derslerde kullanılabilir eğitim araçları oluşturarak öğrencilerde bilişsel yeteneği geliştirmektedir. Ayrıca, bu yeni teknolojiler öğrencilerin ilgisini çekmekte, öğrenmelerini kolaylaştırmakta ve motivasyonlarını artırmaktadır. Bu tür teknolojik araç ve gereçlerin gelişmesi öğretimi, kara tahta tebeşir kıskacından kurtarıp daha ilgi çekici bir hale getirmektedir. Bununla, öğrencilere alternatif öğrenme yaklaşımları sunulabilmektedir (Ayas & Johnson, 1997 den aktaran Daşdemir, Cengiz, Uzoğlu , & Bozdoğan , 2012).

Özellikle öğretim programlarının yapılandırmacı yaklaşım temelinde düzenlenmesiyle eğitim teknolojileri ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulması büyük önem kazanmıştır. Woodard'ın (2003) da belirttiği gibi teknoloji farklı bilgi türlerine erişimi sağlama, farklı şekillerde öğrenmeyi destekleme, bilginin bireyin zihninde yapılandırılması için fırsatlar sunma, öğrenci motivasyonunu geliştirme, daha az başarılı öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını sağlama gibi farklı açılardan öğrenme ortamlarını etkilemektedir (İnel, Evrekli, & Balım, 2011).

“Eğitimcilerin bilgisayarın öğretimdeki verimliliği artıracığına inanmaları sonucunda okullar gittikçe daha fazla sayıda bilgisayarla donatılmakta, yeni yazılımlar hazırlanmakta, öğretmenler bu konuda hizmet içi eğitime tabi tutulmakta ve öğrenciler bilgisayar başında daha fazla zaman harcamaktadırlar” (Gür, Özoğlu, & Başer, 2010).

Eğitimde teknoloji kullanımının tarihçesi 1900'lü yılların başlarına kadar gitmektedir. Eğitimde BİT kullanımına ilk örnek 1924 yılında BBC(British Broadcasting Corporation) tarafından yetişkinlere yönelik yapılan insanlar ve böcekler konulu radyo programı (Bates, 2014, s. 222) verilebilir. Bu program günümüzdeki uzaktan eğitim programlarının atası sayılabilir. Ülkemizde ise eğitimde ilk BİT kullanımı TRT(Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu) öncesi radyo programlarına dayanır.

“TRT öncesi radyo yayınlarında yer alan eğitsel nitelikli radyo programları ilk kez kırsal bölgelerde oturanlara seslenen daha çok tarımla ilgili bilgilerin verildiği 1941 yılında yayına başlayan “Ziraat takvimi” adlı 10-15 dakikalık yayınlardır” (Aziz, 1977, s. 19).

Bu yayınlar zamanla gelişerek 1962'de "Eğitim Radyosu Merkezi" ile öğrenciler için eğitici radyo programları üretilmesi noktasına geldi.(Alkan, 1998'den aktaran, Türkmen & Pedersen, 2005). Bununla birlikte, 1950 ve 1970 arasında, çoğu okulun teknolojisi yalnızca ses kasetlerinden ve tepegöz projektörlerden oluşmaktaydı (Hızal, 1991'den aktaran, Türkmen & Pedersen, 2005).

1970'lerin ortasından itibaren Türkiye Cumhuriyeti Devlet Televizyonu, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi'nde geliştirilen Türkiye'nin ilk eğitimsel televizyon projesini yayınladı. Bu küçük projenin belirgin başarısı, teknolojinin eğitimsel bir ortamda öğretim için kullanılabileceğini gösterdi (McIsaac, Murphy ve Demiray, 1988'dan aktaran Türkmen & Pedersen, 2005)

BİT araçlarının kullanımı televizyon ve radyo yoluyla eğitime sirayet ederken bir taraftan da bilgisayar teknolojisi hızla gelişmeye başlamış ve yavaş yavaş eğitim faaliyetlerinde yer almaya başlamıştır. Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi ve yanında getirdikleri sayesinde “1990'lara gelindiğinde video çekim ve dağıtım maliyetleri dijital sıkıştırma teknolojileri ve hızlı internet erişimine bağlı olarak gözle görülür düzeyde düşmüştür. Maliyetlerdeki bu düşüş, ders kayıt sistemlerinin gelişmesine yol açmıştır. Bu teknoloji sayesinde öğrenciler, internet bağlantısı ile ders anlatımlarını istedikleri zaman ve istedikleri, yerden izleme veya tekrar izleme imkânına sahip olmuşlardır” (Bates, 2014, s. 224).

Bu arada bilgisayar teknolojisi de gelişimini sürdürmüştür. Eğitimde bilgisayar kullanımı da 60'lı yıllarda başlamıştır. Bu konuda öncü ülkelerden olan Amerika Birleşik Devletleri(ABD)'ni örnek verecek olursak; 1960 larda PLATO gibi bilgisayar temelli öğretim programlarının geliştirilme çalışmalarına başlanmıştır. 1970'li yıllardan itibaren ise okullarda idari işlerde bilgisayar kullanılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte internetin ortaya çıkması ile 80'li yıllarda bilgisayar kullanımı kişisel bilgisayarlardan ağ sistemlerine ve internete doğru yönelmeye başlamıştır (Becit İşçitürk, 2012, s. 4). 1994 yılında ABD'deki devlet okullarının %35'i internet erişimine sahipken, bu oran 1999 yılında %99 olarak belirlenmiştir(U.S Department of Education, 2000'den aktaran Becit İşçitürk, 2012). Avrupa ülkeleride bu dönemde bilgisayar tabanlı teknolojilere büyük yatırımlar yapmış ve bilgisayarı askeriye ve eğitim başta olmak üzere birçok alanda kullanmaya başlamışlardır.

BİT'in kullanıldığı öğrenme ortamlarında öğrenci başarısının arttığı ve öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin geliştiği yine yapılan araştırmalarda belirlenmiştir (Allegra, Chiforive ve Ottaviano, 2001; Boshuizen ve Wopereis, 2003; Harun, 2001; Lim ve Ching, 2004; Naidu, Cunnington ve Jasen, 2002; Sandholtz ve diğerleri, 1997 den aktaran Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu, & Demirarslan, 2007).

BİT'in eğitim faaliyetlerinde kullanılmaya başlanması olumlu dönütler vermiş ve bu dönütler sonucunda eğitim faaliyetlerinde BİT kullanımı daha da yoğunlaşmıştır. Bu durum BİT faaliyetlerinin kullanımının eğitim faaliyetlerine entegrasyon zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir. “Bu doğrultuda BİT'in etkili entegrasyonu için gerekli görülen faktörler şu şekilde ortaya konulmaktadır.” (Cradler, Freeman, Cradler ve McNabb, 2002; Fluck, 2003; Herzig, 2004; Kirkman, 2000; Koszalka ve Wang, 2002; Javeri, 2003; Melle ve diğerleri, 2003; Mooij ve Smeets, 2001; O'Mahony, 2003; OTA, 1995; Passey, 1999; Ridgway ve Passey, 1995; Sandholtz ve diğerleri, 1997; Sherry, 1999; Watson, 2001; Wilmore, 2001; Wilson ve Peterson, 1995'ten aktaran Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu, & Demirarslan, 2007) :

1. Yönetim desteğinin ve okulda BİT koordinatörünün olması,
2. BİT'in öğrenme-öğretme sürecine etkili entegrasyonu için, öğretmenlerin bireysel ihtiyaçları dahilinde okul genelinde hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi,
3. Entegrasyonla ilgili etkinliklerin gerçekleştirilmesinde öğretmenlerle birlikte çalışılması,
4. Öğretmenlerin BİT'e karşı tutum, değer ve inançlarının ortaya konulması,
5. BİT'in entegrasyonu konusunda okulda öğretmenler arası iletişim ağlarının büyümesine yardımcı olunması,
6. Kaynaklara erişimin sağlanması,
7. Okulun donanım ve yazılımının güncellenmesi ve diğer okullardaki uygulamaların gözlemlenerek bunların öğretmenlere yansıtılması gibi etkinliklerin uygulanmasında okul yönetimi ile BİT koordinatörünün birlikte çalışması.

Öğretmenler İçin BİT Standartları

Yeni teknolojilerin benimsenerek uygulamaya konmasında birincil rol oynayacak yönetici ve öğretmenlerin yetiştirilmesi, eğitim kurumlarını teknolojik olanaklarla donatmak kadar önemlidir. Teknolojileri uygulamaya geçirecek elemanların sadece teknolojiyle

tanıştırılması yeterli değildir. Teknolojinin ve yeni öğretim tekniklerinin kullanılarak öğrenme etkinlikleri düzenleme becerilerinin de öğretmenlere kazandırılması gerekmektedir (Percival ve Ellington, 1988’den aktaran Akpınar, 2003).

Dünya genelinde ve Türkiye’de BİT’in eğitimde kullanılmasında izlenecek yol haritalarının belirlenebilmesi ve bir standart oluşturulması için çeşitli kurum ve kuruluşlar çalışmalar yapmakta ve bu çalışmalarını raporlar halinde yayınlamaktadırlar. Bu çalışmalarda eğitimin temel ögesi olan öğretmenlerin BİT yeterlilikleri üzerinde de önemle durulmaktadır. Belirlenen genel yeterlilikler ulusal ve uluslararası alanda eğitimde BİT kullanımına bir standart getirilmesi konusunda yol gösterici olmaktadır.

UNESCO (United Nations Educational, Science and Culturel Organization) (2008) yayınladığı “ICT(Information and Communication Technologies) Competency Standards For Teachers”, “Öğretmenler için BİT Yeterlilik Standartları” raporunda BİT yeterliliklerini 3 başlık altında toplamıştır.

1. Teknoloji okur-yazarlığı

- Öğretmenler politikaların farkında olmalı ve sınıf uygulamalarının politikaya nasıl karşılık vereceğini ve destekleyebileceğini belirleyebilmelidir.
- Öğretmenler, konularına yönelik müfredat standartları hakkında sağlam bir bilgiye ve standart değerlendirme prosedürleri bilgisine sahip olmalıdır. Ayrıca öğretmenler, öğrenciler için teknoloji ve teknoloji standartlarının kullanımını müfredata dahil edebilmelidir.
- Öğretmenler sınıf etkinlikleri ve sunumları için teknolojiyi nerede, ne zaman (ne zaman kullanmayacaklarını) kullanacaklarını bilmelidirler. Öğretmenler temel donanım ve yazılım işlemlerinin yanı sıra verimlilik uygulamaları yazılımı, bir web tarayıcısı, iletişim yazılımı, sunum yazılımı ve yönetim uygulamalarını da bilmelidir.
- Öğretmenler teknolojiyi tüm sınıfla, küçük gruplarla ve bireysel etkinliklerle kullanabilmeli ve eşit erişim sağlayabilmelidir.
- Öğretmenler, öğretmenlerin kendi mesleki gelişimlerini desteklemek için ek konu ve pedagojik bilgi edinmek için teknolojiyi kullanmak için gerekli teknolojik bilgi ve beceriye sahip olmalıdır.

2. Bilgi Derinleştirme Yaklaşımı

- Öğretmenler ulusal politikalar ve sosyal öncelikler hakkında derin bir bilgiye sahip olmalı ve bu politikaları destekleyen sınıf uygulamalarını tasarlayabilmeli, değiştirebilmeli ve uygulayabilmelidir.
- Öğretmenler, konu hakkında derin bir bilgiye ve çeşitli durumlarda esnek bir şekilde uygulama yeteneğine sahip olmalıdır. Ayrıca öğrencilerin anlamalarının bir ölçüsü olarak karmaşık problemler yaratabilmelidirler.
- Öğretim bu yaklaşımda öğrenci merkezlidir ve öğretmenin rolü, sorunlu görevleri yapılandırmak, öğrenci anlayışına rehberlik etmek ve öğrenci işbirliği projelerini desteklemek. Bu rolde öğretmenler, öğrencilerin proje planlarını ve çözümlerini oluşturmalarına, uygulamalarına ve izlemelerine yardımcı olacak becerilere sahip olmalıdır.
- Öğretmenler, çeşitli konulara özel araçların ve uygulamaların farkında olmalı ve bunları çeşitli probleme dayalı ve proje bazlı durumlarda esnek bir şekilde kullanabilmelidir.
- Öğretmenler, öğrencilerin seçtikleri sorunları analiz etmek ve çözmek için işbirliği yapmalarına, bilgilere erişmelerine ve dış uzmanlarla iletişim kurmalarına yardımcı olmak için ağ kaynaklarını kullanabilmelidir.
- Öğretmenler ayrıca bireysel ve grup öğrenci proje planları oluşturmak ve izlemek için BİT'i kullanabilmelidir.
- Öğretmenler esnek bir sınıf öğrenme ortamı yaratabilmelidir.
- Bu ortamlarda öğretmenler öğrenci merkezli etkinlikleri bütünleştirebilmeli ve işbirliğini desteklemek için teknolojiyi esnek bir şekilde uygulayabilmelidir.
- Öğretmenler, karmaşık projeler oluşturma ve yönetme, diğer öğretmenlerle işbirliği yapma ve kendi mesleki gelişimlerini destekleme konusunda bilgiye, iş arkadaşlarına ve dış uzmanlara erişmek için ağlardan yararlanabilecek bilgi ve beceriye sahip olmalıdır.

3. Bilgi Yaratma Yaklaşımı

- Öğretmenler, ulusal politikaların amaçlarını anlamalı ve eğitim reformu politikalarının tartışılmasına katkıda bulunabilmeli ve bu politikaları uygulamaya yönelik programların tasarım, uygulama ve revizyonuna katılabilmelidir.

- Öğretmenler karmaşık bilişsel düşünce süreçlerini bilmeli, öğrencilerin nasıl öğrendiğini bilmeli ve öğrencilerin karşılaştığı zorlukları anlamalıdır. Bu karmaşık süreçleri desteklemek için gerekli becerilere sahip olmalıdırlar.
- Öğretmenlerin bu yaklaşımdaki rolü açıkça öğrenme süreçlerini modellemek, öğrencilerin bilişsel becerilerini uyguladıkları durumları yapılandırmak ve öğrencilere edinmelerinde yardımcı olmaktır.
- Öğretmenler, BİT'e dayalı bilgi toplulukları tasarlayabilmeli ve öğrencilerin bilgi oluşturma becerilerinin gelişimini ve sürekli, yansıtıcı öğrenmelerini desteklemek için BİT'i kullanabilmelidir.
- Öğretmenler, meslektaşların eğitiminde ve okullarının, BİT ile zenginleştirilmiş, yenilik ve sürekli öğrenmeye dayalı bir topluluk olarak vizyonunu oluşturma ve uygulamalarında liderlik rolü oynayabilmelidir.
- Öğretmenler de, mesleki bilgi toplulukları oluşturmak için BİT'i deneyimleme ve sürekli öğrenme ve kullanma becerisine ve eğilimine sahip olmalıdır.

ABD'de 1979 yılında eğitimde teknolojinin etkili kullanılmasına katkı sağlamak için kurulan “International Society for Technology in Education”(ISTE) (Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği) dönem dönem yayınladığı eğitimde teknoloji kullanım standartları ile dünya çapında eğitimde teknoloji kullanımı konusunda lider vasfındaki kuruluşlar arasındadır.

ISTE (2017), eğitimciler için ISTE standartlarını öğrencilerin güçlü bir öğrenici olmalarına yardım etmek için bir yol haritası olduğunu ve uyulması halinde bu standartların eğitimcilerin uygulamalarını derinleştireceğini, akranlarla işbirliğini destekleyeceğini, geleneksel yaklaşımları yeniden düşünmeye ve öğrencileri kendi öğrenmelerini sürdürmeye hazırlamaya zorlayacağını belirtiyor.

ISTE (2017) yayınladığı “ISTE Standarts For Educators” ta (Eğitimciler için ISTE standartları) eğitimciyi başkalarından öğrenmeye devam ederek öğrencilerin öğrenmesini iyileştirmek için teknolojiden yararlanan, kanıtlanmış ve gelecek vaat eden uygulamaları keşfederek geliştiren, öğrencileri dijital dünyaya sorumluluk sahibi olarak olumlu katkıda bulunmaya teşvik eden, öğrenci başarısını desteklemek için teknoloji ile öğrenmeyi kolaylaştıran kişiler olarak tanımlamıştır.

Bu bağlamda öğretmenlere ait standartlarda;

- Teknolojik olarak mümkün kılınan pedagojik yaklaşımları keşfetmek ve uygulamak ve etkinliklerini yansıtmak için mesleki öğrenme hedeflerini belirleyin.
- Eğitimle ilgili paydaşlarla etkileşim kurarak teknolojiyle güçlendirilmiş öğrenme için ortak bir vizyon oluşturun.
- Tüm öğrencilere farklı ihtiyaçlarını karşılamak için eğitim teknolojisine, dijital içeriğe ve öğrenim fırsatlarına adil erişim için destek verin.
- Meslektaşlarınıza eğitim için yeni dijital kaynakları keşfetmesi araştırması, değerlendirmesi ve benimsenmesi için model olun.
- Çevrimiçi kaynakların merakını ve eleştirel incelemesini teşvik eden, dijital okur-yazarlığı ve medya akıcılığını besleyen bir öğrenme kültürü oluşturun.
- Öğrencilere, dijital araçlar ve fikri haklar ile mülkiyetin korunması ile ilgili güvenlik, yasal ve etik uygulamalarda rehberlik edin.
- Kişisel verilerin ve dijital kimlik yönetimi ve öğrencilerin veri gizliliğinin korunması konusunda onlara destek olun.
- Teknolojiyi kullanan otantik öğrenme deneyimi yaratmak için meslektaşlarınız ile işbirliği yapmak için planlama yapmaya zaman ayırın.
- Öğrencilerle birlikte yeni dijital kaynaklar keşfetmek ve teknoloji sorunlarını teşhis etmek ve gidermek için işbirliği yapın ve birlikte öğrenin.
- Bağımsız öğrenmeyi teşvik eden, öğrenen farklılıklarına ve ihtiyaçlarına uyan öğrenme deneyimlerini oluşturmak, uyarlamak ve kişiselleştirmek için teknolojiyi kullanın.
- İçerik alanı standartlarına uygun hâle getiren otantik öğrenme etkinlikleri tasarlayın ve aktif, derin öğrenmeyi en üst düzeye çıkarmak için dijital araçları ve kaynakları kullanın.
- Öğrenmeyi başlatan ve destekleyen yenilikçi dijital öğrenme ortamları yaratmak için öğretim tasarımı ilkelerini keşfedin ve uygulayın.
- Dijital platformlarda, sanal ortamlarda, el yapımı alanlarda veya alanda teknoloji ve öğrenci öğrenme stratejilerinin kullanımını yönetin.
- Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan, öğrencilere zamanında geribildirim sağlayan ve talimatları bildiren çeşitli biçimlendirici ve özetleyici değerlendirmeler tasarlamak ve uygulamak için teknolojiyi kullanın.
- Öğrencilerin yeterliliklerini göstermeleri ve teknolojiyi kullanarak öğrenmelerine yansıtmaları için alternatif yollar sağlayın; maddelerine yer verilmiştir.

Tablo 1

MEB Fizik Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri BİT Yeterlilikleri Bölümü

YETERLİK ALANI	C. Fizik Okuryazarlığı Bilgisi
KAPSAM	Bu yeterlik alanı; problem çözme becerileri ve laboratuvar kullanımını, fiziğin teknoloji, toplum ve çevre ile etkileşimini, bilişim ve iletişim becerileri ile mesleki gelişimi de içine alan tutum ve değerleri kapsar.
YETERLİKLER	PERFORMANS GÖSTERGELERİ
C6. Fizik ve teknolojinin toplum ve çevre ile ilişkisini analiz edebilme	C6.1. Bilimin, bireyin ve toplumun bakış açısı ve değerlerinden etkileşimini açıklar. C6.2. İşlev, güvenlik, maliyet, estetik ve çevresel etkiler vb. açılardan hiçbir teknolojik tasarımın mükemmel olmadığını; kullanılan materyallerin özellikleri ve doğa yasalarının teknoloji ürünlerini sınırladığını açıklar. C6.3. Fizik ve teknolojinin birey, toplum ve çevre üzerindeki (sosyal, kültürel, ekonomik, politik, ahlaki vb. konularda) geçmiş, günümüz ve gelecekteki olumlu ve olumsuz etkilerini açıklar. C6.4. Fizik, teknoloji ve çevrenin birbirlerinden etkileşimlerini ifade eder.
C7. Fizik ile ilgili iletişim becerilerini geliştirebilme	C7.1. Farklı kaynaklardan edinilen bilgileri, kaynakların güvenilir ve geçerli olma durumlarına göre kullanır. C7.2. Eriştiği bilgilerden faydalanarak amacına uygun yeni bilgiler yapılandırır. C7.3. Bilgiyi farklı formatlar ve ortamlar kullanarak etkin bir şekilde paylaşır. C7.4. Düşüncelerini başkalarıyla paylaşmayı, tartışmayı, karşıt düşünceleri yanıtlama biçimlerini görgü kuralları çerçevesinde açık ve anlaşılır bir şekilde yapar. C7.5. Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili iletişimlerinde (sözlü, yazılı, görsel vb.) uygun terminolojileri kullanır. C7.6. Karmaşık bilgileri açık, anlaşılır ve öz olarak ifade eder.
C8. Fizik ile ilgili bilişim becerilerini geliştirebilme	C8.1. Fizikle ilgili uygulamalar için gerekli olan donanım becerilerini geliştirir. C8.2. Fizikle ilgili yazılımların etkin bir şekilde kullanımı için işletim sistemi becerilerini geliştirir. C8.3. Fizikle ilgili verileri işlemek ve sunmak için uygun bilgisayar yazılımları (kelime işlemci, hesap çizelgesi, sunumcu, veri tabanı vb.) kullanır. C8.4. Fiziğin öğrenilmesi ve öğretilmesi amacıyla geliştirilmiş paket programları kullanır. C8.5. Fizik alanında bilgiye ulaşma, geliştirme ve paylaşma için gerekli internet becerilerini geliştirir. C8.6. Soyut kavramları somutlaştırmak; pahalı, tehlikeli ve zor olan etkinlikleri canlandırmak için basit simülasyon ve/veya animasyonlar hazırlar.

Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Fizik öğretmeni alan yeterlilikleri*. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/13160548_FYZYK.pdf sayfasından erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) da öğretmenlerin verdiği eğitimin kalitesinin arttırılabilmesi için çağımızın gereklerine uyum sağlaması gerektiği düşüncesi ile Kasım 2013 te yayınlanan Fizik Öğretmenleri Özel Alan Yeterlilikleri kısmında BİT’e yukarıdaki Tablo 1’de görüldüğü gibi yer vererek fizik öğretmenlerinin BİT konusunda belirli yeterliliklere sahip olmasını istemiştir (MEB, 2013).

Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitim

Türkiye Cumhuriyeti’ de teknolojide yaşanan gelişmeleri biraz geç te olsa yakından takip etmeye çalışmış 70’li yıllardan itibaren ileriye dönük yapılan planlamalarda teknoloji kullanımına ilişkin hedeflere yer vermiştir.

Milli Eğitim Sisteminin en büyük danışma organı olan Milli Eğitim Şuralarında, teknoloji kavramına ve yeni teknolojilerin eğitime bütünleştirilmesine ilk kez, 1974 yılında yapılan 9. Milli Eğitim şurasında değinilmiştir. Bu şurada Türk Milli Eğitiminin temel ilkeleri içerisinde

“bilimsellik” kavramına yer verilmiş, bu ana başlık altında da, her derece ve türdeki ders programları ve eğitim yöntemleriyle ders araç ve gereçlerinin, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirileceği vurgulanmıştır. 10. Milli Eğitim Şurasında da, Milli Eğitim Sisteminin bilim ve teknolojiyi esas alan bir temele oturtulması gerektiği vurgulanmıştır. 11. Milli Eğitim Şurasında ise ilk kez “eğitim teknolojisi” kavramına yer verilmiştir (Dağhan, Kalaycı, & Seferoğlu, 2011, s. 835).

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’nun 13. maddesinde;

“Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir; bu yöndeki çalışmalar maddi ve manevi bakımından teşvik edilir ve desteklenir” (MEB, 1973).

denilmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı(MEB)’na verilen bu görev kapsamında MEB eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili çeşitli çalışmalar yapmıştır. 1984 yılında üniversitelerdeki ilgili bölümlerin öğretim üyeleri ile bakanlık yetkililerinden oluşan bir özel ihtisas komisyonu kurulmuş ve komisyon aynı yıl çalışmalarına başlamış, 1985-1986 öğretim yılında tespit edilen bazı lise ve dengi okullarda bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretimin başlatılması, bu okullarda görev alacak öğretmenlerin yetiştirilmesi, pilot okullarda yapılan uygulama sonuçlarına göre sistemin yaygınlaştırılması hakkında tavsiye kararı vermiştir (MEB Ortaöğ. Bilg. Eğt. İht. Kom. Raporu, 1984’ten aktaran, Çeliköz, 1997).

“MEB BDE(Bilgisayar Destekli Eğitim) projesi Danışma Kurulu’ da 1991 yılında öğretmenlerin bilgi teknolojileri ile ilgili olarak genel yeterliklerine ilişkin hedefleri;

1. Bilgisayar okur-yazarlığı için temel becerilere sahip olma,
2. Ders yazılımlarını tanıma ve değerlendirme,
3. Ders yazılımlarını derste kullanma,
4. Ders yazılımlarını kullanmada öğrencilere rehberlik etme,
5. Ders yazılımı geliştiren gruplarla iletişim,
6. Ders yazılımı senaryoları geliştirme olarak belirlemiştir” (Cüre & Özdener, 2008).

“1989-1993 yılları arasında BDE sürecinde çok hızlı ilerlemeler kaydedilmiş ve 93’ün sonlarında bakanlık 2001’e kadar her okulda bilgisayar laboratuvarı kurulacak müjdesini vermiştir. Fakat okul idarecilerinin eğitimdeki gelişmelere karşı olan muhafazakâr tutumları materyalleri dokunulmaz kılmıştır” (Engin, Tösten, & Kaya, 2010).

“1993 yılında toplanan XIV. Milli Eğitim Şurasında bilgisayar destekli eğitimin ülke çapında yaygınlaştırılması ve tüm öğrencilerin bilgisayar kullanımını öğrenmeleri için

gerekli olanak ve ortamın sağlanması (Çetin, 1993) gereği üzerinde durulmuştur” (Çeliköz, 1997).

Eğitimde teknoloji kullanımı Devlet Planlama Teşkilatı(DPT) tarafından beş yıllık kalkınma planlarında da gündeme alınmıştır.

Altıncı beş yıllık kalkınma planında bilgisayar destekli eğitimin öneminden bahsedilmiş ve okullarda görsel-işitsel araçlar ve bilgisayar destekli eğitim gibi yeni eğitim teknolojilerinin kullanılması yaygınlaştırılması kararı alınmıştır. İnternet ağlarının eğitimde kullanılmasından yedinci beş yıllık kalkınma planında bahsedilmiş, eğitimin her kademesinde bilgisayar destekli eğitim yapılması, kitlesel ve uzaktan eğitime önem verilmesi üzerinde durulmuştur. Sekizinci kalkınma planında ise ilköğretimden başlamak üzere eğitimin her kademesinde bilgisayarlı eğitime geçilmesi, her okula internet erişiminin sağlanması ve müfredat programlarının yazılım programları olarak öğretilmesi vurgulanmıştır (Kocaoğlu, 2013, s. 7-9).

“1984 yılından itibaren çeşitli projeler ve girişimler yapılmaya başlanmışsa da, BİT'in eğitim politikaları içerisinde yer almaya başlaması 2003 yılında ortaya konulan E-Türkiye çalışmaları ve “E-Dönüşüm Türkiye Projesi” ile olmuştur ve bu tarihten itibaren BİT'e yönelik somut politika ve hedefler uygulamaya konulmuştur” (Bayrakçı, 2005).

Devlet planlama teşkilatı 2006 bilgi toplumu stratejisi belgesinde Türkiye’de BİT’teki gelişmelere ve bu teknolojilerin ekonomik ve sosyal yaşama etkilerine ilişkin politika ve strateji arayışlarının 1990’lı yılların ikinci yarısından itibaren sürekli olarak gündemde olduğu belirtilmiş ve Dolayısıyla hayatın hemen her alanında görülen BİT kullanımının yaygınlığı, tüm politika alanlarında bu teknolojilere ilişkin ortak bir yaklaşımı ve yatay bir koordinasyonu zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, bilgi toplumuna dönüşüm ülkemizin öncelikli ve uzun vadeli gündem maddelerinden biri olarak değerlendirilecek, bu alana yönelik politikalar etkin biçimde uygulanıp, takip edilmesi hedef olarak gösterilmiştir. Ayrıca vergi, teşvik, istihdam, sanayi, hizmetler, ihracat, yatırım ve iş ortamı, fikri mülkiyet, Ar-ge ve yenilikçilik, eğitim, sağlık, adalet, güvenlik, kamu hizmetleri gibi farklı politik alanlarında alınacak kararlarda bilgi toplumuna dönüşüm ve BİT kullanımında etkinlik bakış açısının esas alınması hedeflerde yer almıştır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015, s. 65).

FATİH Projesi (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi)

Türkiye Cumhuriyeti BİT teknolojilerinin eğitim alanında kullanılması için ciddi çalışmalara imza atmıştır. Bu çalışmalardaki temel hedefler, bilgisayarların ve internet bağlantısının devlet okullarına getirilmesi, öğretmenlerin teknolojiyi kullanmalarına yönelik eğitilmesi ve bilgi teknolojilerinin eğitim sistemiyle bütünleşmesi olarak sıralanabilir. Bunlar gerek bütçesi, gerekse kapsamı açısından Türkiye için oldukça büyük ve önemli projelerdir.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 1998’den itibaren Dünya Bankası işbirliği ile yürüttüğü ve 2003– 2004 dönemi itibariyle faaliyete geçirdiği çeşitli projelerle e-dönüşüm sürecini gerçekleştirmeye başlamıştır (Çevik & Baloglu, 2007). Hayata geçirilen projelerden bir tanesi de 2011-2012 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında pilot olarak uygulamaya başlanan “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi” (FATİH Projesi)’dir (Keleş, Öksüz, & Bahçekapılı, 2013).

FATİH Projesi MEB tarafından, “Her öğrencimizin en iyi eğitime kavuşması, en kaliteli eğitim içeriklerine ulaşması ve eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması için tasarlanmış olan FATİH Projesi, eğitimde teknoloji kullanımıyla ilgili dünyada uygulamaya konulan en büyük ve en kapsamlı eğitim hareketidir.” şeklinde tanımlanmaktadır (MEB, 2019).

2015-2018 Bilgi Toplumu ve Strateji belgesinde FATİH Projesi için 2018 yılı hedefi: “FATİH Projesi kapsamında tablet ve akıllı tahtalarda kullanılmak üzere yenilikçi uygulamaların geliştirilmesi için rekabetçi bir ortam yaratılacaktır. İçerik üretimi, içeriğin uluslararası piyasalarda satışını da temin edecek şekilde teşvik edilecektir.” şeklinde belirlenmiştir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015).

FATİH Projesi 30.03.2012 tarihinde Türkiye Büyük Millet Meclisi(TBMM)’de kabul edilen 6287 sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun’un 11 Nisan 2012 Tarihli ve 28261 Sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanması ile yürürlüğe girmiştir.

FATİH Projesi ile MEB tarafından 40 bin okulda, 600 bine yakın dersliğin akıllı sınıf haline dönüştürülmesi amaçlanmış, finansmanının Evrensel Hizmet Fonu (EHF) ile finanse edilerek projenin üç yılda tamamlanması ve sonrasında iki yıl değerlendirme sürecine girmesi planlanmıştır. Bu süreç içerisinde; projeksiyon cihazı ile birlikte 614 bin 364 adet laptop, 38 bin 688 çok amaçlı fotokopi makinesi ve akıllı tahta, 40 bin okuldaki 620 bin derslikte öğrenim görenlerin kullanımına sunulması hedeflenmiş, bu araçların ihtiyaç

duyduğu internet bağlantısı açısından en ¼st d¼zeyde verim alınabilmesi için uygulama kapsamındaki okullara geniş bant internet bağlantısı sağlanması planlanmıştır. Bunun yanı sıra projenin uygulanacağı okullarda g¼rev yapmakta olan 600 bin ¼đretmene donanım konusunda y¼z y¼ze ve uzaktan eğitim y¼ntemleriyle hizmet-içi eğitim verilmesi, ¼đretim programlarının, bilişim teknolojisi destekli ¼đretime uyumlu hale getirilip, eğitsel e-içerikler oluşturulması, her ders için ¼đrenme nesneleri ve e-kitap hazırlanması planlanmıştır (Dursun, Kırbaş, & Y¼ksel, 2015).

Eğitimde FATİH projesi beş ana bileşenden oluşmaktadır.

Bunlar:

- Donanım ve yazılım altyapısının sağlanması
- Eğitsel e-iğeriğin sağlanması ve y¼ntelmesi
- ¼đretim programlarında etkin BT (Bilişim Teknolojileri) kullanımı
- ¼đretmenlerin hizmet içi eğitimi
- Bilinđli, g¼venli, y¼netilebilir ve ¼lç¼lebilir BT kullanımının sağlanmasıdır(MEB, 2015'ten aktaran (Geçer, 2016).

FATİH projesi y¼r¼rl¼đe girdiği tarihten itibaren okullara ¼nemli ¼lç¼de yatırımlar yapılmıştır. Projenin ilk yıllarında her ¼đrenci ve ¼đretmene tablet bilgisayarlar dağıtılmış ancak 2015 yılı sonrasında tabletlerin dağıtımı durdurulmuştur. MEB(2019)'e g¼re Ocak 2019 itibari ile proje kapsamındaki 47158 okuldan 19752 okulda bulunan 432156 sınıfa etkileşimli tahta takılmıştır. Buna g¼re akıllı tahtalara sahip okul oranı %43,91 dir. Proje kapsamında bulunan okullardan 13489 tanesinde fiber internet altyapısı bulunmaktadır. Bu da proje kapsamındaki okulların %31,12 sine karşılık gelmektedir. Yine okullara toplam 998625 data ucu, 316883 adet access point sağlanmıştır. Okullara yapılan bu yatırımların illere g¼re dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. MEB ile birlikte FATİH Projesini y¼r¼ten Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı verilerine g¼re de okullara toplam 45.653 adet ¼ok fonksiyonlu yazıcı ve 3.657 adet dok¼man kamerası temin edilmiş, aynı zamanda 81 ilde 110 adet akıllı sınıf kurulumu gerçekteşirilmiştir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2019).

Tablo 2

FATİH Projesi Kapsamında Okullara Sağlanan Altyapı ve Donanım İmkânları

İl	proje kapsamındaki okul sayısı	etkileşimli tahta bulunan okul sayısı	etkileşimli tahta bulunan okul yüzdesi (%)	etkileşimli tahta sayısı	Fiber interneti olan okul sayısı	Fiber interneti olan okul yüzdesi (%)	data ucu	access point
ADANA	997	474	47,5	10836	291	29,2	24556	8290
ADIYAMAN	719	212	29,5	4151	170	23,6	9245	3128
AFYON	746	323	43,3	5401	182	24,4	10865	3323
AĞRI	900	216	24	4099	159	17,7	9663	2854
AMASYA	269	126	46,8	2632	70	26	5945	1769
ANKARA	1573	833	53	23104	705	44,8	58821	20232
ANTALYA	1174	527	44,9	11538	332	28,3	28947	9926
ARTVİN	148	81	54,7	1637	61	41,2	3837	1375
AYDIN	641	306	47,7	6580	183	28,5	14973	4968
BALIKESİR	682	359	52,6	6970	197	28,9	15077	4773
BİLECİK	152	74	48,7	1450	54	35,5	3883	1094
BİNGÖL	331	88	26,6	2218	67	20,2	4672	1372
BİTLİS	666	164	24,6	2944	132	19,8	7712	1606
BOLU	175	85	48,6	1965	70	40	5723	1817
BURDUR	221	115	52	2019	73	33	5577	1590
BURSA	1033	525	50,8	13739	314	30,4	28762	1087
ÇANAKKALE	284	144	50,7	2717	113	39,8	7256	2326
ÇANKIRI	143	73	51	1333	58	40,6	3740	1091
ÇORUM	410	196	47,8	3961	144	35,1	10646	2949
DENİZLİ	600	325	54,2	6419	288	48	17537	5473
DİYARBAKIR	1438	363	25,2	7751	210	14,6	14203	4801
EDİRNE	237	118	49,8	2535	81	34,2	5638	1844
ELAZIĞ	382	168	44	3435	140	36,6	8991	2776
ERZİNCAN	202	96	47,5	1763	79	39,1	4708	1547
ERZURUM	1074	473	44	5898	204	19	12780	3631
ESKİŞEHİR	344	181	52,6	4425	121	35,2	9117	2823
GAZİANTEP	1016	374	36,8	9790	256	25,2	17625	5045
GİRESUN	327	181	55,4	3475	143	43,7	9248	2546
GÜMÜŞHANE	139	63	45,3	1233	55	39,6	3045	769
HAKKARİ	311	56	18	1161	25	8	3324	852
HATAY	1107	423	38,2	8831	247	22,3	13895	4615
ISPARTA	361	197	54,6	3518	101	28	8078	2203
MERSİN	918	511	55,7	10177	274	29,8	21787	7477
İSTANBUL	2886	1498	51,9	48435	955	33,1	103976	35479

Tablo 2 (Devam)

FATİH Projesi Kapsamında Okullara Sağlanan Altyapı ve Donanım İmkanları

İl	proje kapsamındaki okul sayısı	etkileşimli tahta bulunan okul sayısı	etkileşimli tahta bulunan okul yüzdesi (%)	etkileşimli tahta sayısı	Fiber interneti olan okul sayısı	Fiber interneti olan okul yüzdesi (%)	data ucu	access point
İZMİR	1505	746	49,6	17544	521	34,6	42554	14609
KARS	553	324	58,6	2541	79	14,3	4307	1282
KASTAMONU	281	133	47,3	2545	92	32,7	7389	2065
KAYSERİ	836	374	44,7	8477	278	33,3	18918	5796
KIRKLARELİ	195	95	48,7	2024	83	42,6	5647	1851
KİRŞEHİR	183	93	50,8	1749	46	25,1	4965	1471
KOCAELİ	732	325	44,4	9140	256	35	24307	8229
KONYA	1473	736	50	13480	566	38,4	38757	12593
KÜTAHYA	442	211	47,7	4080	132	29,9	10113	3079
MALATYA	614	256	41,7	5190	219	35,7	13870	4378
MANİSA	907	390	43	8556	250	27,6	19544	6993
K.MARAŞ	900	286	31,8	6747	152	16,9	12389	3919
MARDİN	1017	230	22,6	4525	154	15,1	10509	3157
MUĞLA	608	293	48,2	5395	241	39,6	9489	5363
MUŞ	655	223	34	3762	120	18,3	7888	1838
NEVŞEHİR	275	135	49,1	2374	124	45,1	6895	2286
NİĞDE	344	166	48,3	2725	152	44,2	7972	2702
ORDU	486	227	46,7	4838	197	40,5	11498	3650
RİZE	238	116	48,7	3045	91	38,2	6836	2459
SAKARYA	582	282	48,5	5553	230	39,5	14240	4958
SAMSUN	838	355	42,4	7935	337	40,2	23908	7817
SİİRT	472	184	39	2630	73	15,5	5251	1060
SİNOP	142	87	61,3	1571	60	42,3	4647	1376
SİVAS	573	263	45,9	4970	192	33,5	12089	3029
TEKİRDAĞ	385	163	42,3	4556	114	29,6	9230	3424
TOKAT	560	238	42,5	5000	146	26,1	11788	3846
TRABZON	508	246	48,4	5819	203	40	12367	4165
TUNCELİ	71	38	53,5	596	25	35,2	1607	329
ŞANLIURFA	2055	404	19,7	11027	225	10,9	17520	5492
UŞAK	255	131	51,4	2537	97	38	6413	2138
VAN	1347	312	23,2	7373	193	14,3	12855	4834
YOZGAT	465	222	47,7	4202	143	30,8	9680	3100
ZONGULDAK	395	181	45,8	3876	131	33,2	9474	3082
AKSARAY	383	174	45,4	3003	156	40,7	8700	2871

Tablo 2 (Devam)

FATİH Projesi Kapsamında Okullara Sağlanan Altyapı ve Donanım İmkanları

İl	proje kapsamındaki okul sayısı	etkileşimli tahta bulunan okul sayısı	etkileşimli tahta bulunan okul yüzdesi (%)	etkileşimli tahta sayısı	Fiber interneti olan okul sayısı	Fiber interneti olan okul yüzdesi (%)	data ucu	access point
BAYBURT	102	56	54,9	970	39	38,2	2144	525
KARAMAN	198	87	43,9	1979	53	26,8	6178	2072
KIRIKKALE	179	94	52,5	2257	71	39,7	5585	1875
BATMAN	614	194	31,6	4013	134	21,8	7898	3006
ŞIRNAK	594	81	13,6	1529	51	8,6	5372	1841
BARTIN	137	65	47,4	1449	49	35,8	2975	1088
ARDAHAN	153	70	45,8	1005	55	35,9	2658	692
IĞDIR	252	86	34,1	1383	58	23	3440	935
YALOVA	138	60	43,5	1397	64	46,4	4483	1540
KARABÜK	165	70	42,4	1550	65	39,4	5247	1708
KİLİS	153	44	28,8	974	33	21,6	1923	755
OSMANİYE	341	145	42,5	3564	99	29	6445	1950
DÜZCE	251	113	45	2561	86	34,3	6809	2204
TOPLAM/ ORTALAMA*	47158	19752	43,91*	432156	13489	31,12*	998625	316883

MEB (2019). *FATİH Projesi*, <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/index.html#about> sayfasından erişilmiştir.

İlgili Araştırmalar

Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu (2001) “Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri” isimli çalışmada Türkiye'deki öğretmenlerin bilgisayarları nasıl kullandıklarını ve öğretimde bilgisayar kullanımı nasıl algıladıklarını araştırmışlardır. Çalışmanın örneklemini Ankara, İstanbul ve Denizli illerinde bulunan 25 okuldan rastgele seçilen 102 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucuna göre öğretmenlerin % 41'i hiç bilgisayar kullanmadığını, % 20'si ise iki yıldan fazla bilgisayar kullanımı deneyimine sahip olduğunu belirttiği, öğretmenlerin % 56'sı bilgisayar kullanmayı öğrenmek konusunda çok ilgili, % 42'si orta derecede ilgili olduklarını, % 2'si ise ilgilenmediklerini belirttiği, öğretmenlerin yarıdan fazlası bilgisayar kullanımı ile ilgili bir hizmet içi eğitim aldığını belirttiği görülmüştür. Öğretmenler sınıfta bilgisayar kullanmanın öğrenmeyi ve öğrencilerin başarısını olumsuz etkileyeceğine inanmadıklarını, bilgisayarların öğrencinin dersleri ve derslerdeki başarılarına yönelik becerilerini, ilgilerini ve motivasyonlarını

artıracağına inandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin yarıdan fazlası bilgisayarların kullanımı ile öğrencilerin sosyalleşme problemleri olacağı konusunda bir endişelerinin olmadığını, bilgisayar kullanımının eğitim kalitesini artıracağını ve kendilerine ek bir iş yükü getirmeyeceğine inandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin okullarda bilgisayarları ders programı ile bütünleştirebilmeleri için karşılaşılabilecekleri problemleri verilen sekiz başlık arasından seçmeleri istendiğinde; kullanılabilir bilgisayarların olmaması, öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda yeterince deneyime sahip olmaması ve öğretim programının bilgisayarlarla bütünleştirilebilecek yapıda olmaması seçilen ilk üç madde olmuştur. Öğretmenler bilgisayarın ders programı ile bütünleştirilmesi konusunda okulların en önemli ihtiyacının öğretmenlerin bilgisayar konusundaki bilgi ve deneyimlerin artırılması olduğunu belirtmişler, Hizmetiçi Eğitim alan öğretmenlere hizmetiçi eğitimin kalitesi sorulduğunda öğretmenlerin aldıkları bu eğitimden yeterince memnun kalmadıklarını, eğitim sırasında yeterince uygulama yapmadıklarını, eğitim süresince işlenen konulara yeterince zaman ayrılmadığını ve eğitim süresince işlenen konuların okuldaki uygulamalara yönelik olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler hizmet içi eğitimden sonra kendilerini geliştirme ve öğrendikleri bilgileri okullarında kullanma imkânına sahip olmadıklarını belirtmişlerdir.

Pelgrum (2001) dünya çapında 26 ülkede yaptığı “Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment” isimli çalışmasında “eğitim uygulayıcılarının BİT ile ilgili hedeflerini gerçekleştirmek için ciddi engeller olarak gördükleri ilk on engel nedir?” sorusunun cevabını aramış bunun sonucunda yetersiz bilgisayar sayısı, öğretmenin bilgi ve beceri eksikliği, BİT’in öğretime entegrasyonunun zor olması, yetersiz çevre birimleri, yazılım eksikliği, zaman eksikliği, internete yeterli erişim olmaması, teknik yardım eksikliği, yeterli denetimin olmaması karşılaşılan engeller olarak ortaya çıkmıştır.

İşman (2002) “Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri” isimli çalışmasında eğitim öğretim faaliyetlerini gerçekleştiren öğretmenlerin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme faaliyetlerinde kullanıp kullanmadıklarını ve cinsiyete, yaşa, deneyime, görev yaptığı yere ve eğitim durumlarına bağlı olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmasının örneklemini Sakarya il merkezinde bulunan İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin arasından okullarına göre rastgele seçilen öğretmenlerdir. Bu öğretmenlere çeşitli araştırmalar ile geliştirilen eğitim teknolojisi anketi uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin öğrenmeleri güdüleyen ve artıran eğitim teknolojilerini eğitim-

öğretim ortamlarında yeteri kadar kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin genel olarak klasik olan eğitim teknolojilerini mesela yazı tahtası kitap vb. leri eğitim-öğretim ortamlarında etkin olarak kullandıklarını; bunun tersine öğretmenlerin yeni gelişen eğitim teknolojilerini mesela internet, arama motorları, bilgisayar teknolojileri vb. lerinden haberdar olmadıklarını ve bunları eğitim-öğretim ortamlarında maalesef etkin olarak kullanmadıklarını ortaya koymuştur.

Akpınar (2003) “Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği” isimli çalışmasında İstanbul'da 10 farklı okuldaki okul öncesi, İlköğretim ve ortaöğretim seviyelerinde görev yapan toplam 543 öğretmenle yaptığı çalışmada ilk ve orta öğretim kurumlarında hizmet veren öğretmenlerin okul etkinliklerinde teknolojik yararlanma düzeyini yükseköğretim kurumlarında almış oldukları eğitim teknolojisi eğitiminin ne derece etkilediğini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin öğretim etkinliklerinde yaygın olarak bilgisayar yazılımı kullanmadıkları, öğretmenlerin çoğunun sınıf dışı etkinliklerde eğitim amacıyla bilgisayar kullanmadığını bunun öğretmenlerin yazılım kullanımındaki yetersizliğine bağlı olabileceği gibi okullarda var olan donanım ve yazılım sıkıntısına da işaret edebileceğini belirtmiştir. Çalışmada öğretmenler öğretim etkinliklerinde kullanılan bilgisayar yazılımı bulmakta genellikle zorluk çektiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin önemli bir kısmı öğrencilerin öğrenme zorluklarının üstesinden gelmede geleneksel yöntemleri tercih etmeye devam ettiklerini belirtmiştir. Öğretimde ders araç gereçleri kullanmak için yapılan hazırlıkların bazen uzun zaman aldığını ifade etmişler bundan dolayı öğretmenlerin fazla ders yükünün azaltılması gerektiğini işaret etmişlerdir. Öğretimde ders araçları kullanıldığı zaman programı bitirmekte zorlanan öğretmen sayısının da yüksek olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin önemli bir oranı öğretmenlik eğitimi sırasında almış olduğu eğitim teknolojilerinden yararlanmadıklarını bilgilerin genellikle yeterli olmadığını ifade etmiştir. Son 5 yılda öğretmenlerin alanları ile ilgili olarak katıldıkları hizmetiçi eğitim programlarının sayısı ve katılım oranı göre son 5 yılda branş ile ilgili hizmet içi eğitime katılmayan öğretmen sayısının oldukça yüksek olduğu, eğitim teknolojileri ve öğrenme yöntemlerinin hızla değiştiği bu çağda bu denli bir yüksek oran istenmedik bir olgu olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin genellikle düzenli hizmet içi eğitime gereksinim duydukları belirtilmiştir. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu eğitim teknolojileri konusunda verilen hizmetiçi eğitimlerin yeterince uygulama yapmaya uygun zaman harcamadığını belirtmişler

yapılacak hizmet içi eğitimlerde özenle yapılması gereken etkinliklerin türüne de dikkat çekmişlerdir.

Akkoyunlu ve Orhan (2003) “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma öz-yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki” isimli çalışmada, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz-yeterlik inancı ile demografik özellikler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmanın örneklemini Eskişehir, Hacettepe, Dokuz Eylül, Karadeniz Teknik ve Marmara Üniversitesi bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü son sınıf öğrencilerinin bilgisayar konusunda kendi becerilerine olan ilaçlarının yüksek olduğu ortaya çıkmış, öz-yeterlik inançlarının genel olarak yüksek çıkması ise bu engelleri aşabilmek için çaba gösterecek olmalarından dolayı önemli atfedilmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin bilgisayar kullanma öz-yeterlik inançları temel bilgisayar becerileri açısından ele alındığında anlamlı bir farklılık bulunamazken üst düzey bilgisayar becerileri açısından ele alındığında erkekler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bilgisayar kullanma öz-yeterlikleri inancı yaşa göre incelendiğinde ise öğrencilerin bilgisayar kullanma öz-yeterlik inançlarının yaşları büyüdükçe artış gösterdiği görülmüş buna öğrencilerin yaşının ilerledikçe deneyimlerinin artmasının sebep olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca öz-yeterlik inancı ölçeğinden elde edilen sonuçlarda meslek liseleri bilgisayar bölümünden ve genel liselerden mezun olan öğrencilerin lehine farklılık göstermiş, özellikle genel lise mezunu öğrenciler ile diğer meslek lisesi öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz-yeterlilik inançları arasında anlamlı bir fark çıkmıştır. Bu da genel liselerden mezun olan öğrencilerin 4 yıllık süreçte daha fazla çaba gösterdiği ve deneyim kazandığı şeklinde yorumlanmıştır.

Kocasaraç (2003) “Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımına İlişkin Öğretmen Yeterlilikleri” isimli çalışmada; bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterliliklerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın örneklemini Çanakkale ilindeki 5 müfredat laboratuvar okulunda(MLO) görev yapan 136 öğretmendir. Araştırma sonuçlarına göre MLO öğretmenleri bilgisayar okuryazarlığı konusunda Erkek öğretmenler kadın öğretmenlerden; eğitimleri esnasında bilgisayar kursu alan öğretmenler bilgisayar kursu almayan öğretmenlerden; eğitimleri sırasında 93 saat ve üzeri kursa katılmış öğretmenler 1-20 saat, 21-92 saat kursa katılan öğretmenlerden kendilerini daha yeterli görmektedir. MLO öğretmenleri bilgisayar yazılım ve uygulamalarına ilişkin düzeylerini

yeterli olarak belirtirken bilgisayarla öğretime ilişkin yeterlilik düzeylerini oldukça yetersiz olarak belirtmişlerdir. Burada da erkek öğretmenler bayan öğretmenlerden, öğrenim hayatları boyunca bilgisayar kursu alan öğretmenler, bilgisayar kursu almayanlara göre yeterlilik düzeylerinin daha iyi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Koçak Usluel ve Haşlaman (2003) “Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanımına Karşılaştırmalı Bir Yaklaşım Var Olan ve Tercih Ettikleri Bilgisayar Kullanma Durumları” isimli çalışmada öğretmenlerin bilgisayar teknolojilerinin kullanımına ilişkin var olan ve tercih ettikleri durumlarla ilgili görüşleri araştırmak için bir Anadolu Teknik Lisesi'nde görev yapmakta olan 53 öğretmenle çalışmışlardır. Araştırmanın sonuçlarında BİT kullanımını engelleyen unsurlarla ilgili olarak öğretmenlerin en fazla kendilerine kullanmaları için ayrılan bilgisayarların sayı ve nitelik olarak yetersiz olduğunu belirttikleri, bunu yetersiz destek, zaman yetersizliği, öğretmenler odasında bilgisayar, internet bağlantısı yokluğu ve yazıcının olmaması sorunlarının izlediği görülmüştür. Bilgisayar kullanımının özendirici unsurları ile ilgili olarak bireylerin bilgisayara ulaşabilmesi, okulda bilgisayar bölümünün bulunması, teknik donanımın olması, bilgisayar kursunun açılması, derslere hazırlık yapılırken ve yazışmalarda bilgisayar kullanılması yer almıştır. Ancak öğretmenler bilgisayar kursunun açılmasına özendirici olduğunu bununla birlikte kursun 5 haftalık kısa bir süreye sığdırılmasının ise faydalı olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bilgisayar teknolojilerini kullanım durumlarına, kullanım amaçlarına, öğrenciye etkisine ilişkin tercih edilen durum puanlarının var olan durum puanlarından daha yüksek olduğu görülmüş bu durum öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda var olan durumdan daha üst düzeylere ulaşma beklentisi içinde olduklarını göstermiştir. Ayrıca öğretmenlerin varılan potansiyellerinin yenileşmenin sürdürülmesi için yeterli olmadığı ancak umut verici olduğu ileri sürülmüş, öğretmenlerin daha fazla teknik destek ve hizmet içi eğitim istemelerinin bu potansiyeli geliştirme isteği ile doğrudan ilgili olduğu dolayısıyla da öğretmenlerin kendilerini geliştirmelerine fırsat sağlandığında potansiyellerinin de yeterli duruma geleceği fikri öne sürülmüştür.

BECTA (British Educational Communications and Technology Agency) (2004) yılında BİT kullanımında öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklara ilişkin bir çalışma yayımlamıştır. Buna göre öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukların başında güven eksikliği, yeterli zaman eksikliği, öğretmen yetiştirmede BİT eğitiminin verilmemesi veya eksik/yetersiz/uygunsuz verilmesi, kaynaklara olan erişim eksikliği, donanım eksikliği, BİT araçlarının eski olması ve teknolojiadaki değişimlere ayak uyduramaması, öğrenme hedeflerine katkısı olmayan

uygunsuz yazılımlar, teknik destek eksikliği, BİT araçlarına kişisel erişim zorlukları olarak belirlemiş; bunun yanında öğretmenlerin BİT araçlarını kullanmasının nedenlerini arasında derste ekipman bozulursa korkusu, ekipman kullanıldığında yanlış bir şey yapacakları ve kendilerine zarar verecekleri korkusu, kendilerinden teknoloji kullanımı daha iyi olan öğrencilerin karşısında yanlış bir şey yapacakları korkusu, olarak belirtilmiştir. BECTA (2004)' e göre karşılaşılan zorluklar öğretmenlerin yaşlarına göre farklılık göstermemekte cinsiyete göre ise bazı araştırmalarda kadınların erkeklere göre daha fazla engelle karşılaştıklarını bildirdikleri belirtilmiştir.

Demirarslan ve Koçak Usluel (2005) “Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Sürecine Entegrasyonunda Öğretmenlerin Durumu” isimli çalışmalarında ilköğretim okulu öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonundaki durumlarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın örneklemini BİT'in kullanıldığı okullarda görev yapan 114 öğretmendir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin neredeyse tamamının bilgisayar kullandığı, öğretmenlerin BİT uygulamalarından kelime işlemci, www, eposta, sunum programları ve eğitim yazılım sitelerini kullanım düzeylerinin yüksek olduğu ve sıklıkla kullandıkları, masaüstü yayıncılık, veritabanları, grafik ve çizim programlarını ise hemen hemen hiç kullanmadıkları sonuçlarına ulaşmışlardır. Öğretmenlerin çoğunun bilgisayar kullanabilmesine karşın BİT'in öğrenme-öğretme sürecine Entegrasyonu ile ilgili herhangi bir etkinlikte bulunmadıkları görülmüştür.

Bunun sonucunda BİT'in öğrenme-öğretme sürecinde etkili Entegrasyonu için öğretmenlerin gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalarının gerektiği, bunun için öğretmenlere somut örneklerin sunulduğu seminer ve kursların düzenlenerek BİT becerileri konusunda öğretmenlerin sürekli eğitim ve gelişiminin sağlanması, MEB ve üniversitelerin BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunu gerçekleştirmek üzere işbirliği yapmalarının önemli olduğu ileri sürülmüştür.

Toprakçı (2006) ilkokul ve ortaokullarda görev yapan 1564 öğretmen ile yaptığı “Obstacles at Integration of Schools into Information and Communication Technologies by taking into consideration the Opinions of the Teachers and Principles of Primary and Secondary Schools in Turkey” isimli çalışmada öğretmenlerin BİT kullanımı ile ilgili karşılaştıkları zorlukları okulun bütçesinin yetersiz olması, teknik destek eksikliği, formatör öğretmenlerin yetersiz oluşu ve birkaç yazılım dışında yardımcı olamamaları, okul personelinin BİT hakkındaki yetersiz eğitimi, yeterli bilgisayar bulunmaması, sistemin yavaş çalışması, yazılım eksikliği, donanım yazılım uyumsuzluğu, eğitim sürecinde BİT araçlarını

kullanacak personelin maaşının düşük olması bununla bağlantılı olarak teknolojik araçlara erişim zorluğu olarak sıralamıştır. Toprakçı (2006) bu zorlukların okul türüne göre araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre bit ile ilgili hizmet içi eğitim alıp almama durumlarına göre değişiklik göstermediğini zorlukların bu grupların hepsinde de hissedildiğini; ayrıca bu zorlukların kırsal kesimde şehirleşmenin düşük olduğu bölgelerde daha fazla yaşandığını belirtmiştir

Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu ve Demirarslan (2007) “Öğrenme-Öğretme Sürecinde Bilgi ve İletişim Teknolojileri Öğretmenlerin Entegrasyon Süreci ve Engelleri ile İlgili Görüşleri” isimli çalışmada öğretmenlerin BİT’i öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu ile ilgili durumlarının yaş, öğrenim düzeyi, BİT kullanım süreleri ve BİT kullanımları ile ilgili aldıkları eğitime göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Çalışmalarının örneklemini Ankara'daki 16 temel eğitim proje okulunda görev yapan 590 öğretmendir. Araştırmada ders planlarında BİT kullanımı dışındaki her bir durum için; derslerinde BİT kullanmayan öğretmen sayısının kullanan öğretmenlerden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin derslerde BİT kullanımı hakkında aldıkları eğitime göre BİT’i öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonları konusunda derslerde BİT kullanımı hakkında hiç eğitim almayan öğretmenlerle diğer öğretmenler arasında BİT’i öğrenme-öğretme sürecinde kullanımları açısından anlamlı bir farklılık olduğu ve bu farklılığın bu konuda eğitim almış olan öğretmenler lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye’de BİT’in okullarda yönetsel amaçlı kullanımlarda yayıldığı öğretimsel amaçlı kullanımlarda ise yayılımının henüz başlangıç aşamasında olduğu ifade edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı yılda öğretmenlerin derslerinde BİT entegrasyonu konusunda olumlu görüş içinde oldukları ama bunu gerçekleştiremedikleri belirtilmiştir. Bu durumun engeller açısından ele alındığında bilgi eksikliği, yetersiz hizmet içi eğitimler, öğretmenlerin BİT’i derslerinde kullanmama nedenleri olarak gösterilmiş öğretmenlerin aldıkları eğitimin özellikle de hizmet içi eğitimlerin sorgulanması gerektiği belirtilmiştir.

Kumar (2008) yılında yaptığı “Convergence of ICT and Education” isimli çalışmasında eğitimde BİT kullanımının yalnızca sınıf öğretimi öğrenme sürecini iyileştirmekle kalmadığını aynı zamanda e-öğrenmenin, bunun da zaman, maliyet ,coğrafi konum, yaş vb gibi çeşitli kısıtlamalar nedeniyle yüksek öğrenimin faydalarından yararlanamayan binlerce öğrenci için çevrimiçi öğrenmenin kolaylığını sağladığını ve böylece BİT’in uzaktan

öğrenmeyi geliştirdiğini belirtmiştir. Kumar eğitimin BİT ile bütünleştirilmesinde karşılaşılan sorunları 5 ana başlık altında toplamıştır. Bunlar;

1. BİT altyapısı; BİT ile geliştirilmiş eğitim için temel zorluk BİT teknolojileri altyapısı mevcudiyetidir. Kumar'a göre BİT tabanlı eğitim programları başlatılmadan önce politika yapıcılar ve planlamacılar teknoloji barındıracak uygun odalar veya binalar, çevrimiçi öğrenme için uygun fiyatlı internet hizmeti, elektrik ve telefon altyapısı gibi kaynakları sağlamalıdır.
2. Dil ve içerik; İngilizce internetin baskın dili olup çevrimiçi içeriğin tahmini yüzden 80'inin İngilizce olmasından dolayı World Wide Web'in eğitimsel faydaları maksimize edilememektedir. Bundan dolayı öğretme ve öğrenme materyallerinin tercihen yerel dillerde geliştirilmesi gerekmektedir.
3. BİT becerileri olan öğretmenler; BİT becerisine sahip öğretmenlerin eksikliği BİT'in eğitimde kullanımı için bir sorun teşkil etmektedir. Öğretmenlerin BİT araçları konusunda iyi eğitilmiş olmaları gerekir. Öğretmenler öğrencilere öğretmeden önce belirli amaçlara ulaşmak için BİT araçlarını nasıl ve ne zaman kullanacaklarını bilmelidir.
4. Değişim yönetimi; öğretmenler değişimleri kolayca kabul etmek istemedikleri için değişimi yönetmek en büyük sorunlardan bir tanesidir. Genel olarak eğitim kurumlarındaki çok sayıda öğretmen BİT uzmanı değildir ve değişime dirençlidir.
5. Liderlik; BİT'i eğitime entegre etmek yüksek yönetim ve öğretmenler de dahil olmak üzere geniş bir destek yelpazesi gerektirdiğinden kolay bir iş değildir. Bu nedenle destekleri için onları uygun şekilde ikna etmek gerekir ve bu görev için bir lider gereklidir. Proje başlamadan önce modeli, kavramı açıklamak ve farkındalık yaratmak için liderliğe ihtiyaç vardır. Proje süresince değişimi yönetmek ve projeyi desteklemek için liderlik gereklidir. Projeden sonra girişimin gerekli uyarlanabilirliğini ve esnekliğini taahhüt etmek gerekmektedir.

Cüre ve Özdener (2008) "Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Uygulama Başarıları ve BİT'e Yönelik Tutumları" isimli çalışmalarında öğretmenlerin BİT uygulamaları konusunda ne kadar başarılı olduklarının belirlenmesi ve BİT'e yönelik tutumlarının incelenmesi için İstanbul ve Kocaeli illerinde görev yapan 163 öğretmenle çalışmışlardır. Araştırmada BİT kullanma düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştiren uygulama sınavı sonucunda öğretmenlerin önemli eksikliklerin olduğu belirlenmiştir. Başarı ortalamasının en yüksek olduğu kelime işlemciler uygulamasında öğretmenlerin %80'inin satır aralığını

değiştirebilme, %55'inin sayfa kenar boşluklarını ayarlayabilme ve sayfa numarası ekleyebilme davranışını gerçekleştiremediği gözlenmiştir. Bilgisayar teknolojilerini kullanabilme uygulamasında öğretmenlerin %95'inin tarayıcı %55'inin dijital fotoğraf makinesi %80'inin ise projeksiyon gibi çevre birimlerini kullanamadığı tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında öğretmenlerin en başarısız oldukları uygulamanın eğitsel yazılımlar olduğu belirtilmiş eğitsel yazılımlar uygulamasını öğretmenlerin bir eğitim sitesini çalıştırabilme, CD üzerindeki bir eğitsel yazılımı bilgisayara yükleyebilme, davranışlarını gerçekleştirmede kısmen başarılı oldukları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin tamamının iki eğitsel yazılımı kullanıcıya uygunluk, kullanım kolaylığı, kullanıcı arayüz ve medya kalitesi açısından değerlendiremediği tespit edilmiştir. Araştırmada uygulanan BİT tutum ölçeği sonuçlarına göre ise; öğretmenlerin BİT kullanıma yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiş, öğretmenlerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı öğrenci ve öğretmen başarısını arttırdığı, öğrencilerin ilgisini çekeceği ve öğretimin daha etkili olacağı için BİT uygulamalarının gerekli olduğuna inandıkları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin kalabalık sınıflarda BİT'ten yararlanmanın zor olduğunu, BİT'i kullanmanın sorumluluklarını artırdığını düşündüklerini ortaya çıkarmıştır. Araştırmada tespit edilen bir diğer nokta ise öğretmenlerin BİT uygulama başarı puanları ile BİT'e yönelik tutum puanları arasında yüksek düzeyli pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğudur.

Çakıroğlu, Güven ve Akkan (2008) "Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi" isimli çalışmada matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarının belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından incelenmesi için Trabzon ili ve ilçelerinde görev yapan toplam 76 matematik öğretmeni ile çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda matematik öğretmenlerinin büyük bir kısmının matematik eğitiminde bilgisayarın kullanımına yönelik olarak olumlu inançlar taşımadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmenlerin derslerde bilgisayar kullanımının öğrencilere ezbere yönlendireceğini ve işlem yeteneklerinin biteceğine yönelik kaygılar taşıdığını, ayrıca kendilerini bilgisayar destekli bir dersi tasarlama yürütme ve öğrenmeleri değerlendirmede de yetersiz hissettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlara rağmen öğretmenlerin birçoğunun bilgisayarın bireysel kullanım ve araştırma amaçlı kullanımına yönelik inançları olumludur.

Bununla birlikte öğretmenlerin sahip oldukları bilgisayar okuryazarlık düzeyi de derslerde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarının bir belirleyicisi olarak araştırmacıların karşısına çıkmış bu durumun özellikle öğretmenlerin bilgisayara karşı sahip oldukları özgüvenden

kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bilgisayar kullanımı konusunda kendisine yeterli güveni bulamayan öğretmenlerin bilgisayar destekli etkinlikler tasarlamaya yönelik olumsuz tutumlar ve düşünceler geliştirdiklerini belirterek, öğretmenlere hizmetiçi ve öncesi programlar yardımıyla temel düzeyi de aşan bilgisayar okuryazarlığı kazandırılmasını tavsiye etmişlerdir

Karaman ve Kurfalı (2008) “Sınıf Öğretmenlerinin Bilgi Ve İletişim Teknolojilerini Öğretim Amaçlı Kullanım Düzeyleri” isimli çalışmalarında yapılandırmacı yaklaşıma göre yeniden düzenlenen ilköğretim programında bilgi teknolojileri kullanımının öğretmenler tarafından uygulamaya ne derece geçirilebildiğini araştırmışlardır. Çalışmalarını 2005-2006 öğretim yılında Uşak il merkezinde ve merkez köylerinde bilgi teknolojisi sınıfı kurulan 29 İlköğretim Okulu'nda birinci kademede görev yapan 389 sınıf öğretmeni ile birlikte yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin bilgi teknolojilerini kullanmama sebebi olarak BİT'in kullanımı konusunda bilgi eksikliklerinin olduğu, bilgi teknolojilerinin derslerde nasıl kullanılacağı hakkında yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıkları, yeni programla bilgi teknolojilerinin yeterince bütünleşmemesi, programda yeterince örnek olmaması, okullardaki araç-gereç ve materyallerin güncel olmaması, alınan bilgi teknolojileri eğitiminin yetersizliği, programdaki örneklerin açıklamalarının yetersizliği ve okullarda hâlihazırda eski materyallerin kullanılması öğretmenler tarafından sebep olarak gösterilmiştir. Bunun sonucunda bu durumun öğretmenlerin araç-gereç ve materyalleri kullanmalarına engel olabileceği ortaya belirtilerek buna bağlı olarak öğretmenlerin aldıkları hizmet içi eğitimin yetersizliği, teknik desteğin yetersizliği, eğitim programının yetersizliği vurgulanmıştır.

Bingimşlas (2009) yaptığı literatür tarama çalışması sonucunda bit kullanımının önündeki kişisel engeller arasında güven eksikliği, başarısızlık korkusu, BİT'i pedagojik pratiğe entegre etme konusundaki yetersizlik, beceri eksikliği, değişime karşı direnç ve olumsuz tutum bulunduğunu; BİT kullanımı içeren dersler hazırlamanın normal derslerden daha uzun sürdüğünü bunun da zaman eksikliği problemini ortaya çıkardığını, BİT kullanımı için sınıflarda yeterince zaman bulunmadığını, yine sınıf dışında da BİT kullanılan dersleri planlamak farklı İnternet sitelerinden araştırma yapmak veya eğitim yazılımlarının çeşitli yerlerine bakmak için de öğretmenlerin yeterli zamanlarının olmadığını belirtmiş BİT eğitimlerinin amacına ulaşmadığını etkili bir BİT eğitim sürecinin eksik olduğunu bunun da öğretmenin BİT kullanımı açısından zorluk teşkil ettiğini belirtmiştir. Teknolojiye ve kaynaklara erişim yetersizliğinin, okullarda bilgisayar eksikliği internet erişiminin olmaması

ya da yavaş olmasının, yazılımların ve yazılım kopyalarının yetersiz olmasının bir engel olduğunu teknik destek eksikliğinin okullarda yaşanan önemli engellerden birisi olduğunu belirtmiştir

Hastings (2009) “Factors That Predict Quality Classroom Technology Use” isimli çalışmasında kuzey-doğu Ohio’da bulunan 457 sınıfta görev yapan öğretmenlerle ve öğrencilerle çalışmış ve öğretmenlerin öğrencilere bilgi sunmak için teknolojiyi kullansalar de bunun orta derecede bir frekansta kaldığını, öğretmenlerin sınıf teknolojisi kullanımı zenginleştirmek için açılan hizmet içi eğitim programlarına katılmadıklarını ve öğretmenlerin deneyiminin azaldıkça teknoloji kullanımı sıklıklarının arttığını, hizmet içi eğitimlere katılan öğretmenlerin bilgisayar kullanım sıklığının katılmayan öğretmenlere göre daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Uzal, Erdem ve Ersoy (2009) “Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi/ Fizik Eğitimi: Öğretmenlerin Genel Eğilimleri ve Gereksinimleri” isimli derleme çalışmasında fen bilgisi/fizik öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi/Fizik (BDFÖ) eğitimi ve öğretimi konusundaki eğilimlerini içeren araştırmaları taramışlardır. Araştırma sonucunda öğrenme ortamlarını kolaylaştırma, zenginleştirme, görselleştirme ve somutlaştırma vb. özellikleri bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. (Bork, 1985; METARGEM, 1991; ICTP, 1991’den aktaran Uzal, Erdem ve Ulusoy 2009). Araştırmacılar Türkiye’de çeşitli yörelerde yapılan araştırmalarda öğretmenlerin bilgisayar kullanmanın yararına inandıklarını, ancak bilgisayarı öğrenme-öğretme sürecinde nasıl kullanacaklarını bilmediklerini, bu konuda ön bilgilere gereksinim duyduklarını, öğretmenlerin yeni teknoloji olarak bilgisayarı benimsemeleri ve bilgisayar destekli fen öğretimi (BDFÖ) konusunda hizmet içi eğitim almak istediklerini saptamışlardır.

Fakat öğretmenlerin BDFÖ’den beklentilerini tam olarak belirleyemedikleri ve henüz bu konuda birçok fen bilgisi/fizik öğretmenin internet, e-posta, canlandırma (animasyon) ve simülasyonlardan haberdar olmadıkları, bu durumda fen bilgisi/fizik öğretmenlerinin öncelikle bilgisayar kullanımı (MS Word, MS Excel, vb.) konusunda bilgi ve beceri kazanmaları, daha sonra da internet, e-posta, simülasyon programları, Java Appletleri, Hipermedia vb. konularda yetkinleşmeleri gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Gür, Özoğlu ve Başer (2010) “Okullarda Bilgisayar Teknolojisi Kullanımı ve Karşılaşılan Sorunlar” isimli çalışmalarında Ankara ilinde 10 lise ve 33 İlköğretim Okulu’nda bulunan toplam 381 öğretmen ile yaptıkları çalışmada öğretmenlerin yüzde üçünün bilgisayar

hakkında hiçbir eğitim almadığını öğretmenlerin %55'i bilgisayar kullanımı hakkında bir hizmet içi eğitime katıldığını belirtmişlerdir. Hizmet yılı ve yaş arttıkça bilgisayar teknolojilerinin kullanım sıklığının düştüğünü, öğretmenlerin %30'nun bilgisayar teknolojilerinin eğitim amaçlı kullanımı hakkında eğitim aldıklarını belirttiklerini ancak sorulara verdikleri cevapların bilgisayar kullanımı ile bilgisayarın eğitim amaçlı kullanımı arasındaki farkı tam olarak anlamadıklarını gösterdiğini, bunun da öğretmenlerin önemli bir kısmı tarafından bilgisayar kullanımı ile bilgisayar destekli eğitim arasındaki ciddi ayrımın bilinmediğinin göstergesi olarak düşünülebileceğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin teknik yardımla ilgili verdikleri cevaplara göre sunulan teknik yardımın okuldaki öğretmen arkadaşlar tarafından el yordamıyla sağlandığını bu konuda herhangi bir kurumsallaşmaya gidilmediğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin çoğunun bilgisayarı ya hiç kullanmadan ya da çok az kullanarak ders anlattığını, internet üzerinden eğitimsel bilgiye erişmeyi bilgisayar teknolojilerinin diğer kullanım amaçlarına göre daha sık kullandıklarını, öğretmenlerin bilgisayarı daha çok yazı veya rapor yazma, eposta veya haber okuma gibi amaçlar için kullandıklarını, bilgisayarın doğrudan eğitime dönük yönlerini daha az kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim hakkında yeterince bilgi ve deneyim sahibi olmadıkları, katılımcıların eğitsel amaçlı bilgisayar yazılımlarından habersiz olduklarını, ancak genel amaçlı bilgisayar programlarını bildiklerini göstermişlerdir. Araştırmacılar Teknik konularda öğretmenlere yeterli desteğin bulunmadığını, bilgisayar teknolojilerini sınıfta etkin kullanmanın basitçe bilgisayarın sınıfa konulmasından öte müfredat yapısı ve yoğunluğu teknik desteğin yeterliliği, öğretmenlerin bilgisayar teknolojileri eğitimde etkin bir şekilde kullanımı konusunda eğitilmeleri, dersin işleniş tarzı ve sınıf oturma düzeni gibi hususlarda değişiklik gerektiğini söylemişlerdir. Aksi takdirde bilgisayar teknolojisinin eğitimle bütünleştirilmesinden bahsetmenin zor olacağını belirtmişlerdir

Aktepe (2011) "Sınıf Öğretmenliği Derslerinde Bilgisayarı Kullanımlarına İlişkin Görüşleri" isimli çalışmada sınıf öğretmenlerinin bilgisayarı kullanımlarına ilişkin görüşlerini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda sınıf öğretmenlerinin bilgisayar kullanma konusunda kendilerini kısmen de olsa yeterli gördükleri, bilgisayarı eğitim etkinliklerinde kısmen kullanabildiklerini belirtmiştir. Okullarda bilgisayar kullanarak ders yapmanın çoğu zaman öğrenci başarısını arttırdığını ve okullarda bilgisayarla ilgili güncel yazılımlar takip edilmeye çalışılsa da bu yazılımların kısmen güncel olduğu(güncel olmadığı) sonucuna ulaşılmıştır.

İnel, Evrekli ve Balım (2011) “Öğretmen Adaylarının Fen Ve Teknoloji Dersinde Eğitim Teknolojilerinin Kullanılmasına İlişkin Görüşleri” isimli çalışmada fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri belirlemek için, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilgisi öğretmenliği bölümünde 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 53 öğretmen adayı ile çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının teknoloji kullanımının fen ve teknoloji öğretiminde yararlı olacağını düşündüklerini, öğrenciler üzerinde görsel işitsel öğrenmeyi sağlama, ilgi ve dikkati artırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, soyut kavramları somutlaştırma ve kalıcılığı artırma gibi etkilerinin olabileceğini söylemişlerdir. Öğretmen adayları eğitim teknolojilerinin kullanımlarının öğrencilerin üzerinde birçok yararı olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Araştırmacılar söz konusu bu görüşlerin olumlu düzeyde olmasının meslek yaşantılarında söz konusu teknolojileri kullanma konusunda öğretmen adaylarının olumlu bakış açısına sahip olacakları şeklinde yorumlanabileceğini ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları eğitim teknolojilerinin kullanımının fen ve teknoloji derslerinde bazı konuların, işlenişine kısmen uygun olduğunu, genelde söz konusu teknolojilerin ders sürecinde kullanılmasını tercih ettiklerini, bu teknolojilerin sıklıkla fen ve teknoloji öğretim programında kullanılması gerektiğini, bu teknolojileri kullanma konusunda kendilerini kısmen yeterli gördüklerini ve Türkiye'deki mevcut koşulların bu teknolojileri kullanmak için yeterli donanımına sahip olmadığını belirtmişlerdir. Araştırmada öğretmen adayların eğitim teknolojileri kullanımı ile öğrencilerin daha aktif öğrenme sürecine katılabilmekte olduklarını, farklı duyu organlarına hizmet eden öğrenme ortamlarında daha etkin ve kalıcı bir şekilde öğrenmenin sağlandığını, gerektiğinde animasyon ve simülasyon uygulamaları ile bilgisayarla etkileşimli olarak fen deneyleri gerçekleştirilmekte olduklarını, özellikle birçok kavram yanılışı oluşumuna olanak tanıyan soyut kavramların somutlaştırılması konusunda da eğitim teknolojilerinden yararlanabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının gerek öğrencilik yaşantılarında ve gerekse de öğretmenlik deneyim uygulamalarında sıklıkla kullanılan eğitim teknolojilerini kendilerinin de öğretmenlik hayatlarında öğrenme ortamda kullanmak istedikleri yönünde görüş bildikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda üniversitedeki öğrenme ortamlarında farklı teknolojilerin kullanımının öğretmen adaylarının da gelecekteki eğitim teknolojileri kullanımına bakış açılarının değişimine neden olabileceği araştırmacılar tarafından önerilmiş, eğitim teknolojileri konusunda öğretmenler ve öğretmen adayları boyutunda düzenli olarak hizmet içi eğitimlerin verilmesini ve devamlılığının sağlanmasının, ayrıca söz konusu teknolojilerin

öğretim programlarında kullanımına ilişkin örneklere yer verilmesinin gerekliliğini belirtmişlerdir.

Daşdemir, Cengiz, Uzoğlu ve Bozdoğan (2012) “Tablet Bilgisayarların Fen ve Teknoloji Derslerinde Kullanılması ile İlgili Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi” isimli çalışmada tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerindeki kullanılabilirliği konusunda fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri araştırılmış, araştırma Erzurum ilinin farklı İlköğretim okullarında görev yapan toplam 120 fen ve teknoloji öğretmeni üzerinde yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanımını destekleme durumları cinsiyet, mesleki deneyim, bilgisayara sahip olma, durumları bakımından anlamlı bir fark göstermiştir. Ayrıca mezuniyet branşı fen ve teknoloji olan öğretmenlerin tablet bilgisayarları destekleme durumları, mezuniyet branşı diğer fizik-kimya-biyoloji olan öğretmenlere göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Yine bilgisayar kullanım sıklığına göre öğretmenlerin tablet bilgisayarları destekleme durumları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiş, öğretmenlerin bilgisayar kullanım sıklığı arttıkça tablet bilgisayarların kullanımını destekleme durumlarının arttığı belirtilmiştir.

Bilgisayar tutumu yüksek olan fen ve teknoloji öğretmenleri ile bilgisayar tutumu düşük olan fen ve teknoloji öğretmenleri arasındaki ilköğretim fen ve teknoloji derslerinde Tablet bilgisayarın kullanmasını destekleme konusunda da anlamlı düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Öğretmenlerin tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanılması konusunda Hizmetiçi kurs almaya ihtiyaç duyma durumları cinsiyet, meslek deneyim, mezuniyet branşı, bilgisayara sahip olma durumları, bilgisayar kullanım süresi, bilgisayar kullanım sıklığı ve bilgisayar kullanım amacı bakımından anlamlı bir fark göstermemiştir. Ayrıca tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanılması konusunda hizmetiçi kurs almaya ihtiyaç duymayan fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgisayar tutum puanları ile bu konuda herhangi bir fikri olmayan öğretmen adaylarının bilgisayar tutum puanları arasında hizmetiçi kurs alma konusunda kararsız olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Fen ve teknoloji öğretmenleri tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanılması sağlayacağı avantajları fen ve teknoloji dersinde görsellerle ve animasyonlarla daha eğlenceli hale gelebileceği, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan ilgisinin artabileceği, derslerin daha verimli geçmesini sağlayarak öğrenmenin kalıcılığını artırabileceği, fen ve teknoloji dersindeki soyut kavramların anlaşılmasını kolaylaştırabileceği, öğrencilerin fen ve teknoloji dersi ile ilgili araştırma ve sorgulama

yapmasına olanak sağlayabileceğini, öğrencilerin bilime ve teknolojik gelişmelere olan ilgisini artırabileceği gibi çeşitli konularda avantaj sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Öğretmen adayları tablet bilgisayarların muhtemel zararlarını, öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimi azaltabileceği tablet bilgisayarların yaydığı radyasyonun göz sağlığına zarar verebileceği, tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılabileceğini, ders öğretmenleri ile öğrenciler arasındaki iletişimin azalabileceğini, öğrencileri fen ve teknoloji derslerinde hazır bilgiye teşvik edeceğini, öğrenci yeteneklerinin öğretmen tarafından fark edilmesine engel olabileceği olarak sıralanmışlardır.

Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı (2013) “Teknolojinin Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: FATİH Projesi Örneği” isimli çalışmada FATİH Projesi'nin okullardaki yansımalarını öğretmenlerin bakış açısıyla ortaya koymak için Rize ilinde FATİH Projesi'nin pilot okulları olan üç lise de görev yapan 11 gönüllü öğretmenle bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin birçoğu etkileşimli tahta kullanımında tuş kilidi sorunu, aktivasyon sorunu, ekran kayması gibi teknik sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişler; uygun içeriğin olmaması ve tabletlerin amacına uygun olarak kullanılmaması gibi pedagojik problemlere de dikkat çekmişlerdir. Bunun yanında öğretmenlerin birçoğunun etkileşimli tahtayı slayt, film, animasyon gibi öğrencinin pasif bir durumda kaldığı izlemeye dayalı uygulamalar için kullandığını, etkileşimli tahta ve tabletler ile yapılan uygulamalara bakıldığında bütün uygulamaların sadece etkileşimsiz uygulamalar olmasının dikkat çekici olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmada öğretmenlerin çoğu etkileşimli tahta ile ders işlemenin kendilerine zaman kazancı sağladığını, ayrıca etkileşimli tahta ile yapılan derslerin daha kalıcı ve daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Tablet kullanımı ile ilgili öğretmenler olumsuz görüşler bildirmişlerdir, en fazla problem yaşanan kısım öğrenci öğretmen arası göz temasını kaybolması nedeniyle ortaya çıkan iletişim sorunu olarak belirtilmiş ardından tabletlere veri girişine izin verilmemesi ve internet bağlantılarının olmaması da sorun olarak bildirilmiştir. Öğretmenler hizmetiçi eğitimlerin içeriklerinin hem yetersiz hem de teorik olduğunu, aynı zamanda uygun bir zaman diliminde verilmediğini ifade etmişler, hizmet içi eğitimlerin sadece teknoloji kullanmayı öğrenme ile sınırlandırılmaması gerektiğini teknolojinin öğretime nasıl entegre edileceğini dair uygulamaları da içermesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Özarslan, Çetin ve Sarıtaş (2013) “Biyoloji Fizik ve Kimya Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutumları” isimli çalışmalarında biyoloji fizik ve kimya öğretmen adaylarının BİT’e yönelik tutumlarını belirleyebilmek için 2009-2010 eğitim

öğretim yılı güz döneminde Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi biyoloji fizik ve Kimya eğitiminde öğrenim gören 314 öğretmen adayı çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda tüm öğretmen adaylarının BİT'e yönelik tutumlarının orta seviyede olduğu, anabilim dalı değişkenine göre biyoloji öğretmen adaylarının BİT'e yönelik tutum ortalaması fizik ve Kimya öğretmen adaylarının BİT'e yönelik tutum ortalamalarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet değişkenine göre erkek öğrencilerin bütün ilk tutum ortalaması kız öğrencilerin tutum ortalamasından daha yüksek çıkmıştır.

Abdüsselam (2014) “Fizik Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Ortamlarının Kullanımlarına İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri 11. Sınıf Manyetizma Konusu Örneği” çalışmasında Trabzon ilindeki bir öğretmen Lisesi'nde gönüllü 3 Fizik öğretmeni ve 11. sınıflarda öğrenim gören gönüllü 8 öğrenci ile çalışma yürütmüştür. Çalışmanın sonucunda artırılmış gerçeklik öğrenme ortamının manyetizma konusu işlenirken sağladığı katkılar nelerdir? sorusu ile ilgili öğretmenler artırılmış gerçeklik ortamlarının fiziki özellikle de manyetizmayı öğretmek adına manyetik alanın görselleştirilmesi ve somutlaştırmasında yararlar sağlayabileceğini, artırılmış gerçeklik ortamında manyetik alanın üç boyutlu şekillerle görselleştirilmesi ile etkinliklerde anlatılan durumlar arasındaki farklılıkları daha kolay açıklayabildiklerini, konunun kavranmasında kolaylıkların olabileceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak da araştırmacılar fizik dersinde manyetizma konusunun dışında anlaşılması ve görselleştirilmesi zor olan diğer konular içinde artırılmış gerçeklik uygulamalarının tasarlanması konusunda tavsiyede bulunmuşlardır.

Ayvacı, Bakırcı ve Başak (2014) “FATİH Projesi Uygulama Sürecinde Ortaya Çıkan Sorunların İdareciler Öğretmenler ve Öğrenciler Tarafından Değerlendirilmesi” isimli çalışmada FATİH Projesi'nin pilot uygulamalarında karşılaşılan sorunları yönetici öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Çalışmanın örneklemi 2011-2012 bahar döneminde Rize ilindeki 2 lisede görevli olan 2 yönetici, 6 öğretmen ile bu iki lisenin 9. sınıfında öğrenim gören 30 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmanın sonucunda yöneticiler öğretmenlerin derslerinde projeksiyon cihazı akıllı tahta ve tabletleri yeterince etkin kullanamadıkları, öğretmenlerin FATİH Projesi konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve öğretmenlerin projenin uygulama aşamasında olumsuz tutum gösterdiklerini bunun nedeninin de teknoloji ağırlıklı derslerin ek yük getirmesi, öğretmenlerin bilgisayar okur-yazarlık seviyesinin düşük olması ve öğretmenlerin değişime karşı dirençli olmaları şeklinde belirtmişlerdir. Ayrıca yöneticiler FATİH Projesi kapsamında karşılaşılan sorunların diğer bir boyutunun da öğrenciler, donanım ve yazılım

kaynaklı sorunlar olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlere göre ise karşılaşılan sorunlar eğitsel ve e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi konusunda içeriğin yetersiz oluşu, tabletlerin sınırlı içeriğe sahip olması, görselliğin ön planda olmaması, donanım ve yazılım altyapısının sağlanması ile ilgili sorunlar, öğretmenlerin teknolojiyi dersinde yeteri kadar kullanmamalarıdır. Yöneticiler ve öğretmenlerin oluşturduğu her iki grup da FATİH projesi konusunda Hizmetiçi Eğitim veren eğitim görevlilerinin projeyi tam olarak bilmediklerini, özellikle uygulama aşamasında eğitim görevlilerinin kursa katılan öğretmenlerin sorularına net cevap veremediklerini dile getirmişlerdir. Ayrıca sınıfta bilgi teknolojileri kullanımı esnasında meydana gelen disiplin sorunlarından bahsetmişlerdir. Uygulama esnasında “öğretim programlarının etkin bir şekilde uygulanmasında bilgi teknolojileri kullanımının bir zorluğu var mı?” sorusuna uygulamaya katılan öğretmenlerin yaklaşık yarısı bir zorlukla karşılaştıklarını dile getirmişler, zorluk çeken öğretmenlerin ders sırasında bilgisayar kullanmayı istemedikleri ve derslerin daha çok geleneksel yöntemlerle işlenmesi gerektiğini savundukları görülmüştür.

Dargut ve Çelik (2014) “Türkçe Öğretmeni Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri” isimli çalışmalarında Türkçe öğretmeni adaylarının öğretimde teknoloji kullanımına karşı tutum ve sahip oldukları fikirleri tespit etmek ve bu doğrultuda eğitimde daha etkili teknoloji kullanımına ilişkin yapılabilecekler konusunda öneride bulunabilmek amacıyla Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Türkçe Öğretmenliği bölümünde ki 282 öğretmen adayı ile bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda Türkçe öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarının genel olarak olumlu olduğu ve kadın adayların erkeklere oranla daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür. Öğretmen adayları çoğunlukla bilgisayar ve projeksiyonu eğitimde etkili olabilecek teknolojik olarak görmektedir. İşleri ve öğrenmeyi kolaylaştırması, zaman avantajı sağlaması, dikkat çekmesi ve öğrenmeyi zevkli hale getirmesi gibi üstünlükleri öğretmen adaylarının teknoloji kullanım amaçlarının başında yer almaktadır. Teknolojinin eğitimde kullanılmasının olumsuz yönleri sorulduğunda ise çoğunlukla öğretmenlerin teknoloji konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve okullardaki teknoloji desteğinin yetersiz olduğu yanıtlarına ulaşılmıştır.

Erdemir ve Kandil İngeç (2014) “Fizik Eğitiminde Web Tabanlı Zeki Öğretim Sisteminin(ZÖS) Başarıya Etkisi” isimli çalışmalarında, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Eğitim Fakültesi Fizik-1 dersini alan ilköğretim Bölümü matematik öğretmenliği anabilim dalı öğrencileri ile çalışmışlardır. Araştırma sonunda ZÖS ile yapılan öğretimin başarıyı

artırdığı ve öğrencilerin öğrenme evrelerinin denetlenebildiğini belirtmişleridir. Çalışmada öntest ve sontest olmak üzere 2 ölçek uygulanmış öğrenciler sistemi kullanmadan önce ön testlerinin puanlarının aritmetik ortalaması 23,88; son test puanları aritmetik ortalaması 73,83 olarak ölçülmüştür. Aritmetik ortalamalara bakıldığında internet tabanlı uyarlanabilir ZÖS'lerin başarıyı arttığı görülmüştür.

Kolburan Geçer ve Göktaş (2014) “Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden Yararlanma Durumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi” isimli çalışmada ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma sıklıkları, mesleki gelişimleri için bilgi edinme kaynakları ve BİT kullanımını etkileyen değişkenlerin hiyerarşik yapısını ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmanın örneklemini Kocaeli, Aydın, Van ve Muş illerinde görev yapan ve derslerinde teknolojiden yararlandıklarını belirten 907 ilkokul öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre bilgisayar kullanarak ders anlatımı sıklığı kıdem değişkenine paralel olarak artış göstermektedir. Kıdem düzeyi arttıkça kullanım sıklığı da paralel olarak artmaktadır. Katılımcılar bilgisayar kullanarak alıştırma yapma maddesine ilişkin olarak haftada birkaç defa seçeneğinde birleşmişler, bilgisayar kullanarak test çözme maddesinde kıdemi 11 yıldan fazla olanlar haftada bir kaç defa, 11 yıldan az kıdemi olanlar ayda bir kaç defa seçeneğini birleşmişlerdir. Bilgisayar kullanarak simülasyon veya deney yapma maddesine ilişkin kullanım sıklığı düşük olmakla birlikte en yüksek kullanım sıklığı ayda bir kaç defa seçeneğinde yoğunlaşmıştır. Bu maddeye ilişkin hiç kullanmama sıklığının yüksek oluşu araştırmacılar tarafından dikkat çekici olarak nitelendirilmiştir. Benzer durum Eğitim amaçlı bilgisayar oyunları oynama maddesinde görülmektedir.

Araştırmada BİT kullanımında önemli olan bağımsız değişkenlerin hiyerarşik yapısı incelendiğinde görev yapılan ilin en öncelikli değişken olduğu görülmüş. Aydın ve Kocaeli illerinde kullanımın Van ve Muş illerine oranla daha uzun yıllardır gerçekleştiği görülmektedir. Bu durumun kaynaklanmasında öğrenme ortamlarının donanıklık düzeylerinin önemli etmen olduğunun söylenebileceği belirtilmiştir. Aydın ve Kocaeli illerinde ise eğitsel kullanımda cinsiyet önemli bir değişkendir, erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre daha uzun süredir bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitsel amaçlı kullandıkları belirlenmiştir. Van ve Muş illerinde görev yapan katılımcıların kıdemi BİT kullanımı için önemli bir değişken olup, Aydın ve Kocaeli'nde görevli katılımcılardan kadınların BİT'i eğitsel amaçlı kullanımlarında kıdem önemli bir değişken olarak bulunmuştur. Van ve Muş ilinde görev yapan katılımcılardan 6 yıl ve daha üstü kıdeme sahip

katılımcılar eğitsel kullanımlarında ise Hizmetiçi Eğitim almış olma durumunun öncelikli değişken olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Raman ve Yamat (2014) “Barriers Teachers Face in Integrating ICT During English Lessons: A Case Study” isimli çalışmasında İngilizce öğretmenlerinin neden derslerinde BİT kullanmadıklarını araştırmışlardır. Araştırma Çin’de ortaokul seviyesindeki okullarda derslere giren 12 İngilizce öğretmeni ile yürütülmüş bir vaka çalışmasıdır. Çalışmanın sonucunda BİT kullanımına yönelik isteksizliğin BİT Entegrasyonu ve İngilizce dil sınıflarında BİT kullanımı için en büyük engel olduğunu ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar öğretmenlerin BİT kullanmayı istememe nedenlerini; müfredatı yetiştirmek için acele etmek, öğretmenin görev ve sorumluluklarını yerine getirmek için odaklanmış olmak, öğrenciler yeterince olgunlaştığı için görsel ve işitsel stratejilere ihtiyaç duymamaları, kalabalık sınıfların bit kullanım için uygun olmaması, BİT kullanırken sınıf yönetiminin zor olması, deneyimli öğretmenlerin değişiklikleri kabul etmek istememesi, deneyimli öğretmenlerin değişiklikleri derslerine uyarlamak istememesi, yaşlı deneyimli öğretmenlerin BİT eğitimlerinde gitmek istememesi, aşırı iş yükü, sınıfta BİT kullanmak ve BİT içerikli dersler hazırlamak için yeterli zaman olmaması olarak belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar yaş ve öğretmenlik deneyim arttıkça öğretmenlerin BİT kullanımını tercih etmediğini, öğretmenlerin BİT hakkındaki beceri eksikliğinin de BİT kullanımı için bir engel teşkil ettiğini ortaya koymuşlardır.

Taşkın Ekici, Demirhan, Kara ve Ekici (2014) yaptıkları “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları ve Karşılaştıkları Engeller” konulu çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin BİT kullanım sıklığını ve derslerinde teknoloji kullanımı önündeki engelleri belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın örneklemini 2011-2012 eğitim öğretim yılında Denizli ili merkezindeki İlköğretim okullarında görev yapan 215 fen bilgisi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin cinsiyetlerinin, yaşlarının, görev yaptıkları yerleşim biriminin, çalıştıkları kurumun, teknoloji kullanırken karşılaştıkları engelleri etkilemediği belirlenmiş sadece daha önce BİT ile ilgili sertifika programlarına katılıp katılmama durumlarının pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum araştırmacılara göre öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu ya da yenilenen gelişen konularda hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duydukları yönünde yorumlanabilir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu derslerde BİT’i ne zaman ve nasıl kullanılacağı konusunda bilgi eksikliği yaşamadığını, okul yönetim ve meslektaşlarından teknoloji kullanımı konusunda destek alabildiğini belirtmişler, teknoloji

kullanımı konusunda beceri ve donanım eksikliği yaşamadıklarını, öğretim programının teknoloji kullanımını desteklediğini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra uygun yazılım ve teknolojik araçlara erişim eksikliğinin, ders içeriği ile teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmamasının teknoloji kullanılarak önünde engel teşkil ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yenice ve Özden (2015) “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz-Yeterlik Algılarının Ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi” isimli çalışmalarında; fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının belirlenebilmesi için Türkiye'nin Batı bölgesinde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan 155 öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının olumlu düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre araştırmacılar fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma konusunda kendilerine güvendikleri ve derslerini işlerken bilgisayar kullanmaya özen gösterecekleri sonucunun çıkarılabileceğini belirtmişlerdir. Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz-yeterlik tutumlarının hem de bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte cinsiyet değişkenine göre puan ortalamaları incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algısı puan ortalamalarının kız öğretmen adaylarından yüksek olduğu, kız öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının ise erkek öğretmen adaylarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiş, bu durumun olası nedenleri arasında Fen Bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerinde öğrenim gördükleri bölümde aldıkları bilgisayar derslerinin bilgisayar öz-yeterlilik algılarını geliştirmede etkili bir faktör olmadığı şeklinde araştırmacılar tarafından görüş bildirilmiştir. Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz-yeterlik algılarının hem de bilgisayar destekli eğitim ölçeği tutum puan ortalamalarının mezun olunan lise tür değişkenine göre anlamlı bir fark göstermediği, internet erişimine sahip olma durumuna göre internet erişimi sahip öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği kişisel bilgisayar sahip olma durumuna göre kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarında yine anlamlı bir farklılık gösterdiği,

ancak bu durumun bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları üzerinde etkisi olmadığı görülmüştür. Fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz-yeterlik algılarının hem de bilgisayar destekli eğitim ölçeği tutum puanlarının bilgisayar kullanma süresine göre 5 yıldan daha fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları ile 2-3 yıl ve 3-5 yıl bilgisayar kullanan öğretmen adayları arasında, 5 yıldan fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği bilgisayar öz-yeterlik algılarının hem de bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puanlarının bilgisayarla ilgili eğitim alma durumuna göre bilgisayarla eğitim alan öğrenciler ile eğitim almayan öğrenci arasında bilgisayarla ilgili eğitim alan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Çelik ve Karamustafaoğlu (2016) “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fizik Kavramları Öğretiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlik ve Görüşleri” isimli çalışmada eğitimde teknoloji kullanımı yeterliliğine sahip fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik kavramlarının öğretiminde bilişim teknolojilerini kullanımına yönelik eleştirel tercihlerini tespit etmek için son sınıfta öğrenim gören 34 fen bilgisi öğretmeni adayı ile çalışmayı yürütmüşlerdir. Araştırmanın sonucunda fen bilgisi öğretmen adayları fizik kavramlarının öğretiminde öğretmen adayları bilgisayar destekli öğretim uygulamaları kapsamında reel ortamda yapılan deneyleri öğrenme açısından önemli bulunmalarının yanı sıra, sanal deneysel etkinlikleri ve her iki uygulamanın bütünleşik yapılabilmesini birbirine yakın bir yüzde ile onaylamışlar. Buna göre araştırmacılar öğretmen adı her ne kadar bilişim teknolojilerini kullanabilme konusunda söylem olarak kendini yeterli görse de uygulama sürecinde doğabilecek problemlere çözüm arama sürecinde özgüven veya deneyim eksikliğinden kaynaklanan nedenlerle gerçek deneysel etkinlikleri de tercih edebileceği biçimde yorumlanabileceğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretim uygulamalarını en çok dersin giriş ve keşfetme basamağında kullanmaya çalıştıklarını, öğrenme ortamlarında bilgisayar destekli öğretim uygulamalarını birden fazla duyuya hitap etmesi, tekrar ve gözden geçirme imkanı ve anında geri bildirim yapılabilmesi, soyut kavramların somutla ilişkilendirilmesi ve birden fazla nesne veya görseli ya da bunlar arasındaki ilişkiyi grafiksel unsurlarla desteklemesi bakımından öğretmenler tarafından önemsendiği belirtilmişler; Öğrencilerin anlamlı öğrenme sürecini desteklemek için kazanımlarla bağlantılı öğrenme materyalleri sağlamak için teknolojiyi öğrenme ortamına entegre etmenin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bununla birlikte BİT’in nasıl kullanılabileceğine yönelik eğitim eksikliği öğretmen adaylarının etkinliklerde BİT’e yer verme konusunda cesaretlerini kırmakta olduğu bu durumun zaman yönetimi ve

sınıf yönetimini de olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bundan dolayı da teknolojinin öğrenme öğretme ortamına entegre edilmesi ve öğrenme sürecinde verimliliği artırması hizmet öncesinde desteklenmesi gereken bir durum olarak araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir, Hizmet öncesinde öğretmen yetiştirme programlarına alan bilgisi, alan eğitimi, pedagojik bilgi kullanımı teknoloji ile bütünleşik bir biçimde öğretmen adaylarına kazandırabilecek içerikte planlanmış derslerin dahile edilmesinin süreçte istenen verimliliği artırabileceği belirtilmiştir.

Nikolopoulou ve Gialamas (2016) yılında Atina ve çevresindeki liselerde görev yapan 119 Fizik öğretmeni ile yaptıkları “Barriers to ICT use in high schools: Greek teachers’ perceptions” isimli çalışmada Yunanistan’daki öğretmenlerin BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları zorlukları araştırmışlar ve araştırma sonucunda internet erişim eksikliği, finansman eksikliği, sınıfta çok sayıda öğrencinin olması, teknolojide geri kalmış bilgisayarlar, teknik destek eksikliği, kaynak ve ekipman eksikliği, öğretmenlerin karşılaştığı engeller olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre destek eksikliğini büyük bir engel olarak algıladığı edebiyat öğretmenlerinin matematik öğretmenleri ve fen öğretmenlerine göre destek eksikliğini daha büyük engel olarak algıladığı, teknolojiye güven ve hizmetiçi eğitim seviyesinin artmasıyla BİT kullanım niyetinin de arttığı sonucuna ulaşılmışlardır. Buna göre Nikolopoulou ve Gialamas hizmet içi eğitimlerin Özenle tasarlanması gerektiğini, aynı zamanda öğretmenlere teknik, finansal ve idari destek verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Saraç ve Özarslan (2017) “Fen Alanı Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Görüşleri” isimli çalışmada fen alanı öğretmen adaylarının BİT’e yönelik düşüncelerini belirleyebilmek için İstanbul’da bulunan bir üniversitenin Eğitim fakültesinde eğitim gören 3. Sınıf fizik, kimya, biyoloji öğretmen adayları ile çalışma yapmışlardır. Sonuç olarak öğretmen adayları çoğunlukla BİT’in eğitim öğretimde kullanılmasının öğrenci başarısı, motivasyonu ve anlama üzerindeki etkisi ile ilgili olumlu duygu ve düşünceye sahip olduklarını belirlemişlerdir. BİT’ten faydalanan öğretmen adaylarının çoğunlukla faydalanma amaçlarının araştırma yapmak ve derslerinde ödevlerinin veya konularının sözel sunumla kullandıkları az bir kısmının ise araştırmacılarla bilgi alışverişinde bulunmak amacı ile kullandıklarını sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının çoğunlukla internet, akıllı tahta, bilgisayar kullandıkları slaytları ve simülasyon teknolojilerini ise kullanma oranlarının birbirlerine yakın olarak genelde tercih edilen teknolojiler olduğu sonucuna varmışlardır. Öğretmen adaylarından BİT kullanımı hakkında olumsuz görüşe sahip olanlar ise BİT’in

derslerde konunun içeriğine uygun olarak kullanılması gerektiğine ve kullanırken de belli kriterlere göre kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Çoban (2018) “FATİH Projesi Eğitimlerinin Okullardaki Yansıması” isimli çalışmasında FATİH Projesi kapsamında öğretmenlere verilen hizmetiçi eğitimleri ve verilen bu eğitimlerin derslere yansımasının nasıl olduğunu incelemiştir. Araştırmaya 11630 okul yöneticisi 42309 öğretmen katılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin aldıkları eğitim sonucunda BİT araçlarını ders için bir amaç değil araç olarak görme yerinde ve zamanında kullanma ile bilgi güvenliği konusundaki farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerde karma eğitim(uzaktan+yüzyüze) almak istediği ve bu eğitimlerin esnek zamanlarda olması gerektiği, halihazırda Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde yüz yüze ve uzaktan eğitim verildiği ama bunların birleşimi olan karma eğitim olmadığı belirtilmiştir. Bu eğitimlerin branş bazlı olması gerektiği, eğitimi verecek kişilerin de hangi branştaki öğretmenlere eğitim veriyorsa o branştan olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu eğitimlerin içeriği hazırlanırken web 2.0 araçları ve Eba dan yararlanılması gerektiği, öğretmenin sınıfında kendi işine yarayacak uygulamaları kullanma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. FATİH projesi eğitimlerinin okuldaki yansımaları açısından en büyük eksikliğin okuldaki eğitimleri ve bunun yansımalarını değerlendirecek bir izleme-değerlendirme mekanizmasının olmadığı, etkili bir izleme değerlendirme sistemi oluşturulmadığı içinde, ne bilişim teknolojileri koordinatörleri ne de öğretmenler, yaşadıkları aksaklıkları veya işlemeyen yanları bildirilecekleri bir yapı bulamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin BİT kullanımı öz-yeterlikleri ile sınıfta BİT kullanımı Öz-tutumları incelendiğinde öğretmenlerin öz-yeterlik algısı arttıkça sınıfta BİT kullanım düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte kendini BİT konusunda geliştirme ve BİT kullanırken sınıf yönetimini sağlama düzeylerinin de arttığı tespit edilmiş bu bulgulardan hareketle FATİH projesi eğitimlerinde öğretmenlerin BİT kullanma öz-yeterlikleri artırıcı, öğretim destekleyici içeriklerin artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Demirbaş (2018) “Öğretmenlerin Akıllı Cep Telefonlarını Eğitim Etkinliklerinde Kullanabilme Düzeyleri” isimli çalışmasında 26 ildeki ilkokul ve her tür ve derecedeki ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenlerle çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin %84,8’i dizüstü bilgisayara sahipken, %86’sı akıllı cep telefonlarında eğitimle ilgili program olduğunu belirtmiştir. Projeksiyon cihazı en çok ilkokullarda etkileşimli tahta ise liselerde daha fazla kullanılmaktadır. Öğretmenlerin %58,8 i akıllı cep

telefonlarını derslere hazırlanmak amacıyla kullandıklarını ifade etmiş, 5 yıldan daha az kıdeme sahip öğretmenler derslere hazırlanmada akıllı cep telefonlarını daha çok kullandıklarını belirtmişlerdir. Kadın öğretmenlerin de erkek meslektaşlarına göre derslere hazırlanmada akıllı cep telefonu daha çok kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin %40,7 si akıllı cep telefonlarını ders sırasında eğitim amaçlı kullandıklarını belirtmişlerdir. 5 yıl ve daha az kıdeme sahip öğretmenlerin %46.2 si akıllı cep telefonlarını ders sırasında eğitim amaçlı kullanırken bu oran 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerde %28.9'a düşmektedir. Akıllı cep telefonlarını hem derse hazırlık hem de ders sırasında eğitim amaçlı olarak en çok 5 yıl ve daha az kıdeme sahip öğretmenlerin kullandığı branş bazında akıllı cep telefonunu derse hazırlanmak amacıyla en çok kullananların ilköğretim matematik branşı öğretmenleri iken ikinci sırayı Türkçe öğretmenleri aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Erdem ve Uzal (2018) "Liselerde Fizik Eğitimi İyileştirme Yönünde Teknolojinin Kullanılmasına Yönelik Yönetici Görüşleri" isimli çalışmalarında liselerde fizik eğitimi iyileştirme yönünde teknolojinin kullanılması ile ilgili yönetici görüşlerinin belirlenebilmesi için Kocaeli ve bazı illerde görevli 114 gönüllü okul yöneticisi müdür ve müdür yardımcısı ile çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre yöneticilerin teknoloji destekli fizik öğretiminin iyileştirilmesine yönelik görüşlerinin cinsiyet, eğitim düzeyi, kıdem yılı, yöneticilik deneyimi, teknoloji kullanımı ve kullanma becerisi düzeylerine göre değişiklik göstermediği öte yandan fizik ve kimya branşı dışından olanların fizik ve kimya branşlarından olanlara göre, fizik bilgisi orta olan yöneticilerin fizik bilgisi iyi olan yöneticilere göre görüşlerinin daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre teknoloji destekli fizik eğitimi iyileştirme yönünde okul yöneticileri; öğretmenlerin derslerde teknoloji kullanımı konusunda bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi derslerde LCD panelin kullanılması, canlandırma eğitim yazılımlarından yararlanılması, eğitim teknolojilerinin her birinden daha çok yararlanılması, internet alanındaki görsel ve yazılı metinlerden yararlanılması, öğretim yazılımlarından yararlanılması, daha donanımlı teknoloji destekli laboratuvarların kullanılması gibi görüşlere tamamen katıldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Erdem (2018) "Liselerdeki Fizik Eğitiminde Teknolojinin Kullanılmasına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi" isimli çalışmada liselerdeki fizik eğitimde teknolojinin kullanılmasına yönelik öğretmen görüşlerinin incelemiş Kocaeli ve bazı illerde görevli 241 gönüllü Fizik öğretmeni ile çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda fizik öğretmenlerinin teknolojinin fizik eğitiminde kullanımının konu içeriğinin anlaşılmasında

kolaylık sağladığı, laboratuvarda yapılamayan deneylerin anlaşılmasına yardımcı olduğu, öğrencilerin kavramları daha iyi anlamasına yardımcı olduğu, öğrencilerin kavram bulanıklığını gidermeye yardımcı olduğu, etkileşimli tahtada ders konuları ile ilgili yardımcı öğeleri bulunmasının öğretmene yardımcı olduğu, internet ağında ders konularının işlenişini destekleyen yazılı ve görsel metinlerin bulunmasının konuların anlaşılmasını kolaylaştırdığı ve öğretim yöntemi belirlerken öğretmenlerin teknolojik olanakları dikkate aldıklarına yönelik sonuçlara ulaşılmıştır. Aynı araştırmada teknolojinin fizik eğitimde kullanımına ilişkin kadın ve erkek öğretmenler arasında bir görüş farklılığı olmadığı, kıdem yıllarına göre ve görev yaptıkları okul türlerine göre de öğretmenlerin teknoloji fizik eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerinin farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada laboratuvar araç-gereç kullanma becerisi ne göre öğretmenlerin teknolojinin fizik eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve laboratuvar araç-gereç kullanma becerisi yüksek olan öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı konusunda daha olumlu görüş bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı sıralı karma yöntem deseni(sequential explanatory mixed methods) kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda tarama yöntemi kullanılmış, nitel boyutunda nicel veriler toplanırken uygulanan test ve ölçeklerden elde edilen puanlara ve okul türlerine göre seçilen öğretmenlerle yarı/yapılandırılmış görüşmeler yapılarak nitel veriler toplanmış; elde edilen veriler nicel verilerin daha kolay açıklanması ve detaylandırılması için kullanılmıştır.

Karma yöntem desenleri araştırmacının tek bir çalışma veya araştırma programında hem nitel hem de nicel yaklaşımlar kullanarak verileri topladığı ve analiz ettiği, bulguları bütünleştirdiği ve çıkarımlarda bulunduğu araştırma desendir (Tashakkori ve Creswell, 2007b den aktaran Teddlie & Tashakkori, 2015).

Nicel veri anketler ya da psikolojik testlerde olduğu gibi genellikle kapalı uçlu cevapları içerirken, nitel veri önceden belirlenmiş cevapların olmadığı açık uçlu bir yapıdadır (Creswell, 2017). Bu da nicel veri toplanması esnasında öğretmenlerin BİT kullanımı ve bu esnada karşılaştıkları zorlukların tespiti konusunda testteki maddelerde yer almayan bireylerin bakış açılarının tespit edilemeyeceği, sonuçların uygulanacak testteki maddelerle çevrili dar bir çerçevede kalabileceği bir durum ortaya çıkarır. Nitel veri toplanması esnasında yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde ise sonuçlar bireysel cevaplarla sınırlı kalacaktır. Bundan dolayı literatürde yer alan Reichardt ve Cook (1979), Greene Caracelli ve Graham (1989), Collins, Onwuegbuzie ve Sutton (2006), Bryman (2006a), Teddlie ve

Tashakkori (2009) ve Morgan (2014)'a ait gerekçelerden (L. Plano Clark & V. Ivankova, 2018) Greene, Caracelli ve Graham (1989)'ın “Tamamlayıcılık” gerekçesine göre; “bir yöntemle elde edilen sonuçları diğer yöntemle elde edilen sonuçlar yoluyla ayrıntılandırmak, güçlendirmek, örneklendirmek ve açıklığa kavuşturmak yoluyla sonuçların yorumlanabilirliğini ve anlamlılığını arttırmak için” tek yöntemli bir desen yerine karma bir desen tercih edilmiştir.

Kullanılacak karma yöntemin desenine ilişkin literatürde yer alan Greene (2007), Teddlie ve Tashakkori (2009), Morse ve Niehaus (2009), Creswell ve Plano Clark (2011), Morgan (2014)'in karma yöntem deseni tipolojilerinden (L. Plano Clark & V. Ivankova, 2018) Creswell ve Plano Clark (2011)'in açıklayıcı sıralı karma yöntem deseni tercih edilmiştir. Bu desen tipolojisinde nicel ve nitel veriler sıra ile toplanarak sonradan birleştirilir ve genelde eğitim ve sağlık alanındaki çalışmalarda kullanılır.

Creswell (2017), Karma Yöntem araştırmalarını Yakınsayan Paralel Karma Yöntemler, Açıklayıcı Sıralı Karma Yöntemler, Keşfedici sıralı karma yöntemler, Dönüştürücü Karma Yöntemler, İç İçe Karma Yöntemler, Çok Aşamalı Karma Yöntemler olarak 6 başlık altında incelemiştir. Buna göre; Açıklayıcı sıralı karma yöntemler araştırmacının ilk olarak nicel çalışmayı yürütüp sonuçları analiz etmesi sonrasında bu sonuçları nitel araştırma ile daha detaylı bir şekilde açıklamak için tekrar yapılandırmasını içeren bir desendir. Başlangıçtaki nicel veri sonuçları sonrasında nitel verilerle açıklandığı için açıklayıcı olarak nitelendirilmektedir. İlk nicel araştırmayı bir nitel açma takip ettiği içinde sıralı olarak adlandırılmaktadır.

Açıklayıcı sıralı karma yöntemlerde nicel bulgular araştırmanın nitel boyutuna dâhil olan katılımcıların çeşidi ve yöneltilen sorular hakkında bilgi verir. Bu desenin amacı nicel bulguları daha detaylı bir şekilde açıklamak için nitel verilerin kullanılmasıdır (Creswell, 2017, s. 224).

Araştırmanın nitel safhasında öğretmenler nicel aşamada uygulanan BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Öz Yeterlilik Algıları Ölçeği'ndeki toplam skorları belirlenerek sıralanmış; ardından bu sıralama içerisinde alt, orta ve üst gruplar belirlenerek her gruptan okul türlerine göre nitel aşama için yeni bir çalışma grubu belirlenmiştir. Burada alt grupta en düşük puan alan öğretmenler, orta grupta puanları ortalama puana en yakın olan öğretmenler, üst grupta ise puanları en yüksek olan öğretmenler her okul türünden bir tane olacak şekilde belirlenerek kendileri ile yarı

yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler sonucunda elde edilen nitel veriler nicel verilerden elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak katılımcıların söylemlerinden doğrudan alıntı yapılarak betimsel bir yaklaşımla sunulmuştur. Fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları zorluklar ve sorunları çözme durumlarına ilişkin verdikleri yanıtlar ise belirli bir tema/kategori altında sınıflandırılarak içerik analizine tabi tutulmuştur.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Ankara merkez ilçelerinde (Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Gölbaşı, Keçiören, Mamak, Pursaklar, Sincan, Yenimahalle) görev yapan 640 fizik öğretmenidir. Örneklemi ise, bu öğretmenler arasından görev yaptıkları ilçe ve okul türüne göre seçkisiz örnekleme yöntemlerinden Orantılı Tabakalı Örnekleme yöntemine göre seçilen fizik öğretmenleridir (n=123). Bu örneklem büyüklüğü evrenin yaklaşık % 20'sine karşılık gelmektedir. Okul türlerine göre örnekleme seçilen okullarda aktif görev yapan fizik öğretmenlerinin tamamına ulaşılarak görüşme yapılmış bu öğretmenlerden 78 tanesi araştırmaya katılmayı kabul etmiştir. Ankara'daki okulların türlerine göre ilçelere dağılımı Ek 1'de, fizik öğretmenlerinin sayılarının ilçelere göre dağılımı Ek 2'de verilmiştir.

Araştırmada kullanılan seçkisiz örnekleme yöntemlerinin temel özelliği örneklemin evreni temsil etme gücünün yüksek olmasıdır. (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2014, s. 85). Tabakalı örneklemede evren tabaka adı verilen birbirinden bağımsız gruplara ayrılır ve her bir gruptan tesadüfi bir örneklem seçilir. (Christensen, Johnson, & Turner, 2015, s. 167).

İki tür tabakalı örnekleme yöntemi vardır: Orantılı Tabakalı Örnekleme ve Orantısız Tabakalı Örnekleme. Orantılı Tabakalı Örneklemede gruplardan seçilen bireylerin sayısı, grubun evrendeki büyüklüğü ile orantılıdır. Orantısız Tabakalı Örneklemede ise gruplardan seçilen bireylerin sayısı grubun evrendeki büyüklüğü ile orantılı değildir. Orantılı tabakalı örnekleme bir Eşit Olasılıklı Seçme Yöntemi (EPSEM) dir ve bu örneklemde evrene genelleme yapılabilir (Christensen, Johnson, & Turner, 2015, s. 169).

Araştırmada hangi fizik öğretmenleri ile çalışılacağı belirlenebilmesi için evren içerisinde bulunan ilçelerdeki okullar Anadolu Lisesi, Mesleki Teknik Anadolu Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi ve Fen Lisesi olarak sınıflandırılmış (tabakalandırılmış) ve

sayıları Ek-1’de görüldüğü gibi Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemi (MEBBİS) 2017’den alınmıştır.

Bu bilgilerin ışığında örneklemin belirlenmesi işleminde Ankara’da bulunan okul türlerinin araştırma evrenini oluşturan 9 ilçedeki toplam sayıları bulunarak ilçelerdeki okul sayısının evrendeki aynı tür okul sayısı içindeki yüzdeleri hesaplanmıştır. Daha sonra ilçelerde bulunan okul türlerinin içerisinde aynı tür okul sayısı içindeki yüzdeleri oranında seçkisiz okul seçimi yapılmıştır. Fen liselerinde ise her ilçede bir tane ya da hiç bulunmayıp sadece bir ilçede iki fen lisesi bulunduğundan tek fen lisesi bulunan ilçelerdeki fen liselerine gidilirken iki fen lisesi bulunan Çankaya ilçesinde bir fen lisesi örnekleme dahil edilmiştir. Seçkisiz seçim aşamasında random sayı/değer üreten <https://www.randomizer.org> web sitesi kullanılmak suretiyle rastgele sayı üretilmesi sağlanarak seçimin rastgele olması sağlanmıştır. Buna göre seçilen okul sayıları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

İlçelere ve Okul Türlerine Göre Seçkisiz Orantılı Tabakalı Örneklemeye Yöntemine Göre Seçilen Okul Sayıları

İLÇE ADI	İLÇEDEKİ LİSE SAYISI	OKUL TÜRÜ	İLÇEDEKİ OKUL SAYISI	OKUL TÜRLERİNE GÖRE OKUL SAYILARININ GENEL TOPLAMA GÖRE YÜZDESİ	RASTGELE SEÇİLEN OKUL SAYISI
ALTINDAĞ	31	ANADOLU LİSESİ	9	7,96	1
		FEN LİSESİ	0	0	0
		İMAM HATİP LİSESİ	6	14,63	1
		MESLEK LİSESİ	16	15,09	3
ÇANKAYA	56	ANADOLU LİSESİ	31	27,43	9
		FEN LİSESİ	2	50	1
		İMAM HATİP LİSESİ	3	7,32	1
		MESLEK LİSESİ	20	18,87	4
ETİMESGUT	23	ANADOLU LİSESİ	9	7,96	1
		FEN LİSESİ	1	25	1
		İMAM HATİP LİSESİ	4	9,76	1
		MESLEK LİSESİ	9	8,49	1
GÖLBAŞI	14	ANADOLU LİSESİ	6	5,31	1
		FEN LİSESİ	0	0	0
		İMAM HATİP LİSESİ	3	7,32	1
		MESLEK LİSESİ	5	4,72	1
KEÇİÖREN	34	ANADOLU LİSESİ	15	13,27	2
		FEN LİSESİ	0	0	0
		İMAM HATİP LİSESİ	7	17,07	2
		MESLEK LİSESİ	12	11,32	2
MAMAK	30	ANADOLU LİSESİ	16	14,16	3
		FEN LİSESİ	0	0	0
		İMAM HATİP LİSESİ	3	7,32	1
		MESLEK LİSESİ	11	10,38	2
PURSAKLAR	10	ANADOLU LİSESİ	2	1,77	1
		FEN LİSESİ	1	25	1
		İMAM HATİP LİSESİ	2	4,88	1
		MESLEK LİSESİ	5	4,72	1
SİNCAN	27	ANADOLU LİSESİ	8	7,08	1
		FEN LİSESİ	0	0	0
		İMAM HATİP LİSESİ	6	14,63	1
		MESLEK LİSESİ	13	12,26	2
YENİMAHALLE	39	ANADOLU LİSESİ	17	15,04	3
		FEN LİSESİ	0	0	0
		İMAM HATİP LİSESİ	7	17,07	2
		MESLEK LİSESİ	15	14,15	3
9 MERKEZ İLÇE TOPLAMI	264	ANADOLU LİSESİ	113	42,8	22
		FEN LİSESİ	4	1,52	3
		İMAM HATİP LİSESİ	41	15,53	11
		MESLEK LİSESİ	106	40,15	19
		TOPLAM	264	100	55

Buna göre dokuz ilçede bulunan 113 Anadolu lisesinden 22, dört fen lisesinden üç, 41 imam hatip lisesinden 11, 106 meslek lisesinden 19 olmak üzere toplamda 55 okulda görev yapan 123 öğretmen ile görüşülmüştür. Bu görüşmeler sonucunda öğretmenlerden 78 tanesi çalışmaya katılmış, 16 tanesi çalışmaya katılmayı red etmiş, 29 öğretmen ise çalışmaya katılmayı kabul ettiği halde veri toplama araçlarını doldurmamıştır. Çeşitli okullarda görev yapan dört öğretmene raporlu olduğu için ulaşılammış, bir okulda fizik öğretmeni olmadığı için ve bir okulda ise okul müdürü yasal iznimiz olmasına rağmen öğretmenlerle görüşmemize izin vermediği için çalışma yapılamamıştır. Dolayısıyla belirlenen 123 öğretmenden araştırmaya katılan 78 kişilik örneklem evrenin %12,2'sine karşılık gelmektedir. %12,2'lik oran evrenin %10'undan fazlasını temsil ettiği için evreni temsil etmektedir denilebilir (Özen & Gül, 2007) . Örneklem için belirlenen okulların listesi Ek 3'te verilmiştir.

Araştırmanın nitel aşamasında görüşme yapılacak öğretmenlerin belirlenebilmesi için öğretmenlerin nicel aşamada BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Öz-Yeterlilik Algıları Ölçeği'nden elde ettikleri puanlara göre sıralanarak al, orta ve üst gruptan okul türlerine göre nitel aşama için çalışma grubu belirlenmiştir.

Nitel aşama için seçilen öğretmenlerin okul türü, BİT Kullanımında Algılanan Beceriler ölçeği ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeklerinden aldıkları toplam puan ve görüşme durumu Tablo 4'te verilmiştir. Seçilen öğretmenlerden Ö12 randevuya gelmemiş, Ö13 ise ikinci aşamaya katılmayı red etmiştir. Bu iki öğretmenin yerine aynı okul türünde ve en yakın puana sahip başka öğretmen seçilerek görüşmeler o öğretmenlerle yapılmıştır.

Tablo 4

BİT Kullanımında Algılanan Beceriler ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Öz-Yeterlilik Algıları Ölçeklerinde Aldıkları Puanlara Göre Yarı Yapılandırılmış Görüşme İçin Seçilen Öğretmenler Puan ve Görüşme Durumu

	Öğretmen	Görev Yaptığı Okul Türü	Algılanan Beceriler Ve Özyeterlilik Topamları	Genel Puan Sırası	Görüşme Durumu
Alt Grup	Ö8	Anadolu Lisesi	65	01	Görüşüldü
	Ö9	Fen Lisesi	104	02	Görüşüldü
	Ö3	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	130	05	Görüşüldü
	Ö10	Anadolu İmam Hatip Lisesi	159	11	Görüşüldü
Orta Grup	Ö4	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	211	39	Görüşüldü
	Ö12	Anadolu Lisesi	212	40	Randevuya gelmedi.
	Ö1 (Ö12'nin yerine)	Anadolu Lisesi	212	41	Görüşüldü
	Ö5	Fen Lisesi	215	44	Görüşüldü
Üst Grup	Ö2	Fen lisesi	268	70	Görüşüldü
	Ö6	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	282	74	Görüşüldü
	Ö11 (Ö13'ün yerine)	Anadolu Lisesi	285	75	Görüşüldü
	Ö13	Anadolu Lisesi	286	77	Red etti
	Ö7	Anadolu İmam Hatip Lisesi	291	78	Görüşüldü

Örnekleme Ait Demografik Bilgiler

Araştırmaya 55 okulda görev yapan toplam 78 öğretmen katılmıştır. Bu öğretmenlerin %50'si Kadın, %50'si de Erkektir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden %14,1'i 28-35 yaş, %16,7'si 36-42 yaş, %32,1'i 43-49 yaş aralığında ve %37,2 si 50 yaş ve üzerindedir. Yaş dağılımının yüksek yaşlara doğru yoğunlaşması öğretmenlerin hizmet puanlarına göre atama veya tayinlerinin yapılması ve araştırmanın yapıldığı Ankara ilinin tercih edilen bir il ve

başkent olması nedeniyle hizmet puanının yüksek olması ile ilişkilendirilebilir. Öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

		N	%
Cinsiyet	Erkek	39	50
	Kadın	39	50
	Toplam	78	100
Yaş	28-35 Yaş	11	14,1
	36-42 Yaş	13	16,7
	43-49 Yaş	25	32,1
	50 ve üzeri Yaş	29	37,2
	Toplam	78	100
Mesleki Deneyim	1-5 Yıl	2	2,6
	6-10 Yıl	9	11,5
	11-15 Yıl	4	5,1
	16-20 Yıl	11	14,1
	21-25 Yıl	27	34,6
	26 ve üstü	25	32,1
	Toplam	78	100
Eğitim Durumu	Tezsiz Yüksek Lisans (Devam Ediyor)	1	1,3
	Tezli Yüksek Lisans	8	10,3
	Tezsiz Yüksek Lisans	14	17,9
	Lisans	55	70,5
	Toplam	78	100
Görev Yapılan Okul Türü	Fen Lisesi	6	7,7
	İmam Hatip Lisesi	13	16,7
	Meslek Lisesi	24	30,8
	Anadolu Lisesi	35	44,9
	Toplam	78	100
Ders Verilen Sınıf Düzeyi	10-11-12. Sınıf	1	1,3
	10-12. Sınıf	1	1,3
	9-12. Sınıf	1	1,3
	9. sınıf	2	2,6
	10. Sınıf	2	2,6
	9-10-12. Sınıf	4	5,1
	10-11. Sınıf	4	5,1
	11-12. Sınıf	4	5,1
	9-11. Sınıf	5	6,4
	9-10-11. Sınıf	6	7,7
	9-10. Sınıf	14	17,9
	9-10-11-12. Sınıf	34	43,6
	Toplam	78	100

Tablo 5 (Devam)

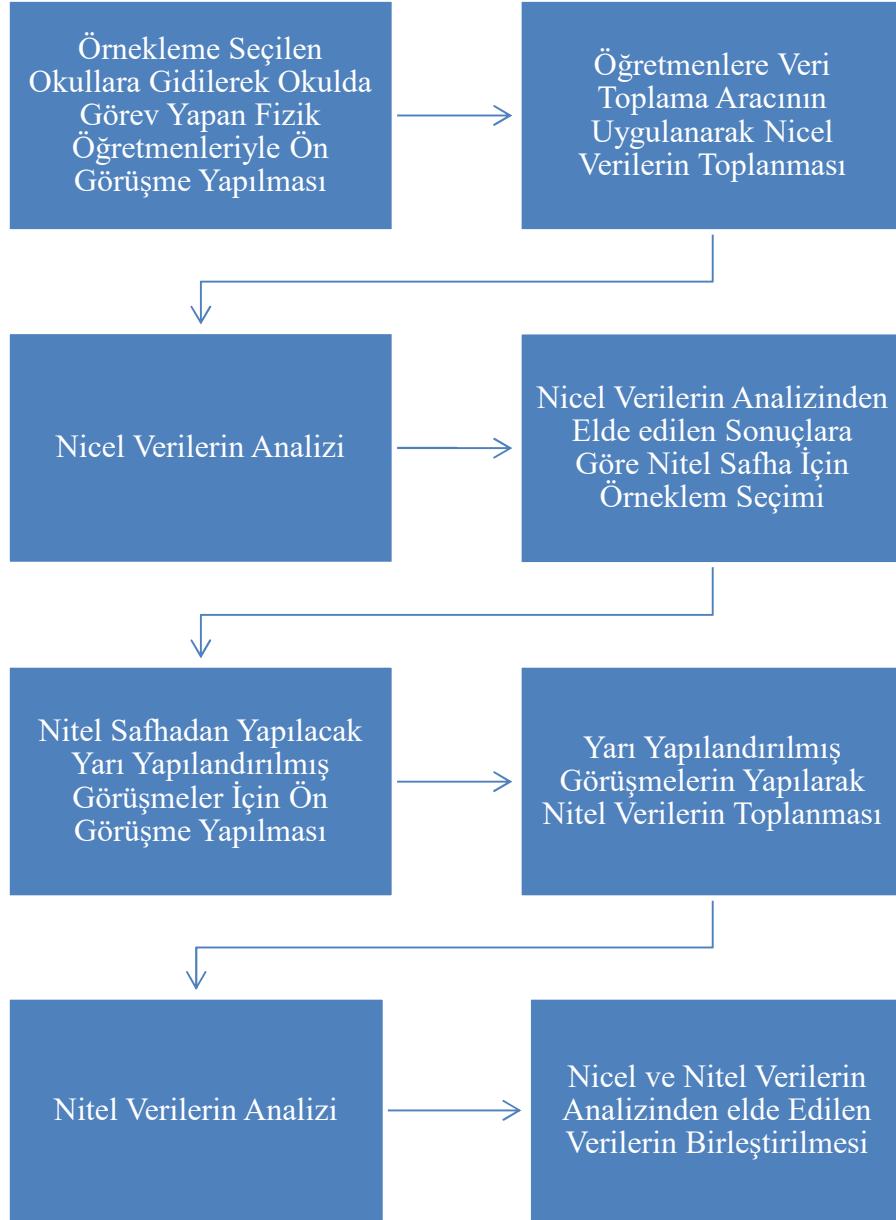
Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin BİT ile İlgili Hizmet İçi Eğitimlere Katılma Durumları ve Görüşleri

		N	%
BİT İle İlgili Hizmet İçi Eğitimlere Katıldınız mı?	Hayır	26	33,3
	Evet	52	66,7
	Toplam	78	100
BİT İle İlgili Hizmet İçi Eğitimler Düzenlenmeli mi?	Hayır	8	10,3
	Evet, Her öğretmen bir kere katılmalı	15	19,2
	Evet, Her öğretmen belirli aralıklarla katılmalı	55	70,5
	Toplam	78	100
Evde İnternet Bağlantınız Var mı?	Var	73	93,6
	Yok	5	6,4
	Toplam	78	100,0
İnterneti Genellikle Nerede Kullanıyorsunuz?	Ev	75	96,15
	Okul	65	83,33
	Bir yerden başka bir yere giderken	35	44,87
	Diğer	5	6,41
	Toplam	78	100

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veriler MEB'e bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerden toplandığı için öncelikle Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğüne tez önerisi ve araştırmada kullanılacak sorular ile başvuru yapılarak anket uygulama izni alınmıştır. İzin belgesi Ek 6'da verilmiştir.

Araştırma deseni olarak, açıklayıcı sıralı karma yöntem seçilen çalışmada; veriler nicel ve nitel olmak üzere sıralı olarak iki aşamada toplanmıştır. Birinci aşamada örnekleme bulunan öğretmenlerin tamamından nicel veriler toplanırken ikinci aşamada nicel verilerin analiz edilmesi sonucunda belirlenen öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek nitel veriler toplanmıştır. Verilerin toplanma süreci Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1 Veri Toplama Sürecine Ait Akış Diyagramı

Nicel Veri Toplama Süreci

Nicel verilerin toplanmasında dokuz bölümden oluşan bir veri toplama aracı kullanılmıştır. Veri toplama aracında geliştiricilerinden izin alınarak kullanılan anket ve ölçekler Tablo 6'da verilmiştir. Buna göre oluşan veri toplama aracı Ek 4'te, izin isteğine dönüş yapan araştırmacılarla yapılan görüşmelerin detayları Ek 7'de verilmiştir.

Anketlerin uygulanması aşamasında örnekleme dahil edilen okullar ziyaret edilerek öğretmenlerin tamamı ile bire bir görüşülmüş, ölçekleri doldurmayı kabul eden öğretmenlere

hazırlanan eri toplama aracı uygulanmış aynı zamanda bu görüşmeler esnasında da öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklar hakkında görüşmeler yapılmıştır.

Bu aşamada okullarda bizzat ziyaret edilip çalışma hakkında bilgilendirilen ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenlere hazırlanan veri toplama aracını e-mail adreslerine gönderilen linkler vasıtası ile online doldurmaları istenmiştir. Ancak öğretmenlerin online anketi doldurmaya direnç göstermesi nedeni ile bu yöntemden vazgeçilmiş ve anket formları kağıda basılarak öğretmenlere yapılan ziyaretler esnasında anketi kağıt üzerinde doldurmaları sağlanmıştır.

Tablo 6

Öğretmen Veri Toplama Aracında Kullanılan Anket ve Ölçekler

Uygulanan Anket veya Ölçek	Kaynak	Soru Sayısı	Revizyon
Demografik Bilgiler		13	-
Görev yapılan okuldaki BİT araçlarının mevcut durumu		11	-
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Sıklığı Anketi	SOM (2014)	23	Yapıldı *
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Amaçları Anketi	SOM (2014)	17	Yapıldı *
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımına Katkısı Olan Faktörler Anketi	SOM (2014)	8	-
Teknoloji Kullanım Desteği Ölçeği	Hastings (2009), Çeviri Demirhan (2014)	7	Yapıldı *
Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği	Hastings (2009), Çeviri Demirhan (2014)	9	-
BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği	Hastings (2009), Çeviri Demirhan (2014)	30	Yapıldı *
Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği	Ekici, Taşkın Ekici ve Kara (2012)	35	Yapıldı *

* Eklenen ve çıkarılan sorular Ek 4'te belirtilmiştir.

Geçerlilik Çalışmaları

Kapsam ve Görünüş Geçerliliği

Kapsam geçerliliği testi oluşturan maddelerin ölçülmek istenen tanımlanmış davranışlar evrenini ölçmede ne derecede etkin olduğu ile ilgilidir. Kapsam geçerliliğinde “Test maddeleri ölçülmek istenen davranışı yeterince ölçüyor mu?” sorusunun cevabı aranır ve bunun için en geçerli yollardan birisi uzman görüşü almaktır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2014, s. 117). Bundan dolayı testin kapsam geçerliliği uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir.

Araştırmada uygulanacak testin ismi, açıklamaları, soruların ve testin düzeni gibi faktörler cevaplayıcının testin genel geçerliliğine ilişkin bir görüş geliştirmesine sebep olur. Bu görüşün olumlu olması cevaplayıcıdan güvenilir cevaplar almayı kolaylaştıracaktır. Bundan dolayı testin görünüş geçerliliği de uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. (Büyüköztürk, 2019, s. 181).

Bu araştırmada kullanılacak anket ve ölçeklerin belirlenebilmesi için literatür taraması yapılarak Som (2014), Demirhan (2012), Çoklar (2012), Becit İşçitürk (2012), Turan (2011), Berkyürek (2008), Hacısalıhoğlu (2008), Sağlam (2007) ve Fendi (2007) tarafından daha önce kullanılan ölçek ve anketlerden uzman görüşü (Danışman öğretmen) alınarak çalışmaya uygun anket ve ölçekler belirlenmiştir. Teknoloji hızlı gelişen bir kavram olduğu için ölçeklerde güncelliğini yitirmiş maddeler olup olmadığı kontrol edilmiş danışman öğretim üyesi ile yapılan üç oturum sonrası danışman öğretim üyesinin görüşü de alınarak güncelliğini yitiren maddeler çıkarılmış ve güncel maddeler eklenmiş ve veri toplama aracı oluşturulmuştur.

Yapı Geçerliliği

Veri toplama aracında kullanılan ölçeklerin yapı geçerliliğinin test edilebilmesi için faktör analizleri yapılmıştır. Buna göre; Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği’ne ait faktör analizine ilişkin değerler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri

Madde	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Döndürme Sonrası Yük Değerleri	
			Faktör-1	Faktör-2
Madde 1	.721	.598	,071	,846
Madde 2	.796	.675	,143	,881
Madde 3	.603	.753	,454	,630
Madde 4	.506	.707	,593	,394
Madde 5	.521	.721	,529	,492
Madde 6	.563	.726	,678	,322
Madde 7	.577	.747	,661	,374
Madde 8	.685	.737	,807	,185
Madde 9	.71	.546	,831	-,141
Açıklanan Varyans				
Toplam: % 63,14				
Faktör-1: % 34,44				
Faktör-2: % 28,70				

BİT Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği'nin önemli iki faktörü vardır. Önemli olarak belirlenen faktörlerden birincisi ölçeğe ilişkin varyansın %34,44'ünü, ikinci faktör %28,7'sini açıklamaktadır. İki faktörün açıkladıkları toplam varyans %63,14'tür. Ölçek tek faktörlü olarak düşünülebilir. Ölçekte yer alan maddelerin döndürme öncesindeki birinci faktör yük değerinin yüksek bulunması, birinci faktörün açıkladığı varyansın dikkate değer olması (%34,44), birinci faktöre ait öz değerin (4,32) ikinci faktörün öz değerinin (1,35) üç katından fazla olması ölçeğin tek boyutlu olduğunun kanıtı olarak değerlendirilebilir. (Büyüköztürk, 2019, s. 147)

Araştırmada kullanılan ölçeklerden Teknoloji Kullanım Desteği Ölçeği'ne ait faktör analizi verileri de Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Teknoloji Kullanım Desteği Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri

Madde	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Döndürme Sonrası Yük Değerleri	
			Faktör-1	Faktör-2
Madde 1	.556	.683	.714	.217
Madde 2	.453	.652	.603	.299
Madde 3	.585	.759	.516	.564
Madde 4	.691	.6	.83	-.044
Madde 5	.718	.831	.738	.416
Madde 6	.782	.67	.132	.874
Madde 7	.709	.671	.176	.824
Açıklanan Varyans				
Toplam: % 64,19				
Faktör-1: % 34,59				
Faktör-2: % 29,60				

Teknoloji Kullanım Desteği Ölçeği'nde önemli iki faktör vardır. Önemli olarak belirlenen faktörlerden birincisi ölçeğe ilişkin varyansın %34,59'unu, ikinci faktör %29,60'ını açıklamaktadır. İki faktörün açıkladıkları toplam varyans %64,19'dur. Ölçek tek faktörlü olarak düşünülebilir. Ölçekte yer alan maddelerin döndürme öncesindeki birinci faktör yük değerinin yüksek bulunması, birinci faktörün açıkladığı varyansın dikkate değer olması (%34,59), birinci faktöre ait öz değer (3,41) ikinci faktörün öz değerinin (1,07) üç katından fazla olması ölçeğin tek boyutlu olduğunun kanıtı olarak değerlendirilebilir. (Büyüköztürk, 2019, s. 147)

Araştırmada kullanılan ölçeklerden BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği'ne ait faktör analizi verileri de Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri

Madde	Döndürme Sonrası Yük Değerleri					
	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Madde 1	.817	.784	.734	.246	-.007	.466
Madde 2	.797	.758	.769	.294	-.072	.337
Madde 3	.849	.758	.849	.173	-.012	.313
Madde 4	.708	.748	.677	.201	.45	.085
Madde 5	.712	.675	.703	.2	.409	-.105
Madde 6	.685	.65	.757	.277	.148	-.113
Madde 7	.796	.852	.745	.299	.25	.298
Madde 8	.832	.861	.706	.26	.233	.461
Madde 9	.803	.838	.584	.21	.407	.503
Madde 10	.76	.75	.558	.143	.623	.201
Madde 11	.769	.824	.757	.304	.258	.194
Madde 12	.734	.803	.514	.291	.562	.263
Madde 13	.723	.786	.7	.419	.044	.235
Madde 14	.713	.701	.703	.127	.015	.45
Madde 15	.712	.802	.645	.325	.13	.417
Madde 16	.702	.778	.517	.631	.117	.153
Madde 17	.822	.887	.474	.632	.332	.296
Madde 18	.841	.892	.517	.636	.205	.356
Madde 19	.851	.744	.296	.419	.083	.762
Madde 20	.761	.725	.291	.268	.309	.714
Madde 21	.73	.505	.021	.247	.806	.139
Madde 22	.842	.554	-.011	.391	.823	.102
Madde 23	.635	.736	.254	.51	.315	.459
Madde 24	.714	.667	.174	.617	.549	.035
Madde 25	.82	.822	.285	.688	.234	.459
Madde 26	.765	.812	.286	.564	.485	.361

Tablo 9 (Devam)

BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Verileri

Madde	Döndürme Sonrası Yük Değerleri					
	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Faktör 1	Faktör2	Faktör 3	Faktör 4
Madde 27	.854	.854	.331	.721	.258	.397
Madde 28	.882	.85	.376	.795	.249	.215
Madde 29	.858	.814	.292	.771	.392	.156
Madde 30	.783	.711	.151	.676	.538	.115
Açıklanan Varyans						
Toplam: %77,56						
Faktör-1: % 29,57						
Faktör-2: % 21,09						
Faktör-3: % 14,42						
Faktör-4: %12,47						

BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği dört önemli faktör vardır. Önemli olarak belirlenen faktörlerden birincisi ölçeğe ilişkin varyansın %29,57'sini, ikinci faktör %21,09'unu, üçüncü faktör %14,42'sini, dördüncü faktör %12,47'sini açıklamaktadır. Dört faktörün açıkladıkları toplam varyans %77,56'dır. Ölçek tek faktörlü olarak ta düşünülebilir. Ölçekte yer alan maddelerin döndürme öncesindeki birinci faktör yük değerinin yüksek bulunması, birinci faktörün açıkladığı varyansın dikkate değer olması (%29,57), birinci faktöre ait öz değerin (17,77) diğer faktörlerin öz değerinin (2,99; 1,49; 1,00) üç katından fazla olması ölçeğin tek boyutlu olduğunun kanıtı olarak değerlendirilebilir. (Büyüköztürk, 2019, s. 147)

Araştırmada kullanılan ölçeklerden Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği'ne ait faktör analizi değerleri de Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Alguları Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Değerleri

Madde	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Döndürme Sonrası Yük Değerleri		
			Faktör 1	Faktör2	Faktör 3
Madde 1	.677	.722	.284	.37	.678
Madde 2	.732	.787	.384	.363	.673
Madde 3	.79	.817	.517	.215	.69
Madde 4	.677	.717	.276	.367	.683
Madde 5	.768	.815	.584	.175	.63
Madde 6	.743	.815	.621	.181	.569
Madde 7	.81	.898	.651	.397	.479
Madde 8	.658	.79	.486	.34	.554
Madde 9	.753	.745	.827	.06	.255
Madde 10	.741	.741	.812	.047	.28
Madde 11	.574	.523	-.011	.569	.5
Madde 12	.805	.881	.733	.305	.417
Madde 13	.647	.799	.51	.47	.406
Madde 14	.731	.843	.509	.44	.528
Madde 15	.722	.835	.692	.398	.291
Madde 16	.783	.869	.713	.293	.435
Madde 17	.869	.877	.836	.218	.351
Madde 18	.761	.862	.527	.451	.529
Madde 19	.736	.855	.648	.368	.424
Madde 20	.703	.809	.436	.439	.566
Madde 21	.672	.729	.417	.679	.191
Madde 22	.791	.886	.657	.471	.372
Madde 23	.755	.84	.736	.249	.388
Madde 24	.753	.843	.729	.257	.395
Madde 25	.823	.881	.74	.462	.251
Madde 26	.718	.797	.479	.642	.276

Tablo 10 (Devam)

Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği'ne Ait Faktör Analizi Değerleri

Madde 27	.78	.826	.76	.424	.15
Madde 28	.788	.836	.54	.658	.25
Madde 29	.792	.885	.678	.451	.36
Madde 30	.856	.879	.786	.446	.196
Madde 31	.767	.832	.777	.335	.226
Madde 32	.706	.617	.123	.781	.285
Madde 33	.739	.839	.64	.513	.257
Madde 34	.71	.761	.352	.685	.342
Madde 35	.767	.654	.184	.825	.228
Açıklanan Varyans					
Toplam: %74,56					
Faktör-1: % 35,77					
Faktör-2: % 20,10					
Faktör-3: % 18,68					

Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği'nde üç önemli faktör vardır. Önemli olarak belirlenen faktörlerden birincisi ölçeğe ilişkin varyansın %35,77'sini, ikinci faktör %20,10'unu, üçüncü faktör %18,68'ini açıklamaktadır. Üç faktörün açıkladıkları toplam varyans %74,56'dır. Ölçek tek faktörlü olarak da düşünülebilir. Ölçekte yer alan maddelerin döndürme öncesindeki birinci faktör yük değerinin yüksek bulunması, birinci faktörün açıkladığı varyansın dikkate değer olması (%35,77), birinci faktöre ait öz değer (22,79) diğer faktörlerin öz değerinin (2,09; 1,20) üç katından fazla olması ölçeğin tek boyutlu olduğunun kanıtı olarak değerlendirilebilir. (Büyüköztürk, 2019, s. 147)

Güvenirlilik Çalışmaları

Araştırmalarda likert tipi ölçek skorlarının iç tutarlılığının tespitinde genel olarak Cronbach's Alpha kullanılmaktadır. İdeal olarak Cronbach's Alpha katsayısı .70'in üstünde olması istenmektedir (DeVellis, 2012'den aktaran Pallant, 2015, s. 113).

Ölçeklerin güvenirlik katsayılarına ilişkin değerler Tablo 11'de verilmiştir. Buna göre öğretmenlerin bilişim teknolojileri öz-yeterliliklerini, BİT kullanımında algılanan becerilerini, teknoloji kullanımında karşılaşılan engel ve zorlukları, teknoloji kullanım

desteğini ölçmek için kullanılan soruların yüksek düzeyde güvenilirlik katsayısına sahip olduğu bulunmuştur.

Tablo 11

Veri Toplama Sürecinde Kullanılan Ölçeklere Ait Cronbach's Alpha Değerleri

Ölçek Adı	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği	35	.98
BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği	30	.98
Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği	9	.86
Teknoloji Kullanım Desteği Ölçeği	7	.82

Nitel Veri Toplama Süreci

Nitel veri toplama aracı olarak ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu aşamada öğretmenlerin çalışmanın nicel aşamasında BİT Kullanımında Algılanan Beceriler ölçeği ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği' ne vermiş oldukları cevaplardan aldıkları toplam skora göre öğretmenler alt, orta ve üst gruba ayrılmışlar bu gruplardan seçilen öğretmenlerle de yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğretmenlere spontane sorular sorma şansı da olduğu için öğretmenlerin nicel aşamadaki anket ve ölçekler ile önceden hazırlanan görüşme sorularına verdikleri cevaplara göre görüşme kapsamı genişletilebilmektedir. Bu da bize daha detaylı veri toplama şansı vermektedir. Görüşmelerde kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme soruları Ek 5'te verilmiştir.

Öğretmenler ile Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Analizi

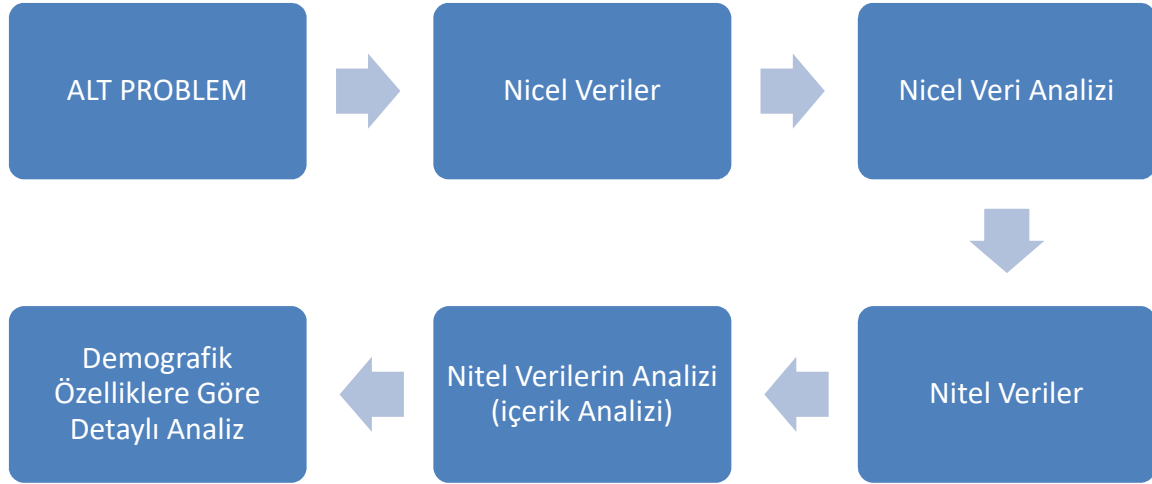
Araştırmanın nitel safhasında öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler esnasında öğretmenlerden izin alınarak görüşmeler kayıt altına alınmış ve görüşme sonucunda toplanan veriler öncelikle çözümlenerek yazılı hale getirilmiştir. Sonrasında bu veriler kodlanmış; nicel veriler ve görüşmeler sonucunda elde edilen verilere göre belirlenen temalara göre gruplandırılmıştır. Tema olarak BİT kullanımının faydası, BİT araçlarına sahiplik, BİT kullanım desteği, BİT kullanım amaçları, BİT kullanımında karşılaşılan

zorluklar, BİT kullanımında karşılaşılan sorunların çözümü, BİT ile ilgili alınan hizmet öncesi eğitimler ve hizmet içi eğitim seçilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde çalışmanın sekiz alt problemine ilişkin bulguların betimsel ve yordamsal istatistiklerine yer verilmiştir. Bulguların sunum tarzı Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2 Bulguların Sunum Şeması

Alt Problem 1: Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okulların BİT Altyapısı Nasıldır?

Öğretmenlerin verdikleri yanıtlara bakıldığında beş öğretmen okullarında akıllı tahta bulunmadığını, çalışmaya katılan öğretmenlerin %91’i okullarda akıllı tahta bulunduğunu ve kullanıldığını ifade etmesine rağmen %76,9’u sınıflarda internet bağlantısı olduğunu ve kullandıklarını, %16,7’si ise sınıflarda internet bağlantısı olmadığını belirtmiştir. Bu durum

bir alt yapı eksikliğini ifade etmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %10,3'ü öğrencilerde tablet bilgisayar olduğunu ve kullanıldığını belirtirken öğretmenlerin %65,4'ü öğrencilerin tablet bilgisayarını olmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin %70,5'i okulda kullanabilecekleri bir masaüstü bilgisayar olduğunu belirtirken %25,6'sı okullarına kendilerinin kullanabileceği bir bilgisayar bulunmadığını belirtmiştir. Bu oran okullarda her sınıfa etkileşimli tahtanın takıldığı bir dönemde yüksek bir oran olarak kabul edilebilir. Öğretmenlerin %89,7'si FATİH Projesi kapsamında okullara dağıtıldığı belirtilen doküman kameranın okullarında bulunmadığını, %59'u sınıflarında projeksiyon cihazı bulunmadığını, %92,3'ü okullarında sensörlü fizik deney setleri bulunmadığını belirtmiştir. Okullarda bulunan BİT araçlarının mevcut durumuna ilişkin bilgiler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okullardaki BİT Araçlarının Mevcut Durumuna Yönelik Bulgular

		Var Kullanılıyor	Var Ama Kullanılmıyor	Var Ama Çalışmıyor	Yok
Akıllı Tahta	N	71	2	0	5
	%	91,0	2,6	0,0	6,4
Tablet Bilgisayar / Öğrenci	N	8	19	0	51
	%	10,3	24,4	0,0	65,4
Tablet Bilgisayar / Öğretmen	N	25	31	2	20
	%	32,1	39,7	2,6	25,6
Masaüstü Bilgisayar / Öğretmen	N	55	2	1	20
	%	70,5	2,6	1,3	25,6
Bilgisayar laboratuvarı/öğrenci bilgisayar	N	35	8	3	32
	%	44,9	10,3	3,8	41,0
Sınıflarda internet erişimi	N	60	3	2	13
	%	76,9	3,8	2,6	16,7
Doküman Kamera	N	4	4	0	70
	%	5,1	5,1	0,0	89,7
Projeksiyon	N	16	15	1	46
	%	20,5	19,2	1,3	59,0
Çok fonksiyonlu Yazıcı	N	30	4	0	44
	%	38,5	5,1	0,0	56,4
3D Yazıcı	N	8	4	0	66
	%	10,3	5,1	0,0	84,6
Sensörlü fizik deney setleri	N	2	3	1	72
	%	2,6	3,8	1,3	92,3

Okullarda bulunan BİT araçlarının mevcut durumu ile ilgili saha gözlemlerinde üç okulda sınıflarda akıllı tahta ve internet bağlantısı bulunmadığı gözlemlenmiştir. Bu da örneklem için seçilen okul sayısının %5,45’ne tekabül etmektedir.

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde de “Fizik dersi öğretiminde yardımcı olabilecek gerekli teknolojik araçlara sahip misiniz? Sizce bunlar yeterli mi? Başka hangi araçlara ihtiyaç duyuyorsunuz?” Sorusuna Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11 öğretmen okulda gerekli BİT araçları bulunduğunu ve yeterli olduğunu belirtirken Ö1, Ö2, Ö5, Ö9, Ö10 öğretmen BİT araçlarının bulunduğunu ancak yeterli olmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerden bazıları;

Ö1; *“Okulumuzda etkileşimli tahtalarımız, bilgisayarlarımız, yazıcılarımız var, Sıkıntı yok. Bir de şahsi olarak evde internet, bilgisayar herkeste var, onda da sıkıntı yok. Bizim sadece ihtiyacımız olan internet hızının artırılması. İnternet o kadar yavaş ki, 25 sınıfımız var bizim alt yapı olarak, maddi olarak kullanacağınız şeyler var ama teknik olarak İnternette sıkıntı yaşıyoruz.”*

Ö2; *“Sahibiz, ne gerekiyorsa sahibiz. Fakat öğretmenlere tabletler verildi öğrencilere verilmeyince eksik kaldı. Akıllı tahtalar faydalı oldu. Başka ekstra bir şeye ihtiyaç duyulmuyor.”*

Ö5; *“Akıllı tahtamız da yeterliydi. Verilen tabletlere dışarıdan program yüklenebilirse fen lisesi öğrencilerine daha faydalı olabilirdi. Ama şu an tablet dağıtılmıyor önceden dağıtılan tabletler daha özellikli bir şekilde dağıtılsaydı fen lisesindeki öğrenciler için daha faydalı olabilirdi.”*

Ö6; *“Bence yeterli. Elimizde olan bu araçları kullansak keşke. Kullanabilecek tüm öğretmenler için söylüyorum Keşke hepsini kullanabilecek bu kadar cihazın varlığı boşa gitmezse daha ekstrası şu da olsun bu da olsun diyemeyiz. Daha elimizdekileri kullanamıyoruz, ama benim elimde kullanabileceğim bütün cihazlar var. Olmasa bile ben gider araştırır arar bulur onu edinirim, çıkartır onu ortaya koyarım, bu ilgiyle ve öğretmenin hassasiyeti ile ilgili bir şey.”*

Ö9; *“Öğretmenlere verilen tabletlerde bir takım programları yükleyemiyoruz, yükleyemediğimiz içinde bize olan faydası kısıtlı kalıyor...Tamam, öğrenciyi kısıtlayabilirsiniz ama öğretmeni artık kısıtlamayın buna gerek yok.”*

Ö10; *“Çok duymuyoruz. Araçlarımız okulda var ama program olarak sıkıntılarımız var yazılımsal sıkıntılar var.”*

Ö11; “Bizim yeterli herhangi bir sıkıntımız yok. Milli Eğitim Bakanlığı'na yazdığınızda gecikmeli geliyor ama geliyor. O da çok büyük bir zaman değil, sonuçta yazışmalar var, evrak işleri var.”

şeklinde cevaplar vermişlerdir.

Saha gözlemlerinden elde edilen verilere göre de öğretmenlerin görev yaptıkları okulların genelde donanım, araç ve gereç anlamında BİT araçlarına sahipken öğretmenlerin okullarında ve kendi kullanımlarında yazılım ve içerik anlamında BİT araçlarının kısıtlı kaldığı anlaşılmıştır.

Alt Problem 2: Fizik Öğretmenlerinin BİT Araçlarını Derslerinde Kullanım Sıklığı Nedir?

Fizik öğretmenlerinin BİT araçlarını kullanım sıklığını belirleyebilmek için likert tipi Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Sıklığı Anketi(BİTKSA) kullanılmıştır. Formda öğretmenlerin BİT kullanım sıklıklarına ilişkin hiç(1), bazen(2), sıklıkla(3), sürekli(4) şeklinde verdikleri cevapların frekans ve yüzde dağılımları ile toplam standart sapma ve ortalama değerleri Tablo 13'te verilmiştir.

Tabloya göre İnternet ve web uygulamalarının kullanım ortalaması $\bar{X}=3,31$ ile en yüksek çıkmıştır. Bilgisayar kullanımı ortalaması $\bar{X}=3,27$, Akıllı tahta kullanımı ortalaması $\bar{X}=3,21$, cep telefonu kullanım ortalaması $\bar{X}=3,14$ ile Sürekli (4)' lehine yoğunlaştığı için öğretmenler tarafından en sık kullanılan BİT araçlarıdır.

Tablo 13

Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından BİTKSA'ndeki Sorulara Yönelik Bulgular

	Hiç		Bazen		Sıklıkla		Sürekli		Toplam		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	SS	$\bar{X}$
İnternet, web uygulamaları	1	1,30	11	14,10	29	37,20	37	47,40	78	.76	3.31
Bilgisayar	0	0,00	14	17,90	29	37,20	35	44,90	78	.750	3.27
Akıllı tahta	5	6,40	12	15,40	23	29,50	38	48,70	78	.931	3.21
Cep Telefonu	7	9,00	11	14,10	24	30,80	36	46,20	78	.977	3.14
E-posta	10	12,80	20	25,60	26	33,30	22	28,20	78	1.005	2.77
EBA (Eğitim Bilişim Ağı)	3	3,80	28	35,90	32	41,00	15	19,20	78	.809	2.76
Yazıcı	12	15,40	24	30,80	22	28,20	20	25,60	78	1.032	2.64
Ofis Uygulama Paketleri (kelime işlemci, elektronik hesap tablosu, sunum yazılımları)	11	14,10	34	43,60	17	21,80	16	20,50	78	.977	2.49
Fizik simülasyon ve animasyonları	11	14,10	31	39,70	31	39,70	5	6,40	78	.810	2.39
Elektronik Kitap	26	33,30	28	35,90	10	12,80	14	17,90	78	1.082	2.15
Resim ve video işleme programları	21	26,90	40	51,30	11	14,10	6	7,70	78	.852	2.03
Tablet	25	32,10	36	46,20	10	12,80	7	9,00	78	.904	1.99
Ders yazılımı (DVD/CD vb.)	31	39,70	31	39,70	11	14,10	5	6,40	78	.888	1.87
Mobil öğretim uygulamaları	32	41,00	33	42,30	11	14,10	2	2,60	78	.78	1.78
Sohbet Programı	38	48,70	25	32,10	10	12,80	5	6,40	78	.91	1.77
Görüntüleme Cihazları (Dijital / Video Kamera, Tarayıcı)	35	44,90	30	38,50	11	14,10	2	2,60	78	.80	1.74
Dijital öğretim oyunları	43	55,10	28	35,90	6	7,70	1	1,30	78	.70	1.55
Malzeme ve Ekipmanlar (müzik enstrümanları, sanat materyalleri, elektronik hesap makinaları)	53	67,90	23	29,50	2	2,60	0	0,00	78	.53	1.35
Projeksiyon cihazı	58	74,40	17	21,80	2	2,60	1	1,30	78	.59	1.31
Doküman Kamera	63	80,80	12	15,40	2	2,60	1	1,30	78	.56	1.24
Sanal gerçeklik uygulamaları (Sanal gerçeklik gözlüğü vs)	62	79,50	14	17,90	2	2,60	0	0,00	78	.48	1.23
3D Yazıcı	67	85,90	9	11,50	2	2,60	0	0,00	78	.44	1.17
Sensörlü fizik deney setleri(DAYM vb. kuruluşlardan alınan setler)	71	91,00	6	7,70	1	1,30	0	0,00	78	.35	1.10
Genel Ortalama											2,07

Burada cep telefonu kullanım sıklığının yüksek çıkması dikkat çekicidir. Cep telefonu kullanım sıklığı $\bar{X}=3,14$ iken mobil öğretim uygulamaları kullanım sıklığı $\bar{X}=1,78$ olması cep telefonun eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılmadığının bir göstergesi olarak görülebilir. Bu durum cep telefonlarından internete bağlanarak araştırma yapılabileceği

şeklinde yorumlanabilirken, maddenin yanlış anlaşıldığı eğitim öğretim faaliyetleri dışı kullanımlarında buraya yansıtıldığı şeklinde de yorumlanabilir.

Araştırmanın nitel boyutunda yüksek lisans tezini bilgisayar programlama üzerine yapan Ö11'e BİT araçlarına ilgisi nedeniyle mobil öğretim uygulamaları hakkında sorulan soru üzerine,

“Yok, Hayır. Kullanmadım bir formatör olarak ben böyle diyorsam diğer öğretmenlerin de çok duyduğunu zannetmiyorum.”

şeklinde cevap vermiştir.

Alt Problem 3: Fizik Öğretmenleri Derslerinde Hangi Amaçlarla BİT Kullanmaktadır?

Fizik öğretmenlerinin BİT araçlarını kullanım amaçlarını belirleyebilmek için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Amaçları Anketi kullanılmıştır. Formda öğretmenlerin derslerinde BİT kullanım sıklıklarına ilişkin görüşlerini dörtlü likert tipi verdikleri hiç (1), bazen (2), sıklıkla (3), sürekli (4) şeklinde verdikleri cevapların betimsel istatistik değerleri Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14 incelendiğinde öğretmenlerin kullanım amaçlarına ilişkin ifadelerin puan ortalamasının $\bar{X}=2,94$ ile $\bar{X}=2,09$ aralığında yani “bazen” (2) ile “sıklıkla” (3) arasında birbirine yakın dağıldığı görülmektedir. Buna göre öğretmenler BİT araçlarını en çok “anlatılan içeriği somutlaştırmak” ($\bar{X}=2,94$), “ders sırasında öğrencilerin ilgisini çekmek” ($\bar{X}=2,91$) ve “öğretim süresince zamanı verimli kullanmak” ($\bar{X}=2,87$) için kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin “idari işleri yönetmek” ($\bar{X}=2,09$), “ders sonunda eksik öğrenmeleri tamamlamak” ($\bar{X}=2,47$) ve “istenmeyen öğrenci davranışlarını yönetmek” ($\bar{X}=2,49$) amacıyla BİT araçlarını kullanmayı tercih etmedikleri görülmektedir.

Tablo 14

Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Amaçları Anketindeki Sorulara Yönelik Bulgular

	Hiç		Bazen		Sıklıkla		Sürekli		Toplam		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	SS	$\bar{X}$
Anlatılan içeriği somutlaştırmak	3	3,80	21	26,90	32	41,00	22	28,20	78	.84	2.94
Ders sırasında öğrencilerin ilgisini çekmek	4	5,10	23	29,50	27	34,60	24	30,80	78	.90	2.91
Öğretim süresince zamanı verimli kullanmak	5	6,40	25	32,10	23	29,50	25	32,10	78	.95	2.87
Meslektaşlarımla okul için veya başka konularda haberleşmek / bilgi paylaşımı (e-posta, mobil mesajlaşma programları)	5	6,40	24	30,80	28	35,90	21	26,90	78	.90	2.83
Öğretim materyali geliştirme: Fizik dersi ile ilgili ders notu/çalışma kâğıdı hazırlamak	5	6,40	25	32,10	28	35,90	20	25,60	78	.90	2.81
Öğrenme içeriğini ders esnasında sunarken	7	9,00	21	26,90	32	41,00	18	23,10	78	.91	2.78
Kişisel Mesleki gelişim	4	5,10	25	32,10	33	42,30	16	20,50	78	.83	2.78
Öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak	4	5,10	26	33,30	32	41,00	16	20,50	78	.84	2.77
Dersin giriş, gelişme, sonuç bölümlerini tasarlama	10	12,80	20	25,60	28	35,90	20	25,60	78	.99	2.74
Ödev / projeler için öğrencilere işbirliğine dayalı çalışma düzenlemek	5	6,40	28	35,90	32	41,00	13	16,70	78	.83	2.68

Tablo 14 (Devam)

Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Amaçları Anketindeki Sorulara Yönelik Bulgular

	Hiç		Bazen		Sıklıkla		Sürekli		Toplam		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	SS	$\bar{X}$
Öğretim materyali geliştirme: Fizik dersi ile ilgili görseller(resim, video, animasyon) araştırmak/hazırlamak	4	5,10	34	43,60	24	30,80	16	20,50	78	.86	2.67
Öğrenci öğrenmelerini / performanslarını ölçmek ve değerlendirmek	9	11,50	29	37,20	26	33,30	14	17,90	78	.92	2.58
Ders sonrasında öğrencilerle etkileşimde bulunmak	10	12,80	30	38,50	27	34,60	11	14,10	78	.89	2.50
İstenmeyen öğrenci davranışlarını yönetmek	9	11,50	33	42,30	25	32,10	11	14,10	78	.88	2.49
Ders sonunda / sonrasında eksik öğrenmeleri tamamlamak	11	14,10	28	35,90	30	38,50	9	11,50	78	.88	2.47
İdari işleri yönetmek	28	35,90	26	33,30	13	16,70	11	14,10	78	1.05	2.09

Araştırmanın nitel safhasında öğretmenlere BİT araçlarını derslerinde neden ve nasıl kullandıklarına ilişkin sorular yöneltilmiş ve bu sorulara verdikleri cevaplara göre nicel aşamada elde verilen veriler nitel verilerle detaylandırılmıştır. Nitel aşamada da öğretmenlerin verdikleri cevaplar nicel aşamada elde edilen verileri destekler niteliktedir. Buna göre öğretmenlerin verdikleri cevaplara bakacak olursak;

Ö1; “Yoksa öğrencilere proje ödevi niteliğinde veriyorum ve onlar bana buldukları videoları getiriyorlar ve beşer dakikalık üçer dakikalık sunumlarla akıllı etkileşimli tahtalarda kullanıyorum. 12. sınıflarda hiç kullanamadım bu sene. Sadece dijital kitap formatı olarak eğer teknoloji kullanımı sayılırsa. Ders kitaplarımızın soru versiyonlarını tahtada kullandık çözümleri yaparken. ...deneye vaktim olmadığı için simülasyonları tercih ediyorum,”

Ö2; “Kullanıyorum çünkü daha hızlı erişim sağlıyor. Aradığım şeyleri bir konuyu anlatmaktansa küçük bir video izletmek ya da soruyu tahtaya çizmekten akıllı tahtadan

açıp hazır çizilmiş soruyu göstermek daha kolay. Zaman açısından daha tasarruf sağlıyor, kolaylık sağlıyor.”

Ö3; *“Kullanmak kolaylık sağlıyor. Çocukların dikkatlerini çekmek daha kolay oluyor. Görsel anlamında daha kolay olduğu için, görsel anlamda daha çok dikkatini çekiyor öğrencilerin.”*

Ö4; *“Çünkü Kitap üzerinde iki boyutta gördükleri şeyleri seslendirme görüntü renk o anda yapılan deneyler ve çocuğa da imkan sağlıyor. Tahtadaki çözülen örneklerde basit animasyonlar hesaplamalar bir de şu anki çocuklar akıllı tahta telefon ve tablette teknolojiyi çok iyi kullandıkları için direkt özümseyerek teknolojiye geçiş yapabiliyorlar.”*

Ö5; *“Ben genellikle simülasyonlar kullanıyorum. Slaytlarla konuyu anlatıyorum...O simülasyonlar ile konuyu somutlaştırmaya çalışıyorum.”*

Ö6; *“Teknoloji derken akıllı tahta internet görsel yazılı olan fizik dersi için gerekli olan şeyleri özellikle de EBA içeriklerini şu anda öğrencinin hem ilgisini çektiği için hem de kaynak içerikleri çok olduğu için kullanıyoruz.”*

Ö7; *“Yani arada sırası geldiğinde videolardan yararlanıyorum, görsellerinden yararlanıyorum. Zaman kazandırıyor, şekil çizerken çok zaman kaybediyoruz, öğretmen çizerken öğrenci bekliyor oradan şekli açtığımda vakitten kazanmış oluyorum.”*

Ö8; *“zaman geçtikçe bu akıllı tahtalar geldikten sonra bizim hızımız arttı. Şimdi Milli Eğitim'in kazanım testleri var, etkileşimli tahtada kitaplarımız var, aynı ders kitabının aynısı akıllı tahtada; bunu açıyorum oradaki çözümlü örnekleri çözebiliyorum. Zaman açısından benim için çok önemli. Etkileşimli tahtada çözülmeyen yani ödev verdiğimiz sorular araştırmalar hepsi akıllı tahtada var öğrenciler kitaptan açıyorlar Ben tahtadan açıyorum. Ben tahtada takır takır çözüyorum onlar takip ediyorlar, soru yazdırmak için şekil çizmek için zaman kaybetmiyorum.”*

Ö9; *“Şimdi öncelikle laboratuvarı yapamayacağımız daha üst düzey teknoloji gerektiren noktalarda bilgisayar ve akıllı tahta tahtayı iyi kullanıyoruz. Bu simülasyonlar olabilir görsel bir takım durumlar olabilir”*

Ö10; *“Vakit kazandırır. Fizik öğretmeniyim ben görsellik bizde çok önemli biz de her şey çok soyut bunları somutlaştırmak için görsel hale getirmeye çalışıyoruz.”*

Ö11; *“Faydalı, özellikle görsel açısından çok faydalı. Görseli bırakalım tahtada çizim açısından da çok faydalı... tıklıyorsunuz bir kare geliyor köşesi olmadı yamuk olduğu gibi*

derdiniz olmuyor o anlamda çok kullanışlı, rengarenk yazıyorsunuz 3 tane 5 tane tebeşire bağımlı kalmıyorsunuz.”

Araştırmanın nitel veri toplama aşamasında öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğretmenlerin BİT kullanım amaçlarına ilişkin verdikleri cevapların analizi Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15

Yarı-yapılandırılmış Görüşmelerin Analizine Göre Öğretmenlerin BİT Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular

BİT Kullanım Amaçları	N
Animasyon, simülasyon gösterme	10
Ders işleyiş hızını arttırmak	6
Çizim kolaylığı sağlamak	6
Video, Film izlettirme	5
Önceden hazırlanmış soru görüntüleme ve çözme	5
Ders sırasında öğrencinin ilgisini çekme	5
Anlatılan içeriği somutlaştırmak	5

Tablo 15’te verilenlere göre öğretmenlerin BİT’i kullanım amaçlarının başında animasyon ve simülasyonları gösterme gelmektedir. Ders işleyiş hızını arttırmak, tahtada çizim kolaylığı sağlamak, video film izlettirmek, önceden hazırlanmış soru görüntüleme ve çözme, ders sırasında öğrencinin ilgisini çekme, anlatılan içeriği somutlaştırma için BİT kullandıklarını söylemişlerdir.

Bu sonuçlar fizik öğretmenlerinin BİT araçlarını kullanım amaçlarını belirleyebilmek için uygulanan ve sonuçları Tablo 14’te verilen Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Amaçları Anketi’nde elde edilen sonuçlarla da örtüşmekte olup; nicel ve nitel verilerin analiz sonuçlarına göre sonuçlarına göre Animasyon ve simülasyon gösterme, video ve film izlettirme de temelde ders içeriğini somutlaştırmak ve ilgi çekmek için yapıldığı değerlendirilirse, BİT araçlarının derslerde en sık kullanım amacı anlatılan içeriği somutlaştırmak, dersin işleyiş hızını arttırmak(zaman tasarrufu) ve derste öğrencinin ilgisini çekmek en çok tercih edilen kullanım amacı olarak öne çıkmaktadır.

Alt Problem 4: Fizik Öğretmenleri BİT Kullanımları Esnasında Hangi Engel ve Zorluklarla Karşılaşıyorlar?

Fizik öğretmenlerinin BİT kullanırken karşılaştıkları engelleri ve zorlukları tespit edebilmek için örnekleme yer alan öğretmenlere 5’li likert tipindeki Teknoloji Kullanımı Önündeki Engeller Ölçeği (TKÖEÖ) uygulanmıştır.

TKÖEÖ’ne göre analiz yapabilmek için ölçekteki sorulara verilen cevaplar “benim için büyük bir engel” (1), “benim için kısmen engel” (2), “benim için küçük bir engel” (3), “benim için engel değil” (4) şeklinde puanlanmıştır. Puan aralık katsayısı ölçek cevaplarına atanan en yüksek değer ile en düşük değer farkının en yüksek değere bölünmesi ile $(n-1)/n$ (Kan (2009)’dan aktaran Hacıömeroğlu, 2018) hesaplandığından puan aralığı $(4-1)/4=.75$ olarak hesaplanmış ve buna göre puan aralığı;

- 1-1,75 arası “benim için büyük bir engel”,
- 1,76-2,50 arası “benim için kısmen engel”,
- 2,51-3,25 arası “benim için küçük bir engel”,
- 3,26-4,00 arası “benim için engel değil”

şeklinde oluşmuştur. Öğretmenlerin ölçek sorularına verdikleri cevapların yüzde ve frekans dağılımı ölçekteki maddelere verilen cevapların daha iyi anlaşılabilmesi için Tablo 16 verilmiştir.

Tablodaki 16’daki sonuçlara göre öğretmenlerin TKÖEÖ sorularına verdikleri cevapların puan ortalaması 2,90 olarak bulunmuştur. Bu ortalama 2,51-3,25 aralığında kaldığı için ölçeği cevaplayan öğretmenlerin genel olarak TKÖEÖ’nde verilen engellere ilişkin algıladıkları engel durumunun “Benim İçin Küçük Bir Engel” seviyesinde olduğunu söyleyebiliriz. Bu sonuç öğretmenlerin ölçekte verilen teknoloji kullanımında karşılaştıkları engelleri büyük engeller olarak görmedikleri şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 16

Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından TKÖEÖ Sorularına Verilen Cevaplara Yönelik Bulgular

	Benim İçin Büyük Bir Engel		Benim İçin Kısmen Engel		Benim İçin Küçük Bir Engel		Benim İçin Engel Değil		Toplam		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	SS	$\bar{X}$
Derslerde teknolojinin ne zaman ve nasıl kullanılacağı konusunda bilgi eksikliği	5	6,40	8	10,30	29	37,20	36	46,20	78	.88	3.23
Okul yönetiminin yeterli destek sağlamaması	4	5,10	18	23,10	20	25,60	36	46,20	78	.95	3.13
Meslektaşlardan destek eksikliği	6	7,70	18	23,10	17	21,80	37	47,40	78	1.01	3.09
Öğretmenin teknolojiyi kullanım konusundaki donanım/ beceri eksikliği	6	7,70	19	24,40	22	28,20	31	39,70	78	0.98	3.00
Teknoloji kullanımının öğrencilerin seviyesine uygun olmaması	7	9,00	19	24,40	23	29,50	29	37,20	78	.99	2.95
Teknoloji araçlarına erişim eksikliği	7	9,00	25	32,10	14	17,90	32	41,00	78	1.05	2.91
Öğretim programının Teknoloji kullanımını desteklememesi	9	11,50	27	34,60	22	28,20	20	25,60	78	0.98	2.68
Uygun yazılım eksikliği	11	14,10	30	38,50	15	19,20	22	28,20	78	1.05	2.62
Hem içerik hem de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması	18	23,10	21	26,90	20	25,60	19	24,40	78	1.10	2.51
Genel Ortalama									78	.69	2,90

Buna göre derslerde teknolojinin ne zaman ve nasıl kullanılacağı konusunda bilgi eksikliği $\bar{X}=3,23$ ile en yüksek ortalama sahip olup büyük bir engel olarak algılanmamaktadır. Bu değeri $\bar{X}=3,13$ ortalama ile okul yönetiminin yeterli destek sağlamaması, $\bar{X}=3,09$ ortalama ile meslektaşlardan destek eksikliği ve $\bar{X}=3,00$ ortalama ile öğretmenin teknolojiyi kullanım konusundaki donanım/beceri eksikliği takip etmektedir. Öğretim programlarının teknoloji kullanımını desteklememesi ($\bar{X}=2,68$), Uygun yazılım eksikliği ($\bar{X}=2,62$), hem içerik hem

de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması ($\bar{X}=2,51$) ortalamanın altında kalarak en çok engel olarak karşılaşılan durumlardır. Araştırmanın nitel boyutunda yapılan görüşmelerde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmanın nitel safhasında da öğretmenlere BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklara ilişkin sorular sorulmuştur. Bu sorulardan alınan cevaplar nicel aşamada elde edilen verileri destekler niteliktedir.

Nitel aşamada öğretmenlerin karşılaşılan zorluk ve engellere ilişkin sorulara verdikleri cevaplardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Ö1; *“Benim şimdi teknoloji ile ilgili kullanırken her şey var, akıllı tahtam var, internet bağlantım var, bunlar evimde de, var ama kullanırken güncel bilgi bulamıyorum bazen ya da tahta ile ilgili çok sık bozuluyor. Bazı tahtaların dokunmatiği bozuluyor. Dokunmatik bozulunca da dersler aksıyor o zaman diğer sınıfa geçmek gerekiyor haliyle çok zevkli işleyeceğiz bir dersin gidişatı bozuluyor. Onun dışında MEB'in bize kaynaklarını verirken başka kaynakları kullanmak yasak MEB kitabını kullanmak gerekiyor.”*

Ö10; *“Okuldan başlayayım bizim okulumuza tahtalar sıkıntılı bazı sınıflarda çileden çıkartır hale geliyor. Bazı tahtaların dokunmatiği çalışmıyor. Bu tür engellerle karşılaşıyoruz. Teknik servis yeterli değil okulumuzda bir öğretmenimiz var görevlendirilmiş onun da çok yapacak bir şeyi yok. Tahtaların değişmesi gerekiyor, tahtalarımız eski onun dışında başka bir probleminiz yok. 1. sıkıntımız araçların eski olması. 2. uygun programların olmaması ya da varsa da biz bilmiyoruz.”*

Ö6; *“Şu anda benim genel kanaatim şu meslek liselerinde öğrenci Seviyesi düşük olduğu için sadece bilgi iletişim teknolojilerini kullanarak da ders anlatsanız Onun haricinde de ders anlatsanız öğrenci Seviyesi düşük olduğu için başarıyı çok fazla etkileyeceğini düşünmüyorum.”*

Ö5; *“Genelde internet bağlantısı olmuyor. Videoları izlettiriyorum öğrencilerinde hoşuna gidiyor ama siteler genelde yasaklı oluyor, bazı sitelerin yasaklı olması ulaşım açısından kötü oluyor.”*

Ö9; *“Bir kere çok sık bozuluyor. Onun haricinde zaman bulamıyoruz.”*

Şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Araştırmanın nitel boyutunda yapılan görüşmelerde öğretmenlerin BİT kullanırken karşılaştıkları zorluklarla ilgili sorulara verdikleri cevaplara ilişkin bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

Araştırmanın Nitel Safhasına Katılan Öğretmenlerin, BİT Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklara İlişkin Bulgular

Belirtilen Zorluklar	N
İnternet bağlantı hızı	7
Faydalı olabilecek ama erişime izin verilmeyen siteler	4
Zaman yetersizliği	4
Güncel içerik bulamama	4
Akıllı tahtaların bozulması	4
Formatör öğretmen sayısının yetersizliği	4
EBA içeriklerinin yetersizliği	4
Teknik servis hizmetlerinin pahalı olması	3
Bazı içeriklerin akıllı tahtada açılmaması	2
Teknik servis hizmetinin yavaş olması	2
Öğrencilerin seviyeleri	3
Akıllı tahtaların cep telefonu ve tablet ile bağlantı yapamaması	1
Okuldaki bilgisayar sayısının yetersizliği	1

Tablo 17’de verilenlere göre öğretmenlerin karşılaştıkları en önemli sorun internet bağlantı hızının düşük olmasıdır. Araştırma esnasında gidilen okulların çoğunda saha gözlemi sırasında da internet bağlantı kalitesinin düşük olduğu yönünde şikâyetlerle karşılaşmıştır. Görüşmelerde verilen cevaplara göre internet bağlantı hızı dışında öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklar, faydalı olabilecek ama erişime izin verilmeyen web sitelerinin varlığı, zamanın yetersiz oluşu, güncel içerik bulamama, akıllı tahtaların bozulması, formatör öğretmen sayısının yetersiz oluşu, EBA içeriklerinin yetersizliği sık karşılaşılan sorunlar olarak nitelendirilebilir. Teknik servis hizmetinin pahalı olması, bazı içeriklerin akıllı tahtalarda açılmaması, teknik servis hizmetinin yavaş olması, öğrencilerin seviyeleri, akıllı tahtaların akıllı telefon ve tabletlerle bağlantı yapamaması, okuldaki bilgisayar sayısının yetersizliği ise karşılaşıma sıklığı az olan sorunlardır.

Bu da TKÖEÖ'den elde edilen ve, Tablo 16'da verilen bulgularla karşılaştırıldığında “hem içerik hem de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması”, “uygun yazılım eksikliği”, “öğretim programının teknoloji kullanımını desteklememesi”, maddelerine verilen cevaplarla paralellik gösterirken; görüşmelerden çıkan sonuçlara göre de “internet bağlantı hızı”, “faydalı olabilecek ama erişime izin verilmeyen siteler”, “güncel içerik bulamama”, “akıllı tahtaların bozulması”, “formatör öğretmen sayısının yetersizliği”, “EBA içeriklerinin yetersizliği”, “teknik servis hizmetlerinin pahalı olması”, “bazı içeriklerin akıllı tahtada açılmaması”, “teknik servis hizmetinin yavaş olması”, “öğrencilerin seviyeleri”, “Akıllı tahtaların cep telefonu ve tablet ile bağlantı yapamaması”, “okuldaki bilgisayar sayısının yetersizliği” karşılaşılan sorunlar olarak karşımıza çıkmıştır. Ortaya çıkan bu sonuçların bir kısmı eğitim temelli sorunlar olduğundan öğretmenlerin aldıkları hizmet içi eğitimlerinde değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

Ölçekten elde edilen verilerin daha detaylı incelenebilmesi için demografik özelliklere göre ölçekten elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bunun için öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Ölçekten elde edilen verilerin normal dağılım göstermesi için Skewness(çarpıklık) ve Kurtosis(basıklık) değerleri -2, +2 değerleri arasında yer almalı, örneklem büyüklüğüne göre Komogorov-Smirnov ya da Shapiro-Wilk testlerinin anlamlılık değeri $p > .05$ olmalıdır. (George & Mallery, 2010). Ölçeğin Skewness değeri -0,106, Kurtosis değeri -0,537 olarak hesaplanmıştır. Örneklem sayısı 70'in üzerinde olduğu için normallik testlerinden Kolmogorov-Smirnov testi referans alınmıştır. Kolmogorov-Smirnov testinde $p = .20$ bulunmuştur. Skewness-Kurtosis değerleri -2, +2 aralığında ve Kolmogorov-Smirnov testi $p > .05$ olduğu için test normal dağılım göstermektedir. Bundan dolayı testten elde edilen verilerin analizinde parametrik analizlerden ANOVA kullanılmıştır.

Alt Problem 4.1: Fizik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin TKÖEÖ'ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların cinsiyetlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sh
Erkek	39	3,02	,62	,10
Kadın	39	2,78	,74	,12
Toplam	78	2,90	,69	,08

TKÖEÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için öncelikle varyansların dağılımının homojen olup olmadığına bakılmış, Levene testi anlamlılık değeri $p=.277$ olarak bulunmuştur. $p > .05$ olduğundan varyans dağılımı homojendir. Levene Testi değerleri Tablo 19'da verilmiştir. Ölçek normal dağılım gösterdiği ve varyanslar homojen dağıldığından dolayı gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığına bakmak için ANOVA kullanılmıştır. Yapılan ANOVA sonuçları da Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 19

TKÖEÖ Puanlarının Cinsiyete Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	p
1,197	1	76	.277

Tablo 20

TKÖEÖ Puanlarının Cinsiyete Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	1,198	1	1,198	2,580	.112	.33
Grup İçi	35,295	76	.464			
Toplam	36,493	77				

Analiz sonuçlarına göre araştırmaya katılan farklı cinsiyetlerden fizik öğretmenlerinin BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(1, 76)=2.58$, $p>.05$. Bu sonuç engellerle karşılaşma durumunun cinsiyete bağlı olmadığını göstermektedir.

Alt Problem 4.2: Fizik Öğretmenlerinin Yaşları ile BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin TKÖEÖ'ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların yaşlarına göre betimsel istatistik değerleri Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Yaşlarına Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Yaş	N	$\bar{X}$	SS	Sh
28-35 Yaş	11	2,88	,62	,19
36-42 Yaş	13	3,03	,57	,16
43-49 Yaş	25	2,92	,71	,14
50 ve üzeri Yaş	29	2,84	,76	,14
Toplam	78	2,90	,69	,08

TKÖEÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için öncelikle varyansların dağılımının homojen olup olmadığına bakılmış, Levene Testi anlamlılık değeri $p=.425$ olarak bulunmuştur. $p>.05$ olduğundan varyans dağılımı homojendir. Homojenlik testi değerleri Tablo 22'de verilmiştir. Ölçek normal dağılım gösterdiği ve varyanslar homojen dağıldığından dolayı gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığını incelemek için ANOVA kullanılmıştır. Yapılan ANOVA sonuçları da Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 22

TKÖEÖ Puanlarının Yaşa Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	p
.942	3	74	.425

Tablo 23

TKÖEÖ Puanlarının Yaşa Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P	η^2
Gruplar Arası	.370	3	.123	.253	.859	.010
Grup İçi	36,123	74	.488			
Toplam	36,493	77				

Analiz sonuçlarına göre araştırmaya katılan farklı yaş gruplarındaki fizik öğretmenlerinin BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(3, 74)=.253$, $p>.05$. Bu durum engellerle karşılaşma durumunun öğretmenlerin yaşlarına bağlı olmadığını göstermektedir. Bu da hizmetiçi eğitimlerinde teknoloji içerikli dersler almayan yaşlı öğretmenler göz önüne alındığında genç öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimde aldıkları teknoloji içerikli derslerin amacına ulaşmadığını yetersiz kaldığını göstermektedir.

Alt Problem 4.3: Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okul Türü ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasındaki Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin TKÖEÖ'ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların görev yaptıkları okul türlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Okul Türlerine Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Okul Türü	N	$\bar{X}$	SS	Sh
İmam Hatip Lisesi	13	3,00	,78	,21
Fen Lisesi	6	2,99	,73	,30
Anadolu Lisesi	35	2,89	,67	,11
Meslek Lisesi	24	2,84	,70	,14
Toplam	78	2,90	,69	,08

TKÖEÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptığı okul türüne göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için öncelikle varyansların dağılımının homojen olup olmadığına bakılmış, Levene Testi anlamlılık değeri $p=.708$ olarak bulunmuştur. $p>.05$ olduğundan varyans dağılımı homojendir. Homojenlik testi değerleri Tablo 25'te verilmiştir. Ölçek normal dağılım gösterdiği ve varyanslar homojen dağıldığından dolayı gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığını incelemek için ANOVA kullanılmıştır.

Tablo 25

TKÖEÖ Puanlarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	p
,464	3	74	,708

Yapılan ANOVA sonuçları da Tablo 26’da verilmiştir. Analizlere göre araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin görev yaptığı okul türü ile BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(3, 74)=.164$, $p>.05$. Bu da zorluklarla karşılaşma durumunu okul türüne bağlı olmadığını göstermektedir.

Tablo 26

TKÖEÖ Puanlarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	,241	3	,080	,164	,920	.007
Grup İçi	36,253	74	,490			
Toplam	36,493	77				

Alt Problem 4.4: Fizik Öğretmenlerinin Mesleki Deneyim ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin TKÖEÖ’ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların mesleki deneyimlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine Göre TKÖEÖ’ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Mesleki Deneyim	N	$\bar{X}$	SS	Sh
1-5 Yıl	2	2,39	,079	,06
6-10 Yıl	9	2,93	,59	,20
11-15 Yıl	4	2,78	,70	,35
16-20 Yıl	11	3,21	,62	,19
21-25 Yıl	27	2,93	,64	,12
26 ve üstü	25	2,78	,81	,16
Toplam	78	2,90	,69	,08

TKÖEÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki deneyim sürelerine göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için öncelikle varyansların dağılımının homojen olup olmadığına bakılmış, Levene Testi anlamlılık değeri $p=.156$ olarak

bulunmuştur. $p > .05$ olduğundan varyans dağılımı homojendir. Homojenlik testi değerleri Tablo 28’de verilmiştir. Ölçek normal dağılım gösterdiği ve varyanslar homojen dağıldığından dolayı gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığını incelemek için ANOVA kullanılmıştır.

Tablo 28

TKÖEÖ Puanlarının Mesleki Deneyim Sürelerine Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	p
1,657	5	72	,156

Yapılan ANOVA sonuçları da Tablo 29’da verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin mesleki deneyim süreleri ile BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(5, 72) = .852$, $p > .05$. Bu durum zorluklarla karşılaşma durumunun mesleki deneyime bağlı olmadığını göstermektedir. Bunun da 4.2 alt problemdeki sonuçları doğrular nitelikte olduğu söylenebilir.

Tablo 29

TKÖEÖ Puanlarının Mesleki Deneyim Sürelerine Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	2,038	5	,408	,852	,518	.56
Grup İçi	34,455	72	,479			
Toplam	36,493	77				

Alt Problem 4.5: Fizik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştığı Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin TKÖEÖ’ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların hizmet içi, eğitime katılma durumlarına göre betimsel istatistik değerleri Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimlere Katılma Durumlarına Göre TKÖEÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Hizmetiçi Eğitime Katıldınız mı?	N	$\bar{X}$	SS	Sh
Evet	52	2,85	,71	,10
Hayır	26	3,00	,64	,13
Total	78	2,90	,69	,08

TKÖEÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılıp katılmama durumuna göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için öncelikle varyansların dağılımının homojen olup olmadığına bakılmış, Levene Testi anlamlılık değeri $p=.545$ olarak bulunmuştur. $p>.05$ olduğundan varyans dağılımı homojendir. Homojenlik testi değerleri Tablo 31'de verilmiştir. Bundan dolayı parametrik test uygulama şartı sağlanmış olduğundan gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığını incelemek için ANOVA kullanılmıştır.

Tablo 31

TKÖEÖ Puanlarının Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumuna Göre Varyans Homojenlik Testi Sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	p
,370	1	76	,545

Yapılan ANOVA sonuçları da Tablo 32'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılma durumları ile BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(1, 76)=.939$, $p>.05$. Bu durum engellerle karşılaşma durumunun hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılıp katılmama durumuna bağlı olmadığını gösterir. Hizmet içi eğitim alanların daha az sorunla karşılaşması gerekirken eğitim almayanlarla aralarında fark olmaması hizmet içi eğitimlerin hedefine ulaşmadığını gösterir.

Tablo 32

TKÖEÖ Puanlarının Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	,445	1	,445	,939	,336	.12
Grup İçi	36,048	76	,474			
Toplam	36,493	77				

Ortaya çıkan sonuca göre eğitim alan öğretmenlerin daha az zorlukla karşılaşması gerekirken eğitim alan öğretmenlerle almayan öğretmenlerin zorluklarla karşılaşma durumları arasında bir farklılık bulunamamıştır. Bu hizmet içi eğitim sürecinin sorgulanmasını gerektiren bir durum olup araştırmanın nitel boyutunda yapılan görüşmeler esnasında öğretmenlere karşılaşılan zorluklar ve hizmetiçi eğitimler hakkında sorular yöneltilmiş, nitel olarak analiz edilmiştir.

4.5.1 BİT ile İlgili Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimlerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın nitel boyutuna katılan öğretmenlere BİT hakkında BİT kullanımını nasıl öğrendikleri ve verilen hizmet içi eğitimlerin durumu hakkında sorular sorulmuş ve öğretmenlerden elde edilen veriler Tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 33

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin BİT Eğitimi ile İlgili Cevaplarının Dağılımı

BİT ile İlgili Alınan Eğitim	N	Hizmet İçi Eğitim	N
BİT kullanımını kendi çabalarımla öğrendim	9	Hizmet içi eğitime gönülsüz geliniyor	7
Üniversitede BİT eğitimi aldım	9	Hizmet içi eğitimler branş bazında verilmeli	5
Hizmet içi eğitim aldım	7	İçerik yetersiz	5
Üniversitede BİT eğitimi almadım	2	Hizmet içi eğitimler faydalıdır	5
Üniversitede aldığım eğitim işe yaradı	2	İçerik yeterli	4
Öğretmenler ilgisiz			2

Öğretmenlerin verdikleri cevapların dağılımına bakıldığında dokuz öğretmen BİT araçlarını kullanmayı kendi çabaları ile öğrendiğini belirtmiştir. Bu görüşme yapılan öğretmenlerin

%81'i ne karşılık gelmektedir ve yüksek bir orandır. Öğretmenlerden yedi öğretmen üniversitede BİT (Bilgisayar) eğitimi aldığını belirtmiş ancak yeterli bir eğitim olmadığı ve teknolojik gelişmeler sonucunda da uzun zaman önce alınan eğitimlerin artık geçerliliğinin kalmadığını belirtmiştir. Bu da üniversitedeki eğitimlerin tam anlamıyla amacına ulaşmadığını gösterebilir, ancak öğretmenlerin yaş ortalamaları yüksek olduğundan üniversite eğitimi esnasında BİT dersleri almadığını ya da aldıkları derslerin günümüz teknolojisine uygun olmadığını da göz ardı etmemek gerekir. Bu durumda özellikle Ankara gibi orta yaş üstü öğretmenlerin çoğunlukta bulunduğu illerde hizmet içi eğitimler biraz daha önemli hale gelmektedir.

Görüşme yapılan öğretmenlerden hizmet içi eğitimleri değerlendirmeleri istenildiğinde 5 kişi hizmet içi eğitimlerde içerik yetersiz olduğunu söylemiş, 7 kişi eğitimlere gönülsüz gidildiğini belirtmiştir.

Saha gözlemlerinde görüşülen öğretmenler de aynı yönde görüş bildirmiş hizmet içi eğitimlerin ciddiyetsiz yapıldığını, sadece imza atmak için hizmet içi eğitimlere gidildiğini, hizmet içi eğitimlerde derslerin erken bitmesi konusunda pazarlıklar yapıldığını, eğitim verilen ortamın çok müsait olmadığını, eğitimlerin çok kalabalık olduğunu bildirmişlerdir. Görüşme yapılan öğretmenlerden 5 kişi ile sahada görüşülen öğretmenler hizmet içi eğitimlerin branş bazında ve aynı branştaki formatörler tarafından kalabalık olmayan gruplarla verilmesinin daha sağlıklı olacağını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin üniversitede aldıkları eğitimle ilgili “Üniversitede BİT dersleri aldınız mı?” sorusuna; Ö10 ve Ö6 Üniversitede hiç BİT eğitimi almadığını, Ö1, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9 üniversitede BİT dersi aldıklarını ancak aldıkları eğitimin yetersiz olduğunu ve üzerinden çok zaman geçmesi nedeni ile de günümüz teknolojisine hitap etmediğini belirtmişler, Ö2 ve Ö3 sadece ders aldıklarını belirtmiş yorumda bulunmamış Ö5, Ö11 ise üniversitede eğitim aldıklarını ve işe yaradığını belirtmişlerdir.

Ö1; “Ben 95 mezunuyum bize fortran diye bir ders verdiler. Sonra Word vesaireyi kendi kendimize öğrendik. Üniversitede böyle bir eğitim almadık. Biz de öyle program yapın falan diye öğretilmediler. Açıkçası açıkça söylemek gerekirse bize hizmet içi eğitim verdiler. Akıllı tahta kullanımı eğitimi verdiler, indirme nasıl yapılır onları anlattılar. Ama benim öğretmenim öğrenciler oldu bu konuda.”

Ö7; “Bizim bir yıl son sınıfta bilgisayar programcılığı diye bir dersimiz vardı. iki saat yalnız üniversitede bilgisayar yoktu, bilgisayar laboratuvarı yoktu, bir sekreterlikte bilgisayar

vardı, bize hocanın ders anlatacağı bilgisayar ortamı yoktu. Biz yazarak öğreniyorduk. Basic'te program şöyle yapılır, fortran'da şöyle yapılır diye, yazı yazarak program hakkında ana hatlarını öğrendik. Üniversite bu kadar teknoloji ile ilgili eğitim aldık.”

Ö6; *“Hayır, almadım. Daha sonra kurslara giderek kendi özel gayretlerimle çalışarak öğrendim.”*

Ö2; *“Üniversitede bir kullanım dersi aldık, bir de programlama dersi aldık. QBasic diye bir dil basit bir dildi ama onlarla basit işlemler yapabiliyorduk. Mesela atış hareketlerini verileri girerek yörüngeleri görebiliyorduk, ya da benzer bir şekilde yay sistemindeki enerji aktarımlarını gösteren simülasyonları kendimiz yapabiliyorduk. Eğitim aldık.”*

Ö11; *“Üniversitede ben tezimi de BİT ile ilgili yaptım. Fortran, Basic ve Pascal dilini öğrenmiştim. Şuan Python'a bakıyorum hala aynı komutlar devam ediyor, sadece şekli değişmiş, ara yüzü değişmiş biraz, daha basitleşmiş. O açıdan üniversitede gördüm ders halen işime yarıyor 25 sene geçmesine rağmen. 92-93 de başlamıştım temel hala aynı.”*

Şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Öğretmenlere aldıkları hizmet içi eğitimlerle ilgili olarak sorulan “Hizmet içi eğitimler sizi BİT kullanmaya teşvik ediyor mu? Bu konudaki ihtiyaçlarınıza cevap verebiliyor mu?” sorusuna; Ö10, Ö5, Ö3, Ö1, Ö8, Ö9 hayır teşvik etmiyor derken, Ö6, Ö11, Ö2, Ö7 teşvik ettiğini, Ö4 ise eğitimlere katılmadığı için bir şey diyemeyeceğini belirtmiştir.

Ö1; *“Şöyle söyleyeyim zorunlu olduğu için bizi eğitime alıyorlar. Hevesli olan arkadaşlarımız var genelde öğrenirken eski kafalı öğretmenler diyeceğim ben onlar Benim bildiğim bana yeter deyip hala klasik öğretmen merkezli anlatımı hala tercih ediyor. Angarya çünkü o tahtayı açmak, flaşı takmak, çıkartmak. Evet, bazen teknik sıkıntılar yaşıyoruz ama oradaki hocalarımızın, hepsi öğretmen arkadaşım çok seviyorum saygı duyuyorum ama gönülsüz geldikleri o kadar belli ki bitse de gitsek. Öyle olunca o eğitimlerden ben hiçbir feyz almadım. Dikkatimi çeken bir şey olmadı.”*

Ö3; *“Veremiyor, çünkü ben bir kere Photoshop kursuna gittim mesela, onu da yeterli bulmadım. Hoca çok hızlı anlatıyordu daha ben birinci basamağı yapmadan ikinci basamağa geçiyordu. Bir de söylediği şeyler genelde İngilizce'ydi. Daha 1. Aşama geçmeden ikinci aşamaya geçiyorduk. Biz bunu uyardık ama üzerinde çok etkili olmadık. Şimdi Photoshop belgem de var ama halen öğrenemedim.”*

Ö7; “Biraz kişinin merakıyla alakalı olduğunu düşünüyorum. 92-93 yılında öğretmenliğin ilk yıllarında Anıttepe Lisesi'nde öğretmenlere ilk kez bilgisayar kursu verilmeye başlandı ve ben Sincan'da çalışıyordum. O zaman kalkıp o kurslara gittim. 15 günlük bir kurs tu öyle bir süreç başladı. Şöyle diyeyim O kurslar olmasaydı ben bu alanda o kadar da gelişmeyecektim. Tüm kurslara hemen hemen gittim, akıllı tahta ile ilgili bilgisayarla ilgili, teknoloji kullanarak materyal hazırlama, web tasarımı kursuna gittim. Herkese eşit şekilde fayda etmiyor. Biraz kişinin kendini geliştirmesi ile alakalı.”

Ö8; “Birçok hizmet içi eğitime katıldım. Photoshop eğitimine bile gittim. Yani birçok kursa katıldım 90 saatlik kurslara vesaire Ama tabi yeterli değil. O da eğitimciden kaynaklanıyor, veren kişiden kaynaklanıyor daha bilinçli bir kişi bize bu eğitimi verseydi o zaman daha farklı olabilirdi. Ama bunları da daima yenilemek lazım. Bu eğitimler baştan sağma veriliyor. Biz de bu eğitimleri zorunlu alıyoruz. Belli bir zaman aralığında alıyoruz diyor ki saat dörtten altıya kadar gibi bir zaman dilimi veriyor. Ben o saatte zaten dersten çıkıyorum yoruluyorum. Haydi ne yapacağız? Kurs alacağız kurs vereceğiz. Biraz iteleyerek zoraki oluyor.”

Ö9; “Hayır diyebilirim. Gerçi çok fazla katılmadım sadece FATİH projesinin eğitime katıldım. O da zorunluydu. Oraya eğitime gelen arkadaşın da çok verimli olmadığını düşünüyorum. Çok fazla bir şey alamadım çünkü geri dönüşlerde öyle oldu. Niye gittik o kursa o hizmetiçi eğitimi niye aldık henüz ona karar veremedim.”

Ö10; “Tabii seminerin içeriğine göre değişiyor. Bazen gereksiz de olabiliyor bazılarında faydalanabiliriz hiç bilmediğimiz bir programı falan anlatsalar fizikte şunu kullanabilirsiniz bunu fizik anlatırken şöyle kullanabilirsiniz tarzında bir eğitim olsa, şunu şöyle animasyon dönüştürebilirsiniz gibi bir şey olsa olabilir. Ama şu ana kadar böyle bir hizmet içi eğitim olmadı branşa dayalı hizmet içi bir eğitim verilmedi. Hizmet içi eğitimde birleşik oluyor o da bizim branşımıza çok hitap etmiyor”

Ö11; “Bizim açımızdan tatmin edici. Neticede formatör öğretmen olarak biz talep ettiğimizde Milli Eğitim Bakanlığı il ve ilçedeki formatör arkadaşlarımız ile talep ettiğimiz zaman bize kurslar açıyor.”

şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Alt Problem 5: Fizik öğretmenlerinin derslerinde BİT kullanmasına etki eden faktörler nelerdir?

Buna göre öğretmenlerin BİT kullanımına katkısı olan en önemli faktör Öğretmenlerin BİT teknolojilerine karşı olan kişisel ilgileri ve kişisel bilgisayara sahip olmalarıdır. Kişisel ilgi ve kişisel bilgisayara sahip olma durumunun ifade edilme yüzdesine en yakın değer ise %38 ile katılım sağlanan hizmet içi eğitim programlarıdır. Aradaki farkın bu kadar fazla olması manidardır. Okul yöneticilerinin BİT kullanılmasını teşvik etmesi ise öğretmenlerin BİT kullanımına en az katkısı olan faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanmasına katkısı olan faktörlere ilişkin veriler Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin BİT Kullanmasına Katkısı Olan Faktörler

BİT Kullanımına Etki Eden Faktörler	N	%
Kişisel ilgim	62	79,50
Kişisel bilgisayara sahip olmam	61	78,20
Katıldığım hizmet içi eğitim programları	38	48,70
Okulumuzdaki teknik destek	37	47,40
Meslektaşlarım ile öğretimle BİT’nin bütünleştirilmesi konusunda işbirliği yapmam	31	39,70
Hizmet öncesi eğitim süresince almış olduğum teknolojik içerikli dersler	28	35,90
Okul yöneticilerinin BİT kullanımını teşvik etmesi	19	24,40

Alt Problem 6: Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımları Destekleniyor mu?

Fizik öğretmenlerinin eğitim öğretim faaliyetlerini yürütürken BİT araçlarını kullanmalarının desteklenip desteklenmediğini araştırmak için BİT kullanım Desteği Ölçeği(BİTKDÖ) uygulanmıştır. BİTKDÖ’ne göre analiz yapabilmek için ölçekteki sorulara verilen cevaplar “kesinlikle katılmıyorum” (1), “katılmıyorum” (2), “kararsızım” (3), “katılıyorum” (4), “kesinlikle katılıyorum” (5) aralığında şeklinde puanlanmıştır. Puan aralık katsayısı ölçek cevaplarına atanan en yüksek değer ile en düşük değer farkının en yüksek değere bölünmesi ile $(n-1)/n$ (Kan 2009’dan aktaran Hacıömeroğlu, 2018) hesaplandığından puan aralığı $(5-1)/5=.80$ olarak bulunmuştur.

Buna göre puan aralığı;

- 1-1,80 puan arası “kesinlikle katılmıyorum”,

- 1,81-2,60 puan arası “katılmıyorum”,
- 2,61-3,40 puan arası “kararsızım”,
- 3,41-4,20 puan arası “katılıyorum” ve
- 4,21-5,00 puan arası “kesinlikle katılıyorum” şeklinde oluşmuştur.

Öğretmenlerin ölçek sorularına verdikleri cevapların dağılımı ölçekteki maddelere verilen cevapların daha iyi anlaşılabilmesi için Tablo 35’te verilmiştir. Tablodaki veriler incelendiğinde toplam ortalama puanın 3,567 olması öğretmenlerin cevaplarının genel eğiliminin kullanım desteği yönünden “Katılıyorum” yani BİT kullanımlarının desteklendiği yönünde olduğu söylenebilir.

“Milli Eğitim Bakanlığı Fizik derslerinde kullanılmak üzere kendi imkanlarımızla hazırlayamayacağımız gerekli BİT argümanlarını (resim, video, animasyon, sunu, vs) hazırlar” maddesi $\bar{X}=3,321$ ortalaması ile ortalamanın en düşük olduğu cevaptır. Buradan MEB’in fizik öğretmenlerine desteğinin yetersiz olduğunu öğretmenlerin BİT araçları ile birlikte kullanacağı argümanlar yönünden destek alamadığı şeklinde ifade edilebilir ki saha çalışması esnasında da öğretmenlerin bu yönde yoğun sözlü beyanları olmuştur. Bu sonuç aynı zamanda alt problem 4’te öğretmenlerin BİT kullanırken karşılaştıkları zorlukların ne olduğu incelenirken bulunan güncel içerik bulamam, EBA içeriklerinin yetersiz olması gibi zorlukları da destekler niteliktedir.

Kesinlikle katılıyorum cevabının %19 ile en yüksek “Okulda Bilişim Teknolojileriyle ilgili sorunlarla karşılaştığımda teknik destek alabileceğim ortam, kişi veya formatör öğretmen mevcuttur.” maddesinde verilmesi okullarda halen teknik anlamda desteğin iyi seviyelere gelmediğini göstermektedir. Araştırmanın nitel aşamasında da öğretmenlere sorulan BİT kullanım desteğine ilişkin sorulara da nicel aşamadaki sonuçlara benzer cevaplar alınmıştır.

Tablo 35

Araştırmaya Katılan Öğretmenler Tarafından BİTKDÖ Sorularına Verilen Cevaplara Yönelik Bulgular

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		N	Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		SS	$\bar{X}$
Okul Müdürü derslerde teknoloji kullanımını destekler.	3	3,8	4	5,1	12	15,4	41	52,6	18	23,1	78	.963	3.859
Okulda Bilişim Teknolojileriyle ilgili sorunlarla karşılaştığımda teknik destek alabileceğim ortam, kişi veya formatör öğretmen mevcuttur.	3	3,8	10	12,8	7	9	39	50	19	24,4	78	1.077	3.782
Meslektaşlarım derslerinde Bilişim Teknolojilerini kullanma konusunda gayretlidirler.	2	2,6	7	9	19	24,4	43	55,1	7	9	78	.874	3.590
Öğretim programı derslerimde Bilişim Teknolojilerini kullanmayı destekler niteliktedir.	5	6,4	5	6,4	17	21,8	44	56,4	7	9	78	.976	3.551
Milli Eğitim Bakanlığı BİT kullanımını desteklemek için bireysel BİT araçları (tablet, bilgisayar vs) tahsis eder	4	5,1	9	11,5	18	23,1	34	43,6	13	16,7	78	1.065	3.551
Okul teknolojiyi kullanma konusunda Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ile iletişim halindedir.	1	1,3	16	20,5	25	32,1	29	37,2	7	9	78	.947	3.321
Milli Eğitim Bakanlığı Fizik derslerinde kullanılmak üzere kendi imkanlarımızla hazırlamayacağımız gerekli BİT argümanlarını (resim, video, animasyon, sunu, vs.) hazırlar	4	5,1	11	14,1	26	33,3	30	38,5	7	9	78	1.000	3.321
Genel Ortalama												.686	3,567

Araştırmanın nitel safhasında ve nicel veri toplama esnasındaki saha görüşmelerinde görüşülen öğretmenlere de BİT kullanım desteği ile ilgili soru yöneltildiğinde öğretmenler en sık, güncel BİT içerik ve yazılım desteğinin yetersiz olduğunu, yeterli içeriğe ulaşmakta zorlandıklarını özellikle bakanlığın EBA içeriklerini daha güncel tutarak zenginleştirmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenler teknik desteğin yetersiz kaldığını, okullardaki formatör öğretmenlerin birden fazla okulda görevlendirilmesi nedeniyle destek almakta zorlandıklarını bozulan araçların tamirinde gecikmeler yaşanabildiğini özellikle garanti kapsamı dışında kalan akıllı tahtaların tamirinin pahalı olması ve tamir ücretinin okul tarafından ödenmesi nedeniyle özellikle gelir durumu düşük bölgelerdeki okullarda ileride daha büyük sorun yaratacağını ve bundan dolayı okullarda ve ya hiç olmazsa ilçe ve il milli eğitim müdürlüklerinde teknik personel bulunması gerektiğini söylemişlerdir.

Araştırmanın nitel safhasında okullarda verilen destekle ilgili “Bilişim teknolojileri kullanımını kolaylaştırmak, karşılaşılan sorunları çözmek için okulunuzda neler yapıyor? Yeterliliği konusunda ne düşünüyorsunuz ?” sorusuna Ö6 geçerli bir cevap vermemiş;

Ö1; *“Yeterli olmaya çalışıyorlar ama imkanları kısıtlı. ...Ama bir teklifle geldiğimiz zaman tamam hocam deneyelim derler, ellerinden gelen destekte bulunurlar. Hatta kendileri teşvik ederler.”*

Ö2; *“İdare bize hizmet içi eğitimler veriyor. Milli Eğitimin dışında okul olarak veriyor. Onun dışında herhangi bir teknik desteğe ihtiyaç duyduğumuzda idareciler olsun, bilgisayar öğretmenleri olsun bize yardımcı oluyorlar. Herhangi bir sıkıntımız yok.”*

Ö3; *“Hiçbir şey yok. Bir sorun olduğunda da idareye birkaç kez söylemek gerekiyor.”*

Ö4; *“Şu an okul bu konuda stabil. Bir isteğiniz olursa belki bir şey olacaktır karşılık verilecektir. Şu an akıllı tahtalarda eklemek istediğimiz şeyler de herhangi bir sıkıntı yok. ihtiyacımız artmıyor. Bu konuda öğrenci durumundan dolayı karşılıklı arz ve talep de stabil onun için herhangi bir hareketlilik yok.”*

Ö5; *“Pek bir şey yaptıklarını görmedim. Akıllı tahtaları tamir ediyorlar. Bir şey bozulduğu zaman tamir ediyorlar ama çok fazla bir şey görmedim bit kullanımı ile ilgili.”*

Ö7; *“...İdare destek oluyor. Mevcut imkanlar %100 kullanılıyor.”*

Ö8; *“Aslında yeterli desem de yetersiz desem de çok anlamı yok. Bir şey bozulduğu zaman idareye bildiriyoruz çok uzun sürüyor.”*

Ö9; *“Aslında yeterli olduğunu düşünüyorum. ... Çok fazla ihtiyaç da hissetmiyorum.”*

Ö10; “Yeterli destek olduğunu düşünmüyorum yok”

Ö11; “Buradaki okulda, çalıştığım diğer okulda idareci arkadaşlar sağ olsunlar her türlü imkanı sunuyorlar. Yeter ki öğretmen kullanmak istesin her türlü imkân sunuluyor. İş öğretmende bitiyor. Destek yok olmuyor ifadelerine katılmıyorum. Şu anda üniversitelerde bile böyle bir imkan yok.”

Şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Problemi daha detaylı açıklayabilmek için araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgilerine göre analizler yapılmıştır. Bu analizler için ölçekten elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmış; Skewness(çarpıklık) değeri -0,594, Kurtosis(basıklık) değeri 0,660 olarak hesaplanmıştır. Örneklem sayısı 70’in üzerinde olduğu için Normallik testlerinden Kolmogorov-Smirnov testi referans alınmıştır. Kolmogorov-Smirnov testinde $p=.001$ ve $p<.05$ olduğu için test normal dağılım göstermemektedir. BİT kullanım desteği ölçeğine ilişkin veriler normal dağılım göstermediği için nonparametrik testler kullanılarak analiz yapılmıştır.

Alt Problem 6.1: Fizik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİTKDÖ’ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların cinsiyetlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre BİTKDÖ’ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sh
Erkek	39	3,45	,80	,13
Kadın	39	3,69	,54	,09
Toplam	78	3,57	,69	,08

BİTKDÖ normallik testinde normal dağılım göstermediğinden iki kategorili olan cinsiyet bağımsız değişkenine göre analiz yapabilmek için nonparametrik testlerden Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Mann-Whitney U testi’nin kullanım amacı bir sürekli değişken üzerinde iki bağımsız grup arasında var olan farklılıkları test etmektir (Pallant, 2015, s. 249).

Mann-Whitney U testi sonucunda kadınlar ve erkekler arasında BİT kullanım desteği konusunda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. $U=647$ $p>.05$ Bulgulara ilişkin değerler Tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 37

BİTKDÖ puanlarının Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Erkek	39	36,59	1427	647	.255
Kadın	39	42,41	1654		

Alt Problem 6.2: Fizik Öğretmenlerinin Yaşları ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?

BİTKDÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için nonparametrik analizlerden Kruskal-Wallis Testi yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİTKDÖ’ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların yaşlarına göre betimsel istatistik değerleri Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Yaşlarına Göre BİTKDÖ’ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Yaş	N	$\bar{X}$	SS	Sh
28-35 Yaş	11	3,45	,56	,17
36-42 Yaş	13	3,78	,66	,18
43-49 Yaş	25	3,58	,66	,13
50 ve üzeri Yaş	29	3,50	,77	,14
Toplam	78	3,57	,69	,08

Kruskal-Wallis Testi tek faktörlü gruplar arası varyans analizinin parametrik olmayan alternatifi olup ve üç ya da daha fazla grup için sürekli değişken üzerinden elde edilen verileri kıyaslama imkanı veren nonparametrik bir testtir (Pallant, 2015, s. 255).

Yapılan Kruskal-Wallis testi sonuçları Tablo 39’da verilmiştir. Buna göre BİT araçları kullanımının desteklenme durumu ile araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır, $X^2(sd=3, n=78)=1,987$; $p>.05$.

Tablo 39

BİTKDÖ Puanlarının Yaşa Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Yaş	N	Sıra Ortalama	Sd	X ²	p
BİT Kullanım Destegi	28-35 Yaş	11	34,45	3	1,987	.575
	36-42 Yaş	13	46,77			
	43-49 Yaş	25	39,38			
	50 ve üzeri Yaş	29	38,26			
	Toplam	78				

Alt Problem 6.3: Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okul Türü ile BİT Araçları Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİTKDÖ'ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların görev yaptıkları okul türlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 40'ta verilmiştir. BİTKDÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptığı okul türüne göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo 40

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Okul Türlerine Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Okul Türü	N	$\bar{X}$	SS	Sh
Anadolu Lisesi	35	3,59	,66	,11
Fen Lisesi	6	3,81	,47	,19
İmam Hatip Lisesi	13	3,16	,95	,26
Meslek Lisesi	24	3,70	,54	,11
Toplam	78	3,57	,69	,078

Kruskal-Wallis testi sonuçları Tablo 41'de verilmiştir. Kruskal-Wallis Testi sonuçlarına göre araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü ile BİT araçları kullanımının desteklenme durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır, $X^2(sd=3, n=78)=4,171$; $P>.05$.

Tablo 41

BİTKDÖ Puanlarının Okul Türüne Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Okul Türü	N	Sıra Ortalama	Sd	X ²	p
BİT Kullanım Desteği	Anadolu Lisesi	35	40,20	3	4,171	.244
	Fen Lisesi	6	46,08			
	İmam Hatip Lisesi	13	28,46			
	Meslek Lisesi	24	42,81			
	Toplam	78				

Alt Problem 6.4: Fizik Öğretmenlerinin Mesleki Deneyimleri ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir İlişki Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİTKDÖ'ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların mesleki deneyimlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 42'de verilmiştir. BİTKDÖ normal dağılım göstermediği için BİTKDÖ puanlarının mesleki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık içerip içermediğini araştırmak için Kruskal-Wallis Testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 43'te verilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT araçları kullanımının desteklenme durumu ile mesleki deneyim süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır, $X^2(sd=5, n=78)=2,158; p>.05$.

Tablo 42

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Mesleki Deneyim	N	$\bar{X}$	SS	Sh
1-5 Yıl	2	3,57	,20	,14
6-10 Yıl	9	3,55	,65	,22
11-15 Yıl	4	3,61	,67	,34
16-20 Yıl	11	3,83	,76	,23
21-25 Yıl	27	3,57	,59	,11
26 ve üstü	25	3,45	,80	,16
Toplam	78	3,57	,69	,08

Tablo 43

BİTKDÖ Puanlarının Mesleki Deneyim Sürelerine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Mesleki Deneyim	N	Sıra Ortalama	Sd	X ²	P
BİT Kullanım Desteği	1-5 Yıl	2	34,25	5	2,158	.827
	6-10 Yıl	9	40,44			
	11-15 Yıl	4	36,88			
	16-20 Yıl	11	48,09			
	21-25 Yıl	27	39,02			
	26 ve üstü	25	36,74			
	Toplam	78				

Alt Problem 6.5: Fizik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu ile BİT Araçları Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİTKDÖ'ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanların mesleki deneyimlerine göre betimsel istatistik değerleri Tablo 44'te verilmiştir. BİTKDÖ puanlarının araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılıp katılmama durumuna göre anlamlı bir fark içerip içermediğini incelemek için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 44

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimlere Katılma Durumlarına Göre BİTKDÖ'ne Verdikleri Cevaplara Ait Betimsel İstatistik Değerleri

Hizmetiçi Eğitime Katıldınız mı?	N	$\bar{X}$	SS	Sh
Evet	52	3,61	,61	,085
Hayır	26	3,49	,82	,16
Toplam	78	3,57	,69	,078

Mann-Whitney U testi sonucunda BİT araçları kullanımının desteklenme durumu açısından hizmet içi eğitim alan öğretmenlerle hizmet içi eğitim almayan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. $U=633$ $p>.05$. Bu durum hizmet içi eğitimlerin hedefine ulaşmadığını göstermektedir. Bulgulara ilişkin değerler Tablo 45'te verilmiştir.

Tablo 45

BİTKDÖ Puanlarının Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumuna Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Hizmet içi Eğitim Faaliyetlerine Katılanlar	52	40,33	2097	633	.647
Hizmet içi Eğitim Faaliyetlerine Katılmayanlar	26	37,85	984		

Alt Problem 7: Fizik Öğretmenlerinin BİT Hakkındaki Algılanan Becerileri ile BİT Öz-Yeterlilikleri Arasında Bir İlişki Var mıdır?

BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği (BKABÖ) ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği (ÖBTÖAÖ)'ne ait betimsel istatistikler Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46

BKABÖ ve ÖBTÖAÖ'ne Ait Betimsel İstatistikler

Ölçek	N	$\bar{X}$	SS	
BİT Kullanımında Algılanan Beceriler Ölçeği	78	2,77	,59	,067
Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeği	78	3,53	,83	,094

Fizik Öğretmenlerinin BİT kullanımı hakkında algılanan becerileri ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi bulabilmek için öğretmenlere uygulanan BİT Kullanımında Algılanan Beceriler ölçeği ve Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Özyeterlilik Algıları Ölçeğine verilen cevaplar arasında korelasyon yapılmıştır. Buna göre elde edilen veriler Tablo 47'de verilmiştir.

Tablo 47

Fizik Öğretmenlerinin BİT Hakkındaki Algılanan Becerileri ile BİT Öz-yeterlilikleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi

		Algılanan Beceriler	Öz-yeterlilik Algısı
Algılanan Beceriler	Pearson Correlation	1	,837**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	78	78
Öz-yeterlilik Algısı	Pearson Correlation	,837**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	78	78

Tablo 47’de verilen değerlere göre fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı hakkındaki algılanan becerileri ile BİT öz-yeterlilikleri arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki görülmektedir, $r = .837$, $p < .01$. Buna göre öz-yeterlilik arttıkça BİT araçları kullanımında algılanan becerilerin de arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = .70$) dikkate alındığında algılanan becerilerde varyansın %70’inin öz-yeterlilikten kaynaklandığı söylenebilir.

Alt Problem 8: Fizik Öğretmenleri BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Sorunları Nasıl Çözüyorlar?

Araştırmanın nitel boyutunda görüşme yapılan öğretmenlere BİT kullanımında karşılaştığınız sorunları nasıl çözüyorsunuz? Yerel ve genel problemlerin çözümü konusunda neler yapılabilir? Şeklinde bir soru yöneltilmiş ve öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre Tablo 48 oluşturulmuştur. Tablo 48’e göre görüşme yapılan fizik öğretmenlerinden yedi kişinin BİT kullanımı esnasında bir sorunla karşılaştıklarında formatör öğretmene başvurduğunu, 6 kişinin bilgisayar öğretmenine sorarak, dört kişinin arkadaşlarına sorarak, dört kişinin öğrencilere sorarak, üç kişinin de teknik servis çağırarak problemlere çözüm yolu aradığı görülmektedir.

Buna göre zorluklarla karşılaşan öğretmenler okullarında varsa öncelikle formatör öğretmene ve bilgisayar öğretmenine başvuruyor. Bu durumda çoğu okulda bilgisayar öğretmenin aynı zamanda formatör olma olasılığının yüksek olması nedeniyle zorluklarla karşılaşılınca öncelikle başvuru yapılan kişinin formatör öğretmen olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

Tablo 48

Öğretmelerin BİT Kullanımında Karşılaştıkları Sorunları Çözme Durumları

Durum	N
Formatör öğretmene sorarak	7
Bilgisayar öğretmenine sorarak	6
Arkadaşlara sorarak	4
Öğrencilere sorarak	4
Teknik servis çağırarak	3
İnternette araştırım	1
Kendi kendime çözerim	1

Bu durum BİTKDÖ analizi sonucunda çıkan sonuçlarla da örtüşmektedir. BİTKDÖ’deki “okulda bilişim teknolojileriyle ilgili sorunlarla karşılaştığımda teknik destek alabileceğim ortam, kişi veya formatör öğretmen mevcuttur.” maddesi en yüksek ikinci puana sahip madde olmuştur.

Araştırmanın nitel boyutuna katılan öğretmenlerden Ö10 BİT kullanımı esnasında zorluklarla karşılaştığında nasıl çözdüğüne ilişkin soruya yanıt vermemiş bu soruya yanıt veren öğretmenlerin verdikleri cevapların bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Ö1; “Dediğim gibi bir sıkıntı yaşadığımızı direk formatör hocamıza gidiyoruz Ama öncelikle ben sınıfta öğrenciye soruyorum. Bu programsal bir şey mi yoksa teknik bir hata mı, bilenler olabiliyor bazen yönlendiriyorlar ya da cep telefonlarından araştırıp şöyle yapalım diyorlar teneffüslerde uğraşıyoruz. Olmayınca formatör hocamıza söylüyoruz, o yapabileceği bir şey varsa yapıyor.”

Ö2; “Bilgisayar öğretmenlerinin danışarak veya internetten bununla ilgili araştırma yaparak. İnternette aratıp sorun nasıl çözülür diye bir araştırma yaparak.”

Ö3; “Bilgisayar öğretmenine söylüyoruz. Onun zamanı olduğunda ilgileniyor.”

Ö4; “Okulumuzda bilgisayar ve elektronik bölümü gibi bölümler var herhangi bir sorun olduğunda onlar bu sorunları gideriyorlar.”

Ö5; “Bilgisayar öğretmeni elinden geldiğince yardımcı oluyor. Sonrasında bilgisayar öğretmeni de yardımcı olamazsa teknik servis geliyor”

Ö6; “... okullarımızda işin ehli olan işlerinde gerçekten iyi olan bilgisayar teknolojisi öğretmenlerimiz var.”

Ö7; "Arıza durumunda bilgisayar formatörü arkadaşlarımızdan destek alıyorum, tahtalarla ilgili sıkıntı yaşadığımızda veya bizim bilgiler de yeterli donanıma sahip değilsek onlardan destek alıyorum."

Ö8; "Burada çözmemize yardımcı olacak bir personel vesaire var mı Yok. Kendi kendimize çözüyoruz. Bilgi teknolojileri öğretmenimiz yok okulumuzda genelde de bulunmuyor. Bulunsa da tam destek alamıyorsun."

Ö9; "En nihayetinde bilgisayar öğretmenlerimizden yardım istiyoruz. Çünkü onların bilgi ve donanım seviyesine sahip değiliz."

Ö11; "Genelde elimizden geldiğince kendimiz çözüyoruz. Formatör olduğum için çözüm adresi biziz çok da ciddi bir şey çıkmıyor. Şu ana kadar ciddi bir şey görmedim."

Bulgu Özetleri

Nicel ve nitel aşamalarda toplanan verilerin alt problemlere göre analizi ile elde edilen bulgular Tablo 49'da özet olarak verilmiştir.

Tablo 49

Alt Problemlere Ait Özet Bulgular

No	Alt Problem	Sonuç
1	Fizik Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okulların BİT Altyapısı Nasıldır?	Okullarda akıllı tahta var (%91) İnternet var (%76.9) Masüstü bilgisayar var(%70.5; yok %25.6) Doküman kamera yok (%89.7) Sensörlü fizik deney setleri yok (%92.3)
2	Fizik Öğretmenlerinin BİT Araçlarını Derslerinde Kullanım Sıklığı Nedir?	En sık kullanılan BİT araçları sırasıyla; İnternet, web uygulamaları, Bilgisayar, Akıllı tahta, Cep Telefonu, E-posta, EBA (Eğitim Bilişim Ağı), Yazıcı, Ofis Uygulama Paketleri (kelime işlemci, elektronik hesap tablosu, sunum yazılımları), Fizik simülasyon ve animasyonları, Elektronik Kitap
3	Fizik Öğretmenleri Hangi Amaçlarla BİT Kullanmaktadır?	En çok tercih edilen BİT kullanım amacı sırasıyla; anlatılan içeriği somutlaştırmak, dersin işleyiş hızını arttırmak(zaman tasarrufu) ve derste öğrencinin ilgisini çekmek

Tablo 49(Devam)

Alt Problemlere Ait Özet Bulgular

4	Fizik Öğretmenleri BİT Kullanımları Esnasında Hangi Engel ve Zorluklarla Karşılaşıyorlar?	Öğretmenlerin genel olarak TKÖEÖ’nde verilen engellere ilişkin algıladıkları engel durumu “Benim İçin Küçük Bir Engel” seviyesindedir. Nicel safhada ölçekte belirtilen engellere öğretmenlerin verdikleri cevapların ortalamaları; derslerde teknolojinin ne zaman ve nasıl kullanılacağı konusunda bilgi eksikliği $\bar{X}=3,23$ ile en yüksek ortalama sahip olup en az engel olarak algılanan ifadedir.. Okul yönetiminin yeterli destek sağlamaması $\bar{X}=3,13$, meslektaşlardan destek eksikliği $\bar{X}=3,09$, öğretmenin teknolojiyi kullanım konusundaki donanım/ beceri eksikliği $\bar{X}=3,00$, ve öğretmenin teknolojiyi kullanım konusundaki donanım/beceri eksikliği $\bar{X}=3,00$, Teknoloji kullanımının öğrencilerin seviyesine uygun olmaması $\bar{X}=2,95$, teknoloji araçlarına erişim eksikliği $\bar{X}=2,91$, Öğretim programının Teknoloji kullanımını desteklememesi $\bar{X}=2,68$, Uygun yazılım eksikliği $\bar{X}=2,62$, Hem içerik hem de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması $\bar{X}=2,51$ ile en fazla engel olarak algılanan ifadedir. Nitel aşamadan elde edilen sonuçlara göre karşılaşılan engellerde İnternet bağlantı kalitesinin kötü olması, faydalı olabilecek ama erişime izin verilmeyen web sitelerinin varlığı, zamanın yetersiz oluşu, güncel içerik bulamama, akıllı tahtaların bozulması, formatör öğretmen sayısının yetersiz oluşu, EBA içeriklerinin yetersizliği öne çıkmaktadır.
4.1	Fizik Öğretmenlerinin Cinsiyeti ile BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir, $F(1, 76)=2.58, p>.05$.
4.2	Fizik Öğretmenlerinin Yaşları ile BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	Araştırmaya katılan farklı yaş gruplarındaki fizik öğretmenlerinin BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(3, 74)=.253, p>.05$.
4.3	Görev Yapılan Okul Türü ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasındaki Bir Fark Var mıdır?	Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin görev yaptığı okul türü ile BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(3, 74)=.164, p>.05$.
4.4	Mesleki Deneyim ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin mesleki deneyim süreleri ile BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(5, 72)=.852, p>.05$.
4.5	Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu ile Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Engeller ve Zorluklar Arasında Bir Fark Var mıdır?	Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılma durumları ile BİT kullanımları esnasında karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, $F(1, 76)=.939, p>.05$.
4.5.1	BİT ile İlgili Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimlerin Değerlendirilmesi	Öğretmenler hizmet içi eğitimlerde içeriğin yetersiz olduğu, eğitimlere gönülsüz gidildiği, hizmet içi eğitimlerin sistematik yapılmadığı, eğitimlerin çok kalabalık olduğu vurgulanırken hizmet içi eğitimlerin branş bazında ve aynı branştaki formatörler tarafından kalabalık olmayan gruplarla verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Tablo 49(Devam)

Alt Problemlere Ait Özet Bulgular

5	Fizik Öğretmenlerinin Derslerinde BİT Kullanmasına Katkısı Olan Etkenler	Öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre derslerinde BİT kullanmalarına katkısı olan en önemli faktörler kişisel ilgileri (%79,5) ve kişisel bilgisayara sahip olmalarıdır (78,2). Katıldığı hizmet içi eğitim programları(48,7) ve okuldaki teknik destek (47,40) daha sonra gelmektedir.
6	Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımları Destekleniyor mu?	Uygulanan ölçeğe göre öğretmenlerin cevaplarının genel eğilimi kullanım desteği yönünden “Katılıyorum” yani BİT kullanımlarının desteklendiği yönündedir. Nitel saftada öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre BİT içerik ve yazılım desteği, teknik destek, okullardaki formatör öğretmen sayısı yetersizdir. Bozulan araçların tamirinde gecikmeler yaşanmaktadır.
6.1	Fizik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	Kadınlar ve erkekler arasında BİT kullanım desteğine ilişkin görüşler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. $U=647$ $p>.05$
6.2	Fizik Öğretmenlerinin Yaşları ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	BİT araçları kullanımının desteklenme durumuna ilişkin görüşler açısından araştırmaya katılan öğretmenlerin yaşları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. $X^2(sd=3, n=78)=1,987$; $P>.05$.
6.3	Fizik Öğretmenlerinin Görev Yapılan Okul Türü ile BİT Araçları Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü ile BİT araçları kullanımının desteklenme durumuna ilişkin görüşleri açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. $X^2(sd=3, n=78)=4,171$; $P>.05$.
6.4	Fizik Öğretmenlerinin Mesleki Deneyimleri ile BİT Araçlarını Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir İlişki Var mıdır?	Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT araçları kullanımının desteklenme durumu ile mesleki deneyim süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. $X^2(sd=5, n=78)=2,158$; $p>.05$.
6.5	Fizik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu ile BİT Araçları Kullanımının Desteklenme Durumu Arasında Bir Fark Var mıdır?	BİT araçları kullanımının desteklenme durumu açısından hizmet içi eğitim alan öğretmenlerle hizmet içi eğitim almayan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. $U=633$ $p>.05$.
7	Fizik Öğretmenlerinin BİT Hakkındaki Algılanan Becerileri ile BİT Öz-Yeterlilikleri Arasında Bir İlişki Var mıdır?	Fizik öğretmenlerinin BİT kullanımı hakkındaki algılanan becerileri ile BİT öz-yeterlilikleri arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur $r = .837$, $p<.01$. Buna göre öz-yeterlilik arttıkça BİT araçları kullanımında algılanan becerilerin de arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=.70$) dikkate alındığında BİT kullanımında algılanan becerilerde varyansın %70’inin öz-yeterlilikten kaynaklandığı söylenebilir.
8	Fizik Öğretmenleri BİT Kullanımı Esnasında Karşılaştıkları Sorunları Nasıl Çözüyorlar?	BİT kullanımı esnasında zorluklarla karşılaşan öğretmenler çözüm üretebilmek için öncelikle varsa okullarındaki formatör öğretmene yoksa bilgisayar öğretmenine başvurmaktadır. Bu iki öğretmene de ulaşamazlarsa diğer öğretmenlere veya öğrencilere sorarak sorunu çözmeye çalışmaktadırlar.

BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada fizik öğretmenlerinin BİT'i eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanım amaçlarını, bu faaliyetler esnasında karşılaştıkları zorlukları ve bu zorlukları nasıl çözdükleri üzerine bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda fizik öğretmenlerinin BİT teknolojilerini kullanırken karşılaştıkları zorlukların ve BİT kullanımı konusundaki desteklenme algılarının yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi değişkenlere bağlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Fizik öğretmenlerinin karşılaştığı engellerin başında sınıflardaki internet bağlantı kalitesinin kötü olması, güncel içeriklere ulaşamama ve müfredat yoğunluğu kaynaklı BİT kullanmak için yeterli zaman bulamama, derslerde teknolojinin ne zaman ve nasıl kullanılacağı konusunda bilgi eksikliği hizmet içi eğitimlerin yetersiz oluşudur. Buna bağlı olarak ta öğretmenlerin derslerinde BİT kullanım sıklıkları da düşük olmasına rağmen öğretmenlerinin derslerinde BİT araçlarını en çok anlatılan içeriği somutlaştırmak, konuyu anlatırken zaman kazanmak ve derste öğrencinin ilgisini çekmek için kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Fizik Öğretmenlerinin BİT Araçlarını Kullanım Sıklığı

Öğretmenlerin BİT araçlarını kullanım sıklığı yüksek düzeyde olmamakla birlikte İnternet ve web uygulamaları, akıllı tahta, cep telefonu, e-posta derslerde en sık kullanılan uygulamalar öne çıkmaktadır. Çalışmanın fizik öğretmenleri ile yürütülmesine rağmen fizik simülasyon ve animasyonlarının kullanım sıklığı ortalama değerlerde kalırken sensörlü fizik deney setleri kullanım sıklığı en alt sırada yer almıştır. Bu durum okullarda fizik laboratuvarlarında teknolojiyi takip eden buna bağlı olarak yenilenen bir alt yapı olmadığını

göstermektedir. Uygulanan ankette derslerde “cep telefonu” kullanım sıklığı “internet ve web uygulamaları” ve “akıllı tahta”dan sonra gelmiştir. Bu durum dikkat çekicidir; çünkü aynı anketteki “mobil öğretim uygulamaları” kullanım sıklığına ilişkin madde sıralamada daha aşağılarda kalmıştır. Bu durum iki şekilde yorumlanabilir, ilki öğretmenler bu soruyu yanlış anlamış olabilir ve ders dışı telefon kullanımlarını dikkate alarak maddeye yanıt vermişler ya da mobil uygulamalar dışında araştırma yapmak için akıllı telefonlarını kullanıyor olabilirler. Ancak uygulanan anketteki genel ortalamaya bakıldığında öğretmenlerin BİT araçlarını derslerinde kullanım sıklığı oldukça düşüktür. Bu durum Hastings (2009) un çalışmasıyla da benzerlik göstermektedir. Hastings’de öğretmenlerin öğrencilere bilgi sunmak için teknolojiyi kullansalar da bunun orta derecede bir frekansta kaldığını belirtmiştir. İşman (2002) da öğretmenlerin öğrenmeleri güdüleyen ve artıran eğitim teknolojilerini eğitim-öğretim ortamlarında yeteri kadar kullanmadıklarını belirtmiştir. Akpınar’da (2003) öğretmenlerin öğretim etkinliklerinde yaygın olarak bilgisayar yazılımı kullanmadıklarını belirtmiştir. Demirarslan ve Koçak Usluel (2005) öğretmenlerin BİT uygulamalarından kelime işlemci, internet, e-posta, sunum programları ve eğitim yazılım sitelerini kullanım düzeylerinin yüksek olduğunu ve sıklıkla kullandıkları, masaüstü yayıncılık, veri tabanları, grafik ve çizim programlarını ise hemen hemen hiç kullanmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu durum öğretmenlerin BİT araçlarını sadece ihtiyaçlarını karşılayabilecek kadar kullanmaya çalıştıklarını daha fazlasını ise öğrenme ve kullanma ihtiyacı hissetmediklerini gösterir. Bu sonuç Gür, Özoğlu ve Başer (2010)’in çalışmasının .öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim hakkında yeterince bilgi ve deneyim sahibi olmadıkları, katılımcıların eğitsel amaçlı bilgisayar yazılımlarından habersiz olduklarını, ancak genel amaçlı bilgisayar programlarını bildikleri yönündeki sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanım Amaçları

Öğretmenler BİT teknolojilerini kullanım amaçlarına ilişkin ankete verdikleri cevaplarda BİT araçlarını en çok anlatılan içeriği somutlaştırmak, ders sırasında öğrencilerin ilgisini çekmek ve öğretim süresince zamanı verimli kullanmak olduğunu belirtmişlerdir. Uzal, Erdem ve Ersoy (2009) BİT’in öğrenme ortamlarını kolaylaştırma, zenginleştirme, görselleştirme ve somutlaştırma vb. özellikleri bulunduğu, İnel, Evrekli ve Balım (2011) BİT’in öğrenciler üzerinde görsel işitsel öğrenmeyi sağlama, ilgi ve dikkati arttırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, soyut kavramları somutlaştırma ve kalıcılığı arttırma, Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı (2013)

etkileşimli tahta ile ders işlemenin kendilerine zaman kazancı sağladığını, ayrıca etkileşimli tahta ile yapılan derslerin daha kalıcı ve daha etkili olduğu , Dargut ve Çelik (2014), Erdem(2018) işleri ve öğrenmeyi kolaylaştırması, zaman avantajı sağlaması, dikkat çekmesi ve öğrenmeyi zevkli hale getirmesi için öğretmenler tarafından BİT kullanıldığına ilişkin benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Abdüsselam (2014)'da anlatılan içeriği somutlaştırmak için sanal gerçeklik uygulamaları kullanımının faydalı olacağını belirtmiş, Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu (2001), Cüre ve Özden (2008), Aktepe (2011) öğretmenlerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı öğrenci ve öğretmen başarısını arttırdığı, öğrencilerin ilgisini çekeceği yönünde benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Araştırmanın nitel boyutunda yapılan görüşmeler ve araştırmaya katılan diğer öğretmenlerle anketler uygulanırken yapılan görüşmelerde öğretmenler BİT araçlarını animasyon ve simülasyon gösterme, ders işleyiş hızını artırma, çizim kolaylığı sağlama, video-film izlettirme, önceden hazırlanmış soru görüntüleme ve çözme ders esnasında ilgi çekme gibi amaçlar için kullandıklarını ancak bazı öğretmenlerin ders esnasında bazı sitelerde yer alan ders anlatım videolarını sınıfta açarak öğrencilere izlettirdiklerini belirtmişleridir. Bu da fizik öğretmenlerinin BİT araçlarını sınıfta kullanımının sınıftaki akıllı tahtalarla sınırlı kaldığını ve bilgisayarında BİT aracı olduğu değerlendirilirse Gür, Özoğlu ve Başer'in (2010) de belirttiği gibi öğretmenlerin BİT kullanımı ile BİT'in eğitim amaçlı kullanımı arasındaki farkı tam olarak anlamadıklarını göstermektedir.

Fizik Öğretmenlerinin Eğitim Öğretim Faaliyetlerinde BİT Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar

Fizik öğretmenlerinin BİT araçlarını derslerinde kullanırken karşılaştıkları zorlukların incelenmesi için nicel safhada uygulanan ölçme aracı sonuçlarına göre hem içerik hem de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması (%23,10 benim için büyük bir engel), Uygun yazılım eksikliği (%14,10 benim için büyük bir engel), Öğretim programının Teknoloji kullanımını desteklememesi (%11,50 benim için büyük bir engel) en çok engel olarak görülen durumlardır. Uygulanan ölçeğe ve görüşmelerde sorulan sorulara öğretmenlerin verdikleri yanıtlar bir araya getirildiğinde; Hem içerik hem de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması, Uygun yazılım eksikliği, Öğretim programının Teknoloji kullanımını desteklememesi, internet bağlantı kalitesinin kötü olması, zaman yetersizliği, güncel içerik bulamama, formatör öğretmen sayısının

yetersizliği, EBA içeriklerinin yetersizliği, çalışmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanımı esnasında karşılaştıkları önemli zorluklardır. Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu (2001), yeterli bilgisayar olmaması teknoloji kullanımı konusunda bilgi ve deneyim eksikliği, Pelgrum (2001), Koçak Usluel Haşlaman (2003), BECTA (2004), Toprakçı (2006), Koçak Usluel ve Kuşkaya Mumcu (2007), Karaman ve Kurfallı (2008), Bingimlas (2009), Uzal Erdem Ersoy (2009), Gür, Özoğlu ve Başer (2010), Ayvacı, Bakırcı ve Başak (2014), Dargut ve Çelik (2014), Raman ve Yamat (2014), Nikolopoulou ve Giamalas (2016) yeterli bilgisayar olmaması teknoloji kullanımı konusunda bilgi ve deneyim eksikliği, zaman eksikliği, internete yeterli erişim olmaması, teknik destek eksikliği, karşılaşılan zorluklar olarak çalışmalarında belirtmişlerdir. Keleş Öksüz ve Bahçekapılı (2013) etkileşimli tahta kullanımında tuş kilidi sorunu, aktivasyon sorunu, ekran kayması gibi teknik sorunlar ile ve tabletlerin amacına uygun olarak kullanılmaması gibi pedagojik problemlere, Raman ve Yamat (2014) ile Nikolopoulou ve Giamalas (2016)'ta sınıfların kalabalık olmasına ve bunlarında BİT kullanımında engel teşkil edeceğine de dikkat çekmişlerdir.

Akpınar (2003) öğretimde ders araç gereçleri kullanmak için yapılan hazırlıkların bazen uzun zaman aldığını ifade etmişler bundan dolayı öğretmenlerin fazla ders yükünün azaltılması gerektiğini işaret etmişlerdir. Öğretimde ders araçları kullanıldığı zaman programı bitirmekte zorlanan öğretmen sayısının da yüksek olduğunu; Cüre ve Özden (2008) öğretmenlerin kalabalık sınıflarda BİT'ten yararlanmanın zor olduğunu belirtmişlerdir. Kumar (2008) karşılaşılan zorluklara ek olarak, BİT kullanımı esnasında kullanılan dilin genelde İngilizce olması nedeniyle dil problemi, bazı öğretmenler değişimleri kolayca kabul etmek istemedikleri için değişim sürecini yönetecek lideri eklemiştir.

Fizik öğretmenlerinin BİT kullanırken karşılaştıkları zorluklar ile cinsiyet, yaş, mesleki deneyim süresi, görev yapılan okul türü, hizmet içi eğitimlere katılıp katılmama durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Toprakçı (2006) çalışmasında karşılaşılan zorluklar ile cinsiyet, görev yapılan okul türü, hizmet içi eğitimlere katılıp katılmama durumları arasında benzer sonuca ulaşmış ve BECTA (2004) yayınladığı raporda benzer şekilde engellerin yaşa bağlı olarak farklılık göstermediğini belirtmiş ancak bazı araştırmalarda kadınların erkeklere göre daha fazla sorunla karşılaştığını bildirmiş; Gür, Özoğlu ve Başer (2010) ise yaptığı çalışmada karşılaşılan sorunlarla cinsiyet arasındaki fark olup olmadığını incelediklerinde kadınların BİT kullanımında daha fazla sorunla karşılaştıklarına dair sonuca ulaşmışlardır.

Araştırmada cinsiyet, yaş, mesleki deneyim süresi, görev yapılan okul türü, hizmet içi eğitimlere katılıp katılmama durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması bu değişkenlerin zorluklarla karşılaşma durumunu etkilemediğini göstermektedir. Yaş, mesleki deneyim ve okul türüne göre farklılık çıkmaması örneklemin homojen dağılmaması ile de açıklanabilir. Örnekleimde 43 yaş ve üzeri üstündeki öğretmen sayısı belirgin derecede yüksektir. Hizmet içi eğitim alma durumuna göre farklılık çıkmaması ise hizmet içi eğitimlerin hedefine ulaşmadığını göstermektedir.

Fizik Öğretmenlerinin BİT Kullanımına Etki Eden Faktörler ve BİT Kullanımın Desteklenme Durumu

Fizik öğretmenlerinin BİT kullanımını teşvik eden faktörlerin başında kişisel ilgileri ve kişisel bilgisayara sahip olmaları gelmektedir. Araştırmanın nitel safhasında fizik öğretmenlerine sorulan derslerinde BİT kullanmalarına etki eden faktörlere ilişkin sorulara verilen cevaplara göre; alınan hizmet içi eğitimlerin BİT kullanımını destekleme durumuna ilişkin görüşler ile kişisel ilgi ve kişisel bilgisayara sahip olma durumu arasındaki fark BİT kullanımını öğretmek ve teşvik etmek için verilen hizmet içi eğitimlerin hedefine ulaşmadığını ya da öğretmenlerin bu eğitimlere katılmadığını göstermektedir.

Teknoloji kullanımının desteklenmesi ile ilgili Koçak Usluel ve Haşlamam(2003) okullarda desteğin yetersiz olduğunu belirtirken, Taşkın Ekici, Demirhan, Kara ve Ekici (2014) öğretmenlerin okul yönetim ve meslektaşlarından teknoloji kullanımı konusunda destek alabildiğini belirtmişlerdir. Desteklenme durumu algısının öğretmenden öğretmene farklılık göstereceği de göz önünde bulundurulması gereken başka bir etkidir. Nikolopoulou ve Gialamas (2016) da bu çalışmanın sonuçlarından farklı olarak kadın öğretmenlerin erkeklere göre desteklenme durumunu daha çok engel olarak algıladığını söylemiş ayrıca edebiyat öğretmenlerinin matematik ve fen öğretmenlerine göre destek eksikliğini daha çok engel olarak algıladığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenler ise okul müdürünün derslerde teknoloji kullanımını desteklediğini, Okulda BİT ile ilgili sorunlarla karşılaştığımda teknik destek alabileceğim ortam, kişi veya formatör öğretmen mevcut olduğunu belirtmişler ancak okullardaki formatör öğretmenlerin birden fazla okulda görevlendirilmesi nedeniyle okulda fazla vakit geçirmediğini bundan dolayı da destek almakta zorlandıklarını, öğretim programının derslerimde Bilişim Teknolojilerini kullanmayı destekler nitelikte olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmenler teknik desteğin yetersiz kaldığını, bozulan araçların tamirinde gecikmeler yaşanabildiğini, özellikle garanti kapsamı dışında kalan akıllı tahtaların tamirinin pahalı olması ve tamir ücretinin okul tarafından ödenmesi nedeniyle özellikle gelir durumu düşük bölgelerdeki okullarda tahtaların tamir ettirilemediği şeklinde BİT kullanımına karşı destek noksanlığı ile karşılaşmıştır.

Her geçen gün daha fazla akıllı tahtanın garanti dışı kalacağı hesaba katılırsa bu durumun gelecekte daha büyük sorun yaratacağı aşıkardır.

Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitime Katılma Durumları ile BİT Kullanımları Arasındaki İlişki

Araştırmada hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin karşılaştıkları engel ve zorluklar arasında bir farklılık bulunamamış, BİT kullanımına etki eden faktörlerde ise hizmet içi eğitimler düşük puan almıştır. Buradan yola çıkılarak hizmet içi eğitimlerin hedefine ulaşmadığına ilişkin bir sonuca ulaşılmıştır. Bunun başlıca nedeni hizmet içi eğitimlerin planlamasının eğitilecek topluluğa göre yapılmamasıdır. Öğretmenler hizmet içi eğitimlerin içeriklerinin yetersiz, branşlarına hitap etmeyen bundan dolayı kendileri için çok kullanışlı bilgilerin verilmediği, eğitim sürecinin gayri ciddi ve eğitim ortamının çok kalabalık olduğunu belirtmişler ve çoğu öğretmenin hizmet içi eğitime sadece imza atmak için gittiğini, belirtmişlerdir. Çağıltay vd. (2001), Akpınar (2003) da çalışmalarında benzer sonuçlar bulmuşlar ve öğretmenlerin yeterli uygulama yapmaya zamanlarının kalmadığını belirtmişlerdir. Koçak Usluel, vd. (2007) derslerde BİT kullanımı hakkında hiç eğitim almayan öğretmenlerle diğer öğretmenler arasında BİT'i öğrenme-öğretme sürecinde kullanımları açısından anlamlı bir farklılık olduğu ve bu farklılığın bu konuda eğitim almış olan öğretmenler lehine olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin tamamına yakını hizmet içi eğitimleri yetersiz bulmuş ve geliştirilmesi ve çekici hale getirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Saha gözlemlerinde de mesleki tecrübesi çok, yaşlı öğretmenlerin BİT kullanmak ve bu konudaki eğitimlere katılmak istemedikleri görülmüştür. Raman ve Yamat (2014) te yaptıkları çalışmada mesleki tecrübesi çok yaşlı öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere katılmak istemediğini belirtmiştir.

Görüşme yapılan öğretmenler hizmet içi eğitimlerin kalitesinin artması için eğitimlerin küçük gruplar halinde ve branş bazında yapılması gerektiğini eğitimi veren kişinin de aynı branştan olması gerektiğini belirtmişlerdir. Uzal, Erdem ve Ersoy (2009) da çalışmalarında benzer tavsiyede bulunmuşlardır.

BİT Kullanımı Hakkında Algılanan Beceriler ve BİT Öz-Yeterlilik Algısı Arasındaki İlişki

Araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanımı hakkında algılanan becerileri ve BİT öz-yeterlilik algısı arasındaki ilişki incelendiğinde BİT kullanımı hakkında algılanan beceriler ile öz-yeterlilik arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Bu durum BİT kullanımı hakkında algılanan becerilerin ve buna bağlı olarak BİT kullanım sıklığının temelde BİT öz-yeterlilik algısına bağlı olduğunu ve öz-yeterlilik algısı arttıkça BİT kullanım sıklığının artacağını gösterir. Çoban (2018) de yaptığı araştırmada öğretmenin .BİT öz-yeterlilik algısı arttıkça sınıfta BİT kullanımının artacağı sonucuna ulaşmıştır. Erdem (2008)'de laboratuvar araç-gereç kullanma becerisi ne göre öğretmenlerin teknolojinin fizik eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve laboratuvar araç-gereç kullanma becerisi yüksek olan öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı konusunda daha olumlu görüş bildirdikleri sonucuna ulaşmıştır. Öyleyse derslerde BİT kullanım sıklığı arttırılmak isteniyorsa öğretmenlerin öz-yeterlilikleri arttırılmalıdır şeklinde bir sonuca ulaşılabilir. Bunun içinde öğretmenlerin BİT hakkında aldığı eğitimler arttırılmalı, düzenli hale getirilmeli ve eğitimlerin hem içerik hem de ortam olarak kalitesi arttırılmalıdır.

Kocasaraç (2003) bilgisayar kursu alan öğretmenlerin yeterlilikleri daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Çakıroğlu, Güven ve Akkan(2008) ise bilgisayar kullanımı konusunda kendisine yeterli güveni bulamayan öğretmenlerin bilgisayar destekli etkinlikler tasarlamaya yönelik olumsuz tutumlar ve düşünceler geliştirdiklerini belirterek, öğretmenlere hizmetiçi ve öncesi programlar yardımıyla temel düzeyi de aşan bilgisayar okuryazarlığı kazandırılmasını tavsiye etmişler bu tavsiye de aslında öğretmenlerin eğitim seviyelerinin arttırılması ile öz-yeterliliklerinin arttırılması ve bağlantılı olarak ta BİT kullanımı hakkında algılanan becerilerinin ve BİT kullanımlarını arttırmaya yönelik bir tavsiyedir.

ÖNERİLER

BİT Kullanımı Hakkındaki Öneriler

Fizik öğretmenlerin BİT araçlarını daha verimli, daha sık, daha bilinçli ve en önemlisi isteyerek kullanması için araştırma boyunca elde ettiğimiz nicel ve nitel verilerin analizleri sonucunda aşağıdaki öneriler derlenmiştir.

- Öğretmenlere branş ve konu bazında BİT kullanımı eğitimi ve ayrıca içerik kullanımı eğitimi verilmelidir; hatta eğitimi veren kişi de aynı branştan olmalıdır.
- Öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklar diğer branşlar bazında da araştırılarak öğretmenlerin uygulamada karşılaştıkları aksaklıklar ve ihtiyaçlar hakkında ülke genelinde ve bölge bazında bir veri bankası oluşturulmalıdır.
- Fizik öğretmenlerinin buluşabileceği bir portal Milli Eğitim Bakanlığı çatısı altında geliştirilmeli, öğretmenler burada bilgi ve belge alışverişi yapabilmelidir.
- Sınıflarda internet yetersiz olduğu için internetten bağımsız çalışabilecek simülasyon, animasyon ve içerikler hazırlanmalıdır.
- BİT uygulamaları için yerli çözümler geliştirmelidir. Sınıf içinde uygulanan simülasyon, animasyon ve modellerin çoğunun İngilizce olması ya da başka yabancı dillerde olması öğrenci ve öğretmen için sorun teşkil etmektedir.
- Öğretmen kılavuz kitaplarının konularda BİT içeriklerinin nasıl kullanacağına ilişkin detaylar da eklenerek yeniden çıkarılmalıdır.
- Tüm Türkiye'de birliğin sağlanması ve zaman kaybedilmemesi için her öğretmenin yıllık plan hazırlaması yerine e-okul'a Milli Eğitim Bakanlığı tarafından her sınıf için yıllık konu bazında kullanılacak araçlarının ve içeriklerin de tavsiye edildiği yıllık plan yüklenmesi ve öğretmenlerin bunu kullanması sağlanmalıdır.
- Okullarda internet bağlantı kalitesi arttırılmalıdır, bu konuda çalışmaya katılan öğretmenlerin çok ciddi eleştirisi ve şikâyetleri vardır.

- Öğretmenlerin BİT araçlarına erişimini kolaylaştırmak için teknoloji firmaları ile anlaşmalar yaparak öğretmenlere indirimler yapılması sağlanabilir.
- Okullarda bulunan BİT araçlarının zamanla gelişen teknolojiye yenik düşeceği bundan dolayı yazılımsal ve donanımsal olarak güncel tutulmaları gereklidir.
- Okullarda BİT araçlarına yazılım ve donanım olarak müdahale edebilecek gerektiğinde tamir edebilecek, teknik eleman bulundurulması bu gerçekleştirilemiyorsa okul bazında olmasa bile il ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinde bu vasıflara sahip birkaç kişi görevlendirilmesi faydalı olacaktır.
- E-okul ve MEBBİS mobil uygulamalarının geliştirilmesi e-okula e-ödev kontrolü modülü eklenerek ödev kontrollerinin veli ve öğretmen tarafından buradan takibi sağlanmalıdır.

Yeni Araştırmacılara Öneriler

Bilgi ve İletişim Teknolojileri hakkında çalışmak bir araştırmacı için oldukça keyif alacağı bir durumdur. Ancak Ankara gibi büyük şehirlerde bu tür araştırmaları yapmanın çeşitli zorlukları olduğu da göz ardı edilmemelidir. Bu zorlukların başında yaş ve mesleki deneyim gruplarının dağılımının düzgün olmaması geliyor. Ankara, büyükşehir ve başkent olması nedeniyle MEB'in mevcut tayinde puan uygulaması nedeniyle bu tip şehirlerde belirli bir yaşın altında öğretmene neredeyse rastlanmamaktadır(zorunlu eş durumları hariç) Mesleklerinde belirli bir yılı tamamlayan öğretmenler ise bu tip araştırmalara katılmak istememekte, angarya olarak görmekte, yapılan araştırmaların zaman kaybı olduğunu bir dönüşünün olmayacağını düşünmekte ve sorulara güvenilir cevap vermemektedir. Bu durum veri kaybına ve çok fazla zaman kaybına neden olmaktadır. Deneyim yılı fazla olan öğretmenler üzerinde araştırma yapmak isteyen araştırmacılar bunları göz ardı etmemeliler.

BİT üzerine çalışma yapmak isteyen araştırmacılar şu noktaları da araştırabilir:

- Benzer bir çalışma daha geniş çaplı olarak yurt genelinde özellikle branş bazında yapılabilir,
- FATİH projesinin sonuçları, yeterliliği ve etkisi üzerine çalışmalar yapılabilir,
- Öğretmenlerin BİT hakkındaki ihtiyaçlarının ne olduğu hakkında önce genel sonrasında ise branş bazında araştırma yapılabilir, böylelikle bu ihtiyaçlara göre düzenlenecek hizmetiçi eğitim kurslarının içeriği belirnebilir,Hizmet içi eğitimlerin değerlendirilebilmesi için bir BİT eğiticilerin eğitime katılan öğretmenleri

öğretmenlerin hizmet içi eğitimi değerlendirebileceği hizmet içi eğitim değerlendirme ölçeği geliştirebilir.

KAYNAKLAR

- Abdüsselam, M. (2014). Fizik öğretminde artırılmış gerçeklik ortamlarının kullanımlarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri: 11. sınıf manyetizma konusu örneği. *Pegem Journal of Education&Instruction*, 4(1), 59-74. <http://www.pegegog.net/index.php/pegegog/issue/view/C4S1/C4S1D> sayfasından erişilmiştir.
- Akkoyunlu, B., & Orhan , F. (2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi(BÖTE) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlilik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 86-92. <http://tojet.net/articles/v2i3/2311.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Akpınar, Y. (2003, April). Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi: İstanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 79-96. <http://tojet.net/articles/v2i2/2211.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Aktepe, V. (2011). Sınıf öğretmenlerinin derslerinde bilgisayarı kullanımlarına ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 75-92. <http://kefad.ahievran.edu.tr/Kefad/ArchiveIssues/PDF/457ea1ab-5153-e711-80ef-00224d68272d> sayfasından erişilmiştir.
- Alaca, E., & Yılmaz, B. (2016). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ve bilgi toplumuna dönüşüm: Türkiye’de durum. *Türk kütüphaneciliği*, 30(3), 507-523. <http://www.tk.org.tr/index.php/TK/article/view/2696/2669> sayfasından erişilmiştir.
- Ayvacı, H., Bakırcı, H., & Başak, M. (2014). Fatih projesinin uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunların idareciler, öğretmenler ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 20-46. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/146225> sayfasından erişilmiştir.

- Aziz, A. (1977). Türkiye'de radyo televizyon ile eğitim uygulamaları. *Eğitim ve bilim.* , 2(7), 19-27. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5583/2165> sayfasından erişilmiştir.
- Bates, A. (2014). Dijital çağda öğretim. <https://pressbooks.bccampus.ca/tonybates/> sayfasından erişilmiştir. (M. Adnan, Çev.)
- Bayrakçı, M. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye eğitim politikalarında Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve mevcut uygulamalar. *Milli Eğitim Dergisi, Yaz 2005*(167), http://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/milli_egitim_dergisi/167/index3-bayrakci.htm sayfasından erişilmiştir.
- Becit İşçitürk, G. (2012). *Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kabul ve kullanımlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi.* Doktora Tezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- BECTA. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers.* https://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Berkyürek, İ. (2008). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımına yönelik bir inceleme Bolu ili örneği.* (Yüksek Lisans Tezi), <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: a review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245. <http://www.ejmste.com/Barriers-to-the-Successful-Integration-of-ICT-in-Teaching-and-Learning-Environments-A-Review-of-the-Literature,75275,0,2.html> sayfasından erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (25 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Christensen, L., Johnson, R., & Turner, L. (2015). *Research methods design and analysis* (2. b.). (A. Aypay, Çev.) Ankara: Anı.

- Creswell, J. W. (2017). *Research design qualitative, quantative and mixed methods approaches* (3. b.). (S. B. Demir, Çev.) Ankara: Eğiten Kitap.
- Cüre, F., & Özden, N. (2008). Öğretmenlerin bilgi ve İletişim teknolojileri (BİT) uygulama başarıları ve bİt'e yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*(34), 41-53. http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/makale_goster.php?id=513 sayfasından erişilmiştir.
- Çağltay, K., Çakıroğlu, J., Çağltay, N., & Çakıroğlu, E. (2001). Eğitimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(21), 19-28. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/87974> sayfasından erişilmiştir.
- Çakıroğlu, Ü., Güven, B., & Akkan, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 38-52. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/87566> sayfasından erişilmiştir.
- Çelik, H., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik kavramları öğretiminde bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik öz-yeterlik ve görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 182-208. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/224369> sayfasından erişilmiştir.
- Çeliköz, N. (1997). Türkiye'de bilgisayar destekli öğretimle ilgili yapılan çalışmalar. *Eğitim Yönetimi, Güz 1997*(4), 479-498 <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/860-2012020916505-celikoz.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Çoban, Ö. (2018). *Fatih projesi eğitimlerinin okullardaki yansıması*. Ankara. https://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/06102845_YmYr_Yoban.pdf f sayfasından erişilmiştir.: MEB.
- Çoklar, M. (2012). *Genel öğretmen yeterlilikleri içeirsinde bilgi ve iletişim teknolojileri: Afyonkarahisar ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp> sayfasından erişilmiştir.

- Dağhan, G., Kalaycı, E., & Seferoğlu, S. (2011). Milli eğitim şuralarındaki teknoloji politikalarının incelenmesi. *Akademik Bilişim'11 Konferansı'nda sunulmuş bildiri.*, (s. 833-839). İnönü Üniversitesi, Malatya. http://yunus.hacettepe.edu.tr/~Sadi/yayin/AB11_Daghan-Kalayci-Seferoglu_MEB-Sura-Tek-Politika.pdf adresinden erişilmiştir.
- Dargut, T., & Çelik, G. (2014). Türkçe öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Anadili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-41. <http://www.anadiliegitimi.com/download/article-file/14843> sayfasından erişilmiştir.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E., Uzoğlu, M., & Bozdoğan, A. (2012). Tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanılmasıyla ilgili fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 9(20), 495-511. <http://sbed.mku.edu.tr/article/view/1038000371/1038000202> sayfasından erişilmiştir.
- Demirarslan, Y., & Koçak Usluel, Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 109-113. <http://www.tojet.net/articles/v4i3/4315.pdf> sayfasından erişilmiştir..
- Demirbaş, A. (2018). *Öğretmenlerin akıllı cep telefonlarını eğitim etkinliklerinde kullanabilme düzeyleri*. Ankara. https://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/06102925_ATYLLA_HOCA.pdf sayfasından erişilmiştir.: MEB.
- Demirhan, S. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin özyeterlik algıları ve bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanım durumları (Denizli ili örneği)*. (Yüksek lisans tezi), <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Dursun, A., Kırbaş, İ., & Yüksel, M. (2015). *Fırsatları Artırma Ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi ve proje üzerine bir değerlendirme*. 20.Türkiye'de İnternet Konferansı'nda sunulmuş bildiri, İstanbul Üniversitesi, İstanbul. https://www.researchgate.net/publication/291350209_Firsatlari_Artirma_ve_Teknolojiyi_Iyilestirme_Hareketi_FATIH_Projesi_ve_Proje_Uzerine_Bir_Degerlendirme sayfasından erişilmiştir.

- Ekici, E., Taşkın Ekici, F., & Kara, İ. (2012). Öğretmenlere yönelik bilişim teknolojileri öz-yeterlilik algısı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(31), 53-65. http://pau.egitimdergi.pau.edu.tr/Makaleler/1027995347_E.%20Ekici,%20F.%20T.%20Ekici,%20%C4%B0.%20Kara.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Engin, A., Tösten, R., & Kaya, M. (2010). Bilgisayar destekli eğitim. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Journal of the Institute of Social Sciences*, 5(Bahar Spring 2010), 69-80. https://www.kafkas.edu.tr/dosyalar/sobedergi/file/005/6_0.pdf Sayfasından erişilmiştir.
- Erdem, A. (2018). Liselerdeki fizik eğitiminde teknolojinin kullanılmasına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(56), 505-520. http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt11/sayi56_pdf/5egitim/erdem_aytekin.pdf adresinden erişilmiştir.
- Erdem, A., & Uzal, G. (2018). Liselerde fizik eğitimini iyileştirme yönünde teknolojinin kullanılmasına yönelik yönetici görüşleri. *Uluslararası Sosyal araştırmalar Dergisi*, 11(55), 582-592. http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt11/sayi55_pdf/5egitim/erdem_aytekin.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Erdoğan, İ. (2011). *İletişimi anlamak* (4 b.). Ankara. <http://irfanerdogan.com/kitaplar/anlamak2011.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Fendi, F. (2007). *İlköğretim öğretmenlerinin teknoloji kullanım yeterliliği*. Yüksek Lisans Tezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Geçer, Y. (2016). *Öğretmenlerin internet kullanımı özyeterlilik inançları ve bilgisayara yönelik tutumlarına fatih projesinin etkisi (Kırşehir ili örneği)*. (Yüksek lisans tezi), <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference* (17(10/a) b.). Boston: Pearson.
- Greene, J., Caracelli, V., & Graham, W. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational evaluation and policy analysis*, 11(3), 255-274. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/01623737011003255> sayfasından erişilmiştir. doi:10.3102/01623737011003255

- Gür, B., Özoğlu, M., & Başer, T. (2010). *Okullarda bilgisayar teknolojisi kullanımı ve karşılaşılan sorunlar*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri., Fırat Üniversitesi, Elazığ. https://www.researchgate.net/publication/311743854_Okullarda_bilgisayar_teknolojisi_kullanimi_ve_karsilasilan_sorunlar sayfasından erişilmiştir.
- Hacıömeroğlu, G. (2018). Examining elementary pre-service teachers' science, technology, engineering, and mathematics (STEM) teaching intention. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10, 183-194. http://mts.iojes.net/userfiles/Article/IOJES_2635.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Hacısalıhoğlu, H. (2008). *Ticaret meslek liselerinde görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanım düzeylerini belirlemeye yönelik bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Hastings, T. A. (2009). *Factors that predict quality classroom technology use*. (Doctorate Thesis), Retrieved from https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=bgsu1257194863&disposition=inline.
- İnel, D., Evrekli, E., & Balım, A. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim dergisi*, 4(2), 128-150. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/304168> sayfasından erişilmiştir.
- ISTE. (2017). *ISTE Standards for Educators*. <https://www.iste.org/standards> sayfasından erişilmiştir.
- İşman, A. (2002, October). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1), 72-91. <http://www.tojet.net/articles/v1i1/11110.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Karaman, M., & Kurfallı, H. (2008). Sınıf öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanım düzeyleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1(2), 43-56. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/304504> sayfasından erişilmiştir.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi "kavramlar, ilkeler, teknikler"* (26. b.). Ankara: Nobel.

- Keleş, E., Öksüz, D., & Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin Eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Fatih Projesi örneği. *Gaziantep University journal of social sciences*, 12(2), 353-366. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/223272> sayfasından erişilmiştir.
- Kocaoğlu, B. (2013). *Lise öğretmenlerinin fatih projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik özyeterlilik inançları: Kayseri ili örneği*. (Yüksek lisans tezi), <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> sayfasından erişilmiştir.
- Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarın öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 77-85. <http://tojet.net/volumes/v2i3.pdf#page=77> sayfasından erişilmiştir.
- Koçak Usluel, Y., Kuşkaya Mumcu, F., & Demirarslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 164-178. http://efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-588.html sayfasından erişilmiştir.
- Koçak Usluel, Y., & Haşlamam , T. (2003). Öğretmenlerin bilgisayar kullanımına karşılaştırmalı bir yaklaşım: Varolan ve tercih ettikleri bilgisayar kullanma durumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(25), 204-213. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/87878> sayfasından erişilmiştir.
- Kolburan Geçer, A., & Gökdaş, İ. (2014). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma durumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(1), 89-112. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/696983> sayfasından erişilmiştir.
- Kumar, R. (2008). Convergence of ICT and education. *International journal of social, behavioral, educational, economic, business and industrial engineering*, 2(4).
- L. Plano Clark, V., & V. Ivankova, N. (2018). *Karma yöntemler araştırması - Alana yönelik bir kılavuz* (1. b.). (Ö. Çokluk Bökeoğlu, Çev.) Ankara: Nobel.
- MEB. (1973). *Milli Eğitim Temel Kanunu*. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2013). *Fizik Öğretmeni Alan Yeterlilikleri*. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/13160548_FYZYK.pdf sayfasından erişilmiştir.

- MEB. (2019). *Fatih Projesi*, <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/index.html#about> sayfasından erişilmiştir.
- MEBBİS. (2017). <https://mebbis.meb.gov.tr/sayfasından> erişilmiştir.
- Mustafa , E., & Kandil İnceç, Ş. (2014). Fizik eğitiminde web tabanlı zeki öğretim sisteminin(ZÖS) başarıya etkisi. 3(1), 289-298. <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/28.erdemir.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2016). Barriers to ICT use in high schools: Greek teachers' perceptions. *Journal of Computers in Education*, 3(1), 59-75. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs40692-015-0052-z.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Özarslan, M., Çetin, G., & Sarıtaş, T. (2013). Biyoloji ,fizik ve kimya öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 85-100. <http://www.tused.org/internet/tused/ARCHIVE/v10/i2/tusedv10i2s6.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Özen, Y., & Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*(15), 394-422. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/31569> sayfasından erişilmiştir.
- Pallant, J. (2015). *SPSS kullanma klavuzu, SPSS ile adım adım veri analizi* (2 b.). (S. Balcı, & B. Ahi, Çev.) Ankara: Anı.
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers&Education*, 37(2), 163-178. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131501000458> sayfasından erişilmiştir.
- Raman, K., & Yamat, H. (2014). Barriers teachers face in integrating ICT during english lessons: a case study. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 11-19. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086402.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ruacan, B. (2013, 04 22). Cep telefonları aya inen ilk araçtan daha güçlü. *Akşam Gazetesi*. <http://www.aksam.com.tr/teknoloji/cep-telefonlari-aya-inen-ilk-aractan-daha-guclu/haber-189320> sayfasından erişilmiştir.

- Sağlam, F. (2007). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerinde bilgi teknolojisi kaynaklarından yararlanma öz-yeterlilikleri ve etki algılarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Saraç, H., & Özarslan, M. (2017). Fen alanı öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies(IEJES)*, 1(1), 32-46. <https://dergipark.org.tr/download/issue-full-file/33293#page=37> sayfasından erişilmiştir.
- Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., & Seferoğlu, S. (2012). Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: Bir içerik analizi çalışması. *XIV. Akademik Bilişim Konferansı* (s. 351-357). Uşak.: İNETD İnternet Teknolojileri Derneği. https://ab.org.tr/ab12/kitap/sert_kurtoglu_AB12.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Som, İ. (2014). *Ortaöğretim öğrenme-öğretme süreçlerinin bilgi ve iletişim teknolojileriyle bütünleştirilmesinde karşılaşılan problemler ve çözüm yolları*. (Yüksek lisans tezi), <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2015). *2015-2018 Bilgi toplumu stratejisi ve eylem planı*. http://www.sp.gov.tr/tr/temel-belge/s/109/Bilgi+Toplumu+Stratejisi+ve+Eylem+Plani+_2015-2018 sayfasından erişilmiştir.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2019). <http://hgm.ubak.gov.tr/tr/sayfa/34> sayfasından erişilmiştir.
- Taşkın Ekici, F., Demirhan, S., Kara, İ., & Ekici, E. (2014). Fen bilgisi öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma sıklıkları ve karşılaştıkları engeller. *1(1-2)*, 26-46. <http://submit.ijate.net/download/article-file/208031> sayfasından erişilmiştir.
- Teddle, C., & Tashakkori, A. (2015). *Karma yöntem araştırmalarının temelleri*. (Y. Dede, & S. B. Demir, Çev.) Ankara: Anı.
- Toprakçı, E. (2006). Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principals of primary and secondary schools in Turkey. *Journal of Instructional Science and*

- Technology (e-JIST)*, 9(1), 1-16. http://ascilite.org/archived-journals/e-jist/docs/vol9_no1/papers/commentary/toprakci.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Turan, B. (2011). *Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi Ve Sınıf Öğretmenleri Üzerinde Bir Uygulama*. (Yüksek lisans tezi), <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Türkmen, H., & Pedersen, J. (2005). Examining the technological history of Turkey impacts on teaching science. *Science education international*, 17(2), 115-123. http://www.icasonline.net/sei/16-02-2005/16-02-2005-115_123.pdf sayfasından erişilmiştir.
- UNESCO. (2008). *ICT competency standards for teachers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156207> sayfasından erişilmiştir.
- Uzal, G., Erdem, A., & Ersoy, Y. (2009). Bilgisayar destekli fen bilgisi/fizik eğitimi: Öğretmenlerin genel eğilimleri ve gereksinimleri. *Milli Eğitim*(183), 380-389. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/183.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Yenice, N., & Özden, B. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*(25), 175-201. http://www.zgefdergi.com/Makaleler/1619695223_ID_577.pdf sayfasından erişilmiştir.

EKLER

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
ALTINDAĞ	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Yıldırım Beyazıt Anadolu İmam Hatip Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Hacı Bayram Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Altındağ Anadolu İmam Hatip Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Ankara Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
ALTINDAĞ	İmam Hatip Lisesi	Hacı Bayram Anadolu İmam Hatip Lisesi
ALTINDAĞ	İmam Hatip Lisesi	Mahir İz Anadolu İmam Hatip Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Ulus Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Altındağ Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Aktaş Atatürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Zübeyde Hanım Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Anafartalar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Necatibey Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Ahmet Yesevi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Süleyman Şah Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Altındağ Şehit Yıldız Gürsoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Ankara Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Yıldırım Beyazıt Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Altındağ İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	İskitler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Atatürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Doğantepe Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Ankara Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Yıldırım Beyazıt Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Altındağ Mehmet Akif Ersoy Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Uluğbey Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Esenevler Şehit İbrahim Ateş Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Ankara Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Altındağ Gazi Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Altındağ M. Ali Hasan Çoşkun Anadolu Lisesi
ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	İnönü Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Ümitköy Anadolu İmam Hatip Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Özel Harekat Şehitleri Anadolu İmam Hatip Lisesi
ÇANKAYA	İmam Hatip Lisesi	Çankaya Faik Güngör Anadolu İmam Hatip Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Dikmen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Ayranıcı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Cumhuriyet Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Dikmen Nevzat Ayaz Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Çankaya Lokman Hekim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Kılıçaslan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Ankara Çankaya Aziz Altınpınar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	SERÇEV Engelsiz Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Fatma Yaşar Önen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Çankaya İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Karakusunlar İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Tapu Kadastro Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Gaziosmanpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Ali-Hasan Coşkun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Balgat Aliye Yahşi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Bahçelievler 100. Yıl Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Şehit Uğur Kadir Işık Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ankara Atatürk Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Çankaya Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Betül Can Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Mehmet Emin Resulzade Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Dr.Binnaz Ege-Dr.Rıdvan Ege Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Kırkkonaklar Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Hacı Ömer Tarman Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Sokullu Mehmet Paşa Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Tınaztepe Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	İncesu Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	75. Yıl Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Leyla Turgut Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ümitköy Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Mehmet Zakir Ekni Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Adalet Nizamoğlu Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Reha Alemdaroğlu Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Hürriyet Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Bahçelievler Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ayrancı Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ayhan Sümer Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Kocatepe Mimar Kemal Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Kurtuluş Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Öğretmen Necla Kızılbay Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Çankaya Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Musa Erdem Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Anıttepe Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ayrancı Aysel Yüçetürk Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Bahçelievler Deneme Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ömer Seyfettin Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Kirami Refia Alemdaroğlu Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Şehit Feramil Ferhat Kaya Anadolu Lisesi
ÇANKAYA	Fen Lisesi	Ankara Fen Lisesi
ÇANKAYA	Fen Lisesi	Cumhuriyet Fen Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Adnan Menderes Anadolu İmam Hatip Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Nene Hatun Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
ETİMESGUT	İmam Hatip Lisesi	Eryaman Şehit Okan Koç Anadolu İmam Hatip Lisesi
ETİMESGUT	İmam Hatip Lisesi	Etimesgut Şehit Kaymakam Muhammed Fatih Safitürk Anadolu İmam Hatip Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Fatma-Hacı Hüseyin Akgül Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Etimesgut Şehit Salih Helvacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Satı Kadın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Şehit Kara Pilot Üsteğmen Tahsin Barutçu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Cezeri Yeşil Teknoloji Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Güvercinlik Şehit Hasan Gülhan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Mustafa Kemal Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Elvanköy İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Ankara Etimesgut Hayriye-Ethem Turhanlı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Şehit Velit Bekdaş Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Eryaman Şehit Ertan Akgül Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Faruk Nafiz Çamlıbel Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Sezai Karakoç Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Şehit Ömer Halisdemir Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Şehit Oğuzhan Yaşar Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Şehit Aytekin Kuru Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Ufuk Arslan Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Mehmetçik Anadolu Lisesi
ETİMESGUT	Fen Lisesi	Özkent Akbilek Fen Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Mehmet Akif Ersoy Anadolu İmam Hatip Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu İmam Hatip Lisesi(Yabancı Uyruklular)	Milli İrade Uluslararası Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
GÖLBAŞI	İmam Hatip Lisesi	Şehit Sebahattin Koçak Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Meslek Programı	Gölbaşı Zübeyde Hanım Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Meslek Programı	Gölbaşı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Meslek Programı	Gölbaşı Gevher Nesibe Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Meslek Programı	Mogan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Meslek Programı	Necip Fazıl Kısakürek Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Çok Programlı Anadolu Lisesi	Ali Güder Çok Programlı Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Çok Programlı Anadolu Lisesi	Oyaca Çok Programlı Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Lisesi	Gölbaşı Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Lisesi	Dr. Şerafettin Tombuloğlu Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Lisesi	Erdem Beyazıt Anadolu Lisesi
GÖLBAŞI	Anadolu Lisesi	Ahmet Alper Dinçer Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Şehit Ahmet Özsoy Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Prof.Dr.Necmettin Erbakan Anadolu İmam Hatip Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Atatürk Anadolu İmam Hatip Lisesi
KEÇİÖREN	İmam Hatip Lisesi	Keçiören Anadolu İmam Hatip Lisesi
KEÇİÖREN	İmam Hatip Lisesi	Bağlum Şehit Yakup Çapat Anadolu İmam Hatip Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
KEÇİÖREN	İmam Hatip Lisesi	Fatih Sultan Mehmet Anadolu İmam Hatip Lisesi
KEÇİÖREN	İmam Hatip Lisesi	Etlik Anadolu İmam Hatip Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	İncirli Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Hatice Hikmet Oğultürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Etlik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Kalaba Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Aydınlıkevler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Keçiören Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Kanuni Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Esertepe Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Keçiören Yamantürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Keçiören İbn-i Sina Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Keçiören İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Subayevleri Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Fethiye Kemal Mumcu Anadolu lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Kalaba Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Aktepe Şehit Köksal Kaşaltı Anadolu lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Farabi Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Nuri Pakdil Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Abdurrahim Karakoç Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Aydınlıkevler Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Abdullah Mürşide Özünenek Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Bekir Gökdağ Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Etlik Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Genç Osman Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	İncirli Şehit Furkan Yayla Anadolu Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Kalaba Lisesi
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Keçiören Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Rauf Denктаş Anadolu Lisesi
MAMAK	İmam Hatip Lisesi	Mamak Anadolu İmam Hatip Lisesi
MAMAK	İmam Hatip Lisesi	Şehit Nuri Pamir Anadolu İmam Hatip Lisesi
MAMAK	İmam Hatip Lisesi	Hüseyin Gazi Anadolu İmam Hatip Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Abidinpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Üreğil Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Cebeci Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Nene Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Mamak Yunus Emre Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Mamak Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Battalgazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Suzan-Mehmet Gönç Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Ortaköy 80. Yıl Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Prof. Dr. Rağıp Üner Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Türküzü Oğuzhan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
MAMAK	Çok Programlı Anadolu Lisesi	Lalahan Çok Programlı Anadolu Lisesi
MAMAK	Çok Programlı Anadolu Lisesi	Kutludüğün İMKB Çok Programlı Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Yavuz Sultan Selim Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Çağrıbey Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Cumhuriyet Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Gülveren Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Hurin Yavuzalp Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Rasim Özdenören Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Tuzlucayır Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Millî Eğitim Bakanı Ali Naili Erdem Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Başkent Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Abidinpaşa Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
MAMAK	Anadolu Lisesi	Yunus Büyükkuşoğlu Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Şehit Bülent Karalı Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Ege Anadolu Lisesi
MAMAK	Anadolu Lisesi	Nahit Menteşe Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	İmam Hatip Lisesi	Pursaklar Anadolu İmam Hatip Lisesi
PURSAKLAR	İmam Hatip Lisesi	Kocalar Anadolu İmam Hatip Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Meslek Programı	Güzide Ülker Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Meslek Programı	Pursaklar İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Meslek Programı	Pursaklar Yahya Kemal ve M.Sönmez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Meslek Programı	Şehit Büyükelçi Daniş Tunalıgil Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Meslek Programı	Pursaklar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Lisesi	Pursaklar Ayyıldız Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Anadolu Lisesi	Dede Korkut Anadolu Lisesi
PURSAKLAR	Fen Lisesi	Ankara Pursaklar Fen Lisesi
SİNCAN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Yunus Emre Anadolu İmam Hatip Lisesi
SİNCAN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Şehit Ömer İpek Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
SİNCAN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Erkan - Volkan Yiğit Anadolu İmam Hatip Lisesi
SİNCAN	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Yenikent Şehit Yasin Bahadır Yüce Anadolu İmam Hatip Lisesi
SİNCAN	İmam Hatip Lisesi	Sincan Anadolu İmam Hatip Lisesi
SİNCAN	İmam Hatip Lisesi	Sincan Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Sincan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Layika Akbilek Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Sincan Ahmet Andıçen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Fatih Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Nefise Andıçen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Yenikent Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Özcan Sabancı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Sincan İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Yenikent Ahmet Çiçek Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Ertuğrul Gazi İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Törekent Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Pınarbaşı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SİNCAN	Çok Programlı Anadolu Lisesi	Temelli Çok Programlı Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	Süleyman Demirel Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	Sincan Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	Fatih Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	Ersin Bacaksız Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	Yenikent İlksan Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	Selahattin Akbilek Anadolu Lisesi
SİNCAN	Anadolu Lisesi	İbni Sina Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Necip Fazıl Kısakürek Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Yenimahalle Celaleddin Ökten Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Şehit Ömer Halisdemir Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu İmam Hatip Lisesi(Yabancı Uyruklular)	Uluslararası Prof.Dr.Muhammed Hamidullah Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	İmam Hatip Lisesi	Tevfik İleri Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	İmam Hatip Lisesi	Demetevler Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	İmam Hatip Lisesi	Batıkent Şehit Demet Sezen Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Mehmet Rüştü Uzel Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Mimar Sinan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Yenimahalle Şehit Mehmet Şengül Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Ahi Evran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Ankara Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Ek 1 (Devam)

Ankara İli Merkez İlçelerindeki Ortaöğretim Kurumlarının Listesi

İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Yenimahalle Zeynep-Salih Alp Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Yunus Emre Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Çiğdemtepe Şehit Mehmet Coşkun Kılıç Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Halide Edip Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Harun Çakmak Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Kimya Teknolojisi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Batıkent Ş. Evliyagil Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Ostim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Batıkent Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Atatürk Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Gazi Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Nermin Mehmet Çekiç Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Kaya Bayazıtöğlü Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Mehmet Akif Ersoy Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Şentepe Şehit Volkan Canöz Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Şehit Abdullah Tayyip Olçok Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Alparslan Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Mustafa Azmi Doğan Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Yahya Kemal Beyatlı Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Selçuklu Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Şevket Raşit Hatipoğlu Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Batıkent Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Celal Yardımcı Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Mustafa Kemal Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Gazi Çiftliği Anadolu Lisesi
YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Yakacık Şehit Tugay Can Kızıllırmak Anadolu Lisesi

Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri (MEBBİS). (2017). <https://mebbis.meb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.

Ek 2

Ankara İli İlçelerinde Görev Yapan Fizik Öğretmenleri Sayısı

10.11.2017

MEBBİS – AtamaWeb Modülü

MEBBİS
Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri

İLSİSWEB
- Atama Modülü
(Kadrolu)

ANKARA - Tüm İlçeler

10/11/2017

ATK47063

İl İlçe Kurum Seçme

☐ Ana Etkin

☐ İlk Atama

☐ Branş Değişikliği

☐ Diğer İllerden Gelenler

☐ İsteğe Bağlı İl İç

☐ İl İç Eş Durumu Özer Yerleştirme

☐ Norm İşlemleri

İlçe Normları

Kurum Normları

Kurumda Bulunan Personel Listesi

İlçede Bulunan Personel Listesi

☐ Arşiv İşlemleri

☐ Kararname Saydırma

☐ Atama Yetkili Amir Giriş

☐ İşlem Kodu Giriş

☐ Kurum Hizmet Alanı Giriş

İlçe Bazlı Norm Sayıları

İl Adı: ANKARA

Branşlar: Fizik

Sorgula

Arama Sonuçları - ANKARA İli Fizik branşı için sonuçlar

İlçe Adı	Norm	Mevcut	Atanan	Ayrılan	İnhali Ata.	İnhali Ayr.	Görev	Sıra	Ders Yükü	İhtiyaç	Fazla
BEYPAZARI	10	6	0	0	0	0	0	0	181	4	
ÇUBUK	20	18	0	0	0	0	0	0	400	2	
POLATLI	21	19	1	0	0	0	1	0	448	1	
ELMADAĞ	10	9	0	0	0	0	0	0	225	1	
ŞEREFLİKOÇHISAR	7	6	0	0	0	0	0	0	161	1	
AKYURT	5	4	0	0	0	0	0	0	94	1	
KALECİK	4	3	0	0	0	0	0	0	85	1	
GÜDÜL	3	2	0	0	0	0	0	0	48	1	
PURSAKLAR	19	19	0	0	0	0	0	0	408	Yok	
AYAŞ	4	4	0	0	0	0	0	0	89	Yok	
HAYMANA	4	4	0	0	0	0	0	0	76	Yok	
BALA	3	4	0	1	0	0	1	0	55	Yok	
ÇAMLIDERE	1	1	0	0	0	0	0	0	8	Yok	
EVREN	0	Tüm hakları Milli Eğitim Bakanlığına aittir.					0	0	4	Yok	
BÜYÜKŞEHİR	0	0	0	0	0	0	0	0		Yok	
KAHRAMANKAZAN	10	11	0	0	0	0	0	0	232	Yok	1
KIZILCAHAMAM	5	6	0	0	0	0	0	0	106	Yok	1
NALLIHAN	4	5	0	0	0	0	0	0	81	Yok	1
GÖLBAŞI	19	21	0	0	0	0	0	0	401	Yok	2
MAMAK	68	70	1	0	0	0	1	0	1388	Yok	3
ALTINDAĞ	60	65	0	0	0	0	3	0	1275	Yok	5
ETİMESGUT	58	64	0	1	0	0	5	0	1201	Yok	5
YENİMAHALLE	108	115	0	0	0	0	3	0	2275	Yok	7
SİNCAN	56	64	0	0	0	0	0	0	1164	Yok	8
KEÇİÖREN	68	78	0	0	0	0	5	0	1444	Yok	10
ÇANKAYA	129	144	1	0	0	0	11	0	2712	Yok	16
Toplam	696	742	3	2	0	0	30	0	14561	12	59

MEBBİS. (2017). <https://mebbis.meb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.

Örneklem İçin Seçilen Okulların Listesi

	İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
1	ALTINDAĞ	İmam Hatip Lisesi	Hacı Bayram Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
2	ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Aktaş Atatürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi(MTAL)
3	ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
4	ALTINDAĞ	Anadolu Meslek Programı	Yıldırım Beyazıt Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
5	ALTINDAĞ	Anadolu Lisesi	Altındağ Gazi Anadolu Lisesi
6	ÇANKAYA	İmam Hatip Lisesi	Ümitköy Anadolu İmam Hatip Lisesi
7	ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
8	ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Fatma Yaşar Önen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
9	ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Çankaya İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
10	ÇANKAYA	Anadolu Meslek Programı	Şehit Uğur Kadir Işık Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
11	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Kırkkonaklar Anadolu Lisesi
12	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Hacı Ömer Tarman Anadolu Lisesi
13	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Sokullu Mehmet Paşa Anadolu Lisesi
14	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	İncesu Anadolu Lisesi(ismi Şehit Sadettin Demir Anadolu Lisesi olarak değişmiş)
15	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Reha Alemdaroğlu Anadolu Lisesi
16	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ayhan Sümer Anadolu Lisesi
17	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Bahçelievler Deneme Anadolu Lisesi
18	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Ömer Seyfettin Anadolu Lisesi
19	ÇANKAYA	Anadolu Lisesi	Şehit Feramil Ferhat Kaya Anadolu Lisesi
20	ÇANKAYA	Fen Lisesi	Cumhuriyet Fen Lisesi
21	ETİMESGUT	İmam Hatip Lisesi	Eryaman Şehit Okan Koç Anadolu İmam Hatip Lisesi
22	ETİMESGUT	Anadolu Meslek Programı	Satı Kadın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
23	ETİMESGUT	Anadolu Lisesi	Şehit Ömer Halisdemir Anadolu Lisesi
24	ETİMESGUT	Fen Lisesi	Özkent Akbilek Fen Lisesi
25	GÖLBAŞI	İmam Hatip Lisesi	Şehit Sebahattin Koçak Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
26	GÖLBAŞI	Anadolu Meslek Programı	Mogan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
27	GÖLBAŞI	Anadolu Lisesi	Erdem Beyazıt Anadolu Lisesi
28	KEÇİÖREN	İmam Hatip Lisesi	Şehit Ahmet Özsoy Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
29	KEÇİÖREN	İmam Hatip Lisesi	Keçiören Anadolu İmam Hatip Lisesi
30	KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Kalaba Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
31	KEÇİÖREN	Anadolu Meslek Programı	Keçiören Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi(ismi Şehit Mehmet Karakaşoğlu MTAL olarak değişmiş)
32	KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	Kalaba Anadolu Lisesi
33	KEÇİÖREN	Anadolu Lisesi	İncirli Şehit Furkan Yayla Anadolu Lisesi
34	MAMAK	İmam Hatip Lisesi	Mamak Anadolu İmam Hatip Lisesi
35	MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Cebeci Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Ek 3 (Devam)

Örneklem İçin Seçilen Okulların Listesi

	İLÇE	OKUL TÜRÜ	OKUL ADI
36	MAMAK	Anadolu Meslek Programı	Ortaköy 80. Yıl Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
37	MAMAK	Çok Programlı Anadolu Lisesi	Lalahan Çok Programlı Anadolu Lisesi
38	MAMAK	Anadolu Lisesi	Abidinpaşa Anadolu Lisesi
39	MAMAK	Anadolu Lisesi	Şehit Bülent Karalı Anadolu Lisesi
40	PURSAKLAR	İmam Hatip Lisesi	Pursaklar Anadolu İmam Hatip Lisesi
41	PURSAKLAR	Anadolu Meslek Programı	Pursaklar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
42	PURSAKLAR	Anadolu Lisesi	Pursaklar Ayyıldız Anadolu Lisesi
43	PURSAKLAR	Fen Lisesi	Ankara Pursaklar Fen Lisesi
44	SİNCAN	İmam Hatip Lisesi	Erkan - Volkan Yiğit Anadolu İmam Hatip Lisesi
45	SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Layika Akbilek Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
46	SİNCAN	Anadolu Meslek Programı	Pınarbaşı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
47	SİNCAN	Anadolu Lisesi	Süleyman Demirel Anadolu Lisesi
48	YENİMAHALLE	İmam Hatip Lisesi	Tevfik İleri Anadolu İmam Hatip Lisesi
49	YENİMAHALLE	İmam Hatip Lisesi	Demetevler Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
50	YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Mimar Sinan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
51	YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
52	YENİMAHALLE	Anadolu Meslek Programı	Ankara Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
533	YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Şentepe Şehit Volkan Canöz Anadolu Lisesi
54	YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Yahya Kemal Beyatlı Anadolu Lisesi
55	YENİMAHALLE	Anadolu Lisesi	Şevket Raşit Hatipoğlu Anadolu Lisesi

Ek 4

Örnekleme Seçilen Öğretmenlere Uygulanan Veri Toplama Aracı

FİZİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIM AMAÇLARI, BECERİLERİ VE KARŞILAŞTIKLARI ZORLUKLAR

Değerli Fizik Öğretmenlerimiz,

Bu anket, liselerde görev yapmakta olan Fizik öğretmenlerinin eğitim-öğretim ortamında Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) kullanım amaçlarının ortaya çıkarılması, BİT kullanırken karşılaştıkları zorlukların tespiti ve bu zorlukların ortadan kaldırılabilmesi için çözüm önerileri sunmayı amaçlayan bir tez çalışmasının parçasıdır.

Çeşitli bölümlerden oluşan bu ankete vereceğiniz yanıtlarınızın gizli kalacağını ve kodlanarak sadece bilimsel yayınlarda veya eğitim amaçlı çalışmalarda kullanılacağını temin ediyoruz. Anketi doldurmanız durumunda, anket çalışmamıza gönüllü olarak katıldığınız kabul edilecektir. İlgi gösterdiğiniz ve yaklaşık 20 veya 25 dakikanızı ayırarak anketimizi doldurduğunuz için şimdiden teşekkür ederiz.

O. Sinan Demir

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Fen ve Matematik Alanları A.B.D.

Fizik Eğitimi Bölümü

Tel: 0 505 627 24 29

Dr. Uygur KANLI

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi

Fen ve Matematik Alanları A.B.D.

Fizik Eğitimi Bölümü

E-posta adresiniz:

.....

Adınız Soyadınız (Bu soru sizin kişisel bilgilerinizi içermektedir. Bu bilgiler bilimsel araştırma etiği ve Kişisel Verilerin Korunması Kanunu gereğince üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Araştırmanın bir sonraki aşamasında yapılacak mülakatlar için sizlerden bazılarına ulaşabilmek amacıyla istenmektedir.)

.....

DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz : () Kadın () Erkek
2. Yaşınız :
3. Görev Yaptığınız Okulun Adı :
4. Okul Türü : () Anadolu Lisesi () Fen Lisesi
() İmam Hatip Lisesi () Meslek Lisesi
5. Öğrenim Durumunuz : () Lisans () Tezsiz Y.L.
() Yüksek Lisans () Doktora
6. Mesleki Deneyiminiz : () 1-5 yıl () 6-10 yıl () 11-15 yıl
() 16-20 yıl () 21-25 yıl () 26 ve üstü
7. Hangi sınıf düzeyinde ders vermektесiniz? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
() 9. sınıf () 10. sınıf () 11. sınıf () 12. sınıf
8. Kişisel olarak hangi Bilgi ve İletişim Teknolojileri(BİT) araçlarını kullanıyorsunuz?
(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
() Bilgisayar () Akıllı Telefon () Video Kamera () Tablet () Diğer yazınız:
9. Bu araçları nerede kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
() Okul () Ev () Her ikisi de () Diğer yazınız:
10. Evde internet bağlantınız var mı?
() Evet () Hayır
11. İnterneti genellikle nerede kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
() Okul () Ev () Her ikisi de () Hiçbiri () Diğer yazınız:

12. Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitimler düzenlenmeli mi?

☐ Evet öğretmenler belirli aralıklarla katılmalı

☐ Evet her öğretmen bir kere katılmalı

☐ Hayır

13. Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitime katıldınız mı?

☐ Evet

☐ Hayır

Cevabınız evet ise; katıldığınız en son hizmet içi eğitimi (kapsamı, niteliği, size sağladığı katkılar vb. açısından) değerlendiriniz.

GÖREV YAPILAN OKULDAKİ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ ARAÇLARININ DURUMU

Bu bölümde görev yaptığınız okuldaki Bilgi ve İletişim Teknolojileri araçlarının mevcut durumu araştırılmaktadır. Tabloda verilen araçların okuldaki durumlarını gösteren Var kullanılıyor, Var ama kullanılmıyor, Var ama çalışmıyor, Yok ifadelerinden en uygun olanı seçerek işaretleyiniz.

Okul Adı :

Tarih :

BİT Aracı Durumu	Var <u>Kullanılıyor</u>	Var <u>Kullanılmıyor</u>	Var <u>Çalışmıyor</u>	Yok
Akıllı Tahta				
Tablet Bilgisayar / Öğrenci				
Tablet Bilgisayar / Öğretmen				
Masaüstü Bilgisayar / Öğretmen				
Bilgisayar laboratuvarı/öğrenci bilgisayarı				
Sınıflarda internet erişimi				
Doküman Kamera				
Projeksiyon				
Çok fonksiyonlu Yazıcı				
3D Yazıcı				
Sensörlü fizik deney setleri				

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ KULLANIM SIKLIĞI ANKETİ

Bu bölümde Bilgi ve İletişim Teknolojileri araçlarını derslerinizde kullanım durumunuz ölçülmektedir. Tablodaki maddelerdeki teknolojileri araçlarını derslerinizde kullanım sıklığınızı Hiç, Bazen, Sıklıkla, Sürekli ifadelerinden en uygun olanı işaretleyerek belirtiniz.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri	Kullanım Sıklığı			
	Hiç	Bazen	Sıklıkla	Sürekli
Bilgisayar				
İnternet, web uygulamaları				
Ofis Uygulama Paketleri (kelime işlemci, elektronik hesap tablosu, sunum yazılımları)				
Resim ve video işleme programları ¹				
Projeksiyon cihazı				
Akıllı tahta				
Tablet				
EBA (Eğitim Bilişim Ağı)				
Görüntüleme Cihazları (Dijital / Video Kamera, Tarayıcı)				
Ders yazılımı (DVD/CD vb.)				
Elektronik Kitap				
E-posta				
Doküman Kamera				
Cep Telefonu				
Sohbet Programı				
MP ₃ Player ²				
Yazıcı				
3D Yazıcı ¹				
Fizik simülasyon ve animasyonları ¹				
Dijital öğretim oyunları ¹				
Mobil öğretim uygulamaları ¹				
Sanal gerçeklik uygulamaları (Sanal gerçeklik gözlüğü vs) ¹				
Sensörlü fizik deney setleri ¹				
Malzeme ve Ekipmanlar (laboratuvar araçları, müzik enstrümanları, sanat materyalleri, elektronik hesap makinaları)				
Diğer:				

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ KULLANIM AMAÇLARI ANKETİ

Bu bölümde Bilgi ve İletişim Teknolojileri araçlarını derslerinizde kullanım amaçlarınızı ölçülmektedir. Tablodaki maddelerdeki bilgi teknolojileri araçlarını kullanım amaçlarınızı Hiç, Bazen, Sıklıkla, Sürekli ifadelerinden en uygun olanı işaretleyerek belirtiniz.

Faaliyet	Faydalanma Sıklığı			
	Hiç	Bazen	Sıklıkla	Sürekli
Dersin giriş, gelişme, sonuç bölümlerini tasarlama				
Öğretim materyali geliştirme: Fizik dersi ile ilgili görseller(resim, video, animasyon) araştırmak/hazırlamak ¹				
Öğretim materyali geliştirme: Fizik dersi ile ilgili ders notu/çalışma kâğıdı hazırlamak ¹				
Öğrenme içeriğini sunarken				
Ders sırasında öğrencilerin ilgisini çekmek				
Anlatılan içeriği somutlaştırmak				
İstenmeyen öğrenci davranışlarını yönetmek				
Öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak				
Ödev / projeler için öğrencilere işbirliğine dayalı çalışma düzenlemek				
Öğretim süresince zamanı verimli kullanmak				
Öğrenci öğrenmelerini / performanslarını ölçmek ve değerlendirmek				
Ders sonrasında öğrencilerle etkileşimde bulunmak				
Ders sonunda / sonrasında eksik öğrenmeleri tamamlamak				
Meslektaşlarımla okul için veya başka konularda haberleşmek / bilgi paylaşımı (e-posta, mobil mesajlaşma programları)				
Mesleki gelişim				
İdari işleri yönetmek				
Diğer				

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

DERSLERİNİZDE BİT KULLANMANIZA KATKISI OLDUĞUNU DÜŞÜNDÜĞÜNÜZ FAKTÖRLER NELERDİR?

Derslerinizde BİT kullanmanıza katkısı olduğunu düşündüğünüz faktörler nelerdir?

- ☐ () Hizmet öncesi eğitim süresince almış olduğum teknolojik içerikli dersler
- ☐ () Katıldığım hizmet içi eğitim programları
- ☐ () Kişisel bilgisayara sahip olmam
- ☐ () Okulumuzdaki teknik destek
- ☐ () Kişisel ilgim
- ☐ () Okul yöneticilerinin BİT kullanımını teşvik etmesi
- ☐ () Meslektaşlarım ile öğretimle BİT'nin bütünleştirilmesi konusunda işbirliği yapmam
- ☐ () Diğer lütfen belirtiniz.

BİT KULLANIM DESTEĞİ ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki tabloda sizin eğitim öğretim faaliyetlerini yürütürken teknoloji kullanımınızın desteklenip desteklenmediği araştırılmaktadır. Tabloda bulunan maddeleri inceleyiniz. Maddelerdeki: Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum şeklindeki ifadelerden katılım düzeyinizi en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Okul Müdürü derslerde teknoloji kullanımını destekler.					
Okulumuzda Bilişim Teknolojileriyle ilgili sorunlarla karşılaştığımda teknik destek alabileceğim ortam veya formatör öğretmen mevcuttur.					
Okulumuz teknolojiyi kullanma konusunda Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ile iletişim halindedir.					
Meslektaşlarım derslerinde Bilişim Teknolojilerini kullanma konusunda gayretlidirler.					
Öğretim programı derslerimde Bilişim Teknolojilerini kullanmayı destekler niteliktedir.					
Milli Eğitim Bakanlığı Fizik derslerinde kullanılmak üzere kendi imkanlarımızla hazırlayamayacağımız gerekli BİT argümanlarını (resim, video, animasyon, sunu, vs) hazırlar ¹					
Milli Eğitim Bakanlığı BİT kullanımını desteklemek için bireysel BİT araçları (tablet, bilgisayar vs) tahsis eder ¹					

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

TEKNOLOJİ KULLANIMI ÖNÜNDEKİ ENGELLER ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki tabloda sizin eğitim öğretim faaliyetlerini yürütürken teknoloji kullanımı esnasında karşılaştığınız engeller araştırılmaktadır. Tabloda bulunan maddeleri inceleyiniz. Maddelerdeki: Benim için büyük engel, Benim için kısmen engel, Benim için küçük bir engel, Benim için engel değil şeklindeki ifadelerden katılım düzeyinizi en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

	Benim için büyük bir engel	Benim için kısmen engel	Benim için küçük bir engel	Benim için engel değil
Teknoloji araçlarına erişim eksikliği				
Uygun yazılım eksikliği				
Derslerde teknolojinin ne zaman ve nasıl kullanılacağı konusunda bilgi eksikliği				
Öğretmenin teknolojiyi kullanım konusundaki donanım/ beceri eksikliği				
Hem içerik hem de teknolojinin birlikte kullanılması için yeterli zaman ayrılmaması				
Teknoloji kullanımının öğrencilerin seviyesine uygun olmaması				
Öğretim programının Teknoloji kullanımını desteklememesi				
Okul yönetiminin yeterli destek sağlamaması				
Meslektaşlardan destek eksikliği				

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

BİT KULLANIMINDA ALGILANAN BECERİLER ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki tabloda bilgi ve iletişim teknolojileri hakkındaki kendinizin yapabileceğini düşündüğünüz davranışlar araştırılmaktadır. Tabloda bulunan maddeleri inceleyiniz. Maddelerdeki: Yapamam, Yardıma ihtiyaç duyarım, Bağımsız olarak yapabilirim, Diğerlerine öğretebilirim, şeklindeki ifadelerden katılım düzeyinizi en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz

	Yapamam	Yardıma ihtiyaç duyarım	Bağımsız olarak yapabilirim	Diğerlerine öğretebilirim
Bilişim ortamında dosyaları oluşturmak, kaydetmek, kopyalamak, taşımak ve silmek; klasör oluşturmak ve dosyaları klasörler arasında taşımak				
Bir belgenin tamamını, seçilmiş sayfalarını ve/veya belge içindeki geçerli sayfaları yazdırmak				
Belgeler içinde ve belgeler arasında bilgiyi kesmek, yapıştırmak ve kopyalamak				
Bilgisayar donar veya bir hata mesajı ortaya çıkarsa sorunu çözmek				
Bilgisayar açılmıyorsa izlenmesi gereken adımları bilmek				
Bilgisayarı zararlı yazılımlardan korumak için anti virüs yazılımı kullanmak				
Kelime İşlemci: Metni biçimlendirmek (renk ve stil), yazım / dilbilgisi kontrolünü yapmak için. kelime işlemci yazılımlarını kullanmak				
Kelime işlemcinin gelişmiş özelliklerini kullanmak (örneğin üst bilgi/ alt bilgi, tablolar, resimler eklemek gibi)				
Tablolar: Sütun başlıkları oluşturmak ve verileri girmek için tablonun temel işlevlerini kullanmak				
Tablolar: Tablonun gelişmiş özelliklerini kullanmak (örneğin formül oluşturmak, verileri sıralamak, tablolar / grafikler gibi)				
Sunum : Hazır şablonları kullanarak sunum oluşturmak				
Sunu: Grafikler, geçişler, animasyon ve köprülerle sunum oluşturmak				
Dersime yönelik hazır eğitim yazılımlarını kullanmak				
E-mail: Elektronik posta göndermek, almak, açmak ve okumak				
E-mail: Elektronik postanın gelişmiş özelliklerini kullanmak (örneğin ekler, klasörler, adres defterleri, dağıtım listeleri oluşturmak, birden fazla kişiye e-posta göndermek gibi)				

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

	Yapamam	Yardıma ihtiyaç duyarım	Bağımsız olarak yapabilirim	Diğerlerine öğretebilirim
Forum sitelerine üye olmak ve tartışmalara/ paylaşımlara katılmak				
Elektronik ortamdaki veri tabanlarında tarama yapmak ¹				
Elektronik ortamdaki veri tabanlarında tarama yaparken gelişmiş özellikleri kullanmak (konuya göre arama, yazar adına göre arama, farklı özelliklere göre filtreleme yapma) ¹				
Web tarayıcısını kullanarak internette gezinmek				
Web tarayıcısının gelişmiş özelliklerini kullanmak (örneğin web tarayıcısını kendisine uygun olarak düzenlemek ve yer imlerini kullanmak; birden çok pencere açmak; yeniden yükleme/yenileme ve durdurma düğmelerini kullanmak gibi)				
Temel düzeyde web sayfası tasarım programlarını kullanmak				
Web sayfası tasarımı yaparken tablolar, arka planlar kullanmak, sayfa içi ve sayfa dışı linkler vermek ¹				
Arama motorlarında tarama yapma: Elektronik veri tabanında anahtar kelime ile konu taraması yapmak (örn. kütüphane katalogları)				
Hazırlanan web sayfası/dosyalarını bir sunucuya yüklemek (Hazırlanan web sayfalarını internette yayınlamak)				
Çizim/ Boyama: Çizim programları ile basit şekiller oluşturmak (çizgiler, daireler, kareler)				
Çizim/ Boyama: Çizim programının gelişmiş özelliklerini kullanmak (programlarla katman, grup nesneler oluşturmak, renkleri değiştirme ve doldurmak)				
Dijital Görüntüler: Hazır görüntüleri dokümanlara yerleştirmek (örneğin küçük resim,fotoğraf)				
Dijital Görüntüler: Dijital bir görüntüyü (resim ya da film) oluşturmak için çeşitli araçları kullanmak (örneğin dijital fotoğraf makinesi, tarayıcı, kamera vb.)				
Dijital görüntü üzerinde düzenleme yapmak için görüntü düzenleme araçlarını kullanmak				
Masaüstü Yayıncılık: Sanal ortamda haber bülteni, broşür, ödül belgesi vb. belgeleri hazırlamak				

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

ÖĞRETMENLERİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖZYETERLİK ALGILARI ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki tabloda bilişim teknolojileri hakkındaki öz yeterlilik durumunuz araştırılmaktadır. Tabloda bulunan maddeleri inceleyiniz. Maddelerdeki: Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum şeklindeki ifadelerden katılım düzeyinizi en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Bilgisayar ilerleyen zamanlarda bozulduğunda tekrar sistemi düzgün çalıştırmak için yedekleme dosyası oluşturabilirim.					
Bilgisayar donanımı ve programlarıyla ilgili terimleri anlayabilirim.					
Bilgisayarımda anti-virüs yazılımı kullanabilirim.					
Bilgisayar programlarının ilerlemiş özelliklerini öğrenebilirim.					
Bilgisayarıma program kurabilirim ya da kaldırabilirim ¹					
Kelime işlemci programlarını kullanabilirim.					
Sunum hazırlama yazılımlarını kullanabilirim.					
Veri tabanı kullanabilirim.					
Elektronik posta kullanabilirim.					
Web ortamında herhangi bir arama motorunu kullanabilirim.					
Web sayfası hazırlayabilirim.					
Sanal ortamdaki her tür kaynağı (belgeler, resim, video, müzik, animasyon vb.) internetten indirip kullanabilirim.					
Dosya transfer protokolü (FTP) ile ağda dosya transferi yapabilirim/kullanabilirim.					
İnternet ortamında e-mail'e sığmayan büyük dosyaları(resim, belge, müzik, video vs) gönderebilirim ¹					
Forum/Tartışma gruplarına katılabilirim.					
Tarayıcı (Scanner) kullanabilirim.					
Tablet bilgisayar kullanabilirim ¹					
Bilgisayar ortamında resimler üzerinde değişiklikler yapabilirim.					

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
TV, DVD, Projeksiyon, doküman kamera vb. multimedya araçlarını kullanabilirim.					
Bilişim teknolojilerinden faydalanırken karşılaştığım sorunları çözebilirim.					
Bilgileri organize etmek (düzenlemek, depolamak, yapılandırmak vb.) için bilgisayarı kullanabilirim.					
Sohbet programlarını kullanabilirim. (mobil veya bilgisayar üzerinde)					
Sohbet programlarını kullanarak dosya (resim, müzik, belge vs) paylaşabilirim ¹					
Kütüphanelerin web sayfalarını kullanarak araştırma yapabilirim.					
Elektronik ortamda değerlendirme rubrikleri (dereceli puanlama ölçeği) hazırlayabilirim.					
İnteraktif (etkileşimli) akıllı tahta kullanabilirim.					
Elektronik kaynaklar (derecelendirme ölçekleri, elektronik rubrikler gibi) kullanarak öğrencileri değerlendirebilirim.					
Bilişim teknolojileri araç gereçlerinin (bilgisayar donanımları, projeksiyon, tarayıcı, ağ, akıllı tahta vb.) işlevlerini tanımlayabilirim.					
Bilişim teknolojilerini derslerimde sunum ve gösterim amaçlı kullanabilirim.					
Hazır paket şeklindeki ders yönetim sistemlerini öğretim amaçlı kullanabilirim ¹					
Fizik simülasyonları hazırlayabilirim ¹					
Mobil eğitim uygulamalarını derslerimde kullanabilirim ¹					
Sanal gerçeklik uygulamalarını derslerimde kullanabilirim (sanal gerçeklik gözlüğü) ¹					
Kodlama ve robotik uygulamalarını fizik derslerinde kullanabilirim ¹					

¹ Veri toplama aracına sonradan eklenmiş soru

² Çıkarılarak veri toplama aracında yer verilmeyen soru

ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

Görüşülen Kişi:

Görüşülen Yer:

Tarih:

Başlangıç Saati:

Bitiş Saati:

Merhaba;

Ben O. Sinan Demir. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fizik Eğitimi Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisiyim. “Fizik Öğretmenlerinin Bilgi Ve İletişim Teknolojilerini(BİT) Kullanım Amaçları, Karşılaştıkları Zorluklar Ve Çözüm Önerileri” konulu tez çalışmasında kullanılmak üzere görüşlerinizi aldığımız anketi cevapladığınız için çok teşekkür ediyorum. Bu konu hakkındaki görüşlerinizi daha derinlemesine alabilmek amacıyla size birkaç soru yöneltmek istiyorum. Görüşme yaklaşık 20 dakika sürecektir olup adınız ve kişisel bilgileriniz hiçbir şekilde üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Araştırmada verdiğiniz bilgiler sadece bu bilimsel araştırmada kullanılacaktır. Görüşme kayıtları metin haline dönüştürüldükten sonra düzeltme yapabilmeniz için size gönderilip onayınızın alınacaktır. İzin veriyorsanız, görüşmemizi ses kayıt cihazıyla kaydetmek istiyorum. Başlamadan önce, söylediklerimle ilgili bir sorunuz varsa yanıtlamaya hazırım. Bu araştırmaya sağladığınız değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Osman Sinan Demir

Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Bilişim Teknolojilerini derslerinizde kullanmanızın/kullanmamanızın sebepleri nelerdir?
2. Sizce fizik derslerinde BİT araçlarının kullanımı gerçekten faydalı oluyor mu?
3. Alanınızla ilgili öğretim faaliyetlerinde Bilişim Teknolojileri kullanımını nasıl gerçekleştiriyorsunuz? Bu konuda örnekler verebilir misiniz?
4. Üniversitede BİT dersleri aldınız mı?
5. Hizmet içi eğitimler sizi BİT kullanmaya teşvik ediyor mu? Bu konudaki ihtiyaçlarınıza cevap verebiliyor mu?
6. BİT ile ilgili hizmet içi eğitimler mi hizmet öncesi eğitimler mi sizin için daha faydalı oldu? BİT kullanma durumunuzu hangisi daha pozitif etkiledi?
7. Aldığınız hizmet öncesi ve hizmet içi BİT eğitimleri dersin planlanması ve uygulanması sürecini yürütmede hangi oranda katkı sağladı?
8. Fizik dersi öğretiminde yardımcı olabilecek gerekli teknolojik araçlara (eğitim cd'leri, yazılımlar vb) sahip misiniz? Sizce bunlar yeterli mi? Başka hangi araçlara ihtiyaç duyuyorsunuz?
9. Fizik eğitiminde BİT araçlarını kullanmak istediğinizde karşılaştığınız problemler nelerdir? Kısaca açıkla mısınız? (Öğretmen Yeterlilikleri, Öğrenci davranış ve tutumları, Öğrenci Aileleri, Okul Ortamı, Okulun fiziki altyapısı, Diğer (neler olduğunu söyleyiniz))
10. BİT kullanımında karşılaştığınız problemleri nasıl çözüyorsunuz? Yerel ve genel problemlerin çözümü konusunda neler yapılabilir?
11. Bilişim Teknolojileri kullanımını kolaylaştırmak, karşılaşılan sorunları çözmek için okulunuzda neler yapılıyor? Yeterliği konusunda neler düşünüyorsunuz?
12. Okullarımızda Bilişim Teknolojilerinin kullanımı ile ilgili eklemek istediğiniz fikir ve önerileriniz

Görüşme Esnasında Spontane Sorulan Sorular

- Ekstra animasyonlar vesaire kullanıyor musunuz?
- Bilgisayar kullanmayı nasıl öğrendiniz
- İnternet bağlantısında sıkıntı yaşıyor musunuz?
- Teknik öğretmenimiz var demiştiniz yeterli oluyor mu ?

- Bazı öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerin branş bazında yapılması gibi fizikçilerin sadece fizik dalında kimyacıların sadece Kimya ile ilgili Hizmetiçi eğitimleri alması gibi bir istekleri var daha faydalı olur biz de daha dikkatli dinleriz gibi bir söylemleri oldu sizce faydalı olur mu? Gerekli mi?
- Öğretmenler hizmetiçi eğitimler için çoğu bir işe yaramıyor diyorlar. Tüm branştaki öğretmenlerin bir araya getirilip olması çok uygun değil diyorlar. fizik öğretmenlerine fizikçi, kimyacıya kimyacı eğitimler vermeli, eğitimler branş bazında olmalı diyorlar. Bu ifadeler hakkında ne dersiniz? Bu tip bir eğitime nasıl bakarsınız?
- Tecrübenizden faydalanmak için soruyorum bazı öğretmenler akıllı tahtaların bozulduğunu uzun süre boyunca yapılmadığını söylediler. Doğruluk payı nedir?
- Fizikte BİT kullanımı sizce yeterli mi
- Hizmet içi eğitimler işe yarıyor mu
- PowerPoint Excel kullanıyorsunuz değil mi? Üniversitedeki eğitimin faydasını görüyor musunuz?
- Akıllı tahtalar arızalanıyor mu?
- Okulunuz Meslek Lisesi olduğu için formatör öğretmen ihtiyacı oluyor mu
- EBA'daki içerikler sizin için yeterli olmuyor mu?
- Hizmet öncesi eğitimler eski teknoloji olduğu için öyleyse hizmet içi eğitime daha faydalı oldu diyebilirmiyiz
- Peki bu dokunmatığı bozuldu dediniz arıza durumunda tamir süreci nasıl yürüyor?
- Temel sorunuz internet bağlantı hızı, güncel kaynaklara ulaşamamak, veri yetersizliği, teknik yetersizlik diyebiliriz o zaman değil mi?
- İdare hizmet içi eğitimler düzenliyor mu okulunuzda?
- Sizin formatörlüğünüz var mı?
- Bazı konularda bazı öğretmenlere eğitim verdiğinizi düşünerekten soruyorum öğretmenler gerçekten bu hizmet içi eğitimlere zorunda oldukları için mi geliyor yoksa istekli oldukları için mi?
- Bu hizmetiçi eğitimler için çoğu bir işe yaramıyor diyorlar. Tüm branştaki öğretmenlerin bir araya getirilip olması çok uygun değil diyorlar. fizik öğretmenlerine fizikçi, kimyacıya kimyacı eğitimler vermeli, eğitimler branş bazında olmalı diyorlar. Bu tip bir eğitime nasıl bakarsınız ?
- Diğer öğretmenlerin tahtaların çabuk açılmadığı çok çabuk bozulduğu yönünde eleştirileri var. Ne dersiniz?

- Her okulda formatör öğretmen var mı?
- Eskiye göre ders işleme hızınız nasıl değişti?
- Tahtaları sadece soru çözümünde mi kullanıyorsunuz?
- BİT öğrencilerin ilgisini çekiyor mu?
- BİT'in Dezavantajları var mı?
- EBA şu anda yeterli kalıyor mu?
- Hizmetiçi eğitim karma mı oluyor? Peki içerik? Fizikle ilgili içerik alıyor musunuz?
- BİT hakkında öğrenmeyi nerede gerçekleştirdiniz?
- BİT Kullanımınızı hizmet öncesi eğitim mi daha çok etkiliyor yoksa Hizmet içi Eğitim mi daha çok etkiliyor ya da kendi çabalarınız ile öğrendiğiniz mi?
- Siz aynı zamanda formatördünüz. Diğer öğretmenler BİT kullanırken ne yapıyorlar? Diğer fizik öğretmenleri ile de temas ettiğiniz düşünerek soruyorum.
- Öğretmenlerin erişim hakkında böyle şikâyetleri vardı internetteki bazı kanalların kapalı olması konusunda siz ne dersiniz?
- Formatörler neye göre seçiliyor?
- Tahtalar arızalanınca servis ücretini okul mu ödüyor?
- Tahtaların sık arıza yaptığına dair ne dersiniz?
- Arıza olduğunda idare ne yapıyor? Doğru yeri aramıyorlar demiştiniz.
- Garantisi dolan tahtaların tamiri çok pahalıya mal oluyor diyenler oldu, doğru mu?
- Mobil eğitim uygulamalarını hiç kullandınız mı?
- Belki de İleride derslerde imkan olursa sınavlar tablet veya bilgisayarlar üzerinden yapılabilir mi?

Ek 6

Milli Eğitim İl Müdürlüğünden Alınan İzin Yazısı



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.7849658
Konu : Araştırma İzni

18.04.2018

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2017/25 nolu Genelgesi.
b) 02/04/2018 Tarihli ve 645 sayılı yazınız.

Enstitünüz, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fizik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Osman Sinan DEMİR'in "**Fizik Öğretmenlerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanım Amaçları Karşılaştıkları Zorluklar ve Çözüm Önerileri**" konulu tez çalışması kapsamında uygulama talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve uygulamanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Görüşme formunun (14 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde bir örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (1) Şubesine gönderilmesini rica ederim.

Vefa BARDAKCI
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.
18 Nisan 2018

Konya yolu Başkent Öğretmen Evi arkası Beşevler ANKARA
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için
Tel: (0 312) 221 02 17/135-134

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7f05-eba5-33a6-bcf1-d537 kodu ile teyit edilebilir.

Ölçek Kullanım İzni İçin Yapılan Görüşmeler

27.07.2019

Gmail - Ölçekli kullanım izni



Sinan Demir <sinandemirtbmm@gmail.com>

Ölçek kullanım izni

2 ileti

Sinan Demir <sinandemirtbmm@gmail.com>

16 Eylül 2018 03:21

Alici: ikara@pau.edu.tr, sinandemirtbmm <sinandemirtbmm@gmail.com>

İzzet Hocam merhabalar,

Ben Sinan Demir fizik öğretmeniyim ve Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü fizik eğitimi bölümünde yüksek lisans yapıyorum. Danışmanım Doçent Doktor Uygur Kanlı. Fizik öğretmenleri üzerinde yapacağım "FİZİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIM AMAÇLARI, KARŞILAŞTIKLARI ZORLUKLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ" konulu tez çalışmamın veri toplama kısmında izniniz olursa sizin 2012 yılında Erhan Ekici ve Fatma Taşkın Ekici ile birlikte geliştirdiğiniz "Bilişim Teknolojileri Özyeterlik Algıları Ölçeği"ni kullanmak istiyorum.

Saygılarımla

Sinan Demir

0505 627 24 29

İzzet Kara <ikara@pau.edu.tr>

16 Eylül 2018 11:17

Alici: sinandemirbmm@gmail.com

Sinan Bey,

Nazik talebiniz için çok memnun oldum. Elbetteki kullanabilirsiniz. Ekte, ölçeğin resim formatında görüntüsünü gönderiyorum. WORD formatında maalesef bulamadım. Çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Selam ve saygılarımla

[Alıntılanan metin gözendi]

E-Mail: ijate.editor@gmail.com

Web: <http://ijate.net/>

<http://dergipark.gov.tr/ijate>



Ogretmenlere_Yonelik_.jpg

855K

Ölçek Kullanım İzni İçin Yapılan Görüşmeler

27.07.2019

Gmail - Ölçek kullanım izni



Sinan Demir <sinandemirtbmm@gmail.com>

Ölçek kullanım izni

2 ileti

Sinan Demir <sinandemirtbmm@gmail.com>

16 Eylül 2018 03:02

Alıcı: scdemirhan@hotmail.com, sinandemirtbmm <sinandemirtbmm@gmail.com>

Merhabalar Seçil hocam,

Ben Sinan Demir fizik öğretmeniyim ve Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü fizik eğitimi bölümünde yüksek lisans yapıyorum. Fizik öğretmenleri üzerinde yapacağım "FİZİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANIM AMAÇLARI, KARŞILAŞTIKLARI ZORLUKLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ" Konulu tez çalışmamda izniniz olursa sizin 2012 yılındaki yüksek lisans tezinizde Türkçe'ye çevirerek kullandığınız Tricia Hastings e ait ölçekleri kullanmak istiyorum. Tricia Hastings'e de izin için mail attım ancak Türkçeye çeviren sizi olduğunuz için sizden de izin almak gerektiğini düşünüyorum.

Saygılarımla

Sinan Demir

0505 627 24 29

Seçil demirhan <scdemirhan@hotmail.com>

18 Eylül 2018 20:15

Alıcı: Sinan Demir <sinandemirtbmm@gmail.com>

Merhabalar Sinan Bey;

Öncelikle ölçeğin sahibi olan Tricia Hasting'e gösterdiğiniz hassasiyeti bana da gösterdiğiniz için teşekkür ederim. Yaptığım çalışmanın başka çalışmalarda da kullanılacak olması çok güzel. Benim açımdan ölçeği kullanmanızın hiçbir sakıncası yok; aksine çalışmanıza katkı olacaksa çok memnun olurum. Çalışmalarınızda kolaylıklar ve başarılar dilerim.. iyi çalışmalar...

Seçil DEMİRHAN

Gönderen: Sinan Demir <sinandemirtbmm@gmail.com>**Gönderildi:** 16 Eylül 2018 Pazar 03:02**Kime:** scdemirhan@hotmail.com; sinandemirtbmm**Konu:** Ölçek kullanım izni

[Alıntılanan metin gizlendi]



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...