

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM  
DALI BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM  
DALI**

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA  
YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: FATİH  
PROJESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GÜLTEKİN SELVİ**

**DANIŞMAN  
DR. ÖĞR. ÜYESİ ONUR İŞBULAN**

**EYLÜL 2020**



**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM**  
**DALI BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM**  
**DALI**

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA**  
**YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: FATİH**  
**PROJESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GÜLTEKİN SELVİ**

**DANIŞMAN**  
**DR. ÖĞR. ÜYESİ ONUR İŞBULAN**

**EYLÜL 2020**

## BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Gültekin SELVİ



*Hayatıma hayat katan Aileme...*

## ÖN SÖZ

Yüksek lisans öğrenimim boyunca yapmış olduğum tüm akademik çalışmalarda engin tecrübesi ve öz verisiyle yolumu aydınlatan, karşılaştığım her zorlukta desteğini esirgemeyen değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Onur İŞBULAN'a teşekkürlerimi sunarım. Bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, derslerini almaktan büyük keyif aldığım Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü'ndeki tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tanıdığım günden beri ulaşmak istediğim hedefler doğrultusunda beni cesaretlendiren, hayatımı güzelleştiren sevgili eşim Harika SELVİ'ye, çalışma sürecime ve tüm hayatıma tat ve neşe katan sevgili kızım Ayşe Rüya SELVİ ve sevgili oğlum Tarık SELVİ'ye çok teşekkür ederim.

Son olarak her daim yanımda olan, desteğini hiç esirgemeyen değerli büyüğüm, ağabeyim Hacı Osman SELVİ'ye teşekkür ederim.

**ÖZET**  
**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA YÖNELİK**  
**ÖZ-YETERLİK ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: FATİH PROJESİ**  
**ÖRNEĞİ**

Gültekin SELVİ, Yüksek Lisans Tezi  
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Onur İŞBULAN  
Sakarya Üniversitesi, 2020

Bu araştırma sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek ve öz-yeterlik algı düzeyleri ile çeşitli değişkenler (yaş, cinsiyet, mesleki kıdem, bilgisayar kullanma tecrübesi, etkileşimli tahta kullanımına yönelik hizmet içi eğitim alıp almama durumu, alınan hizmet içi eğitimi yeterli bulup bulmama durumu, etkileşimli tahta kullanma tecrübesi) açısından farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2019-2020 eğitim öğretim yılında Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Adapazarı, Erenler ve Serdivan ilçelerinde devlet ilkokullarında görev yapan 321 sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan 321 sınıf öğretmenin 184'ü (% 57.3) kadın, 137'si (% 42.7) ise erkektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Doğan Yılmaz (2014) tarafından geliştirilen Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği ve Kişisel Bilgiler Formu kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin, etkileşimli tahta öz-yeterlik ölçeğine verdikleri cevapların ortalamasına göre kendilerini etkileşimli tahta kullanımında iyi düzeyde yeterli görmektedir. Bununla birlikte katılımcı sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımı öz-yeterlik algı düzeyleri, cinsiyet, yaş, bilgisayar kullanma tecrübesi, etkileşimli tahta kullanımı hizmetiçi eğitimi alma durumu, etkileşimli tahta kullanımına yönelik verilen hizmetiçi eğitim faaliyetlerini yeterli bulma durumu ve etkileşimli tahtayla ders anlatma tecrübesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** etkileşimli tahta, fatih projesi, öz-yeterlik, sınıf öğretmeni

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION OF PERCEIVED SELF-EFFICACY LEVELS OF CLASS TEACHERS ON INTERACTIVE WHITE BOARD USAGE: FATİH PROJECT CASE

SELVİ Gültekin, Master Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Onur İŞBULAN

Sakarya University, 2020

The goal of this study is to identify perceived self-efficacy of class teachers on interactive white board usage and analyse whether perceived self-efficacy levels are related to various variables (age, gender, professional seniority, computer usage experience, having received in-service training on interactive board usage, finding the in-service training sufficient, interactive board usage experience). The study has been carried out with 321 class teachers who work in state schools in Adapazarı, Erenler and Serdivan districts of Sakarya province in 2019-2020 academic term. Of 321 teachers who have participated in the study, 184 (57.3 %) are women while 137 (42.7 %) are men. Cross-sectional screening model, one of the quantitative research models, has been used for the study. Personal Data Form and Interactive White Board Self-Efficacy Perception Scale developed By Doğan Yılmaz (2014) have been used for data collection.

Average scores of responses given by teachers to interactive white board self-efficacy scale indicate that they see themselves efficient at a good level in interactive board usage. On the other hand, perceived self-efficacy levels of class teachers on interactive white board usage are significantly related to gender, age, computer usage experience, having received in-service training on interactive white board usage, finding in-service training sufficient and interactive white board usage experience.

**Keywords:** interactive white board, fatih project, self-efficacy, class teacher



## İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM .....	i
İTHAF .....	ii
ÖN SÖZ.....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
TABLolar LİSTESİ .....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER .....	xii
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	4
1.3. Problem Cümlesi .....	7
1.4. Alt Problemler .....	7
1.5. Varsayımlar .....	7
1.6. Sınırlılıklar.....	8
1.7. Tanımlar.....	8
BÖLÜM II .....	9
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	9
2.1.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı.....	9
2.1.2. FATİH Projesi .....	10
2.1.2.1. EBA (Eğitim Bilişim Ağı).....	13
2.1.2.3. Öğretmen Eğitimi .....	17

2.1.2.4. Etkileşimli Tahta.....	18
2.1.3. Dünyada FATİH Projesine Benzer Projeler .....	21
2.1.4. Etkileşimli Tahta Tanımları.....	23
2.1.4.1. Etkileşimli Tahtanın Faydaları .....	24
2.1.4.2. Etkileşimli Tahtanın Sınırlılıkları.....	26
2.2. İlgili Araştırmalar .....	28
2.2.1. Yerli Araştırmalar.....	28
2.2.2. Yabancı Araştırmalar.....	33
2.2.3. Alanyazın İncelemesi Sonucu .....	35
<b>BÖLÜM III.....</b>	<b>36</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>36</b>
3.1. Araştırmanın Yöntemi .....	36
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	36
3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri .....	37
3.3.1. Kişisel Bilgiler Formu .....	37
3.3.2. Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği.....	37
3.3.3. Verilerin Toplanması.....	38
3.4. Verilerin Analizi .....	39
<b>BÖLÜM IV.....</b>	<b>41</b>
<b>BULGULAR .....</b>	<b>41</b>
4.1 Örneklemeye İlişkin Bulgular .....	41
4.2 Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımı Öz-yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular .....	45
4.3. Alt Problemlere İlişkin Bulgular .....	46
4.3.1. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi.....	47

4.3.2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre İncelenmesi.....	49
4.3.3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Mesleki Tecrübe Değişkenine Göre İncelenmesi .....	52
4.3.4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Tecrübeleri Değişkenine Göre İncelenmesi .....	56
4.3.5. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Etkileşimli Tahta Kullanımı Hizmetiçi Eğitim Alma Değişkenine Göre İncelenmesi.....	60
4.3.6. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Etkileşimli Tahta Kullanımı Hizmetiçi Eğitimlerini Yeterli Bulma Değişkenine Göre İncelenmesi.....	62
4.3.7. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Etkileşimli Tahta ile Ders Anlatma Deneyimi Değişkenine Göre İncelenmesi .....	64
<b>BÖLÜM V.....</b>	<b>67</b>
<b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>67</b>
5.1. Sonuç ve Tartışma .....	67
5.2.Öneriler.....	71
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler .....	71
5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler .....	72
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>73</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>82</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ VE ESERLER LİSTESİ.....</b>	<b>87</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. FAZ 1 Kapsamındaki Etkileşimli Tahtaların Teknik Özellikleri.....	19
Tablo 2. FAZ 2 Kapsamındaki Etkileşimli Tahtaların Teknik Özellikleri.....	20
Tablo 3. Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Ölçeği Faktörleri.....	38
Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Öz-yeterlik Algı Puanlarının Normal Dağılıma Uygunluğuna İlişkin Analiz Sonuçları .....	39
Tablo 5. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı .....	41
Tablo 6. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Dağılımı.....	41
Tablo 7. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Son Mezun Oldukları Okula Göre Dağılımı .....	42
Tablo 8. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Tecrübelerine Göre Dağılımı .....	42
Tablo 9. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanım Tecrübelerine Göre Dağılımı .....	43
Tablo 10. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Dair Hizmetiçi Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı .....	44
Tablo 11. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Dair Verilen Hizmetiçi Eğitimi Yeterli Bulma Durumlarına Göre Dağılımı .....	44
Tablo 12. Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta ile Daha Önce Ders Anlatma Durumlarına Göre Dağılımı .....	45
Tablo 13. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algısı Anketine Verdikleri Cevapların Ortalamaları .....	45
Tablo 14. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre T-testi Sonuçları .....	47
Tablo 15. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistikleri .....	49
Tablo 16. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Yaş Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları .....	50

Tablo 17. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Mesleki Tecrübe Değişkenine Göre Betimsel İstatistikleri.....	52
Tablo 18. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Mesleki Tecrübe Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları .....	54
Tablo 19. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Bilgisayar Kullanım Tecrübeleri Değişkenine Göre Betimsel İstatistikleri .....	56
Tablo 20. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Bilgisayar Kullanım Tecrübeleri Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları.....	57
Tablo 21. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Hizmetiçi Eğitim Alma Değişkenine Göre T-testi Sonuçları....	60
Tablo 22. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Hizmetiçi Eğitimi Yeterli Bulma Değişkenine Göre T-testi Sonuçları.....	62
Tablo 23. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Etkileşimli Tahta ile Ders Anlatma Deneyimleri Değişkenine Göre T-testi Sonuçları .....	65

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. FATİH Projesinin Bileşenleri.....	12
Şekil 2. EBA Ekran Görüntüsü.....	15
Şekil 3. FATİH Projesi Kapsamında Okullara Sağlanan Erişim Hizmeti.....	16
Şekil 4. FATİH Projesi Kapsamında Okullara Ağ Alt Yapı Kurulumu.....	17
Şekil 5. FAZ 1 Etkileşimli Tahta.....	21
Şekil 6. FAZ 2 Etkileşimli Tahta.....	21



## KISALTMALAR VE SİMGELER

FATİH: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi

EBA: Eğitim Bilişim Ağı



# BÖLÜM I

## GİRİŞ

### 1.1. Problem Durumu

Günümüzde bilim ve teknoloji birbirini destekleyerek hızlı bir gelişim sergilemektedir. Bu gelişimle birlikte teknoloji hayatın her alanında kapladığı yeri genişletmekte ve önemini güçlendirmektedir. Modern insan, günlük görev ve sorumluluklarını yerine getirebilmek için teknolojik araçlardan oluşan bir kuşatma altında hayatına devam etmektedir (Beşli, 2007). Teknoloji ile toplum arasında bulunan karşılıklı ve tamamlayıcı ilişki, teknolojiyi bireysel ve toplumsal yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline getirmiştir (Bulut, 2019). Ülkelerin gelişmişlik düzeyi önceleri sanat, mimari, edebiyat ve askeri alanlara bakılarak değerlendirilirken günümüzde en önemli kriter teknolojik üretkenlik olarak görülmektedir (Şenel ve Gençoğlu, 2003).

Ülkeler arasındaki gelişmişlik rekabetinde çağın gereklerine uygun şekilde düşünen, sorgulayan, araştıran, teknolojiyi kullanan, teknoloji üreten bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitimin en önemli ögesi olan öğrenciler hali hazırda günlük yaşamlarında akıllı telefon, tablet, bilgisayar, akıllı televizyon gibi teknolojileri kullanmaktadır. Bu durum hayatın her alanında yerini ve önemini her geçen gün arttıran teknolojiden eğitimin de payını almasını kaçınılmaz hale getirmiştir.

Eğitim ve öğretim ortamlarında öğrencilere verilmek istenen mesaj öğrencilerin birden çok duyu organı hedeflenerek iletilirse, öğrenme olayı daha kolay olmakta ve daha kalıcı öğrenmeler sağlanmaktadır (Keleş ve Çepni, 2006). Bu da eğitim ve öğretim ortamlarında birden çok duyu organına hitap eden teknolojilerin kullanımıyla mümkündür. Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre, teknolojinin eğitimde kullanımı, tıpkı hayatın diğer alanlarında olduğu gibi, kolaylık sağlamakta ve verimliliği arttırmaktadır (Odabaşı, 2013). Eğitim ortamlarında teknoloji kullanımı, öğrencilerin derse ilgisini çekmekte ve bu yolla ders başarısını arttırmaktadır (Marzano, 2009).

Eğitimde teknoloji kullanımının, fırsat eşitliği sağladığı, öğrencilerin motivasyonunu artırdığı ve daha kalıcı öğrenmeler sağladığı kabulünden hareketle tüm dünyada eğitim



ortamlarında bilişim teknolojileri kullanımı artmaktadır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) yayınladığı bir raporda dünya üzerinde birçok ülkenin, öğrenmede kalıcılığı ve verimliliği sağlamak, öğrencilere ihtiyaç duyacağı güncel yetenekler kazandırmak için okulları bilişim teknolojileri ile donattığını belirtmiştir (MEB, 2007). Milli Eğitim Bakanlığı da 1990lardan bu yana 53 Bilgisayar Deneme Okulu (BDO) Projesi, 182 Bilgisayar Laboratuvar Okulu (BLO) Projesi, World Links Projesi, Temel Eğitim Projesi, Okullara İnternet Projesi, ThinkQuest, İntel Öğretmen Programı, Dyned, Cisco Ağ Akademisi gibi proje ve uygulamaların ardından 2012 yılında FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesini başlatmıştır (Karataş, 2014). Milli Eğitim Bakanlığı FATİH Projesi ile eğitimde fırsat eşitliğini sağlamayı ve bilişim teknolojilerinin öğrenme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretim kurumlarından başlayarak, okulların tüm dersliklerini etkileşimli tahta ve fiber internet alt yapısıyla buluşturmuştur. Buna ilaveten ortaöğretim öğrenci ve öğretmenlerine tablet bilgisayar dağıtımı yapılmıştır. Etkileşimli tahtalar, geniş bantlı internet alt yapısı ve tablet bilgisayarlar ile oluşturulan donanım ve yazılım alt yapısının işler olabilmesi için eğitsel e-içeriğe ihtiyaç vardır. Bu eğitsel e-içerik ihtiyacı Fatih Projesinin bileşenlerinden biri olan, EBA (Eğitim Bilişim Ağı) ile giderilmek istenmektedir. EBA, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğüne, eğitimin tüm paydaşlarına ücretsiz olarak sunulan çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur (MEB, 2020). EBA sınıf ortamında ders anlatımı için destek materyal amaçlı kullanılabilirken, okul dışı saatlerde öğrencilerin evlerinde çalışması için bir kaynak görevi üstlenmektedir. Öğrencilerin ödevlendirilmesi ve bu ödevlerin kontrolü noktasında EBA öğretmenlere kolaylık ve zamandan tasarruf sağlamaktadır.

Ülkemizde devlet okulları ile özel okullarını teknolojik donanım konusunda kıyaslandığında, devlet okulları teknolojik donanım konusunda yetersizken, özel okulların daha iyi bir noktada olduğu görülmektedir (Demirci, Taş ve Özel, 2007). Milli Eğitim Bakanlığı bu eksikliği tespit etmiş ve FATİH Projesiyle gidermek istemiştir. Ancak FATİH Projesi okullara sadece teknolojik donanım sağlamak amacıyla yapılmamıştır. FATİH Projesinin bileşenlerinden olan EBA ile eğitimin tüm paydaşları dijital bir çatı altında buluşmaktadır.

Fatih Projesi dünyadaki diğer örneklerle kıyaslandığında, eğitim ve teknolojiyi buluşturma noktasında kapsam olarak en büyüğüdür (MEB, 2020). Böylesine devasa bir yatırımın hedeflerine ulaşması, ülkemiz ve geleceğimiz için büyük önem arz etmektedir. Şüphesiz

projenin başarıya ulaşması noktasında en belirleyici etmen bu teknolojileri hem kullanacak hem de bu teknolojilerden faydalanma noktasında öğrencilerine yol gösterecek olan öğretmenlerdir.

Öğretmenin davranışlarının mahiyeti, öğrencinin öğretmeni rol model alması öğrencide istenilen davranışların oluşmasını sağlamaktadır (Üstüner, 2006). Öğretmenlerden beklenen değişime ayak uyduran, sorgulayan, yaratıcı düşünebilen ve hedeflerine ulaşma noktasında teknolojiyi araç olarak kullanabilen öğrenciler yetiştirmesidir. Öğretmenlerin bu beklentiyi gerçekleştirebilmesi için hangi içeriği nasıl öğreteceği noktasında ve öğrencilere rol model olma açısından sınıfta bulunan teknolojileri kullanırken kendilerini yeterli görmeleri ve güvende hissetmeleri gerekmektedir (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003). Bu noktada öğretmenlerin eğitim ortamlarında bulunan teknolojileri kullanmakta kendi yeterliklerini ne düzeyde algıladıkları önem teşkil etmektedir.

Bireylerin karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilmek için yerine getirilmesi gereken eylemleri ne denli iyi yapabildiklerine dair algılarına öz-yeterlik denir (Bandura, 1977). Öz yeterlik algısı bireyin bir görevi yerine getirmek için harcadığı emek miktarını doğrudan etkilemektedir (Bandura, 1986). Bireyin öz yeterlik algısının, bir görevi başarıyla yerine getirebilme noktasında iyi bir yordayıcı olduğu söylenebilmektedir. Öz yeterlik algısı düşük olan bireyler yeni bir durum veya olaya uyum sağlamakta zorlanırlar ve karşılaştıkları problemlere çözüm üretmekte güçlük çekerler (Yalçınkaya ve Özkan, 2014). Öz yeterlik algısı yüksek olan bireyler ise bir görevi yerine getirme noktasında kendilerini rahat hissederler ve karşılaştıkları problemlere çözüm üretirken kararlıdırlar, çabuk pes etmezler (Kiremit, 2006).

Yapılan çalışmalarda bilgisayara karşı öz yeterlik algıları yüksek olan bireylerin bilgisayar kullanılarak yapılan etkinliklere katılımında istekli oldukları ve bilgisayar kullanırken karşılaştıkları problemlere daha kolay çözüm ürettikleri görülmüştür (Karsten ve Roth, 1998; Compeau ve Higgins, 1995). Bilgisayar kullanımında görülen bu durum eğitim ortamlarında kullanılan tüm teknolojiler için gözlemlenebilmektedir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalar, öğretmenlerin eğitim ortamlarındaki teknolojiyi pedagojik açıdan uygun bir şekilde kullanmasının, o teknolojiye karşı geliştirdiği tutum ve öz yeterlik algılarına bağlı olduğunu göstermiştir (Yuen ve Ma, 2008).

Öz yeterlik algısının yüksek olması durumunda bir alanda çalışma yapmakta gönüllü olma, bir görevi yerine getirebilmek için bolca emek ve zaman harcama durumları gözlenmektedir (Akkoyunlu ve Orhan, 2003). Öğretmenlerin Fatih Projesiyle tüm sınıflara

girecek olan etkileşimli tahtaları ne denli verimli kullanabileceğinin, bu teknolojileri kullanabilmeye yönelik öz-yeterlik algılarıyla doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir.

Bu araştırma sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarının belirlenmesi ve bu değişkeni etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

## **1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek ve öz-yeterlik algı düzeyleri ile çeşitli değişkenler (yaş, cinsiyet, son mezun olunan okul, mesleki kıdem, bilgisayar kullanma tecrübesi, etkileşimli tahta kullanımına yönelik hizmet içi eğitim alıp almama durumu, alınan hizmet içi eğitimi yeterli bulup bulmama durumu, etkileşimli tahta kullanma tecrübesi) açısından farklılaşp farklılaşmadığını incelemektir.

FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile okullar etkileşimli tahtalara, geniş bantlı internet alt yapısına kavuşmuştur. İhtiyaç duyulan eğitsel içerikler de EBA (Eğitim Bilişim Ağı) ile sağlanmaktadır. Projenin başarıya ulaşması için sınıflarda kullanıma hazır hale getirilen bu teknolojilerin öğretmen ve öğrenciler tarafından etkin ve verimli şekilde kullanılması gerekmektedir. Öğretmenler ders içi etkinlikleri bu teknolojilere uygun şekilde planlarken, süreç içinde öğrencilere de rehberlik etmelidir.

Ülkemizde de benimsenen yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme sürecinde öğrenci, içerikle etkileşim halinde olmalı, özgün yaşantılar sayesinde içeriği kendisi anlamlandırmalıdır (Demirel, 2010). Böylece öğrenci pasif bir şekilde dersi dinleyen konumundan, aktif ve sorumluluk alan bir konuma geçmiştir. Sınıf ortamında özgün yaşantıları ve bu etkileşimi sağlamak için tüm dünyada ve ülkemizde etkileşimli tahtalar kullanılmaktadır (Yorgancı ve Terzioğlu, 2013). Etkileşimli tahta kullanımı dersi daha eğlenceli bir hale getirmekte, bu yolla derse öğrenci katılımı artmakta ve öğrenme süreci daha kolay bir hal almaktadır (Erduran ve Tataroğlu, 2009).

Yeni öğrenilecek bir bilginin kalıcı hale getirilmesi için tekrar edilmesi gerekmektedir (Şahin ve Oktay, 1998). Bu aşamada öğrencileri pasif dinleyici durumda bırakan, öğretmen tarafından sık yapılan tekrarlar öğrencilere sıkıcı gelebilmektedir. Oysa sunduğu zengin

içerikler sayesinde öğrencileri sürece aktif bir şekilde dahil eden, farklı etkinlikler ile öğrencilerin yaparak, yaşayarak tekrar yapmasına imkan sağlayan etkileşimli tahtalar öğrencilerin derse karşı motivasyonunu arttırmaktadır (Yorgancı ve Terzioğlu, 2013).

İlkokul öğrencileri özelinde odaklanıldığında henüz somut işlemler döneminde bulunan öğrencilerin görmediği veya soyut kavramları anlamlandırmada zorlandıkları bilinmektedir (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018). Öğrencilerin süreçte etkin olarak, kendileri deneyimleyerek ve tüm duyu organlarının aktif olduğu yaşantılar sonucu öğrenmeler kalıcı olmaktadır (Şahin ve Oktay, 1998). Sınıfa getirilmesi mümkün olmayan nesnelere veya öğrencilerin normal şartlarda gözlemleyemeyeceği olayları (örneğin gezegenlerin yörünge ve hareketleri) etkileşimli tahtada bulunan görsel ve animasyonlarla öğrencilerle buluşturmak mümkündür. Derslerinde etkileşimli tahtayı kullanan öğretmenler, interaktif etkileşime imkan sağlayan görsel içeriklerin öğrencilerin anlamasını kolaylaştırdığını belirtmişlerdir (Karakuş ve Karakuş, 2017).

Milli Eğitim Bakanlığı etkileşimli tahta kurulumlarını, Faz 1 ve Faz 2 kapsamında bulunan ortaöğretim kurumlarına ve ortaokullara büyük oranda tamamlamıştır (MEB, 2020). Sırada ilkokullar ve anaokulları bulunmaktadır. Tıpkı FATİH Projesi kapsamında etkileşimli tahta ve alt yapı kurulumları tamamlanan ortaöğretim kurumları ve ortaokullarda olduğu gibi, bir gün öncesine kadar kara tahta kullanarak dersini işleyen sınıf öğretmenin sınıfında artık etkileşimli tahta ve geniş bantlı internet alt yapısına erişim imkanı olacaktır. Etkileşimli tahtadan önce öğretmen, bir metni öğrencileriyle yazılı bir şekilde paylaşmak istediğinde kara tahtaya yazması gerekmekte veya bir görseli öğrencileriyle paylaşmak istediğinde ya kara tahtaya çizmesi ya da önceden hazırladığı basılı görseli sınıfa getirmesi gerekmekteydi. Oysa etkileşimli tahtayla öğretmenler; metin, görsel, video, ses içeren dokümanlarını öğrencileriyle kolayca paylaşabilir (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011), kolayca şekiller, tablolar ve şemalar oluşturabilir (Türel, 2012), ders sırasında tahtaya aldıkları notları, oluşturdukları şekil ve şemaları tahtaya kaydedebilir (Gülcü, 2014), internet bağlantısı sayesinde bilgi ve dokümanlara anlık olarak ulaşabilir ve öğrencilerle paylaşabilir (Karsenti, 2016) ve öğrenmeyi kolaylaştıran, etkileşim sağlayan içerikler kullanabilirler (Bell, 2002). Görüldüğü gibi etkileşimli tahtanın burada sayılan ve sayılmayan birçok faydası bulunmaktadır. Etkileşimli tahta getirileriyle birlikte sınıfta farklı bir atmosfer oluşturmaktadır. Sınıf öğretmeni, tüm eğitim faaliyetlerini sahip olduğu bu yeni imkanları göz önünde bulundurarak planlayabilmeli, sayısız dijital içerikten öğrencilerine uygun olanı seçebilmeli veya öğrencileri için uygun içeriği kendi

oluşturabilmeli ve doğru zamanda öğrencileriyle buluşturabilmelidir. Bunun için de öğretmenin etkileşimli tahta ve beraberinde getirdiği eğitsel yazılımları kullanmakta istekli olmaları ve bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanabilecekleri noktasında kendilerine güvenmeleri gerekmektedir. Oysa sınıf öğretmenlerinden sınıflarında halihazırda kullanabilecekleri bilgisayar ve görsel-işitsel içerik sunan teknolojiler bulunanlar, bu teknolojileri kullanmak yerine tercihlerini her zaman kitap, kara tahta gibi geleneksel öğretim araçlarından yana kullanmaktadır (Adıgüzel, 2010). Ayrıca sınıf öğretmenleri bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanmada istenilen yeterliklere sahip değildir (Ulaş ve Ozan, 2010).

Milli Eğitim Bakanlığı üzerine düşen görevi yapıp FATİH Projesi gibi büyük bir yatırımla okulları teknolojiyle buluşturup, her sınıfa bir etkileşimli tahta kurmaktadır. Ancak sınıfta öğretmenin bilişim teknolojilerini benimseyip, kullanması o ülkenin bilişim teknolojilerine yaptığı yatırımdan çok daha önemlidir (Bransford, Brown ve Cocking, 2002). Bu nedenle sınıf öğretmenlerimizin etkileşimli tahtaya yönelik algı ve düşüncelerinin belirlenmesi önem kazanmaktadır.

Bina yetersizliği sebebiyle ortaokullarla birlikte eğitim veren ilkokullarda görevini yapan sınıf öğretmenleri halihazırda etkileşimli tahtaları kullanmaktadır. Ancak bağımsız binaya sahip ilkokullarda çalışan sınıf öğretmenleri henüz etkileşimli tahtayla tanışmamıştır. Bu durumda sürecin tamamlanıp kurulmaların yapılmasını beklemektense, öğretmenlerin öz yeterlik algılarını önceden belirlemek ve yapılması gerekenleri önceden planlamak mantıklı görünmektedir. Böylece öğretmen ve öğrencilerimizin değerli zamanı boşa harcanmadan etkileşimli tahtalardan daha verimli şekilde fayda sağlanabilecektir.

Bu süreçte etkileşimli tahtayı kullanmaya yönelik öz-yeterlik algıları yüksek olan öğretmenlerin karşılaşılabilecekleri teknik sorunlara çözüm üreterek, etkileşimli tahtaya uygun içerikler üreterek, etkileşimli tahtayla etkinlikler planlayıp öğrencilerine rehberlik ederek bu teknolojiyi daha verimli kullanacağı görülmektedir. Buradan hareketle FATİH Projesinin başarıya ulaşıp ulaşmaması noktasında yanıtlanması gereken önemli bir soru, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı kullanmaya yönelik öz-yeterlik algı düzeyi nedir. Bu bilgiler ışığında bu çalışma;

- FATİH Projesi gibi kapsamlı ve maliyetli bir projenin hedeflerine ulaşması için alınabilecek önlemler ve yapılacak olan hizmet içi eğitim faaliyetlerine yol göstermesi açısından *işlevsel*,

- Eğitimde teknoloji kullanımı ve ülkemizde devam eden FATİH Projesiyle ilgili olması açısından *güncel*,
- Öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı noktasında farkındalık kazanmaları ve kendilerini geliştirmeleri açısından *gerekli*;
- Sınıf öğretmenleri özelinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik bir çalışma olamaması yönüyle *özgündür*.

### **1.3. Problem Cümlesi**

Bu araştırmanın problemi “Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri nedir?” sorusu ile ifade edilmiştir.

### **1.4. Alt Problemler**

1.Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algıları

- a) cinsiyete
- b) yaşa
- c) mesleki kıdeme
- d) bilgisayar kullanma tecrübesine
- e) etkileşimli tahta kullanma tecrübesine
- f) hizmetiçi eğitim alma durumuna
- g) alınan hizmet içi eğitimi yeterli bulup bulmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?

### **1.5. Varsayımlar**

1. Ölçekleri yanıtlayan öğretmenlerin sorulara içtenlikle ve objektif yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.
2. Araştırma evreninde seçilen örneklemin evreni temsil ettiği kabul edilmiştir.

## **1.6. Sınırlılıklar**

Bu çalışmanın verileri Sakarya İli Adapazarı, Erenler ve Serdivan ilçelerinde bulunan ilkokullarda görev yapan 321 sınıf öğretmeni ile sınırlıdır.

Araştırmanın verilerin toplanması aşamasında, yeni tip COVID-19 pandemisi nedeniyle okulların kapanması ve sokağa çıkma kısıtlamalarından dolayı okullar ziyaret edilerek kağıt üzerinde uygulanması planlanan ölçek, dijital ortamda çevrimiçi olarak uygulanmak durumunda kalmıştır.

## **1.7. Tanımlar**

FATİH Projesi: Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğrencilere fırsat eşitliği sağlamak ve eğitim ortamlarında kullanılan teknolojileri çağın gereklerine uygun şekilde güncellemek amacıyla 2012 yılında başlatılan ve Ulaştırma Bakanlığınca desteklenen projedir.

Etkileşimli Tahta: Görünüm olarak beyaz tahtaya benzeyen, dokunmatik ekran ile bilgisayara bağlanmış bir projeksiyon cihazından oluşan sistemlerdir.

Öz-yeterlik Algısı: Bireyin kontrolü dışından hayatına tesir eden olay ve durumlar sonucunda kendi yetenekleri hakkında oluşturduğu yargılardır.

## BÖLÜM II

### ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma kapsamında yer alan temel kavramlara (Eğitimde teknoloji kullanımı, FATİH projesi, EBA, dünyada FATİH projesine benzer projeler, etkileşimli tahta, öz-yeterlik algısı) yer verilmiştir.

#### 2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

##### 2.1.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı

Toplumsal hayatın her alanı gelişen teknolojiyle birlikte değişime uğramaktadır. Bu değişime bağlı olarak teknolojik cihazların hayatımızda kapladığı alan her geçen gün artmaktadır. Çünkü teknoloji sürekli insanların hayatını kolaylaştıran ürünler sunmaktadır. Eğitim, teknoloji ilişkisi açısından da bu durum böyledir. Eğitim sistemlerinin dünyayı kuşatan teknolojik gelişmelerden etkilenmesi doğal ve kaçınılmazdır.

Eğitim alanında uzman olan kişiler ve öğretmenler, eğitimde kullanılan teknolojilerin eğitimin kalitesini doğrudan belirleyen bir gösterge olduğu görüşünü savunmaktadırlar (Çağiltay ve Göktaş, 2016). Bu görüş çerçevesinde gelişen teknolojiler sunduğu imkanlarla, eğitim ortamlarını her geçen gün zenginleştirmektedirler. Özellikle bilgisayar, internet ve bunlara bağlı teknolojilerin eğitime entegre olmasıyla eğitimin niteliğini etkileyen önemli gelişmeler yaşanmıştır. (Kocaoğlu, 2013).

Günümüzde okul yöneticileri ve öğretmenler, bilgisayar ve internete bağlı uygulamaların sunduğu imkanlar sayesinde; öğrencilerin aile bilgilerine, devamsızlık durumlarına, akademik performanslarına, sağlık durumlarına, spor faaliyet bilgilerine anlık olarak ulaşım sağlayabilmektedirler. Aynı imkan öğrencisinin okul etkinliklerini takip etmek isteyen veli için de geçerlidir. Bu verilere anlık ulaşım, öğretmenler için ölçme değerlendirme faaliyetlerinde hem kolaylık sağlamakta hem de yol gösterici olmaktadır.



Bilişim teknolojilerinin insanlığa sağladığı en önemli faydalardan biri merak edilen bilgiye anında ulaşabilmektir. Bu durum sosyal ve ekonomik statülerinden bağımsız olarak bireyleri, bilgiye ulaşma noktasında eşitlemiştir (Şeker, 2005). Öğrencilere bilişim teknolojileri ile bilgiye ulaşmada fırsat eşitliği sağlanmıştır. Öğretmen ve öğrenciler ders esnasında, derse hazırlık aşamasında veya ders sonrası ödev, tekrar aşamasında zaman kaybı yaşamadan ihtiyaç duyulan bilgiye erişim sağlayabilmektedirler. Böylece detaylara boğulmadan gerekli bilgiye ulaşıldığından zaman ve emekten tasarruf sağlanmış olmaktadır.

Eğitim ortamlarına zengin teknolojik unsurların dahil olmasıyla, geliştirilen yeni öğretim stratejilerini, güncel eğilimleri takip edip öğrenmek, öğretmenin sahip olması gereken nitelikler arasında yerini almıştır (Arpa, 2010). Bilişim teknolojileri, öğrencilerin bireysel özelliklerini dikkate alarak eğitim sunulmasını sağlayabilmektedir. Öğrenciyi merkeze konumlandırarak, öğrencinin öğrenme stili ve kişisel ilgileri dikkate alınarak öğrenme ortamları oluşturulmaktadır (Ercan ve Orhan, 2016). Böylece öğrencilere kendi seviye ve öğrenme hızlarına göre içerik sunulabilmektedir. Bu durumda öğrenci bildiği, hakim olduğu konular yerine eksik kalan öğrenemediği içeriklerle karşılaşmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde öğrencinin motivasyonu yüksek kalmakta ve zaman kaybının önüne geçilmektedir.

Gelişen bilişim teknolojileri ile çoklu ortam uygulamaları, animasyonlar ve simülasyonlar eğitimde sıkça kullanılır olmuştur. Bu uygulamalarla, içerikler zengin görsel ve işitsel öğelerle sunulurken, öğrenciler aktif bir şekilde kendi yetenek ve birikimini ortaya çıkararak öğrenme eylemini gerçekleştirmektedir (Alakoç, 2003). Öğrencilerin normalde gözlemleyemediği içerikler, bilişim teknolojileri ile gözlemlenebilir hale getirilmekte, böylece kavramların öğretimi daha kolay bir hal almaktadır (Pekdağ, 2010).

### **2.1.2. FATİH Projesi**

Milli Eğitim Bakanlığı 2012 yılında tüm öğrencilere fırsat eşitliği sağlamak ve eğitim ortamlarında kullanılan teknolojileri çağın gereklerine uygun şekilde güncellemek amacıyla FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesini başlatmıştır (MEB, 2020). FATİH Projesi Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmekte olup, Ulaştırma Bakanlığınca da desteklenmektedir. FATİH Projesi bakanlık bünyesindeki

her okula çok fonksiyonlu yazıcı, geniş bantlı internet hizmeti ve altyapısı, her bir dersliğe etkileşimli tahta kurulumu, tüm öğretmen ve öğrencilere EBA (Eğitim Bilişim Ağı) ile sunulan e-çerik ve dijital hizmetlerden faydalanma imkanı sunmayı hedeflemektedir (MEB, 2020). Ülke genelinde 54000'den fazla devlet okulu ve bu okullarda 570000'den fazla derslik olduğu göz önünde bulundurulduğunda projenin ne denli büyük olduğu anlaşılmaktadır (MEB, 2019).

FATİH Projesinin başarıya ulaşabilmesi için 5 ilke belirlenmiştir (MEB, 2020):

**Erişilebilirlik:** Eğitim ve öğretimin tüm paydaşlarının zaman ve araçlardan bağımsız bir şekilde sunulan hizmetlere ulaşabilmesidir.

**Verimlilik:** Belirlenen hedeflere ulaşmak için uygun çalışma ortamları, öğretmen ve öğrencilere farklı alanlarda da kendilerini geliştirme imkanı sağlamaktır.

**Fırsat Eşitliği:** Farklı coğrafyalarda yaşayan eğitim ve öğretimin tüm paydaşlarına en iyi imkanları sunmaktır.

**Ölçülebilirlik:** Yapılan teknolojik yatırımlar ve çalışmalar sonucunda elde edilecek gelişimin doğru tespit edilebilir olmasıdır.

**Kalite:** Eğitim namına verilen tüm hizmetlerin ve çıktılarının kalitesini ölçümlerle görülebilir şekilde arttırmaktır.

FATİH Projesinin tek amacı tüm okulları teknolojik donanımlarla buluşturmak ve bunları verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamak değildir. Proje içerdiği enstrümanlarla her bir öğrencinin yaptığı çalışmaları, test-sınav istatistiklerini, ilgilendiği içerikleri kayıt altına almaktadır (Selçuk, 2020). Böylece çok değerli bir veri kaynağı elde edilirken, öğrencilerin eksik kazanımlarının tespiti kolaylaşmaktadır. Ayrıca öğrencilerin bir sonraki eğitim kademesine geçerken ilgi ve yeteneklerin bu yolla tespit edilmesi yol gösterici olmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı FATİH Projesinin bileşenlerini Resim 1'de özetlemiştir (MEB, 2020):



Şekil 1. FATİH Projesinin Bileşenleri (MEB, 2020)

Şekil 1’de görüldüğü gibi projenin hedeflerine ulaşabilmesi için teknolojik donanım ve yazılımların sağlanması yeterli değildir. Bu noktada öğretmenlerin bu teknolojileri etkin ve verimli bir şekilde kullanması önem teşkil etmektedir. Öğretmenlerin bu yeterlikleri kazanması için bakanlık tarafından hizmetiçi eğitim faaliyetleri planlanmaktadır. Ayrıca Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri ve farklı branşlardan hizmetiçi eğitimlerde başarılı olup belge almayı hak eden öğretmenler Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmeni olarak görevlendirilmektedirler. Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenlerinin görevi FATİH Projesi teknolojilerinin çalışır halde olmasını sağlamak, öğretmen ve öğrencilere bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanmaları için rehberlik etmektir.

FATİH, istihdam sağlama anlamında da önemli bir projedir. Ülkemizde eğitim teknolojilerinin üretilmesi ve eğitsel e-İçeriklerin hazırlanması noktasında öncülük edeceği görülmektedir. Eğitimde farklılık yaratan bu teknolojileri sadece kullanan değil, üreten ve dünyaya ihraç eden bir ülke olabilme noktasında FATİH projesi bir fırsattır. Sahip olduğu insan kaynakları, bütçesi ve kapsadığı coğrafya ile FATİH projesinin bu potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Almanya, Fransa ve Suudi Arabistan başta olmak üzere tüm dünyadan 40’tan fazla ülke FATİH projesi için ülkemize iş birliği teklifinde bulunmuştur (Ak, 2016).

FATİH Projesi kapsamında yapılmış ve yapılacak olan faaliyetler, içerik (EBA), alt yapı ve erişim, öğretmen eğitimi ve etkileşimli tahta olmak üzere 4 başlığa ayrılmaktadır (MEB, 2020).

### 2.1.2.1. EBA (Eğitim Bilişim Ağı)

EBA öğretmen, öğrenci ve veliler için sosyal paylaşım alanı, eğitsel içerik portalı, uygulamalar barındıran bir market, sosyal öğrenme imkanı sunan bir sistemdir (Baykal, 2015). FATİH Projesi ile her bir derslikte kullanıma hazır olan etkileşimli tahtalarla sunulmak istenen içeriğin kaynağı EBA'dır. FATİH Projesinin eğitimde fırsat eşitliği sağlama noktasında en önemli ögesi yine EBA'dır. EBA içerisinde yer alan yaş gruplarına uygun, güvenilir e-içerikler alanında uzman kişiler ve eğitim firmaları tarafından hazırlanmaktadır. Ülkedeki tüm öğretmen ve öğrenciler ücretsiz bir şekilde EBA'ya ve içeriklerine ulaşabilmektedir.

EBA ile ulaşılmak istenen amaçlar şu şekilde sıralanır (MEB, 2020):

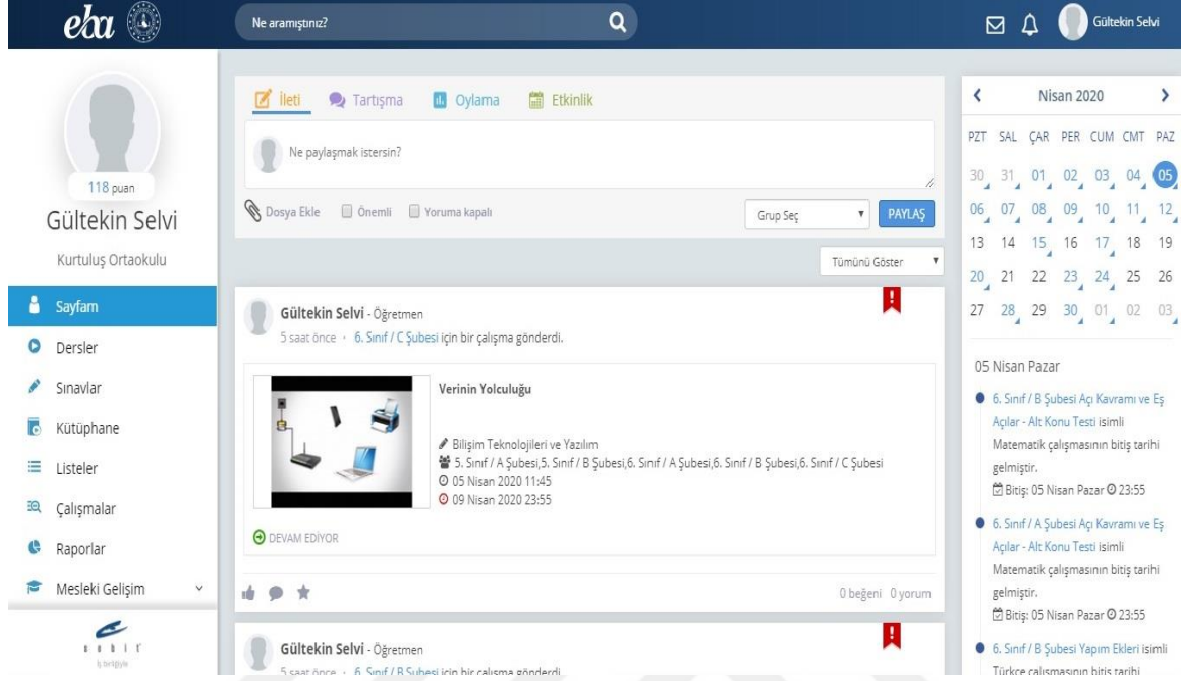
- Özgün, zengin ve eğitici dijital içerikler sunmak, bilişim kültürünün yaygınlaşmasını ve eğitim sisteminde yaygın bir şekilde kullanımını sağlamak
- E-içerik ihtiyacını karşılamak, öğretmen ve öğrencilerin bilgi alışverişinde bulunacağı sosyal bir ağ sağlamak
- Bilgiye anında ulaşılmasını ve bilginin yapılandırılmasını sağlayan zengin bir arşiv sunmak
- Sözel, görsel, işitsel gibi farklı öğrenme stiline sahip öğrencilere hitap etmek
- Tüm öğretmenleri tek bir adreste buluşturmak
- Teknolojinin bir amaçtan ziyade araç olarak kullanımını sağlamak

15 Milyondan fazla kullanıcıya 150 binden fazla e-içerik sunan EBA bu yönüyle dünyanın en büyük eğitim platformlarından biri haline gelmiştir (Yılmaz, 2018). EBA'ya yeni kayıt olan öğretmen ve öğrenciler her geçen gün bu sayıyı artırmaktadır. EBA sistemi üzerinde uygulamaya konulan e-devlet girişi sayesinde veliler de EBA'ya kullanıcı olarak giriş yapabilmektedirler. Böylece veliler de sisteme dahil olarak özellikle küçük yaş gruplarında öğrencilerin derslere yönelik takibini yapabilmekte, çocuklarına rehberlik yapabilmekte ve kendilerini geliştirmek için ihtiyaç duyabilecekleri içeriklere ulaşabilmektedirler.

EBA ana sayfasında bulunan “Hızlı Erişim” alanından dil öğrenim portalı, siber güvenlik portalı, okul öncesi portalı, ortaöğretim materyal, din öğretimi materyal kısımlarına kullanıcı girişi yapmadan tüm ziyaretçilerin ulaşımı mümkündür. Buralarda bulunan bazı ders anlatımları, eğitsel videolar, dijital kitaplar tüm vatandaşların hizmetine ücretsiz bir şekilde sunulmuştur.

Öğretmenler EBA’ya giriş işlemini yaptıktan sonra; sayfam, dersler, sınavlar, kütüphane, listeler, çalışmalar, raporlar, mesleki gelişim, gruplar, portfolyolar, dosyalar, takvim, içerik üretimi, soru ve sınav takvimi menülerini görebilmektedir. Öğretmenler sayfam menüsünde okulunda yapılan paylaşımları görebilmekte ve paylaşımlarda bulunabilmektedir. Yapılan paylaşımların altında tıpkı sosyal medya platformlarındaki gibi “beğen, yorum yaz, favorilerime ekle” seçenekleri bulunmaktadır. Öğretmenler burada tartışma başlatıp, herhangi bir konuda meslektaşlarının ve öğrencilerinin yorumlarını alabilmektedir. Yine sayfam menüsünde bulunan oylama uygulamasıyla öğretmen ve öğrenciler okul içi anket uygulaması yapabilmekte ve çok kısa sürede anket sonuçlarına ulaşabilmektedirler. Dersler menüsünden öğretmenler istediği sınıf kademesinden istediği derse ait e-içeriklere ulaşabilmektedirler. Öğretmenler bu e-içeriklerden seçtiklerini öğrencilerine ödev olarak gönderebilmektedirler. Sınavlar menüsünden öğretmenler alıştırmalar, konu tarama testleri veya sınavlar oluşturabilmektedirler. Kütüphane menüsünde, farklı alanlara ait dijital içerikler, öğretmenlerin kendisini geliştirebilmesi için sunulmuştur. Listeler menüsü, öğretmenlerin kullanacağı içerikleri düzenlemesi için oluşturulmuş bir alandır. Çalışmalar menüsünden öğretmenler daha önce öğrencilerine gönderdiği çalışmaların listesini görmektedirler. Raporlar menüsünden öğretmenler, öğrencilerinin bu çalışmalara yönelik performanslarını takip edebilmektedirler. Mesleki gelişim menüsünden öğretmenler, katılmak istediği kurslara başvurabilmekte ve İlgi alanına göre oluşturulan gruplardan tüm ülkeden öğretmenlerin paylaşımlarını takip edebilmektedirler. Gruplar menüsünden öğretmenler, sınıflarını kaydedebilmekte, paylaşımları için özel gruplar oluşturabilmektedirler. Portfolyolar menüsünden öğretmenler, tüm öğrencilerin EBA kullanım oranlarını, yaptığı çalışmalarını, öğretmenlerin o öğrenci hakkındaki görüşlerine erişebilmektedirler. Dosyalar menüsünde öğretmenlere kişisel dosyalarını depolayabilmeleri için 2 GB boyutunda alan sunulmuştur. Takvim menüsünden öğrencilere verilen ödev ve çalışmalarının süreleri takip edilebilmekte ve belirli gün ve haftalar görülebilmektedir. İçerik üretimi menüsünde öğretmenler adım adım

yönlendirilerek kendi içeriklerini oluşturmaları sağlanmaktadır. Soru ve sınav sistemi menüsünde örnek sorular ve öğretmenin kendi oluşturduğu sorular bulunmaktadır.



Şekil 2. EBA Ekran Görüntüsü

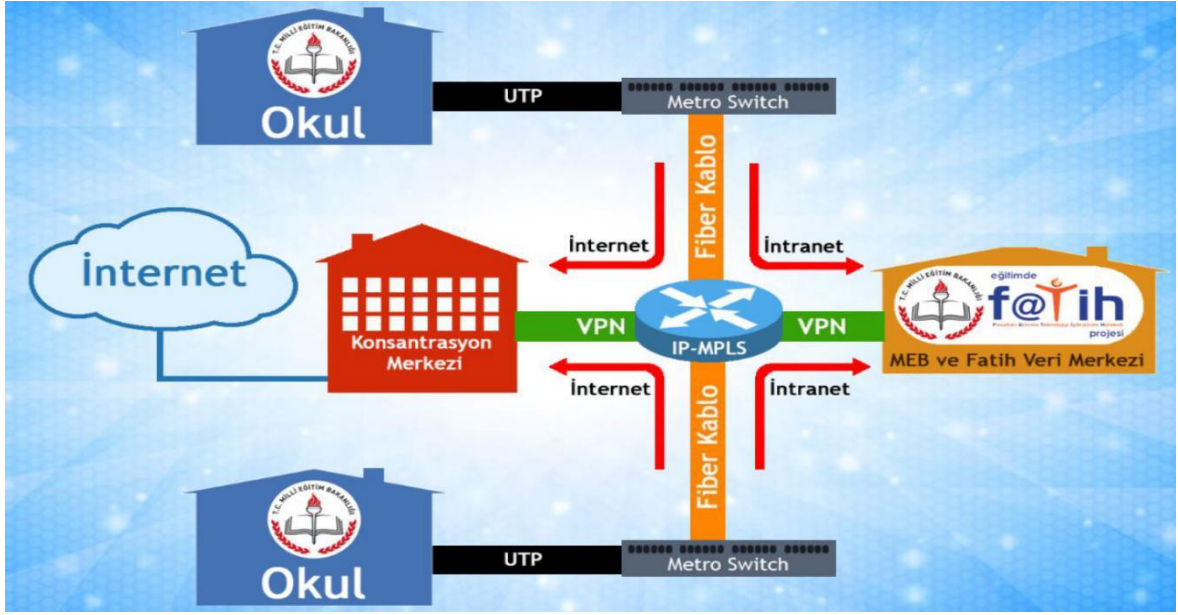
### 2.1.2.2. Alt Yapı ve Erişim

FATİH Projesi kapsamında internet erişimi için okullarda aşağıdaki işlemler yapılmaktadır (MEB, 2020):

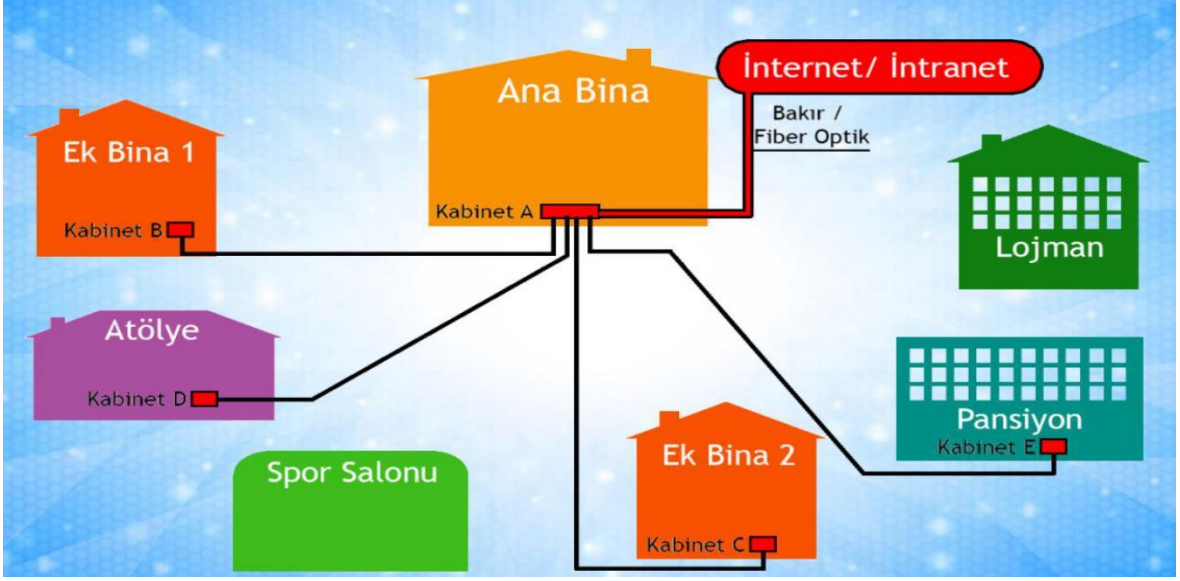
- Tüm okullara sistem odasının yapılması
- Tüm okullara güvenli ağ geçidi cihazlarının kurulması
- Ağ erişimi sağlayan cihazlar için kesintisiz güç kaynağı kurulması
- Sınıflardan çevrim dışı içeriklere erişim imkanı sağlanması
- Okul binası içi elektrik ve ağ için kablolarla işleminin yapılması
- Tüm sınıflarda 2 adet elektrik prizi ve 1 adet data prizi bulunması
- Okulların fiber alt yapı ile birbirine bağlanması

Alt yapı hizmetleri kapsamında yapılan bu çalışmalar, ilk olarak 3362 okul ve ikinci olarak 9052 okul olmak üzere iki aşamada yapılmaktadır (MEB, 2020). Alt yapı işlemleri

sonlandırılan okullara erişim sağlanmaya geçilmektedir. Okulların internet ve Milli Eğitim Bakanlığınca oluşturulan içerik sağlayıcılarla kesintisiz ve sağlıklı bir şekilde veri akışı sağlanmasına erişim adı verilmiştir (MEB, 2020). Erişim hizmeti Milli Eğitim Bakanlığınca kontrollü ve filtreli bir şekilde sunulmaktadır. Böylece okul ortamında öğrencilerin yaşlarına ve gelişim dönemlerine uygun içeriklerle karşılaşması sağlanmaktadır.



Şekil 3. FATİH Projesi Kapsamında Okullara Sağlanan Erişim Hizmeti (MEB, 2020)



Şekil 4. FATİH Projesi Kapsamında Okullara Ağ Alt Yapı Kurulumu (MEB, 2020)

Bugüne kadar 15103 okul internet altyapısına kavuşmuş ve 13650 okula FATİH Projesi kapsamında geliştirilen VPN hizmeti sağlanmış durumdadır (MEB, 2020).

### 2.1.2.3. Öğretmen Eğitimi

FATİH Projesi kapsamında yapılan eğitimlerin kapsamını donanım ve alt yapı kurulumu tamamlanan okullarda görev yapan öğretmenlerden başlanarak, projede kullanılan bilişim teknolojileri ve e-çerik kullanımı oluşturmaktadır (MEB, 2020). Bu hizmetiçi eğitim faaliyetleriyle amaçlanan, başta etkileşimli tahtalar ve EBA olmak üzere sunulan teknolojik imkan ve e-çeriklerden öğretmenlerin verimli bir şekilde faydalanmasını sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda yüz yüze verilen hizmetiçi eğitim faaliyetleri aşağıda sıralanmıştır (MEB, 2020):

FATİH Projesi Eğitimde Teknoloji Kullanımı Eğitici Eğitimi: Öğretmenlere FATİH Projesi kapsamında kullanılacak olan teknolojiler hakkında eğitim vermek için eğitici öğretmen yetiştirmeye yönelik hizmetiçi eğitimlerdir.

FATİH Projesi Alan Bazlı Öğretim Süreci Tasarımı Eğitici Eğitimi Kursu: Öğretmenlerin kendi alanlarında bu teknolojilerden nasıl faydalanacakları konusunda eğitim verecek



eğitici öğretmenler yetiştirmeye yönelik hizmetiçi eğitimlerdir. Bu eğitimler her bir alan için (Matematik, Kimya, Tarih vb.) ayrı ayrı verilmektedir.

FATİH Projesi Yönetici Seminerleri: Milli eğitim müdürlükleri ve okullardaki yöneticilere projenin ilerleyişi ve sorumlulukları hakkında bilgilendirmeye yönelik faaliyetlerdir.

Öğretmenlerin FATİH Projesiyle sunulan donanımları ve dijital içerikleri verimli bir şekilde kullanabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığınca sunulan uzaktan eğitim faaliyetleri aşağıda sıralanmıştır (MEB, 2020):

FATİH Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi Eğitimi: Etkileşimli tahta ve EBA uygulamalarının derslerde öğrencileri etkileşime dahil ederek kullanımı için verilen eğitimlerdir. Uzaktan eğitimin tamamlanmasının ardından bilişim teknolojileri rehber öğretmeni eşliğinde uygulamalı bir ders yapılır.

FATİH Projesi BT'nin ve İnternetin Bilinçli Güvenli Kullanımı Eğitimi: Öğretmenlerin hem günlük yaşamlarında hem de eğitim-öğretime hazırlık süreçlerinde interneti daha bilinçli kullanmasını sağlamaya yönelik verilen eğitimlerdir.

Dinamik Matematik Yazılımı Kursu: Matematik derslerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş olan Geogebra adlı yazılım hakkında matematik öğretmenlerini bilgilendirmek için yapılan eğitimlerdir.

FATİH projesi çerçevesinde devam etmekte olan hizmetiçi eğitim faaliyetlerinde bu güne kadar 421674 öğretmene yüz yüze, 541505 öğretmene uzaktan olmak üzere toplam 963179 öğretmene hizmetiçi eğitim verilmiştir (MEB, 2020).

#### **2.1.2.4. Etkileşimli Tahta**

Milli Eğitim Bakanlığı yaptığı araştırmalarda her sınıfta, teknik yönden derin bilgi birikimi olmayan öğretmen ve öğrencilerin kolayca kullanabileceği, sürgülü beyaz tahta, LED ekran ve bilgisayardan oluşan bir etkileşimli tahta olması gerektiği sonucuna ulaşmıştır (MEB, 2020). Buradan hareketle yapılan geliştirme faaliyetleri neticesinde sürgülü beyaz tahta, harici bilgisayarların da bağlanabileceği LED ekran ve bilgisayarı olan, etkileşimli tahtalar ortaya çıkmıştır. FATİH projesinin başlangıcından günümüze dek toplam 432288 adet etkileşimli tahta dersliklere kurulmuştur (MEB, 2020). FATİH projesi kapsamında

etkileşimli tahta kurulumlarına ortaöğretim kurumlarından (FAZ 1) başlanmış, sonrasında ortaokul ve meslek liseleriyle (FAZ 2) devam edilmektedir.

Tablo 1

*FAZ 1 Kapsamındaki Etkileşimli Tahtaların Teknik Özellikleri (Karaca, 2017)*

Özellik	Değer
İşlemci	Intel® Core™ i3 İşlemci 2310M (3 MB Intel® Smart Cache, 2.1Ghz)
Yonga Seti	Intel® Hm65 Express Yonga Seti
Bellek / Grafik Denetleyicisi	Intel® Hd Graphics 3000
Bellek	Ddr3 So-Dimm, 4 Gb'a Kadar Kapasiteli Bellek Modülü Desteği
Veri Depolama	Farklı Kapasitelerde Sata Sabit Disk
Panel Çözünürlük	65" Yüksek Çözünürlüklü Panel 1920 * 1080
Dokunmatik Ekran	Çoklu Dokunma Desteği Sağlayan Dokunmatik Ekran Optik İmajlama Teknolojisi
Ses	High Definition Audio Çift Dâhili Hoparlör, 2x10 Watt
Ağ Bağlantısı	10/100/1000Mbps Dâhili Ethernet Bağlantısı (RJ45 Konektör) Kablosuz Bağlantı İçin 1 HalfMini Kart Slotu(Entegre Wi-Fi Modülü)
Giriş/Çıkış Portları	2 x USB 2.0 portu (Gömülü PC kullanımı için, gömülü PC üzerinde) (max. 500mA) 1 x USB 2.0 portu (Dokunmatik ekranın harici PC ile kullanımı için) (max. 500mA) 1 x HDMI portu 1 x VGA portu 1 x Ses giriş portu 1 x Ses çıkış portu

Tablo 2

*FAZ 2 Kapsamındaki Etkileşimli Tahtaların Teknik Özellikleri (Vestel, 2020)*

Özellik	Değer
İşlemci	Intel® Core™ i3 3120M 2.5GHZ 3MB Cache DDR3/L/-RS 1333/1600 AMD Quad-Core A10 -Series 5750M, 4MB Cache, 2.5GHz, DDR3-1866MHz Max.
Yonga Seti	Intel® HM76 Express Yonga Seti AMD A10 yonga seti SATA III ( 6GB/s ) port (1 Adet) DDR3 RAM slotu x 2 ( 16GB ) Uzaktan Yönetim desteği
Bellek / Grafik Denetleyicisi	Intel® HD Graphics 4000 ( 512MB ) AMD Radeon HD 8650G (512MB) DirectX 10, OpenGL ES 1.x ve 2.X desteği 1.3.3 Donanım Temelli Ölçekleme ( 1080p dahil ) Çalışma frekansı ; 600Mhz H.263, H.264, MPEG-4, HEVC uygulamaları çalıştırabilme. 1080p HD ve 30fps (frame per second) desteği
Bellek	DDR3 So-Dimm Single Channel 8GB- DDR3 / 1333Mhz bellek modülü
Veri Depolama	256GB-SSD Sabit disk – 6 Gbps Okuma Hızı 220MB/s , Yazma hızı 110MB/s SSD ömrü 800 bin saat I/O miktarı 50.000 IOPS
Panel Çözünürlük	65” Yüksek Çözünürlüklü ( Full HD ) - LED Panel 1920 * 1080
Dokunmatik Ekran	Optik imajlama teknolojisi ( 4 kamera ) Çok parmaklı ( 4 nokta ) hareketleri algılama (multi touch gestures) özelliği Pasif Kalem veya Parmak ile kullanılabilme 16 nokta kalibrasyon desteği İşletim sistemi ve uygulama yazılımlarından bağımsız kalibrasyon Örneklem Sayısı ; 100 adet/sn Tepkime süresi ; 12 ms Hassasiyeti ;4096 x 4096 Minimum algılama 5mmx 5mm. Çoklu algılama ekranda sabit cisim (sinek ,toz vb) olsa da etkilenmeme
Ses	Dahili ses kartı- High Definition Audio Çift dâhili hoparlör ( Etkileşimli Tahta ön yüzünde ), 30W RMS
Ağ Bağlantısı	10/100/1000 Mbps dahili Ethernet bağlantısı(RJ45 giriş) (Wake On LAN destekli entegre ağ kartı) Kablosuz bağlantı için 1 half-mini kart slotu(Entegre 802.11 b/g/n Wi-Fi modülü)
Giriş/Çıkış Portları	2 x USB 3.0 girişi (Gömülü PC kullanımı için, gömülü PC üzerinde, modüler yapıda ) 1 x Harici mikrofon (Gömülü PC kullanımı için, gömülü PC üzerinde) 1 x Harici kulaklık çıkışı(Gömülü PC kullanımı için, gömülü PC üzerinde) 1 x USB 2.0 kırmızı girişi (Dokunmatik ekranın harici PC ile kullanımı için) 1 x HDMI girişi 1 x VGA girişi 1 x Ses girişi 1 x Ses çıkışı



Şekil 5. FAZ 1 Etkileşimli Tahta



Şekil 6. FAZ 2 Etkileşimli Tahta

### 2.1.3. Dünyada FATİH Projesine Benzer Projeler

Bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, bu teknolojilerin yaygınlaşmasına ve daha kolay erişilebilir hale gelmesine yol açmıştır. Eğitim alanında bilişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte bu teknolojilere erişemeyen öğrenciler için dezavantajlı bir durum oluşmuştur. Ülkeler farklı coğrafyalarda yaşayan ve farklı sosyoekonomik düzeyde bulunan öğrencilerine daha eşit şartlar sunabilmek için eğitimde

teknoloji kullanımına yönelik çeşitli projeleri işe koşmaktadırlar. Bu kısımda tüm dünyadan ülkemizdeki FATİH projesine benzer örnekler incelenecektir.

Etiyopya 2007 Nisan'ında (G. & S., 2013), Etiyopya İlköğretim Okullarında Yenilikçi Öğrenme (Innovative Learning in Ethiopian Primary Schools) ismini verdiği projeyi başlatmıştır (Hooker ve Bassi, 2008). Projenin genel hedefi ilköğretim okullarında eğitim gören 14 milyon öğrencinin tamamına dizüstü bilgisayar dağıtmaktır (Kocsev, Hansen, Hollow ve Pischetola, 2010).

Etiyopya İlköğretim Okullarında Yenilikçi Öğrenme Projesi 5 temel esasa dayanmaktadır (Hooker ve Bassi, 2008):

- E-kitaplar: Öğrencilerin erişimini kolaylaştırmak için e-kitapların sayısı ve kalitesi arttırılmalıdır.
- E-kütüphane: Proje kapsamında kullanılacak tüm dijital içerikler bir e-kütüphane üzerinden erişilir hale getirilecektir.
- Doğrudan yayın: Okullardaki mevcut alt yapı ve ekranlar kullanılacaktır.
- Etkileşimli öğrenme: Etkileşimli öğrenme kavramı tüm eğitim faaliyetleri için itici bir güç olarak kullanılacaktır.
- Yenilikçi öğrenme: Geliştirilen bu yaklaşımla mezun olan öğrencilerin problem çözüme becerisine sahip, takım çalışmasına uygun, iletişim becerileri yüksek olması gibi özelliklere sahip olması beklenmektedir.

Nepal, Uruguay ve İrlanda da Etiyopya gibi eğitim içeriklerine ulaşma noktasında fırsat eşitliği sağlamak için öğrencilerine dizüstü bilgisayar dağıtma yoluna gitmiştir (Hooker ve Bassi, 2008). Benzer şekilde Portekiz 2008 de başlattığı Macellan (Magalhaes) Projesi ile 1 milyon öğrencisini, çocuklar için üretilen diz üstü bilgisayarlarla buluşturmuştur (Morales, 2012).

İngiltere eğitimde etkileşimli tahta kullanımında öncü olmakla birlikte neredeyse tüm ilk ve orta dereceli okulların, etkileşimli tahtalara, masaüstü ve dizüstü bilgisayarlara sahip olduğu raporlanmıştır (Kitche, Finch ve Sinclair, 2007). Tüm okulların bilişim teknolojileri stratejik planı olmakla birlikte çoğu okulda bilişim teknolojileri koordinatörü bulunmaktadır. Donanım giderleri, tamir işlemleri ve dijital içerik için okulların bütçelerinde ayırdıkları miktar artış göstermektedir (Kitche, Finch ve Sinclair, 2007).

Güney Kore 2007 yılında ders kitaplarını dijital kitaplara dönüştürme ve bilişim teknolojilerinden daha aktif bir şekilde faydalanmaya yönelik bir çalışma yaptı (Ekici ve

Yılmaz, 2013). Tablet bilgisayarların, e-kitap okuyucuların, akıllı telefonların yaygınlaştığı bir dünyada iyi bir ön görüyle öğrencilerin her an dijital ders kitaplarına ulaşması ve ders kitaplarıyla dolu ağır çantaları taşımalarının önüne geçmek planlanmıştır (Harlen, 2012).

Japonya 2010'da Geleceğin Okulu Projesini (The Future School Project) başlatmıştır. Projede ilkokullar hedeflenerek tıpkı FATİH projesi gibi tüm sınıfları etkileşimli tahtalarla buluşturup öğrencilere tablet bilgisayarlar dağıtılarak aynı ağ üzerinden tablet bilgisayarlar ve etkileşimli tahtaların internete bağlanması sağlanmıştır. Projede bilişim teknolojileri aracılığıyla öğrenci merkezli, işbirlikli öğrenme ortamları oluşturmak amaçlanmıştır (Inagaki, et al., 2011).

Okulları etkileşimli tahtalarla buluşturma oranları incelendiğinde genel olarak Avrupa'da bu oran % 73 düzeyindedir. Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde okullarda etkileşimli tahta bulundurma oranları Avrupa'ya kıyasla daha düşük olup %50 den aşağıdadır (McIntyre-Brown, 2011). Dünyadaki örnekler incelendiğinde FATİH projesinin eğitimde teknoloji kullanımı eğilimine uygun bir hareket olduğu ve benzerlerine göre kapsam olarak büyük ve maliyetli olduğu görülmektedir. Örneğin Portekiz'de uygulanan Macellan projesi ile kıyaslandığında FATİH projesinin sahip olduğu donanım ve içerikler açısından daha önde olduğu açıktır (Morales, 2012).

#### **2.1.4. Etkileşimli Tahta Tanımları**

Görünüm olarak beyaz tahtaya benzeyen, dokunmatik ekran ile bilgisayara bağlanmış bir projeksiyon cihazından oluşan sistemlere etkileşimli tahta denilmektedir (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011). Etkileşimli tahtalara özel olarak tasarlanmış, etkileşimli tahta yazılımları sayesinde derslerde öğretmenin ihtiyacı olan haritalar, çizim araçları, hazır formüller ve resimlere ulaşmak kolay olmaktadır (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018). Öğretmenler etkileşimli tahta yazılımlarını kendi bilgisayarlarına kurarak, ders için hazırlıklarını yapıp, oluşturdukları çalışmalarını etkileşimli tahta aracılığıyla öğrencileriyle buluşturabilmektedirler.

Etkileşimli tahta, bilgisayardaki görüntülerin dijital bir projeksiyonla tahtaya yansıtıldığı, yazılımların dokunmatik ekran ve bilgisayar aracılığıyla kontrol edilebildiği, kullanıcıların önemli noktaları vurgulayabilmesine imkan sağlayan bilgisayar arayüzüne sahip bir sunum cihazıdır (Bell, 2002). Etkileşimli tahtalar, sıradan tahtalardan, projeksiyon cihazlarından

öğrencilerin ilgisini çekme, potansiyellerini ortaya çıkarma ve derse katılımlarını sağlama noktasında heyecan verici özelliklere sahip olduğu görülmektedir (Beauchamp ve Parkinson, 2005). Etkileşimli tahtalar öğrencilerin; resim, metin, video, animasyon gibi araçların sunumunu sağladığından görsel, sesli araçlar, müzikler, diyaloglar, şiirler dinletmeye uygun olduğundan işitsel, barındırdığı yazılımlar aracılığıyla öğrencilerin dokunmatik ekranı kullanması temas yoluyla öğrenmesine imkan sağlamaktadır (William D. Beeland, 2002).

Öğretmenler etkileşimli tahtayı, kalabalık veya küçük öğrenci gruplarına bilgi paylaşımı için sunu aracı olarak ve öğrencileri bu teknolojinin sağladığı etkileşimli uygulamalarla sürece dahil ederek kullanabilmektedir (Bell, 2002). Bununla birlikte öğretmenlerin çoğu etkileşimli tahtayı, internete ulaşılabilen bir projeksiyon cihazı gibi düşündüklerinden sunularını sergilemek için kullanmaktadır (Pamuk, Çakır, Ergün, Yılmaz ve Ayas, 2013).

#### **2.1.4.1. Etkileşimli Tahtanın Faydaları**

Etkileşimli tahtanın faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Metin, ses, video, grafik gibi içeriklerin bir arada sunulmasına olanak sağlar (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011).
- Öğretmene ders esnasında zamandan tasarruf ve pratiklik sağlar (Gülcü, 2014).
- Etkileşimli tahtalar canlı renklere sahiptir ve dikkat çekilmek istenilen nokta ekranda vurgulu bir şekilde gösterilebilir (Bell, 2002).
- Ders sırasında tahtaya yazılan notlar, işaretlemeler daha sonra kullanılmak üzere kaydedilebilir (Gülcü, 2014).
- Programlama dersleri gibi teknik detay barındıran derslerin sunumunu kolaylaştırır (Bell, 2002).
- Çizim araçları kullanılarak, kolay ve hızlı bir şekilde şemalar, şekiller çizilebilir (Türel, 2012).
- Uzaktan eğitimde kullanımı kolay ve işlevseldir (Bell, 2002).
- Öğrencilerin eleştirel düşünmesini sağlayan uygulamalar barındırdığı ve sınıf içi etkileşimi arttırdığı için yapılandırmacı yaklaşıma çok uygundur (Bell, 2002).
- Diğer tahtalar gibi tebeşir tozu veya mürekkep izi olmaz, temiz olduğu için dikkat dağıtmaz (Bell, 2002).

- Küçük yaş grupları ve motor becerileri yeterli olmayan öğrenciler fareye kıyasla dokunmatik ekranı rahat kullanabilirler (Bell, 2002).
- Öğrenciler için ilgi çekicidir, her fırsatta etkileşimli tahtayı kullanmak isterler (Bell, 2002).
- Etkileşimli tahta kullanımı öğrencilere bilgisayar kullanma becerisi de kazandırmaktadır (Çoklar ve Tercan, 2014).
- Görme kusuru bulunan öğrenciler için görüntü büyütme özelliği sağlar (Basilicato, 2005).
- Etkileşimli tahtaya bağlanan yazıcı ile notlar veya sınavlar öğrencilere dağıtılmak üzere çıktı olarak alınabilir (Basilicato, 2005).
- Görsel içerikleri farklı yazılımlardan ve ortamlardan kopyalama ve kullanma imkanı sunar (Beauchamp ve Parkinson, 2005).
- Kullanılan bağlantılar aracılığıyla içerikler arasında gezinmek kolaylaşır, böylece sunularda doğrusal bir yol izlemek zorunda kalınmaz. (Beauchamp ve Parkinson, 2005).
- Eğlenceli ve ilgi çekici olduğu için öğrenci motivasyonunu artırır (Knowlton, 2008).
- Dokunsal, işitsel ve görsel öğrenme gibi farklı öğrenme stillerine yardımcı olur (Knowlton, 2008).
- Öğrencilere derste kullanılan materyallerle tekrar etme imkanı vererek daha kalıcı öğrenmeler sağlar (Knowlton, 2008).
- Öğretmenlerin hazırladıkları materyalleri yeniden kullanmasına veya başka ders için uyarlamasına imkan verdiği için zamandan ve emekten tasarruf sağlar (Knowlton, 2008).
- Sınıf içinden grup etkinliklerinin yapılmasına kolaylık sağlar (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011)
- İnternete bağlanılarak ders esnasında bilgi ve dijital içeriklere ulaşılabilir (Karsenti, 2016).
- Soyut kavramların öğrenilmesini kolaylaştırır (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018).
- Yüksek maliyet veya tehlikeli olması nedeniyle sınıfta yapılamayan deneyler için simülasyon ve animasyon desteği sağlar (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018).
- Uzaktan kontrol sağlayan cihazlar (kablosuz fare, uzaktan kumanda gibi) sayesinde öğrenci yerinden kalkmadan tahtadaki etkinliğe katılabilir ve öğretmen tahtanın



önünde beklemek yerine öğrencilerin arasında olabilir böylece öğrencilerin dikkati etkileşimli tahtada toplanır (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011; Beauchamp ve Parkinson, 2005).

#### **2.1.4.2. Etkileşimli Tahtanın Sınırlılıkları**

Etkileşimli tahtanın faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Yaşanan teknik aksaklıklar sonucu öğrencilerin dikkatini dağılması (Hutchinson, 2007)
- Ekran parlaması ve gölge oluşması sonucu ekranın görülememesi (Çoklar ve Tercan, 2014)
- Alt yapı ve internet sorunları (Ayvacı, Özbekm ve Sevim, 2018)
- Etkileşimli tahtaya yazı yazma zorluğu, yazıların ekrana geç gelmesi (Çoklar ve Tercan, 2014)
- Öğrencilerin etkileşimli tahtada ders yapmaya alışarak derste not tutmakta isteksiz davranmaları (Çoklar ve Tercan, 2014)
- Öğretmenlerin etkileşimli tahtayı ve yazılımları kullanmakta zorlanmaları (Çoklar ve Tercan, 2014)
- Etkileşimli tahtaların dokunmatik kalibrasyonunun sıkça bozulması (Türel, 2012).
- Elektrik kesintisi sebebiyle derslerin aksaması (Türel, 2012).
- Öğrencinin etkileşimli tahtada kullanılan yazılıma, materyale odaklanıp derse konsantre olamaması (Türel, 2012).
- Öğretmenlerin derste pasif kalması, içeriğin etkileşimli tahtaya bağımlı kalması (Türel, 2012).
- Etkileşimli tahtanın yoğun içeriğinin öğrencilerde bilişsel yük oluşturması (Türel, 2012).
- Etkileşimli tahtalarda kullanılacak yeterli içeriğin bulunmaması (Hutchinson, 2007; Pamuk, Çakır, Ergün, Yılmaz ve Ayas, 2013)
- Etkileşimli tahtaya virüs ve zararlı yazılım bulaşması (Gülcü, 2014).
- Öğrencilerin hazır içeriklere ve yoğun görselliğe alışması (Gülcü, 2014).

### 2.1.5. Öz Yeterlik Algısı

Bireyin kontrolü dışından hayatına tesir eden olay ve durumlar sonucunda kendi yetenekleri hakkında oluşturduğu yargılara öz-yeterlik algısı denir (Bandura, 1999). Görüldüğü gibi öz-yeterlik algısını şekillendiren temel etken geçmiş yaşantılardır. Bandura (1999), öz-yeterlik algısını temellendiren geçmiş yaşantıları, kişinin doğrudan kendi yaşamı yoluyla oluşturduğu tecrübeler ve başkalarının yaşadıkları olayların gözlemlenmesiyle elde edilenler olmak üzere ikiye ayırmaktadır.

Bireyin belirli bir görevi yerine getirmek amacıyla gereken etkinlikleri planlayıp, başarıya ulaşma kabiliyetine ilişkin kendine yönelik algısına öz-yeterlik adı verilmektedir (Kiremit, 2006). Öz-yeterlik algısını oluşturan etmenlerden biri de sosyal iknadır (Bandura, 1999). Bireyin sosyal çevresindeki insanlar, bireye o işi başarabileceğine dair mesajlar verirse bireyin yeteneklerine olan güveni artmakta ve öz-yeterlik algısı olumlu etkilenmektedir. Diğer yandan birey çevresindeki insanlardan başarısız olacağı yönünde mesajlar aldığı anda kendine ve yeteneklerine güveni azalmakta ve öz-yeterlik algısı olumsuz etkilenmektedir.

Yerine getirilmesi gereken bir göreve yönelik öz-yeterlik algısına tesir eden başka bir değişken de bireyin fiziki ve duygusal durumudur (Bandura, 1999). Bireyin genel veya o esnadaki ruhsal buhranı, kaygısı, gerginliği, fiziki yorgunluğu, uykusuzluğu gibi durumlar öz-yeterlik algısını aşağıya çekmektedir.

Sosyal öğrenme kuramına göre bireylerin dış dünya algıları, zihinsel kabiliyetleri ve öz-yeterlik algıları davranışlarını şekillendirmektedir (Kiremit, 2006). Karşılaştıkları bir görevi, işi, ödevi yerine getirirken, o konuyla ilgili öz-yeterlik algısı yüksek olan bireylerin yoğun çaba sergiledikleri, karşılarına engeller çıksa da bırakmak yerine sabır ve gayretle çalışmaya devam ettikleri gözlemlenmektedir (Aşkar ve Umay, 2001). Ancak bireyde ne kadar çaba harcarsa da o işte istediği sonuca ulaşamayacağı hissi hakimse, yani o konuya dair öz-yeterlik algısı düşükse karşılaştığı sorunlara karşı direnç göstermeme, kendini zorlamadan çabuk pes etme eğilimi görülmektedir (Bandura, 1999). O konuya dair öz-yeterlik algısı yüksek olan bireylerin kendine ve yeteneklerine dair eksikliklere odaklanmaktan ziyade enerjisini karşılaştığı sorunların çözümlerine ulaşmaya yönelik harcadığı anlaşılmaktadır.

Öz-yeterlik algısı bireyin yeteneklerinin doğrudan bir sonucu değil, yeteneklerini kullanarak ulaşacağı sonuca dair bireyin kendi algısıdır (Gürcan, 2005). Tuncer ve Tanaş

(2011) ise öz-yeterlik algısını, bireyin geçmiş yaşam tecrübeleri sonucunda edindiği, zorluklarla karşılaştığında duygusal durumunu kontrol edebilme kapasitesi olarak tanımlamıştır. Farklı tanımları yapılsa da öz-yeterlik algısının, olay ve durumlara verdiğimiz tepkileri, davranışlarımızı yönlendirdiği ve bu yolla kişiliğimizi oluşturan detaylardan biri olduğu görülmektedir. Öyle ki öz-yeterlik algısı, bireyin hayatına anlam katması yolunda ve nihai hedef olan kendini gerçekleştirme noktasına ulaşmada bireyi hızlandıran bir etki sağlamaktadır (Erol ve Avcı-Temizler, 2016).

## **2.2. İlgili Araştırmalar**

### **2.2.1. Yerli Araştırmalar**

Akkoyunlu ve Orhan (2003) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile çeşitli değişkenler (yaş, cinsiyet, mezun olunan lise türü) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada Eskişehir, Dokuz Eylül, Hacettepe, Marmara ve Karadeniz Teknik Üniversiteleri Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 4. sınıfta bulunan 159 öğrenciye bilgisayar kullanma öz-yeterlik inancı ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü 4. sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre, meslek lisesi bilgisayar bölümü ve genel lise mezunlarının meslek lisesi diğer bölümlerden mezun olan öğrencilere göre ve öğrencilerin yaşı arttıkça bilgisayar kullanmaya yönelik öz-yeterlik inançlarının arttığı gözlenmiştir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı ile bilgisayara yönelik öz-yeterlik inanışları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmada Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ve İlköğretim Matematik Bölümü öğrencilerinden veriler toplanmıştır. Bu bölümlerde eğitim gören tüm sınıflardan toplam 666 öğrenciye bilgi okuryazarlığı ve bilgisayara yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini belirlemek için ölçekler uygulanmıştır. Çalışmada bilgisayara yönelik öz-yeterlik algı düzeyi arttıkça bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algı düzeyinin de arttığı sonucuna varılmıştır (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003).

Katılımcılara bilgisayar kursunda eğitim verilerek onların bilgisayar başarıları, bilgisayar kullanımına yönelik öz-yeterlik inanışları ve bilgisayara karşı tutumlarındaki değişimi incelemek amaçlı çalışmada Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden 22 öğrenci seçilmiştir. Bu 22 öğrenciye 10 haftalık bilgisayar kursu verilmiştir. Kurs öncesinde ve kurs bitiminde öğrencilere bilgisayar başarı testi, bilgisayar kullanımına yönelik tutum ölçeği ve bilgisayara yönelik öz-yeterlik ölçeği uygulanmıştır. Araştırmada bilgisayar başarıları ve bilgisayara yönelik öz-yeterlik algısında artış gözlenirken, bilgisayara yönelik tutumda önemli bir farklılaşma olmadığı sonucuna varılmıştır (Köseoğlu, Yılmaz, Gerçek ve Soran, 2007).

Yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik özyeterlik algılarını ölçme amacıyla yapılan çalışmada, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yabancı Diller Eğitimi Bölümü son sınıfında eğitimlerine devam eden 65 öğrenciye araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anket uygulanmıştır. Çalışmada son sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımı noktasında kendilerini yeterli gördüğü sonucuna ulaşılmıştır (Çuhadar ve Yücel, 2010).

Kutluca ve Ekici (2010) öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime (BDE) ilişkin öz-yeterlik algılarını ve tutumlarını tespit etmek ve farklı değişkenlere göre ilişkilerini belirlemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik ve Fen Alanlarından 135 öğrenciye bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını ve bilgisayar destekli eğitime yönelik öz-yeterlik inanış düzeylerini belirlemek için ölçekler uygulanmıştır. Araştırmada öğrencilerin bilgisayar destekli eğitime (BDE) ilişkin öz-yeterlik algılarının iyi düzeyde ve tutumlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tuncer ve Tanaş (2011) öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının çeşitli değişkenlere (cinsiyet, yaş, eğitim görülen sınıf vb.) göre farklılık gösterip göstermediğini incelemiştir. Bu çalışmada, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ve İlköğretim Matematik Bölümü'nde 1. ve 2. sınıflarda öğrenim gören 122 katılımcıya bilgisayar öz-yeterlik ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda bilgisayar öz-yeterlik algıları ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir farklılaşma görülmezken, öğrenim görülen bölüm değişkeninde, BÖTE bölümü öğrencileri lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Bülbül ve Çuhadar (2012) okul yöneticilerinin teknoloji liderliği öz-yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve teknoloji liderliği öz-yeterlik algı düzeyleri ile teknolojiye karşı kabulleri arasındaki bağı görmek için çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada teknoloji liderliği öz-yeterlik ölçeği ve teknoloji kabul ölçeği, Tekirdağ ilinde ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında çalışan 269 okul yöneticisine uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği konusunda kendilerini genel olarak yüksek düzeyde gördükleri ve teknoloji liderliği öz-yeterlik algı düzeyleri arttıkça teknolojiye yönelik kabullerinin de arttığı sonucuna varılmıştır.

Kocaoğlu (2013) lise öğretmenlerinin FATİH projesinde bulunan teknolojileri kullanmaya yönelik öz-yeterlik inanışlarını araştırmak amacıyla yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Kayseri ili Melikgazi ilçesinde Fatih Projesi teknolojilerinin kurulu olduğu liselerde görev yapan 278 öğretmene FATİH projesi teknolojileri öz-yeterlik ölçeğini uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun FATİH projesinde bulunan teknolojileri kullanmaya yönelik öz-yeterlik inanışlarının orta düzeyde olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerden 41 ve üzeri yaşlarda olanlarda bu teknolojilere yönelik öz-yeterlik inanışlarının daha genç yaşlardaki öğretmenlere göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Öztürk (2013) sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin cinsiyet, öğrenim türü, teknoloji eğitimi alma durumu gibi bazı değişkenlerle ilişkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu amaçla Sakarya Üniversitesinde Sınıf Öğretmenliği bölümünde 2., 3. ve 4. sınıflarda eğitim gören 239 öğrenciden veri toplanmıştır. Elde edilen veriler ışığında sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanımında kendilerini yeterli görme düzeylerine göre teknolojik bilgileri, pedagojik alan bilgileri, teknolojik pedagoji bilgileri, alan bilgileri, pedagoji bilgileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İngilizce öğretmenlerinin eğitim ortamlarında kullanılan teknolojilere yönelik öz-yeterlik inanışlarını inceleyen bir yüksek lisans tezi çalışması yapılmıştır. Çalışmada Sakarya İlinde FATİH projesi donanımları kurulmuş liselerde görev yapan 114 İngilizce öğretmeninden anketle, yapılandırılmış görüşmelerle ve ders gözlemi yoluyla veriler toplanmıştır. Çalışma sonucunda İngilizce öğretmenlerinin eğitim ortamlarında kullanılan teknolojilere uyum sağlamaya yönelik öz-yeterlik inanış düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenme ortamlarında kullanılan teknolojilerden arzu edilen verimi elde etmek için öğrencilerin de bu teknolojilere yönelik yeterliliklere sahip olması gerektiği ve ders

kitaplarının etkileşimli tahtada kullanılabilir içerikleri barındırması gerektiği sonucuna varılmıştır (Yeni Palabıyık, 2013).

Akgün ve Kocaoğlu (2013) öğretmenlerin, FATİH projesi ile okullara kazandırılan teknolojilere karşı öz-yeterlik algılarını araştıran bir çalışma yapmıştır. Çalışmada Kayseri ili Melikgazi ilçesinde eğitim-öğretim hizmeti veren 285 öğretmene bu teknolojilere yönelik öz-yeterlik inanış düzeylerini belirlemek için ölçeklerle veriler toplanmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların çoğunun FATİH projesinde yer alan teknolojilere karşı öz yeterlik inanış düzeylerinin orta derecede olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin bakanlık tarafından verilen FATİH projesi teknolojileri içerikli hizmetiçi eğitim faaliyetlerini yeterli buldukları sonucuna varılmıştır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı, bilgisayara yönelik öz-yeterlik inancı ve bilgi okuryazarlığına yönelik öz-yeterlik inancı arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemek amacıyla bir yüksek lisans tezi hazırlanmıştır. Araştırmanın örneklemi Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesinde eğitimlerine devam eden 783 öğrenciden oluşmaktadır. Elde edilen veriler göstermiştir ki, bilgisayar öz-yeterlik düzeyi arttıkça bilgi okuryazarlık öz-yeterlik düzeyi de artmaktadır (Balcı, 2013).

Doğan Yılmaz (2014) ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin FATİH projesi kapsamında kullanılan etkileşimli tahtalara yönelik öz-yeterlik algıları ve kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Çalışma kapsamında Niğde ilinde ortaöğretim kurumlarında görev yapan 172 öğretmenden veri toplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda öğretmenlerin kendilerini genel olarak etkileşimli tahta kullanımı konusunda orta düzeyde yeterli gördükleri ve etkileşimli tahta kullanımı esnasında öğretmenlerinin çoğunun “ara sıra” kaygı duyduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan başka bir sonuç ise erkek öğretmenlerin, kadın öğretmenlere göre ve genç öğretmenlerin 41 ve üzeri yaştaki öğretmenlere yüksek öz-yeterlik algılarına sahip olduğudur.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin, bilişim teknolojileri öz-yeterliklerini ve teknolojiye yönelik tutumlarını belirlemek maksadıyla, Mersin Üniversitesi’nde eğitim gören 360 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Çalışmada katılımcıların bilgisayar öz-yeterliklerinin orta düzeyde olduğu ve eğitim ortamlarında teknoloji kullanımı noktasında algılarının yeterli seviyede olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öngörüldüğü gibi bilgisayara öz-yeterlik düzeyi yüksek olan katılımcıların, teknolojiye yönelik algı düzeylerinin de yüksek olduğu görülmüştür (Yılmaz, Üredi, ve Akbaşlı, 2015).

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim ortamlarında kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar öz-yeterlik inanışları arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek amacıyla bir yüksek lisans tezi hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Gaziantep ili Şahinbey ve Şehitkâmil ilçelerinde çalışmakta olan 142 fen ve teknoloji öğretmenine bilgisayara ilişkin öz yeterlik algısı ölçeği ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Çalışmada bilgisayara ilişkin öz-yeterlik inanış düzeyi arttıkça eğitim ortamlarında teknoloji kullanımına yönelik tutumun da olumlu yönde arttığı sonucuna varılmıştır. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik inanışlarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin 21 ve üzeri mesleki kıdeme ulaştıkça bilgisayara yönelik öz-yeterlik inanışlarının düştüğü sonucuna ulaşılmıştır (Barut, 2015).

Canbazoğlu Bilici ve Baran (2015) fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin inceledikleri çalışmada ülkemizden 18 farklı şehirden 24 fen bilimleri öğretmenine teknolojik pedagojik alan bilgisini arttırmaya yönelik 1 haftalık uygulamalı eğitim verilmiştir. Eğitim alan öğretmenlere, eğitimin ilk günü, son günü, eğitimden 6 hafta sonra ve eğitimden 1 yıl sonra teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik inanç ölçeği uygulanmıştır. Eğitim sonrasında yapılan ölçümde teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik düzeyinde artış görülmüş, 6 hafta ve 1 yıl sonra yapılan ölçümlerde bu artışın kalıcı olduğu sonucuna varılmıştır.

Kızılet (2016) İngilizce öğretmenleri ve öğrencilerinin FATİH projesinde bulunan bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) yönelik algı ve yeterliklerini araştıran bir yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Bu tezde 2 akademisyene, ülkemizin 10 farklı şehirden 1600 ortaöğretim kademesinden öğrenciye, 6 İngilizce öğretmenine, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumundan (TÜBİTAK) ve Yenilik ve Eğitimde Teknoloji Kurumundan 7 yetkiliye ulaşılarak veri toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğretmen ve öğrencilerin algıladıkları BİT yeterlik düzeyinin yüksek olduğu ve etkileşimli tahtanın İngilizce öğretim faaliyetlerinde kolaylık sağladığı görülmüştür.

Güneş (2019) ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojilerine yönelik özyeterliliklerini araştırmak için yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Bu çalışma kapsamında ülkemizde 7 farklı ilde ortaokullarda görev yapmakta olan 281 öğretmenden veri toplanmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin eğitim teknolojilerine yönelik özyeterlilik seviyelerinin yüksek düzeyde olduğu hükmüne varılmıştır. Ayrıca eğitim teknolojilerine yönelik yüksek özyeterliliğe sahip öğretmenlerin derslerinde Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA)

yoğun şekilde kullandığı ve müdür, müdür yardımcılığı tecrübesi olan öğretmenlerin diğer öğretmenlere nazaran yüksek özyeterliliğe sahip olduğu görülmüştür.

Keskin (2019) sınıf öğretmenlerinin interneti eğitim amaçlı kullanımına yönelik öz-yeterlik algıları ile mesleki öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi araştıran bir yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Çalışmada Ağrı ili Patnos ilçesinde görevlerini sürdüren 219 sınıf öğretmenine internet öz-yeterliklerini ve mesleki öz-yeterliklerini belirlemek üzere ölçekler uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik düzeyleri yüksek olan öğretmenlerin mesleki öz-yeterliklerinin de yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin internet öz-yeterlik inanışlarının cinsiyet ve mesleki tecrübe değişkenlerine göre farklılaşmadığı görülmüştür.

### **2.2.2. Yabancı Araştırmalar**

Teknolojiyi benimseyen öğretmenlerin pedagojik yönden sınıfa yaklaşımları ve ders planlayışındaki farklılıkları belirlemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Araştırmada Birleşik Krallıkta görev yapan 24 matematik ve 12 yabancı dil öğretmenin sınıflarına kamera yerleştirilerek toplamda 50 ders saati kayda alınmıştır. Daha sonra video kayıtlarından öğretmenlerin etkileşimli tahtayı nasıl kullandığı, sınıfla iletişimi analiz edilmiş ve öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Etkileşimli tahtayı daha verimli kullanan öğretmenlerin, öğrencileriyle daha iyi etkileşim kurduğu ve öğrencilerin daha aktif olduğu gözlenmiştir. Öğretmenlerin etkileşimli tahtanın özelliklerini keşfettikçe öğrenci etkileşimini arttıracakları noktasında fikir birliğinde oldukları görülmüştür (Glover, Miller, Averis ve Door, 2007)

Shen ve Chuang (2010) etkileşimli tahta kullanımına yönelik; tutum, öz-yeterlik algısı, etkileşim düzeyi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu çalışma için Tayvanda bulunan 350 ilkökul öğrencisinden elektronik ortamda veri toplanmıştır. Çalışmada Etkileşimli tahta kullanımı arttıkça öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algılarının arttığı, etkileşimli tahta kullanımını kolay bulduğu ve olumlu tutumlar geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin teknolojiyi kabul etme noktasında, teknolojiye yönelik öz-yeterlik algısının ve kullanılabilirlik algısının etkileri üzerine bir araştırma yapılmıştır. Virginia'da 2 farklı devlet okulunda çalışan 99 öğretmene eğitimde kullandığı teknolojiler ve bu teknolojilere



karşı tutumlarını, öz-yeterlik inanışlarını, algıladıkları kullanım kolaylığını belirlemeye yönelik ölçekler uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğretim ortamlarında kullanılacak teknolojileri öğretmenlerin daha kolay kabullenmesi için kullanıcı dostu yani kolay kullanılabilir olması gerektiği görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin teknolojik öz-yeterlik inanışlarının, öğretim teknolojilerini kabullenme noktasında bilgisayar öz-yeterlik inanışlarından daha belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Holden ve Rada, 2011).

DeSantis (2013) mesleki gelişim programlarının öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik teknolojik öz-yeterlik algılarına etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Pennsylvania'nın merkezinde çalışan ve sınıflarında etkileşimli tahta bulunan 41 öğretmene tüm eğitim yılı boyunca iş birliğine ve uygulamaya dayalı etkileşimli tahta kullanımı eğitimi verilmiştir. Öğretmenlere etkileşimli beyaz tahta teknolojisi öz-yeterlilik anketi uygulanmıştır. Çalışmada iyi tasarlanmış mesleki gelişim programlarına katılan öğretmenlerin teknolojik öz-yeterlik algılarını ve teknolojik pedagojik alan bilgilerini arttırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Hillier, Beauchamp ve Whyte (2013) öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini ve etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek amaçlı çalışma yapmışlardır. Çalışmada avrupanın 7 ülkesinde (Türkiye, Almanya, Belçika, Fransa, Galler, Hollanda, İspanya) sınıflarında etkileşimli tahta bulunan 42 öğretmene ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin farklı ülkelerden olmasına rağmen bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik inanışlarının yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin etkileşimli tahtada yapılabilecek uygulamalara yönelik düşük öz-yeterlik inanışlara sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin ne seviyede öz-yeterlik inanışına sahip olursa olsun derslerde öğrencilerinin etkileşimli tahtayı aktif bir şekilde kullanmalarına izin verdikleri tespit edilmiştir.

Teknolojiyi sınıfa entegre etme noktasında öğretmenlerin öz-yeterlik algıları, bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumları, bilgisayar kullanma becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada Lübnan Üniversitesi Eğitim Fakültesinden 72 öğrenciden ve 60 fen bilgisi öğretmeninden veri toplanmıştır. Katılımcılara teknolojinin öğretim ortamlarına teknolojinin entegrasyonu içerikli bir dersi almadan ve ders dönemi sonunda bilgisayara karşı tutumlarını ve teknolojiyi öğretim ortamlarında kullanmaya yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemeye yönelik ölçekler uygulanmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların teknolojiyi öğrenme ortamlarında kullanmaya yönelik öz-yeterlik algıları, bilişim teknolojilerini kullanmaya yönelik

tutumları ve bilgisayar kullanma becerileri arasında güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür (EL-Daou, 2016).

### **2.2.3. Alanyazın İncelemesi Sonucu**

Eğitimde teknoloji kullanımı, FATİH Projesi teknolojileri ve öz-yeterlik algısıyla ilgili öğretmen, öğretmen adayı, yönetici ve öğrencilerle yapılan çalışmalar olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların çoğu öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitimde kullanılan teknolojilere yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve öz-yeterlik algı düzeylerinin çeşitli değişkenlerle ilişkisini belirlemeye yöneliktir. Yapılan çalışmalarda genel olarak gözlenen durum, öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitim ortamlarında kullanılan teknolojilere yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin orta ve yüksek düzeyde olduğudur. Pek çok araştırmada, belirlenen teknolojiye göre eğitim almanın o teknolojiye yönelik öz-yeterlik algısını arttırdığı sonucu görülmüştür. Çalışmaların bir diğer ortak noktası ise belirlenen teknolojilere karşı öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin, o teknolojileri derslerinde de sıkça kullandıkları sonucuna varılmış olmasıdır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanma şekli ve analizinde kullanılan istatistiksel teknikler ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Bir topluluğun belirli özelliklerini ortaya çıkarmak amacıyla verilerin toplanmasına dayanan çalışmalara tarama araştırması denir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Bu çalışmada tarama çalışmalarından kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Farklı özellikler barındıran bir topluluğun belirli özelliklerini tek seferde belirlemeye yönelik çalışmalar kesitsel tarama araştırmalarıdır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2013).

#### 3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Çalışmanın evrenini 2019-2020 eğitim öğretim yılında Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet ilkokullarında çalışan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme de bu evrene uygun örnekleme yöntemi ile seçilen Adapazarı, Erenler ve Serdivan ilçelerinde bulunan ilkokullarda çalışan sınıf öğretmenlerinden oluşmaktadır. Çalışmada bu ilçelerde bulunan ilkokullarda görev yapan 321 sınıf öğretmeni gönüllü bir şekilde çevrimiçi olarak veri toplanmasına yardımcı olmuştur. 321 Öğretmenin 184'ü kadın, 137'si ise erkektir. Katılımcı öğretmenlerle ilgili diğer bilgiler "Bulgular" başlığı altında sunulmuştur.

### **3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri**

Çalışmada Doğan Yılmaz (2014) tarafından geliştirilen Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin demografik bilgilerine erişmek için araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgiler Formu kullanılmıştır.

#### **3.3.1. Kişisel Bilgiler Formu**

Çalışmada öğretmenlerin demografik bilgilerini elde edebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan 8 maddeden oluşan Kişisel Bilgiler Formu kullanılmıştır. Kişisel Bilgiler Formunda sınıf öğretmenlerinin yaşını, cinsiyetini, son mezun olunan okulu, mesleki tecrübeyi, bilgisayar kullanma tecrübelerini, etkileşimli tahta kullanımına yönelik hizmetiçi eğitim alma durumunu, etkileşimli tahtaya yönelik hizmetiçi eğitimleri yeterli bulma durumunu ve etkileşimli tahta kullanma tecrübelerini içeren maddeler bulunmaktadır (Ek 1).

#### **3.3.2. Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği**

Öğretmenlere yönelik Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği Doğan Yılmaz tarafından 2014 yılında geliştirilmiştir. Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeğini geliştirirken Doğan Yılmaz (2014) etkileşimli tahta, etkileşimli tahtayı kullanmak için hangi yeterliklere sahip olunması gerektiği, öz-yeterlik konularında yapılan çalışmaları incelemiştir. Ayrıca bilgisayar ve bilişim teknolojilerine ait öz-yeterlikleri ölçen anketler incelenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda madde havuzu oluşturulmuş ve madde havuzundan yapılan seçimler sonucunda 39 maddelik ankete ulaşılmıştır. Anketin kapsam geçerliği için alınan uzman görüşünden sonra bazı maddeler yeniden düzenlenmiş, bazıları da anketten çıkarılmıştır. Böylece 35 maddeden oluşan Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği ortaya çıkmıştır (Doğan Yılmaz, 2014).

Ölçeğin test tekrar test yoluyla güvenilirliği ölçülmüştür. Uygulamadan alınan cevapların analizi sonucu ölçeğin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayısının 0,97 olduğu görülmüştür. Ölçeğin aynı özellikleri ölçen maddelerini aynı başlık altında toplamak için faktör analizi

yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan faktörler ve faktörleri oluşturan maddeler Tablo 3’de sunulmuştur (Doğan Yılmaz, 2014).

Tablo 3

*Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Ölçeği Faktörleri*

Faktörler	Faktör Adı	Maddeler
1.Faktör	Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	m14, m26, m27, m28, m29, m30, m31, m34, m35
2.Faktör	Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	m10, m16, m17, m18, m21, m22, m23, m24, m25
3.Faktör	Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	m3, m5, m8, m11, m19, m33
4.Faktör	Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	m1, m2, m6, m12, m13, m15, m20, m32
5.Faktör	Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	m4, m7, m9

### 3.3.3. Verilerin Toplanması

Kişisel Bilgiler Formu ve Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği, Adapazarı, Erenler ve Serdivan İlçelerinde görev yapan 321 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Ölçeklerin uygulanmasına başlanmadan önce Sakarya Üniversitesi Etik Kurulu’ndan ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nden izinler alınmıştır. Ardından Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne başvuruda bulunularak ölçeklerin uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Daha sonra okulların yöneticilerine ulaşılarak ölçeklerin bağlantı adresi paylaşılmış, bu bağlantıyı öğretmenlerle paylaşmaları rica edilmiştir. Bununla birlikte ölçeği geliştiren araştırmacıya ulaşılarak, ölçeği kullanmak için izin (Ek 3) alınmıştır.

### 3.4. Verilerin Analizi

Sınıf öğretmenlerinin kişisel bilgiler formuyla elde edilen demografik bilgilerinin betimlenmesinde frekans, yüzde ve aritmetik ortalama değerleri kullanılmıştır. Basıklık ve çarpıklık değerleri -1.5 ile +1.5 aralığında ise verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Yapılan analizler sonucunda verilerin basıklık, çarpıklık değerlerine bakılarak +1,5 ile -1,5 aralığında olduğu görülmüş ve normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Bu nedenle parametrik testler uygulanmıştır. Tablo 4’de sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik algı puanlarının normal dağılıma uygunluğuna ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4

*Sınıf Öğretmenlerinin Öz-yeterlik Algı Puanlarının Normal Dağılıma Uygunluğuna İlişkin Analiz Sonuçları*

Öz-yeterlik Faktörleri	Medyan	Çarpıklık	Basıklık	Kolmogorov-Smirnov Statistic	f	p
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	3.2222	-.215	-.982	.076	321	.00
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	3.8889	-.786	-.418	.149	321	.00
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	4.0000	-1.075	.256	.173	321	.00
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	3.8750	-.860	-.220	.144	321	.00
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	3.6667	-.730	-.357	.167	321	.00
Genel	3.7143	-.731	-.403	.111	321	.00

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanıma yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin yaş, mesleki tecrübe ve bilgisayar kullanma tecrübelerine göre anlamlı şekilde farklılaşıp, farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) testi uygulanmıştır. Gruplar arası anlamlı farklılaşmaları belirlemek için varyansların homojen

dağılım gösterdiği alt faktörlerde Scheffe testi, varyansların homojen dağılım göstermediği alt faktörlerde ise Dunnett C testi uygulanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanıma yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin cinsiyet, etkileşimli tahta kullanımı hizmetiçi eğitimi alma durumu, etkileşimli tahta kullanımı hizmetiçi eğitimini yeterli bulma durumu, etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı şekilde farklılaşıp, farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır.

Çalışma kapsamında elde edilen verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 20 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi  $\alpha = .05$  olarak alınmıştır. Ölçek için Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı .991 olarak bulunmuştur.



## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Bu bölümde elde edilen verilerin istatistiksel sonuçları, tablolar ve ulaşılan sonuçlar hakkında bilgiler bulunmaktadır.

#### 4.1 Örneklem İlişkin Bulgular

Bu bölümde çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerine Kişisel Bilgiler Formu uygulanarak ulaşılan demografik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 5

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı*

Cinsiyet	F	%
Erkek	137	42.7
Kadın	184	57.3
Toplam	321	100

Tablo 5’ de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 321 sınıf öğretmenin 137’si (% 42.7) erkek, 184’ü (% 57.3) kadındır.

Tablo 6

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Dağılımı*

Yaş	F	%
20-30	29	9
31-40	139	43.3



41-50	111	34.6
51 ve üstü	42	13.1
Toplam	321	100

Tablo 6’ da görüldüğü gibi araştırmaya katılan 321 sınıf öğretmeninin 29’u (% 9) 20-30 yaş aralığında, 139’u (% 43.3) 31-40 yaş aralığında, 111’i (% 34.6) 41-50 yaş aralığında, 42’si (% 13.1) 51 yaş ve üzerindedir.

Tablo 7

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Son Mezun Oldukları Okula Göre Dağılımı*

Son Mezun Olunan Okul	F	%
Eğitim Fakültesi	264	82.2
Açık Öğretim Fakültesi	13	4
Fen Edebiyat Fakültesi	21	6.5
Mimarlık Mühendislik Fakültesi	2	0.6
Diğer	21	6.5
Toplam	321	100

Çalışmaya katılan 321 sınıf öğretmeninin 264’ü (% 82.2) eğitim fakültesinden, 13’ü (% 4) açık öğretim fakültesinden, 21’i (% 6.5) fen edebiyat fakültesinden, 2’si (% 0.6) mimarlık mühendislik fakültesinden, 21’i (% 6.5) diğer kategorideki okullardan mezun olmuştur.

Tablo 8

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Tecrübelerine Göre Dağılımı*

Yıl	F	%
1-5	28	8.7

6-10	41	12.8
11-15	78	24.3
16-20	76	23.7
21 ve üzeri	98	30.5
Toplam	321	100

Çalışmaya katılan 321 öğretmenin 28'i (% 8.7) 1-5 yıl arasında, 41'i (% 12.8) 6-10 yıl arasında, 78'i (% 24.3) 11-15 yıl arasında, 76'sı (% 23.7) 16-20 yıl arasında, 98'i (% 30.5) ise 21 ve üzeri yıl çalışma deneyimine sahiptir.

Tablo 9

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanım Tecrübelerine Göre Dağılımı*

Yıl	F	%
1-5	4	1.2
6-10	36	11.2
11-15	112	34.9
16-20	111	34.6
21 ve üzeri	58	18.1
Toplam	321	100

Çalışmaya katılan 321 öğretmenin 4'ü (% 1.2) 1-5 yıl arasında, 36'sı (% 11.2) 6-10 yıl arasında, 112'si (% 34.9) 11-15 yıl arasında, 111'i (% 34.6) 16-20 yıl arasında, 58'i (% 18.1) ise 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanma deneyimine sahiptir.

Tablo 10

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Dair Hizmetiçi Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı*

Hizmetiçi Eğitim Alma	F	%
Evet	131	40.8
Hayır	190	59.2
Toplam	321	100

Çalışmaya katılan 321 sınıf öğretmenin 131'i (% 40.8) etkileşimli tahta kullanımına ilişkin hizmetiçi eğitim almış, 190'nı (% 59.2) ise etkileşimli tahta kullanımına ilişkin hizmetiçi eğitim almamıştır.

Tablo 11

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Dair Verilen Hizmetiçi Eğitimi Yeterli Bulma Durumlarına Göre Dağılımı*

Hizmetiçi Eğitimi Yeterli Bulma Durumu	F	%
Evet	99	30.8
Hayır	222	69.2
Toplam	321	100

Çalışmaya katılan 321 sınıf öğretmenin 99'u (% 30.8) etkileşimli tahta kullanımına ilişkin hizmetiçi eğitimi yeterli görmüş, 222'si (% 69.2) ise etkileşimli tahta kullanımına ilişkin hizmetiçi eğitimin yetersiz olduğunu belirtmiştir.

Tablo 12

*Araştırmaya Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta ile Daha Önce Ders Anlatma Durumlarına Göre Dağılımı*

Etkileşimli Tahta ile Daha Önce Ders Anlatma Durumu	F	%
Evet	219	68.2
Hayır	102	31.8
Toplam	321	100

Çalışmaya katılan 321 sınıf öğretmenin 219'u (% 68.2) etkileşimli tahta kullanarak daha önce ders anlatmış, 102'si (% 31.8) ise etkileşimli tahta kullanarak ders anlatma deneyimi yaşamamıştır.

#### **4.2 Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımı Öz-yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Bulgular**

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik kendilerini ne derece yeterli gördüklerini belirlemek amacıyla uygulanan etkileşimli tahta öz-yeterlik algı ölçeğine verdikleri cevapların ortalamaları Tablo 13' de sunulmuştur.

Tablo 13

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algısı Anketine Verdikleri Cevapların Ortalamaları*

Öz-yeterlik Faktörleri	Sayı	Ortalama	Standart Sapma
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	321	3.04	1.2227
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	321	3.57	1.2156

Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	321	3.74	1.1577
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	321	3.58	1.1769
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	321	3.49	1.1788
Genel	321	3.46	1.1522

Tablo 13 incelendiğinde araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik algı ortalaması en yüksek çıkan faktörün, etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme ( $\bar{x}=3.74$ ) olduğu görülmektedir. Bu faktörün takip eden faktörler ise sırasıyla, etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme ( $\bar{x}=3.58$ ) ve dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme ( $\bar{x}=3.57$ ) faktörleridir. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik algı ortalaması en düşük çıkan faktör etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisidir ( $\bar{x}=3.04$ ).

Tablo 13' de görüldüğü üzere sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline göre etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algılarının ( $\bar{x}=3.46$ ) iyi bir seviyede olduğu ve sınıf öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımında kendilerine güvendikleri söylenebilir.

### 4.3. Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Çalışmanın alt problemleri sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyet, yaş, mesleki tecrübe, bilgisayar kullanım tecrübesi, etkileşimli tahta kullanımına yönelik hizmetiçi eğitim alma durumlarına, verilen hizmetiçi eğitimleri yeterli bulma durumlarına, etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre değişimlerini incelemektir.

#### 4.3.1. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 14’de sunulmuştur.

Tablo 14

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-testi Sonuçları*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	p
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Erkek	137	3.39	1.35	319	4.510	.000
	Kadın	184	2.78	1.04			
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Erkek	137	3.81	1.27	319	3.009	.003
	Kadın	184	3.40	1.14			
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	Erkek	137	3.94	1.18	319	2.687	.008
	Kadın	184	3.59	1.11			
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Erkek	137	3.81	1.22	319	3.073	.002
	Kadın	184	3.41	1.11			
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	Erkek	137	3.70	1.21	319	2.843	.005
	Kadın	184	3.33	1.13			
Genel	Erkek	137	3.71	1.23	319	3.473	.001
	Kadın	184	3.27	1.05			

Tablo 14 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili öz-yeterlik algı düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır ( $t_{319} = 3.473$ ,  $p < .05$ ). Erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algıları ( $\bar{x} = 3.71$ ), kadın öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz yeterlik algılarından ( $\bar{x} = 3.27$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 4.510, p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi ise erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.39$ ), kadın öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.78$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 3.009, p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi erkek öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.81$ ), kadın öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.40$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 2.687, p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.94$ ), kadın öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.59$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 3.073, p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.81$ ), kadın öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.41$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 2.843, p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.70$ ), kadın öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.33$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

#### 4.3.2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre İncelenmesi

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin yaşlarına göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden One Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) uygulanmıştır. Betimsel istatistikler Tablo 14’de ve Test sonuçları Tablo 15’de sunulmuştur.

Tablo 15

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Betimsel İstatistikleri*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Yaş	N	$\bar{x}$	SS
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	20-30	29	3.21	1.2413
	31-40	139	3.12	1.0926
	41-50	111	3.15	1.2487
	51 ve üzeri	42	2.37	1.3718
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	20-30	29	3.64	1.1335
	31-40	139	3.72	1.1063
	41-50	111	3.64	1.2545
	51 ve üzeri	42	2.86	1.3067
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	20-30	29	3.83	1.0370
	31-40	139	3.85	1.0878
	41-50	111	3.79	1.1930
	51 ve üzeri	42	3.19	1.2469
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	20-30	29	3.71	1.1049
	31-40	139	3.70	1.0787
	41-50	111	3.63	1.2056
	51 ve üzeri	42	2.97	1.3115
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	20-30	29	3.63	1.099
	31-40	139	3.58	1.1048
	41-50	111	3.57	1.1925



Genel	51 ve üzeri	42	2.86	1.2774
	20-30	29	3.58	1.0784
	31-40	139	3.57	1.0522
	41-50	111	3.53	1.1827
	51 ve üzeri	42	2.82	1.2643

Tablo 15’de görüldüğü üzere sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik algı düzeyleri yaş gruplarına göre farklılaşmaktadır. Bu farklılığın anlamlı bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığı ve hangi yaş gruplarında anlamlı farklılaşma olduğunu gösteren tek yönlü varyans analizi sonucu Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Yaş Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Gruplar arası	21.871	3	7.290	5.062	.002	4-2, 4-3
	Gruplar içi	456.582	317	1.440			
	Toplam	478.853	320				
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Gruplar arası	24.902	3	8.301	5.873	.001	4-2, 4-3
	Gruplar içi	448.021	317	1.413			
	Toplam	472.923	320				
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	Gruplar arası	15.119	3	5.066	3.881	.010	4-2, 4-3
	Gruplar içi	413.752	317	1.305			
	Toplam	428.949	320				
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Gruplar arası	18.086	3	6.029	4.495	.004	4-2, 4-3
	Gruplar içi	425.184	317	1.341			
	Toplam	443.269	320				
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Gruplar arası	19.015	3	6.338			4-2,

birlikte harici aygıtları kullanabilme	Gruplar içi	425.654	317	1.343	4.720	.003	4-3
	Toplam	444.669	320				
Genel	Gruplar arası	20.078	3	6.693			4-2,
	Gruplar içi	404.747	317	1.277	5.242	.002	4-3
	Toplam	424.825	320				

(1: 20-30 yaş, 2: 31-40 yaş, 3: 41-50 yaş, 4: 51 ve üzeri yaş)

Tablo 16’da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 5.242, p < .05$ ). Bu farklılığın hangi yaş gruplarından kaynaklandığını anlamak için Scheffe testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına göre 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenler ( $\bar{x} = 2.82$ ), 31-40 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.57$ ) ve 41-50 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.53$ ) göre etkileşimli tahta kullanımına yönelik daha düşük öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 5.062, p < .05$ ). Dunnett C testi sonucuna göre 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenler ( $\bar{x} = 2.37$ ), 31-40 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.12$ ) ve 41-50 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.15$ ) göre daha düşük etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 5.873, p < .05$ ). Scheffe testi sonucuna göre 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenler ( $\bar{x} = 2.86$ ), 31-40 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.72$ ) ve 41-50 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.64$ ) göre daha düşük dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 3.881, p < .05$ ). Scheffe testi sonucuna göre 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenler ( $\bar{x} = 3.19$ ), 31-40 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.85$ ) ve 41-

50 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.79$ ) göre daha düşük etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 4.495$ ,  $p < .05$ ). Scheffe testi sonucuna göre 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenler ( $\bar{x} = 2.97$ ), 31-40 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.70$ ) ve 41-50 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.63$ ) göre daha düşük etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 4.720$ ,  $p < .05$ ). Scheffe testi sonucuna göre 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenler ( $\bar{x} = 2.86$ ), 31-40 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.58$ ) ve 41-50 yaş grubunda bulunan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.57$ ) göre daha düşük etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyine sahiptirler.

#### **4.3.3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Mesleki Tecrübe Değişkenine Göre İncelenmesi**

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin mesleki tecrübelerine göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden One Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) uygulanmıştır. Betimsel istatistikler Tablo 17’de ve Test sonuçları Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 17

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Mesleki Tecrübe Değişkenine Göre Betimsel İstatistikleri*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Mesleki Tecrübe (Yıl)	N	$\bar{x}$	SS
-----------------------------------	-----------------------	---	-----------	----

Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	1-5	28	3.17	1.2470
	6-10	41	2.78	1.0562
	11-15	78	3.17	1.1529
	16-20	76	3.11	1.1760
	21 ve üzeri	98	2.96	1.3631
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	1-5	28	3.63	1.1040
	6-10	41	3.24	1.2606
	11-15	78	3.75	1.0546
	16-20	76	3.63	1.2657
	21 ve üzeri	98	3.52	1.2971
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	1-5	28	3.89	0.9867
	6-10	41	3.36	1.2757
	11-15	78	3.91	1.0138
	16-20	76	3.71	1.2588
	21 ve üzeri	98	3.75	1.1596
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	1-5	28	3.72	1.0699
	6-10	41	3.22	1.2223
	11-15	78	3.75	1.0263
	16-20	76	3.57	1.2446
	21 ve üzeri	98	3.56	1.2309
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	1-5	28	3.60	1.0346
	6-10	41	3.09	1.1648
	11-15	78	3.73	1.0762
	16-20	76	3.51	1.2200
	21 ve üzeri	98	3.40	1.2375
Genel	1-5	28	3.57	1.0449
	6-10	41	3.12	1.1663
	11-15	78	3.63	1.0222
	16-20	76	3.49	1.1989
	21 ve üzeri	98	3.42	1.2237

Tablo 17’de görüldüğü üzere sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik algı düzeyleri mesleki tecrübelerine göre farklılaşmaktadır. Bu farklılığın anlamlı bir farklılaşma oluşturup

oluşturmadığı ve hangi yaş gruplarında anlamlı farklılaşma olduğunu gösteren tek yönlü varyans analizi sonucu Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Mesleki Tecrübe Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Gruplar arası	5.502	4	1.375	.919	.453
	Gruplar içi	472.951	316	1.497		
	Toplam	478.453	320			
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Gruplar arası	7.440	4	1.860	1.263	.285
	Gruplar içi	465.483	316	1.473		
	Toplam	472.923	320			
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	Gruplar arası	9.096	4	2.274	1.712	.147
	Gruplar içi	419.853	316	1.329		
	Toplam	428.949	320			
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Gruplar arası	8.329	4	2.082	1.513	.198
	Gruplar içi	434.940	316	1.379		
	Toplam	443.269	320			
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	Gruplar arası	12.096	4	3.024	2.209	.068
	Gruplar içi	432.574	316	1.369		
	Toplam	444.669	320			
Genel	Gruplar arası	7.388	4	1.847	1.398	.234
	Gruplar içi	417.436	316	1.321		
	Toplam	424.825	320			

Tablo 18 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübe değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $F_{4-316} = 1.398, p>.05$ ). Mesleki tecrübenin sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algı düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübe değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $F_{4-316} = .919, p>.05$ ). Mesleki tecrübenin sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübe değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $F_{4-316} = 1.263, p>.05$ ). Mesleki tecrübenin sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübe değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $F_{4-316} = 1.712, p>.05$ ). Mesleki tecrübenin sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübe değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $F_{4-316} = 1.513, p>.05$ ). Mesleki tecrübenin sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübe değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ( $F_{4-316} = 2.209, p>.05$ ). Mesleki tecrübenin sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.3.4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Tecrübeleri Değişkenine Göre İncelenmesi

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin bilgisayar kullanma tecrübelerine göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden One Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) uygulanmıştır. Betimsel istatistikler Tablo 19’da ve Test sonuçları Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 19

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Bilgisayar Kullanım Tecrübeleri Değişkenine Göre Betimsel İstatistikleri*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Bilgisayar Tecrübesi (Yıl)	N	X	SS
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	1-10	40	2.49	1.2778
	11-15	112	2.92	1.1149
	16-20	111	3.08	1.2325
	21 ve üzeri	58	3.58	1.1747
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	1-10	40	2.95	1.4248
	11-15	112	3.50	1.1889
	16-20	111	3.56	1.1738
	21 ve üzeri	58	4.17	0.9231
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	1-10	40	3.12	1.4142
	11-15	112	3.63	1.1949
	16-20	111	3.78	1.0472
	21 ve üzeri	58	4.33	0.7807
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	1-10	40	2.94	1.3887
	11-15	112	3.48	1.1577
	16-20	111	3.62	1.1256
	21 ve üzeri	58	4.15	0.8732

Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	1-10	40	2.90	1.3712
	11-15	112	3.38	1.1580
	16-20	111	3.48	1.1270
	21 ve üzeri	58	4.11	0.8908
Genel	1-10	40	2.85	1.3280
	11-15	112	3.36	1.1142
	16-20	111	3.48	1.1137
	21 ve üzeri	58	4.03	0.9049

Tablo 19’da görüldüğü üzere sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanma tecrübelerine göre farklılaşmaktadır. Bu farklılığın anlamlı bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığı ve hangi bilgisayar kullanma tecrübesine sahip gruplarda anlamlı farklılaşma olduğunu gösteren tek yönlü varyans analizi sonucu Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Bilgisayar Kullanım Tecrübeleri Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	p	Anlamlı Fark
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Gruplar arası	30.998	3	10.333	7.320	.000	4-1,
	Gruplar içi	447.455	317	1.412			4-2,
	Toplam	478.453	320				
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Gruplar arası	36.686	3	12.229	8.886	.000	4-1,
	Gruplar içi	436.237	317	1.376			4-2,
	Toplam	472.923	320				4-3
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	Gruplar arası	37.048	3	12.349	9.989	.000	3-1,
	Gruplar içi	391.901	317	1.236			4-1,
	Toplam	428.949	320				4-2,
							4-3



Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Gruplar arası	36.423	3	12.141			3-1,
	Gruplar içi	406.846	317	1.283	9.460	.000	4-1,
	Toplam	443.269	320				4-2,
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	Gruplar arası	37.518	3	12.506			4-1,
	Gruplar içi	407.151	317	1.284	9.737	.000	4-2,
	Toplam	444.669	320				4-3
Genel	Gruplar arası	35.108	3	11.703			3-1,
	Gruplar içi	389.717	317	1.229	9.519	.000	4-1,
	Toplam	424.825	320				4-2,
							4-3

(1: 1-10 yıl, 2: 11-15 yıl, 3:16-20 yıl, 4: 21 ve üzeri yıl)

Tablo 20’de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanım tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 9.519, p<.05$ ). Bu farklılığın hangi bilgisayar kullanım tecrübesine sahip gruplarından kaynaklandığını anlamak için Dunnett C testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinden 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanım tecrübesine sahip olanlar ( $\bar{x} = 4.03$ ), 16-20 yıldır ( $\bar{x} = 3.48$ ), 11-15 yıldır ( $\bar{x} = 3.36$ ) ve 1-10 yıldır ( $\bar{x} = 2.85$ ) bilgisayar kullanan öğretmenlerden etkileşimli tahta kullanımına yönelik daha yüksek öz-yeterlik algı düzeyine sahiptir. Bununla birlikte 16-20 yıl arası bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 3.48$ ), 1-10 yıl arası bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 2.85$ ) göre etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanım tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 7.320, p<.05$ ). Scheffe testi sonucuna göre 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 3.58$ ), 11-15 yıldır ( $\bar{x} = 2.92$ ) ve 1-10 yıldır ( $\bar{x} = 2.49$ ) bilgisayar kullanan sınıf öğretmenlerine göre etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri daha yüksektir.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanım tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 8.886, p < .05$ ). Dunnett C testi sonucuna göre 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 4.17$ ), 16-20 yıldır ( $\bar{x} = 3.56$ ), 11-15 yıldır ( $\bar{x} = 3.50$ ) ve 1-10 yıldır ( $\bar{x} = 2.95$ ) bilgisayar kullanan sınıf öğretmenlerine göre dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri daha yüksektir.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanım tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 9.989, p < .05$ ). Dunnett C testi sonucuna göre 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 4.33$ ), 16-20 yıldır ( $\bar{x} = 3.78$ ), 11-15 yıldır ( $\bar{x} = 3.63$ ) ve 1-10 yıldır ( $\bar{x} = 3.12$ ) bilgisayar kullanan sınıf öğretmenlerine göre etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri daha yüksektir. Bununla birlikte 16-20 yıl arası bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 3.78$ ), 1-10 yıl arası bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 3.12$ ) göre etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanım tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 9.460, p < .05$ ). Dunnett C testi sonucuna göre 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 4.15$ ), 16-20 yıldır ( $\bar{x} = 3.62$ ), 11-15 yıldır ( $\bar{x} = 3.48$ ) ve 1-10 yıldır ( $\bar{x} = 2.94$ ) bilgisayar kullanan sınıf öğretmenlerine göre etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri daha yüksektir. Bununla birlikte 16-20 yıl arası bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 3.62$ ), 1-10 yıl arası bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerine ( $\bar{x} = 2.94$ ) göre etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Analiz sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanım tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ( $F_{3-317} = 9.737, p < .05$ ). Dunnett C testi sonucuna göre 21 ve üzeri yıl bilgisayar kullanım tecrübesi olan sınıf öğretmenlerinin ( $\bar{x} = 4.11$ ), 16-20 yıldır ( $\bar{x} = 3.48$ ), 11-15 yıldır ( $\bar{x} = 3.38$ ) ve 1-10 yıldır ( $\bar{x} = 2.90$ ) bilgisayar kullanan sınıf

öğretmenlerine göre etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri daha yüksektir.

#### 4.3.5. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Etkileşimli Tahta Kullanımı Hizmetiçi Eğitim Alma Değişkenine Göre İncelenmesi

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin etkileşimli tahta kullanımıyla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 20'de sunulmuştur.

Tablo 21

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Hizmetiçi Eğitim Alma Değişkenine Göre t-testi Sonuçları*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Hizmetiçi Eğitim Al.	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	p
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Evet	131	3.49	1.00	319	5.720	.000
	Hayır	190	2.73	1.26			
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Evet	131	4.08	0.85	319	6.638	.000
	Hayır	190	3.22	1.30			
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	Evet	131	4.22	0.78	319	6.510	.000
	Hayır	190	3.41	1.25			
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Evet	131	4.09	0.79	319	6.852	.000
	Hayır	190	3.23	1.27			
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	Evet	131	3.96	0.89	319	6.402	.000
	Hayır	190	3.16	1.23			
Genel	Evet	131	3.95	0.81	319	6.672	.000
	Hayır	190	3.13	1.22			

Tablo 21 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili öz-yeterlik algı düzeylerinin etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır ( $t_{319} = 6.672, p < .05$ ). Etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algıları ( $\bar{x} = 3.95$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz yeterlik algılarından ( $\bar{x} = 3.13$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 5.720, p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi ise etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.49$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.73$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 6.638, p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.08$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.22$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 6.510, p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.22$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.41$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 6.852, p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme

öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.09$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.23$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 6.402$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.96$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.16$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

#### 4.3.6. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Etkileşimli Tahta Kullanımı Hizmetiçi Eğitimlerini Yeterli Bulma Değişkenine Göre İncelenmesi

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin etkileşimli tahta kullanımıyla ilgili hizmetiçi eğitimleri yeterli bulma durumlarına göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22

*Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Hizmetiçi Eğitimi Yeterli Bulma Değişkenine Göre t-testi Sonuçları*

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	Hizmetiçi Eğitim Yet.	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	p
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Evet	99	3.54	0.99	319	5.053	.000
	Hayır	222	2.82	1.25			
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Evet	99	4.10	0.88	319	5.422	.000
	Hayır	222	3.34	1.26			
Etkileşimli tahtayı derse	Evet	99	4.26	0.79	319	5.571	.000

entegre edebilme	Hayır	222	3.51	1.22			
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Evet	99	4.12	0.79	319	5.736	.000
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	Hayır	222	3.34	1.23			
Genel	Evet	99	4.07	0.79	319	6.219	.000
	Hayır	222	3.23	1.22			
	Evet	99	3.99	0.82	319	5.712	.000
	Hayır	222	3.23	1.20			

Tablo 22 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili öz-yeterlik algı düzeylerinin etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulma durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır ( $t_{319} = 5.712$ ,  $p < .05$ ). Etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algıları ( $\bar{x} = 3.99$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulmayan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz yeterlik algularından ( $\bar{x} = 3.23$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 5.053$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi ise etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.54$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulmayan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.82$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 5.422$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulan öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.10$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulmayan öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.34$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulma durumlarına göre anlamlı şekilde

farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 5.571$ ,  $p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.26$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulmayan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.51$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 5.736$ ,  $p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi ise etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulan öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.12$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulmayan öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.34$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulma durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319}= 6.219$ ,  $p <.05$ ). Bu farklılığın sebebi ise etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.07$ ), etkileşimli tahtayla ilgili hizmetiçi eğitimi yeterli bulmayan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 3.23$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

#### **4.3.7. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Etkileşimli Tahta ile Ders Anlatma Deneyimi Değişkenine Göre İncelenmesi**

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik düzeylerinin etkileşimli tahta ile ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı farklılık gösterip, göstermediği belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla parametrik testlerden bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 23'de sunulmuştur.

Tablo 23

Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri Puanlarının Etkileşimli Tahta ile Ders Anlatma Deneyimleri Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Öz-yeterlik Algısı Alt Faktörleri	E.T. ile Ders An.	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	p
Etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi	Evet	219	3.31	0.99	319	6.165	.000
	Hayır	102	2.46	1.25			
Dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme	Evet	219	3.93	0.88	319	8.599	.000
	Hayır	102	2.80	1.26			
Etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme	Evet	219	4.13	0.79	319	9.944	.000
	Hayır	102	2.92	1.22			
Etkileşimli tahtanın dâhili özelliklerini kullanabilme	Evet	219	3.96	0.79	319	9.706	.000
	Hayır	102	2.76	1.23			
Etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme	Evet	219	3.80	0.79	319	7.629	.000
	Hayır	102	2.81	1.22			
Genel	Evet	219	3.80	0.82	319	8.664	.000
	Hayır	102	2.72	1.20			

Tablo 23 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili öz-yeterlik algı düzeylerinin etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır ( $t_{319} = 8.664$ ,  $p < .05$ ). Etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimi olan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algıları ( $\bar{x} = 3.80$ ), etkileşimli tahtayla hiç ders anlatmamış olan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz yeterlik algılarından ( $\bar{x} = 2.72$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 6.165$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi ise etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimi olan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.31$ ), etkileşimli tahtayla hiç ders anlatmamış olan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.46$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.



Sınıf öğretmenlerinin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 8.599$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimi olan öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.93$ ), etkileşimli tahtayla hiç ders anlatmamış olan öğretmenlerin dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.80$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 9.944$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimi olan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 4.13$ ), etkileşimli tahtayla hiç ders anlatmamış olan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.92$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 9.706$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimi olan öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.96$ ), etkileşimli tahtayla hiç ders anlatmamış olan öğretmenlerin etkileşimli tahtanın dahili özelliklerini kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.76$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeyleri etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır ( $t_{319} = 7.629$ ,  $p < .05$ ). Bu farklılığın sebebi etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimi olan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinin ( $\bar{x} = 3.80$ ), etkileşimli tahtayla hiç ders anlatmamış olan öğretmenlerin etkileşimli tahtayla birlikte harici aygıtları kullanabilme öz-yeterlik algı düzeylerinden ( $\bar{x} = 2.81$ ) anlamlı bir şekilde yüksek olmasıdır.

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde “Kişisel Bilgiler Formu” ve “Etkileşimli Tahta Öz-yeterlik Algı Ölçeği” ile elde edilen verilerin analizi sonucu ulaşılan bulguların ilgili alanyazınla desteklenmesiyle oluşan sonuç, tartışma ve öneriler yer almaktadır.

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma, Sakarya İli Adapazarı, Erenler ve Serdivan ilçelerinde ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bununla birlikte sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin yaş, cinsiyet, mesleki tecrübe, bilgisayar kullanma tecrübeleri, etkileşimli tahta kullanımı hizmetiçi eğitimi alma durumu, etkileşimli tahta kullanımı hizmetiçi eğitimini yeterli bulma durumu, etkileşimli tahtayla ders anlatma deneyimlerine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

Araştırma çerçevesinde elde edilen bulgulardan hareketle sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanıma yönelik öz yeterlik algılarının iyi bir düzeyde olduğu söylenebilmektedir. Öğretmenlerin çoğunun uzunca bir süredir etkileşimli tahtayla ders anlatma tecrübesine sahip olması, bu teknolojileri kullanmada kendilerini yeterli görmelerinin sebebi olarak düşünülebilmektedir. Benzer şekilde Yeni Palabıyık (2013) öğretmenlerin FATİH projesiyle ilgili teknolojilere yönelik uyum sağlama öz-yeterlik algılarını yüksek seviyede bulmuştur. Güneş (2019) de çalışmasında öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları özyeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kocaoğlu (2013) ise öğretmenlerin FATİH projesi teknolojileri kullanımıyla ilgili öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Bu çalışmada geliştirdiği ölçekten faydalanılan Doğan Yılmaz (2014) da öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algılarının orta düzeyde olduğu neticesine ulaşmıştır. Güneş (2019), çalışmasında öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları özyeterliliklerinin yüksek seviyede olduğu sonucuna ulaşmasının nedenini ölçeğin elektronik ortamda uygulanmasına bağlamıştır. Bu çalışmada da yeni tip

COVID-19 pandemisi nedeniyle okulların kapanması ve sokağa çıkma kısıtlamalarından dolayı ölçeklerin uygulanması elektronik ortamda çevrimiçi olarak yapılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler akıllı telefonları, tabletleri ve bilgisayarları aracılığıyla ölçek maddelerini yanıtlamışlardır. Bu durumda bu teknolojileri sık kullanan ve kendilerini bu teknolojileri kullanmakta yeterli gören öğretmenler ölçegi yanıtlamakta gönüllü olurken, bu teknolojilerden uzak duran ve kendilerini bu teknolojileri kullanmakta yeterli görmeyen öğretmenlerin de isteseler dahi ölçege ulaşamayabilecekleri veya ölçegi yanıtlamakta gönüllü olmayabilecekleri düşünülebilmektedir. Özetle çalışmaya katılan öğretmen kitlesinin genel kitleden daha çok bilgi teknolojilerine hakim olduğu ve bu nedenle sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanıma yönelik öz yeterlik algılarının iyi bir düzeyde olduğu sonucuna ulaşıldığı ifade edilebilmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin genel olarak etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarının en yüksek olduğu faktör, etkileşimli tahtayı derse entegre edebilme faktörüdür. Sınıf öğretmenleri etkileşimli tahtayı derse entegre etmekte kendilerini yeterli görmektedirler. Öğretmenlerin kendilerini en düşük yeterlikte gördükleri faktör ise etkileşimli tahtayla ilgili sistem bilgisidir. Buradan öğretmenlerin kendilerinin pedagojik uygulama anlamında kendilerini yeterli gördükleri ancak etkileşimli tahtayla ilgili teknik ve donanım bilgisi konusunda kendilerini daha yetersiz gördükleri çıkarımı yapılabilmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeyi cinsiyet değişkenine göre kıyaslandığında erkek öğretmenlerin öz-yeterlik algı düzeylerinin tüm alt faktörlerde ve genelde kadın öğretmenlerin öz-yeterlik algı düzeylerinden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Doğan Yılmaz (2014), erkek öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini kadın öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinden daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Karataş (2014), erkek öğretmenlerin teknolojik bilgi yönünden kendilerini, kadın öğretmenlere kıyasla daha yeterli gördüğü sonucunu elde etmiştir. Güneş (2019), kadın öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları özyeterlilik düzeylerinin erkek öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları özyeterlilik düzeylerinden daha düşük olduğu sonucuna varmıştır. Akkoyunlu ve Orhan (2003) ise öğretmen adaylarının temel bilgisayar becerilerine yönelik öz-yeterlik inançlarında erkek ve kadın öğrencilerde bir farklılık yokken, üst düzey bilgisayar becerilerinde erkek öğrencilerin daha yüksek öz-yeterlik inançlarına sahip olduğunu belirtmiştir. Kocaoğlu (2013) FATİH projesi teknolojileri

kullanımına yönelik öz-yeterlik inançlarının kadın ve erkek öğretmenlerde bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri yaş değişkenine göre incelendiğinde 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenlerin diğer yaş gruplarına göre düşük öz-yeterlik algı ortalamalarına sahip olduğu görülmüştür. 51 ve üzeri yaş grubundaki öğretmenler 31-40 ve 41-50 yaş gruplarındaki öğretmenlere göre etkileşimli tahta kullanımı yönünden kendilerini daha az yeterli görmektedirler. Benzer şekilde Doğan Yılmaz (2014), öğretmenlerin yaşı arttıkça etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarının düştüğünü belirtmiştir. Karataş (2014) ise 30 yaş ve altında olan öğretmenlerin daha yaşlı olanlara göre teknolojik pedagojik alan bilgilerini daha yeterli gördükleri sonucuna ulaşmıştır. Kocaoğlu (2013) de 41 ve üzeri yaş grubunda olan öğretmenlerin FATİH projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin daha genç öğretmenlere göre düşük olduğu sonucuna varmıştır. Kocaoğlu (2013)'nin yaptığı çalışmada 41 ve üzeri yaş grubu bu çalışmadaki 51 ve üzeri yaş grubuyla aynı jenerasyona aittir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin mesleki tecrübelerine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Doğan Yılmaz (2014) da çalışmasında aynı sonucu elde etmiştir. Benzer şekilde Güneş (2019) çalışmasında öğretmenlerin kıdem yılları ile eğitim teknolojisi standartları özyeterlilik seviyelerinin anlamlı şekilde farklılaşmadığını belirtmiştir. Bu sonuçlardan farklı olarak Karataş (2014), öğretmenlerin kıdem yılları arttıkça teknolojik bilgi düzeylerinin düştüğü sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin yaşlarına göre etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algıları farklılaşma gösterirken mesleki kıdeme göre farklılaşmamasının nedeni öğretmenlerin mesleklerine erken ya da geç yani farklı yaşlarda başlıyor olmaları olarak düşünülebilmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri bilgisayar kullanma tecrübelerine göre incelendiğinde, öğretmenlerin bilgisayar kullanma tecrübeleri arttıkça etkileşimli tahta kullanımında kendilerini daha yeterli gördükleri sonucuna varılmıştır. Bu sonuca benzer şekilde Doğan Yılmaz (2014), öğretmenlerin bilgisayar kullanma tecrübeleri azaldıkça etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlilik düzeylerinin de azaldığını belirtmiştir. Kocaoğlu (2013) bu durumu destekler şekilde, diğer öğretmenlere kıyasla daha seyrek sıklıkta bilgisayar kullanan öğretmenlerin FATİH projesi teknolojilerine yönelik düşük öz-yeterlik inançlarına sahip olduğunu belirtmiştir. Karataş

(2014) da bilgisayar kullanma süresi fazla olan öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi puanlarının da yüksek olduğunu belirtmiştir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin çoğunun etkileşimli tahtayla alakalı hizmetiçi eğitim almadığı görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinden etkileşimli tahta kullanımı hizmetiçi eğitimini alanların, bu eğitimi almayan öğretmenlere göre etkileşimli tahta kullanımına yönelik daha yüksek öz-yeterlik algısına sahip olduğu görülmüştür. Doğan Yılmaz (2014) da çalışmasında aynı sonucu elde etmiştir. Öğretmenlerin bu teknolojilerin kullanımına yönelik aldıkları eğitimle kendilerini daha yeterli görmeleri beklenen bir durumdur. Bundan farklı olarak Güneş (2019) öğretmenlerin FATİH projesi kapsamında öğretmenler hizmetiçi eğitim alıp almamalarının, öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartlarında bir değişikliğe yol açmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin çoğu etkileşimli tahta kullanımına yönelik verilen hizmetiçi eğitim faaliyetlerini yetersiz bulmuştur. Etkileşimli tahta kullanımına yönelik verilen hizmetiçi eğitim faaliyetlerini yeterli bulan öğretmenlerin, bu eğitimlerin yetersiz olduğunu düşünen öğretmenlere kıyasla etkileşimli tahta kullanımında kendilerini daha yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Güneş (2019) araştırmasında öğretmenlerin FATİH projesiyle ilgili yapılan hizmetiçi eğitim faaliyetlerinin süresini kısa bulduğunu belirtmiştir. Ayvaci ve arkadaşları (2018) ise öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımıyla ilgili hizmetiçi eğitim eksikliğinden dolayı etkileşimli tahta kullanımı yeterliklerinin düşük olduğu şeklinde dönüt aldıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun aksine Kocaoğlu (2013), öğretmenlerin FATİH projesine yönelik hizmetiçi eğitimleri yeterli buldukları sonucuna varmıştır.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin çoğu etkileşimli tahtayla ders anlatma tecrübesine sahiptir. Etkileşimli tahtayla ders anlatma tecrübesine sahip öğretmenlerin, daha önce bu deneyimi yaşamayan öğretmenlere göre etkileşimli tahta kullanımında kendilerini daha yeterli görmektedir. Bu teknolojiyi kullanan öğretmenlerin kendilerini daha yeterli görmesi beklenen bir sonuçtur. Ancak Güneş (2019), öğretmenlerin görev yaptığı kurumda etkileşimli tahta olup olmasının, öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları özyeterliliklerinde bir farklılaşmaya neden olmadığı sonucuna varmıştır.

## 5.2.Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında, eyleme geçirilebilecek ve bundan sonraki çalışmalara yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır.

### 5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Eğitim ortamlarına yeni dahil edilen tüm teknolojiler için hizmetiçi eğitim verilmesi gerekmektedir. Bu yolla öğretmenler, bu teknolojilere karşı geliştirebilecekleri olumsuz ön yargılardan kurtulabilmekte ve bu teknolojileri kullanmak için motivasyonlarını artırabilmektedir. Bu çalışmada etkileşimli tahta kullanımına yönelik hizmetiçi eğitim gerekliliği açık bir şekilde görülmektedir.

Etkileşimli tahta kullanımı gibi teknolojik içerikli hizmetiçi eğitim faaliyetleri planlanırken, öğretmenler sahip oldukları ön bilgilere göre küçük gruplara ayrılabilir. Böylece hedeflenen kitleye istenilen eğitim daha verimli bir şekilde aktarılabilir. Örneğin 51 ve üzeri yaş grubundaki öğretmenlerin eğitimlerine daha temel düzeyden başlanabilir. Küçük gruplar halinde eğitim alan öğretmenler uygulama yapma imkanı bulabilirler ki bu yeterliklerini artırmada fayda sağlar. Bununla birlikte hizmetiçi eğitimlerin verimli olabilmesi için zamanlaması da önemlidir. Bir sınıf öğretmeni için en az 6 saat ders anlatımıyla geçen yorucu bir günün ardından bu eğitimlerin verilmesi istenilen verimi sağlamayabilir. Bunun yerine seminer dönemleri bu gibi hizmetiçi eğitim faaliyetleri için daha uygun olabilir.

Etkileşimli tahta gibi sistemlerde işletim sistemlerinin değişmesi, yeni eğitsel yazılımlar, harici kullanılabilen donanımlar gibi sürekli yenilikler yaşanmaktadır. Bu nedenle hizmetiçi eğitimler belirli aralıklarla yenilenmelidir. Bu noktada okullarda görev yapan bilişim teknolojileri rehber öğretmenleri, kendi okullarında bulunan öğretmenleri kısa eğitimlerle bilgilendirebilirler. Gerekğinde öğretmenin uygulama yapmasına rehberlik edebilirler. Bir rehber eşliğinde uygulama yapan öğretmenler zamanla kendilerini daha yeterli görebilirler.

Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algıları, bilgisayar gibi bilişim teknolojilerini kullanma durumlarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Bu nedenle

okulda yöneticilerce öğretmenlerin bu teknolojileri daha sık kullanmasını sağlayacak etkinlikler planlanabilir. EBA’da okul içi bilgi ve sosyal içerikli paylaşımlar yapılarak öğretmenlerin ve öğrencilerin EBA’yı daha sık ziyaret etmesi sağlanabilir. Eğitsel içerikli yazılımlar konusunda öğretmenler bilgilendirilip, teşvik edilebilir.

Etkileşimli tahta gibi bir teknoloji sınıfa dahil olurken, sistemin en önemli parçasının yani öğrencilerin göz ardı edildiği görülmektedir. Öğrencilerin de bu teknolojiler konusunda bilgilendirilmesi, istenmeyen olaylar yaşanmaması için dikkat edilmesi gereken hususlarda uyarıların yapılması gerekmektedir.

Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımı esnasında sıkça karşılaştıkları sistem kaynaklı hatalar, etkileşimli tahta kullanımında kendilerini yetersiz görmelerine sebep olabilmektedir. Bu nedenle etkileşimli tahtaların belirli aralıklarla bakımları yapılmalı, zararlı yazılımlardan koruyucu yazılımlar olmalı, kullanılan yazılımlar güncel ve lisanslı olmalıdır.

### **5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler**

Alanyazın incelendiğinde FATİH projesi ve etkileşimli tahta gibi teknolojileri kapsayan araştırmaların genelde öğretmenlere yönelik olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bu teknolojilere yönelik algıları veya öğrencilerin gözünde bu teknolojilerin fayda ve zararları araştırılabilir.

Bu çalışma gibi teknolojik yeterlikleri araştıran çalışmaların veri toplama aşamasında elektronik araçlar yerine, kâğıt üzerinde yapılması örneklemin evreni daha iyi temsil etmesini sağlayabilir.

Mevcut durumun daha erken tespit edilmesi açısından benzer çalışmalar, öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretmen adaylarına uygulanabilir.

Eğitim fakültelerinde görev yapan akademisyenlerin, etkileşimli tahta ve benzeri teknolojileri ne sıklıkta kullandıkları ve yeterlikleriyle ilgili araştırmalar yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim Okullarında Öğretim Teknolojilerinin Durumu ve Sınıf Öğretmenlerinin Bu Teknolojileri Kullanma Düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-17.
- Adıgüzel, T., Gürbulak, N., ve Sarıçayır, H. (2011). Akıllı Tahtalar ve Öğretim Uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 457-471.
- Ak, A. O. (2016, 03 Şubat). FATİH Projesi dünyaya "model" oldu. <https://www.meb.gov.tr/fatih-projesi-dunyaya-model-oldu/haber/10544/tr> adresinden erişilmiştir.
- Akgün, Ö. E., ve Kocaoğlu, B. Ü. (2013). Öğretmenlerin FATİH Projesi Teknolojilerine Yönelik Öz-yeterlik İnançları. 6.Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu, (s. 292-297). Sakarya.
- Akkoyunlu, B., ve Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı Ve Bilgisayar Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-10.
- Akkoyunlu, B., ve Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz Yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3).
- Aktay, S., ve Keskin, T. (2016). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) İncelemesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 27-44.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 43-49.
- Arpa, P. (2010). Öğretim Teknolojilerinin Öğretim Startiji, Yöntem ve Tekniklerinin Seçimine ve Kullanımına Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:275974).
- Aşkar, P., ve Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-8.



- Ayvacı, H. Ş., Özbek, D., ve Sevim, S. (2018). Etkileşimli Tahtaların Öğretime Entegrasyonu Konusunda Öğretmen. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1-13.
- Balcı, K. (2013). *Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlık Başarısı, Bilgisayar Öz Yeterlik ve Bilgi Okuryazarlık Öz Yeterlik Düzeyleri Arasındaki İlişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 174211).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behaviour change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of personality. *Handbook of personality*, 2, 154-96.
- Barut, L. (2015). *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumları İle Bilgisayar Öz Yeterlik Algıları Arasındaki İlişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 395678).
- Basilicato, A. N. (2005). Interactive whiteboards: Assistive technology for every classroom. *Today's School*, 5(5), 44-45.
- Baykal, A. İ. (2015). Eğitim bilişim ağı (EBA). *Eğitimde Fatih Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi*, 17-21.
- Beauchamp, G., ve Parkinson, J. (2005). Beyond the 'wow' factor: developing interactivity with the interactive whiteboard. *School Science Review*, 97-103.
- Bell, M. A. (2002, Ocak). Teacher Future. <https://www.teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html> adresinden erişilmiştir.
- Beşli, Z. (2007). *Teknoloji ve Toplum: Ortaöğretim Öğrencilerinde Teknoloji Kullanımı ve Etkileri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 215056).
- Bilici, S. C., & Baran, E. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi: Boylamsal bir araştırma. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2).
- Bransford, J. D., Brown, A. L., ve Cocking, R. R. (2002). *How people learn* (Vol. 11). Washington, DC: National academy press.

- Bülbül, T., ve Çuhadar, C. (2012). Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Öz-Yeterlik Algıları ile Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Kabulleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 474-499.
- Bulut, İ. H. (2019). *Sosyal Öğrenme Platformları İçin Bir Eğitim Teknolojisi Bağlılık Modeli* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 577414).
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Compeau, D. R., ve Higgins, C. A. (1995). Computer Self- Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 189-211.
- Çağiltay, K., ve Göktaş, Y. (2016). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çoklar, A. N., ve Tercan, İ. (2014). Akıllı Tahta Kullanan Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Görüşleri. *Elementary Education Online*, 13(1).
- Çuhadar, C., ve Yücel, M. (2010). Yabancı Dil Öğretmeni Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğretim Amaçlı Kullanımına Yönelik Özyeterlik Algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 199-210.
- Demirci, A., Taş, H. İ., ve Özel, A. (2007). Türkiye'de Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Teknoloji Kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 37-54.
- Demirel, Ö. (2010). *Eğitimde yeni yönelimler*. Pegem Akademi.
- DeSantis, J. D. (2013). Exploring the Effects of Professional Development for the Interactive Whiteboard on Teachers' Technology Self-Efficacy . *Journal of Information Technology Education: Research*, 343-362.
- Doğan Yılmaz, G. (2014). *Öğretmenlerin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlik Algıları ve Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi: Niğde İli Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 381541).
- Ekici, S., ve Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği* , 317-339.
- EL-Daou, B. M. N. (2016). The Effect of Using Computer Skills on Teachers' Perceived Self-Efficacy Beliefs towards Technology Integration, Attitudes and

Performance. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 8(2), 106-118.

Ercan, H., ve Orhan, Ş. Y. (2016). Kişiselleştirilmiş Öğrenme-Öğretme Yaklaşımının Bireysel Çalgı Dersiye İlişkisi:Gazi Üniversitesi Örneği. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 130-144.

Erduran, A., ve Tataroğlu, B. (2009). Eğitimde Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Fen ve Matematik Öğretmen Görüşlerinin Karşılaştırılması. *9th International Educational Technology Conference (IETC2009)*, Ankara.

Erol, M., ve Avcı-Temizler, D. (2016). Eyleme Geçiren Bir Katalizör “Öz Yeterlik Algısı”: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir İnceleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 711-723.

G., T. B., ve S., F. L. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson.

Glover, D., Miller, D., Averis, D., ve Door, V. (2007). The Evolution Of An Effective Pedagogy For Teachers Using The Interactive Whiteboard In Mathematics And Modern Languages: An Empirical Analysis From The Secondary Sector. *Learning, Media and Technology*, 32(1), 5-20.

Gülcü, İ. (2014). Etkileşimli tahta kullanımının avantajları ve dezavantajlarına yönelik öğretmen görüşleri. *Akademik Bilişim Konferansı*, 05-07.

Güler, H., & Erdil, M. (2012, 06 Ekim). 'Fatih' Portekiz'in 'Macellan' Projesine benziyor, Başarılı Olursa Türkiye Lig Atlar. <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/fatih-portekiz-in-macellan-projesine-benziyor-basarili-olursa-turkiye-lig-atlar-20729963> adresinden erişilmiştir.

Güneş, M. G. (2019). *Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Standartları İle İlgili Özyeterliliklerin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 551732).

Gürcan, A. (2005). Bilgisayar Özyeterliliği Algısı İle Bilişsel Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 179-193.

Harlen, C. (2012, Mart 24). In South Korean classrooms, digital textbook revolution meets some resistance *washingtonpost*. [https://www.washingtonpost.com/world/asia\\_pacific/in-south-korean-classrooms-](https://www.washingtonpost.com/world/asia_pacific/in-south-korean-classrooms-)

digital-textbook-revolution-meets-some-resistance/2012/03/21/gIQAxINGYS\_story.html adresinden erişilmiştir.

- Hillier, E., Beauchamp, G., ve Whyte, S. (2013). A Study Of Self-Efficacy In The Use Of Interactive Whiteboards Across Educational Settings: A European Perspective From The ITILT Project. *Educational futures*, 3-23.
- Holden, H., ve Rada, R. (2011). Understanding the Influence of Perceived Usability and Technology Self-Efficacy on Teachers' Technology Acceptance . *JRTE*, 343-367.
- Hooker, M., ve Bassi, R. (2008). OLPC Regional Case Studies: Asia, Africa, Europe and Latin America.
- Hutchinson, A. (2007). Literature Review Exploring the Integration of Interactive Whiteboards in K-12 Education. *Retrieved September, 29, 2009*.
- Inagaki, T., Nakagawa, H., Murai, M., Shimizu, M., Nakahashi, Y., Uchigaito, T., . . . Futaki, S. (2011). What do Interactive Whiteboards and Tablet PCs bring to a classroom? *EdMedia+Innovate Learning*, 406-411.
- Karaca, A. (2017). *FATİH Projesi V-Sınıf Uygulamalarının Öğretmen Tarafı Değerlendirmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 463303).
- Karakuş, İ., ve Karakuş, S. (2017). Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Ortaöğretim Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1-37.
- Karataş, A. (2014). *Lise öğretmenlerinin Fatih Projesi'ni uygulamaya yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi: Adıyaman ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 363447).
- Karsenti, T. (2016). The Interactive Whiteboard (IWB): Uses, Benefits, and Challenges. *Library and Archives Canada*.
- Karsten, R., ve Roth, R. M. (1998). Computer Self-Efficacy: A Practical Indicator of Student Computer Competency in Introductory IS Courses. *Informing Science* , 61-68.
- Keleş, E., ve Çepni, S. (2006). Beyin ve Öğrenme. *Journal of Turkish Science Education*, 66-82.

- Keskin, T. (2019, Eylül). *Sınıf Öğretmenlerinin Eğitsel Öz-Yeterlikleri ve Öğretmenlik Öz-Yeterliklerinin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 601597).
- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji ile İlgili Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 186547).
- Kitchen, S., Finch, S., & Sinclair, R. (2007). Harnessing technology schools survey 2007. *Coventry: Becta. Retrieved July, 16, 2008.*
- Kızılet, E. (2016, Şubat). *İngilizce Öğretmenlerinin ve Öğrencilerinin Teknolojiye Yönelik Algılarının İncelenmesi: FATİH Projesinden Alıntılar* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 450255).
- Knowlton, N. (2008). Interactive whiteboard research shows. *SMART Technologies.*
- Kocaoğlu, B. Ü. (2013, Temmuz). *Lise Öğretmenlerinin Fatih Projesi Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Öz-Yeterlik İnançları: Kayseri İli Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 336012).
- Kocsev, M., Hansen, N., Hollow, D., ve Pischetola, M. (2010). *Innovative learning in Ethiopia*. ECBP working paper.
- Köseoğlu, P., Yılmaz, M., Gerçek, C., ve Soran, H. (2007). Bilgisayar Kursunun Bilgisayara Yönelik Başarı, Tutum Ve Öz-Yeterlik İnançları Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 203-2009.
- Kutluca, T., ve Ekici, G. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutum Ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 177-188.
- Marzano, R. J. (2009). Teaching with Interactive Whiteboards. *Educational Leadership*, 80-82.
- Marzano, R. J. (2009). Teaching with Interactive Whiteboards. *The Art and Science of Teaching*, 80-82.
- McIntyre-Brown, C. (2011). Understanding the next wave of technology innovation in education: UK. *Retrieved February, 5, 2011.*

- MEB (2007). BT entegrasyonu temel araştırması raporu. <https://docplayer.biz.tr/4961520-Bt-entegrasyonu-temel-arastirmasi.html> adresinden erişilmiştir.
- MEB (2017, 1 Kasım). Fatih Projesi hakkında. <https://bursa.meb.gov.tr/fatihprojesi/Home/About> adresinden erişilmiştir.
- MEB (2020). Fatih Projesi. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> adresinden erişilmiştir.
- MEB (2019, 7 Eylül). MEB, eğitim öğretim istatistiklerini açıkladı. <https://www.ntv.com.tr/egitim/meb-egitim-ogretim-istatistiklerini-acikladi,lShpxzBaC0mdXGSjqIOppg> adresinden erişilmiştir.
- MEB (2020, 21 Ocak). *Fatih Projesi*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/icerik.html> adresinden erişilmiştir.
- Morales, C. (2012, 10 Haziran). ‘Fatih’ Portekiz’in ‘Macellan’ projesine benziyor, başarılı olursa Türkiye lig atlar. <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/fatih-portekiz-in-macellan-projesine-benziyor-basarili-olursa-turkiye-lig-atlar-20729963> adresinden erişilmiştir.
- Odabaşı, F. (2013, Mayıs 09). Teknolojinin eğitimdeki yeri. <http://www.ensonhaber.com/teknolojinin-egitimdeki-onemi-2013-05-09.html> adresinden erişilmiştir.
- Öztürk, E. (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 223-228.
- Palabıyık, P. Y. (2013). *Hizmet İçi İngilizce Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyonu İlgili Öz Yeterlilik İnanışları: FATİH Projesinden Alıntılar* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 336316).
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergün, M., Yılmaz, H., ve Ayas, C. (2013). Öğretmen ve Öğrenci Bakış Açısıyla Tablet PC ve Etkileşimli Tahta Kullanımı: FATİH Projesi Değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1799-1822.
- Pekdağ, B. (2010). Kimya Öğreniminde Alternatif Yollar: Animasyon, Simülasyon, Video ve Multimedya ile Öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 79-110.

- Şahin, F., ve Oktay, A. (1998). İlkokul Öğrencilerinde El Yapması Modeller ve Dramatizasyonla Biyolojik Kavramlar ve Aralarındaki İlişkilerin Öğretilmesi. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* , 265-277.
- Şeker, T. B. (2005). Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmeler Çerçevesinde Bilgiye Erişimin Yeni Boyutları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 377-391.
- Selçuk, Z. (2020). MEB Yapay Zeka İle Entegre Olacak. <https://www.mebpersonel.com/meb/meb-yapay-zeka-ile-entegre-olacak-h237787.html> adresinden erişilmiştir.
- Şenel, A., ve Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45-65.
- Shen, C.-C., ve Chuang, H.-M. (2010). Exploring Users' Attitudes and Intentions toward the Interactive Whiteboard Technology Environment. *International Review on Computers and Software (I.RE.CO.S.)*, 200-208.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson.
- Tuncer, M., ve Tanaş, R. (2011). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayar Öz-Yeterlik Algılarının Değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 222-232.
- Türel, Y. K. (2012). Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Olumsuz Tutumları: Problemler ve İhtiyaçlar. *İlköğretim Online*, 423-439.
- Ulaş, A. H., ve Ozan, C. (2010). Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Açısından Yeterlilik Düzeyi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 63-84.
- Üstüner, M. (2006). Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Educational Administration: Theory and Practice* , 109-127.
- Vestel (2020). Etkileşimli Tahta: Etkileşimli Tahta, hedef, kapsam ve yürütülen çalışmalar. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/etahta.html> adresinden erişilmiştir.
- William D. Beeland, J. (2002). Student Engagement, Visual Learning and Technology: Can Interactive Whiteboards Help? <https://vtext.valdosta.edu/xmlui/handle/10428/1252> adresinden erişilmiştir.

- Yalçınkaya, Y., ve Özkan, H. H. (2014). Ortaöğretim Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Öz Yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 69-91.
- Yılmaz, A. (2018). YEGİTEK Genel Müdürü Konuşması. *FATİH Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi* (s. 15-16).
- Yılmaz, M., Üredi, L., ve Akbaşı, S. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeylerinin ve Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının Belirlenmesi. *International Journal of Humanities and Education*, 105-121.
- Yorgancı, S., ve Terzioğlu, Ö. (2013). Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının Başarıya ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 919-930.
- Yuen, A. H., ve Ma, W. W. (2008). Exploring teacher acceptance of e- learning technology. *Asia- Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3), 229-243.



## EKLER

### Ek 1. Kişisel Bilgiler Formu

1.Yaşınız	a) 20-30	b) 31-40	c) 41-50	d) 51 ve üstü
2. Cinsiyetiniz	a) Erkek		b) Kadın	
3.Son Mezun Olduğunuz Okul	a) Eğitim Fak. Öğretim Fak.	b) Öğretmen Okulu	c) Açık	
	d) Fen Edebiyat Fak. .....	e) Mühendislik Mim Fak.	f) Diğer	
4. Mesleki Tecrübeniz	a) 1-5 Yıl d) 16-20 Yıl	b) 6-10 Yıl e) 21 ve üzeri	c) 11-15 Yıl	
5.Ne zamandır bilgisayar kullanıyorsunuz?	a) 1-5 Yıl d) 16-20 Yıl	b) 6-10 Yıl e) 21 Yıl ve üzeri	c) 11-15 Yıl	
6.Etkileşimli tahtanın kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?	a) Evet	b) Hayır		
7. Etkileşimli tahtayla ilgili verilen hizmet içi eğitimler sizce yeterli mi?	a) Evet	b) Hayır		
8. Etkileşimli tahtayı kullanarak hiç ders anlattınız mı?	a) Evet	b) Hayır		

## Ek 2. Etkileşimli Tahta Öz Yeterlik Algı Ölçeği

Bu ölçek öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımındaki öz-yeterlik algılarını belirlemek için hazırlanmıştır. Anket 35 maddeden oluşmaktadır. Aşağıdaki ifadelerin her birinin size uygunluk derecesini belirleyiniz. Durumunuza uygun “Hiç Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Emin Değilim”, “Katılıyorum”, “Tamamen Katılıyorum”, seçeneklerinden birini seçerek, o sütuna “X” işaretini koyunuz. Her bir madde için tek bir seçeneği işaretleyiniz.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Emin Değilim	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Etkileşimli tahtayı doğru bir şekilde açıp kapatabilirim.					
2. Etkileşimli tahtada herhangi bir konuda özel yazılım kullanmakta kendime güvenirim					
3. Etkileşimli tahta etkinliklerini, ders içerik ve süresi ile uyumlu halde kullanabilirim.					
4. Etkileşimli tahtada yapılan herhangi bir çalışmayı tüm öğrencilerin tabletlerine gönderebilirim.					
5. Etkileşimli tahtanın dersime olumlu katkı getirmesi konusunda kendime güvenirim.					
6. Etkileşimli tahta kullanırken bir resmin ve yazının belli bölümünü gizlemek veya görünür yapmakta (sahne perdeleme özelliği) kendime güvenirim.					
7. Etkileşimli tahtayla herhangi bir çalışmayı, yazıcıya göndererek basılı hale getirebilirim.					
8. Etkileşimli tahtayla ders işlerken öğrencilerin dikkatini toplamakta ve bilişsel katılımlarını arttırmakta kendime güvenirim.					
9. Etkileşimli tahtayı internet erişimi için kullanmakta kendime güvenirim.					
10. Etkileşimli tahtada ses ve video dosyalarını çalıştırmakta kendime güvenirim.					

11. Etkileşimli tahta kullanırken tüm sınıfı gözlemleyebilirim.					
12. Etkileşimli tahtanın sürükle bırak işlevini kullanabilirim.					
13. Etkileşimli tahta ekranında bir şekli çizebilirim.					
14. Etkileşimli tahtada oluşan teknik bir problemin çözümünde kendime güvenirim.					
15. Etkileşimli tahtayla öğrenci çalışmalarını düzenleyebilirim. (altını çizme, silme, düzeltme)					
16. Dersimin amaçlarına uygun dijital kaynakları etkileşimli tahtada kullanabilirim.					
17. Etkileşimli tahtada eğitsel etkinlikler düzenleyebilirim.					
18. Bir uygulamayı etkileşimli tahtada kaydedebilirim.					
19. Kaydedilen bir dosyayı etkileşimli tahta ile açabilirim.					
20. Etkileşimli tahtada geometrik şekiller çizebilirim.					
21. Etkileşimli tahta ile hazır bir slaydı sunmada kendime güvenirim.					
22. Etkileşimli tahta ile derste yapılan etkinliklerin çıktısını alıp öğrencilere dağıtabilirim.					
23. Bir derste etkileşimli tahtayla hazırladığım materyalleri farklı bir derse uyarlamakta kendime güvenirim.					
24. Etkileşimli tahta ile farklı öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayabilirim.					
25. Öğrencilerin seviyeleri ve bireysel öğrenme özelliklerini dikkate alarak, etkileşimli tahta uygulamaları geliştirmekte kendime güvenirim.					
26. Etkileşimli tahtaya herhangi bir aygıt (yazıcı, tarayıcı) bağlayabilirim					
27. Fotoğraflar üzerinde etkileşimli tahtanın çizim, renklendirme vb. özelliğini kullanarak değişiklik yapabilirim.					
28. Etkileşimli tahtada ağ ile ilgili bir problemin çözümünde kendime güvenirim.					

29. Etkileşimli tahtanın kendi üzerinde bulunan bir yazılıma ait sorunu çözebilirim					
30. Etkileşimli tahtayla çokluortam materyalleri tasarlayabilirim.					
31. Etkileşimli tahtada grafik ve harita düzenleyip kullanabilirim.					
32. Etkileşimli tahtaya ait aparatları (kalem, silgi) kullanabilirim.					
33. Etkileşimli tahta ile ilgili kelimeleri ve terimleri anlamakta kendime güvenirim.					
34. Derste yapılan etkinlikleri aynı anda etkileşimli tahta yardımıyla webde paylaşabilirim					
35. Etkileşimli tahtayla içeriğin önemli noktalarını vurgulayabilirim.(spot özelliği)					

### Ek 3. Etkileşimli Tahta Öz Yeterlik Algı Ölçeği Kullanım İzni

Gönderen: GÜLTEKİN SELVİ <[gultekinsevi8@gmail.com](mailto:gultekinsevi8@gmail.com)>  
Date: 4 Eyl 2019 Çar, 22:14  
Subject: Ölçek kullanımı için izin talebi  
To: <[ggamzedogan@gmail.com](mailto:ggamzedogan@gmail.com)>

Merhabalar Gamze DOĞAN YILMAZ Hocam,

Ben Gültekin SELVİ, Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Programında Yüksek Lisans öğrencisiyim. Danışmanım Dr.Öğr.Üyesi Onur İŞBULAN Hocamla "Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlilik İnanışlarının Belirlenmesi: Fath Projesi Örneği" Konulu tez çalışmamı yürütmekteyim.

Tez çalışmamda eğer uygun görürseniz geliştirmiş olduğunuz Etkileşimli Tahta Öz Yeterlik Algı Ölçeği'ni kullanmak istiyorum. Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

İyi çalışmalar

Gönderen: Gamze DOĞAN YILMAZ <[ggamzedogan@gmail.com](mailto:ggamzedogan@gmail.com)>  
Date: 10 Eyl 2019 Sal, 15:36  
Subject: Re: Ölçek kullanımı için izin talebi  
To: GÜLTEKİN SELVİ <[gultekinsevi8@gmail.com](mailto:gultekinsevi8@gmail.com)>

Merhaba Gültekin Hocam,

Kaynak göstermek koşuluyla Etkileşimli Tahta Öz Yeterlik Algı Ölçeği'ni kullanabilirsiniz.

İyi çalışmalar.



## ÖZGEÇMİŞ VE ESERLER LİSTESİ

**Adı ve Soyadı:** Gültekin SELVİ

**E-postası:** gultekinselvi8@gmail.com

**İletişim:** (541) 624 6048

### ÖĞRENİM DURUMU

**Yüksek Lisans:** Sakarya Üniversitesi / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi  
Anabilim Dalı

**Lisans:** Sakarya Üniversitesi / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

### GÖREVLER:

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Bilişim Teknolojileri Öğretmeni	İlköğretim (MEB)	2013-2020
Bilişim Teknolojileri Öğretmeni	Seben Halk Eğitim Merkezi	2010-2013

### ESERLER:

#### Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

Eğitim Bilişim Ağı'nda (EBA) Yer Alan Çoklu Ortam Uygulamalarının Çoklu Ortam Öğrenme İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 182-196.