T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYA YÖNELİK TUTUMLARI İLE ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI ÖĞRENME SÜRECİNDE KULLANMA AMAÇLARI VE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sedat ÖNEN

DİYARBAKIR- 2021

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYA YÖNELİK TUTUMLARI İLE ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI ÖĞRENME SÜRECİNDE KULLANMA AMAÇLARI VE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sedat ÖNEN

Tez Danışmanı
Prof. Dr. İlhami BULUT

DİYARBAKIR- 2021

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu araştırmada, kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

05/07/2021

Sedat ÖNEN

T.C

DİCLE UNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DİYARBAKIR

Sedat ÖNEN tarafından yapılan "Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumları ile Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Amaçları ve Düzeylerinin Değerlendirilmesi" konulu bu çalışma, tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir

Başkan: Prof. Dr. İlhami BULUT …….……

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRKOL …….

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehtap SARAÇOĞLU……..

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 05/07/2021

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

05/07/2021

Prof. Dr. Bahar Burtan DOĞAN

ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

(MÜHÜR)

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın temel amacı sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını belirlemek ve etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanma amaç ve düzeylerini değerlendirip alana katkı sağlamaktır.

Araştırma sürecinin her aşamasında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, her anlamda bana destek veren, yoğun iş temposuna rağmen uzun vakitler ayıran, sabırla ve hoşgörüyle kılavuzluk eden danışman hocam Prof. Dr. İlhami BULUT'a teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma boyunca desteğini esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRKOL'a, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda görev yapan hocalarıma ve tez jürimde yer alarak önerilerini paylaşan Dr. Öğr. Üyesi Mehtap SARAÇOĞLU hocama teşekkür ederim.

Araştırma süresince sabırla yanımda duran, moral veren ve her yönüyle örnek olan Doç. Dr. Osman SOLMAZ'a teşekkür ederim.

Her daim moral verip yanımda duran arkadaşlarım Hilmi ÖDEMİŞ, Levent BUZKURT ve Emrullah ESİN'e; araştırma süresince bana göstermiş olduğu sabır ve fedakârlıktan dolayı mesai arkadaşım Müdür Yardımcısı Mahmut AKOL'a, ve uygulamanın gerçekleştirildiği okulların idareci ve öğretmenlerine teşekkür ederim.

Hayatım boyunca kendimi değerli hissettiren, iyi bir insan olarak yetiştirmeyi gaye edinen anneme, babama ve çok sevdiğim kardeşlerime teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans yolculuğumda varlıklarıyla bana sonsuz güç verdikleri halde kendilerini biraz ihmal ettiğim dünyalar güzeli kızlarım Zeynep ve Beyza'ya çok teşekkür ederim.

Sedat ÖNEN

Diyarbakır-2021

ÖZET

Teknoloji hemen her alanı etkilediği gibi öğrenme sürecini de oldukça etkilemektedir. Günümüzde eğitim ve öğretim teknolojilerinin en önemli olanlarından biri etkileşimli tahtadır. Türkiye'de 2010 yılında hayata geçirilen Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi ile birlikte etkileşimli tahta kademeli bir şekilde eğitim sistemine entegre edilmeye başlanmıştır. Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ve etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanma amaçları ve düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılında Diyarbakır ili merkez ilçelere bağlı 10 farklı ilkokulda görev yapan 301 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama aracı kullanılmış olup veriler SPSS bilgisayar paket programı ile analiz edilmiştir. Buna göre sınıf öğretmenlerinin yarısından fazlasının etkileşimli tahtaya yönelik hizmetiçi eğitim almadıkları ve bu konudaki yeterliklerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte etkileşimli tahtanın öğrenme sürecinde önemli bir araç olduğu, dersi eğlenceli hale getirdiği, zaman tasarrufu sağladığı, öğretim için faydalı olduğu, etkileşimli tahta kullanımının öğretmeni pasifleştirmediği, yaratıcı düşünmeyi engellemediği, etkileşimli tahtanın öğrenme süreci açısından geleneksel beyaz tahta ile aynı olmadığı, etkileşimli tahtanın öğretimin vazgeçilmez bir öğesi olduğu, etkileşimli tahtanın öğretmende başarılı olma duygusu uyandırdığı, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta ile uyumlu materyal hazırladıkları ve etkileşimli tahta kullanımını öğrenmek için daha fazla çaba harcadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının geneli üzerinde cinsiyet, eğitim düzeyi, okutulan sınıf ve hizmetiçi eğitim değişkenlerinin etkisi olmamakla birlikte, kıdem ve sınıf mevcudu değişkenlerinin öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları üzerinde anlamlı farklılık oluşturduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derslerinde birçok amaç için kullandıkları görülmüştür. Uzaktan eğitimin yaygınlaşmasıyla kullanım düzeyi artan EBA bunlardan biridir. Son olarak araştırmada, sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı Türkçe, hayat bilgisi, matematik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersinde aktif olarak kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Etkileşimli tahta, tutum, FATİH projesi, sınıf öğretmeni, eğitim bilişim ağı, teknoloji.

ABSTRACT

Technology remarkably affects almost every field, as well as the learning process. Today, interactive smartboard is one of the most important education and teaching technologies. It is seen that the interactive smartboard has been integrated into the education system with the FATIH Project (Movement to Increase Opportunities and Improve Technology) implemented in Turkey in 2010. In this study, the goal was to evaluate the attitudes of primary school teachers towards interactive smartboard and the purposes and levels of using interactive smartboard in the learning process. The survey model, which is one of the quantitative research methods, was used in the research. The study group of the research consists of 301 primary school teachers working in 10 different primary schools in the central districts of Diyarbakır in the 2020-2021 academic year. The data collection tool developed by the researcher was used in the research and the data were analyzed with the SPSS computer package program. According to the research results, it was found that more than half of the primary school teachers have not received in-service training for interactive smartboard and their proficiency with respect to this area was low. In addition, it was found out that interactive smartboard is an important tool in the learning process, it makes the lesson fun, it saves time and it is beneficial for teaching, the use of interactive smartboard does not pacify teacher, it does not prevent creative thinking, interactive smartboard is not the same as traditional whiteboard in terms of learning process, it is an indispensable element of teaching, it makes teachers feel successful, primary school teachers prepared materials compatible with interactive smartboard and spent more effort to learn the use of interactive smartboard. It was also reported in the study that although variables such as gender, level of education, class being taught, and in-service training did not have an effect on teachers' attitudes towards interactive smartboard in general, it was found that variables of class size and teaching experience made a significant difference on teachers' attitudes towards interactive smartboard use. Furthermore, it was observed that the primary school teachers used the interactive smartboard for many purposes in their lessons. EBA (Educational Technology Network), usage level of which has significantly increased through the widespread adoption of distance education, is one of them. Finally, it was revealed in the study that the majority of primary school teachers actively use interactive smartboard in Turkish, life studies, mathematics, science and social studies lessons.

Keywords: Interactive smartboard, attitude, FATIH project, primary school teacher, educational technology network, technology.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ IV
ÖZET VI
ABSTRACT VII
İÇİNDEKİLER VIII
TABLOLAR LİSTESİ XI
ŞEKİLLER LİSTESİ XII
KISALTMALAR LİSTESİ XIII
BÖLÜM I 1
GİRİŞ 1
1.1. Problem Durumu 1
1.2. Araştırmanın Amacı 4
1.3. Araştırmanın Önemi 4
1.4. Sayıltılar 5
1.5. Sınırlılıklar 5
1.6. Tanımlar 5
BÖLÜM II 7
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 7
2.1. EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ 7
2.1.1. Teknoloji 7
2.1.1.1. Eğitim Teknolojisi 8
2.1.1.2. Öğretim Teknolojisi 9
2.2. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ 12
2.2.1.Eğitim Teknolojilerinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi 12
2.2.2.Eğitim Teknolojilerinin Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi 14
2.2.2.1. FATİH Projesi 16
2.2.2.2. Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 22
2.3. EĞİTİM AMAÇLI KULLANILAN TEKNOLOJİLER 26
2.3.1. Mobil Teknolojiler 27
2.3.2. Web Teknolojileri 28
2.3.2.1. Wiki 30
2.3.2.2. Blog (Weblog, Günlük) 31
2.3.2.3 Podcast 32
2.4. ETKİLEŞİMLİ TAHTANIN EĞİTİMDE YERİ VE ÖNEMİ 32

2.4.1. Etkileşimli Tahta ve Özellikleri 32
2.4.2.Etkileşimli Tahtanın Tarihçesi 34
2.4.3.Etkileşimli Tahta Kullanımının Avantajları 35
2.4.4.Etkileşimli Tahta Kullanımının Dezavantajları 38
2.5. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 41
2.5.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar 41
2.5.2.Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar 45
BÖLÜM III 47
YÖNTEM 47
3.1. Araştırma Modeli 47
3.2. Evren ve Örneklem 47
3.3. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi 48
3.4. Verilerin Toplanması 51
3.5. Verilerin Analizi 52
BÖLÜM IV 54
BULGULAR 54
4.1. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTA KONUSUNDA MESLEKİ GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULAR 54
4.1.1. Hizmetiçi Eğitime İlişkin Bulgular 54
4.1.2. Hizmetiçi Eğitim Süresinin Yeterliliğine İlişkin Bulgular 54
4.1.3. Hizmetiçi Eğitimin Verimliliğine İlişkin Bulgular 55
4.1.4. Etkileşimli Tahta Yeterlik Düzeyine İlişkin Bulgular 55
4.2. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYA YÖNELİK TUTUMLARINA AİT BULGULAR 56
4.2.1. ETTÖ'ye İlişkin Bulgular 56
4.2.2. Cinsiyet Değişkenine Ait Bulgular 60
4.2.3. Kıdem Değişkenine Ait Bulgular 61
4.2.4. Eğitim Düzeyi Değişkenine Ait Bulgular 62
4.2.5. Okutulan Sınıf Değişkenine Ait Bulgular 64
4.2.6. Sınıf Mevcudu Değişkenine Ait Bulgular 65
4.2.7. Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Ait Bulgular 67
4.3. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI ÖĞRENME SÜRECİNDE KULLANMA AMAÇLARINA AİT BULGULAR 68
4.4. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI KULLANIM DÜZEYLERİNE AİT BULGULAR 73
BÖLÜM V 77
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER 77
5.1. TARTIŞMA VE SONUÇ 77

5.1.1. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Konusunda Mesleki Görüşlerine İlişkin Tartışma ve Sonuç 77
5.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç 80
5.1.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Öğrenmeye Katkı Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç 80
5.1.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Olumsuz Etki Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç 82
5.1.2.3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Motivasyon Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç 84
5.1.2.4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Özveri Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç 85
5.1.2.5. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Demografik Özelliklerine Göre Tartışma ve Sonuç 86
5.1.3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Amaçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç 88
5.1.4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanma Düzeylerine İlişkin Tartışma ve Sonuç 91
5.2. ÖNERİLER 94
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler 94
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler 94
KAYNAKÇA 95
EKLER 116
EK 1. Etkileşimli Tahta Ölçeği 116
EK 2. MEB Araştırma İzni 1 120
EK 3. Üniversite Etik Kurul İzni 122
EK 4. ÖZGEÇMİŞ 123

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Öğretim teknolojileriyle duyular arasındaki bağlam 11
Tablo 2. Eğitim teknolojisinin kapsamı 13
Tablo 3. FATİH projesinin hedefleri 18
Tablo 4. FATİH Projesi Kapsamında Öğretmenlere Verilen Eğitimin İçerik Modülleri ve Süreleri 21
Tablo 5. Web 1.0, Web 2.0 ve Web 3.0 platformlarının karşılaştırılması 30
Tablo 6. Örneklemi Oluşturan Okul ve Öğretmen Sayıları 48
Tablo 7. Ölçeğin Ön Deneme Uygulamasının Yapıldığı Okul ve Öğretmen Sayısı 49
Tablo 8. Döndürülmüş Faktör Matrisi (Rotated Component Matrix) 50
Tablo 9. KSZ - Normallik Testi Sonuçları 52
Tablo 10. Hizmetiçi Eğitime İlişkin Betimsel İstatistikler 54
Tablo 11. Hizmetiçi Eğitim Süresinin Yeterliğine İlişkin Betimsel İstatistikler 55
Tablo 12. Hizmetiçi Eğitimin Verimliliğine İlişkin Betimsel İstatistikler 55
Tablo 13. Etkileşimli Tahta Yeterlik Düzeyine İlişkin Betimsel İstatistikler 56
Tablo 14. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ'ye İlişkin Tutumlarına Ait Betimsel İstatistikler 57
Tablo 15. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Cinsiyet Değişkeni Açısından t ve MWU Testi Sonuçları 60
Tablo 16. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Kıdem Değişkeni Açısından KWH Testi Sonuçları 61
Tablo 17. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Eğitim Düzeyi Değişkeni Açısından KWH Testi Sonuçları 63
Tablo 18. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Okutulan Sınıf Değişkeni Açısından KWH Testi Sonuçları 64
Tablo 19. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Sınıf Mevcudu Açısından KWH Testi Sonuçları 66
Tablo 20. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Hizmetiçi Eğitim Değişkeni Açısından t ve MWU Testi Sonuçları 68
Tablo 21. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Amaçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler 69
Tablo 22. 1. ve 2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanım Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler 73
Tablo 23. 3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanım Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler 74
Tablo 24. 4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanım Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler 75

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Eğitim Teknolojisinin Kapsamı 9

Şekil 2. Eğitimde FATİH Projesi Beş Ana Bileşeni 20

Şekil 3. EBA Kullanıcı Girişi Sonrasındaki Ekran Görüntüsü 24

KISALTMALAR LİSTESİ

BDE: Bilgisayar Destekli Eğitim

BT: Bilişim Teknolojileri

BÖTE: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

ETTÖ: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği

FATİH: Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş

TTKB: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

YEĞİTEK: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın amacı ve alt amaçları, araştırmanın önemi, sayıltılar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Günümüz dünyası birçok yönden hızlı bir ilerleme içine girmiştir. Bilgiden iletişime, sanayiden ekonomiye, teknolojiden eğitime daha birçok alan her geçen gün yeniliklerle, değişim ve dönüşümlerle daha belirgin hale gelmektedir. Bu değişim ve dönüşümün önemli olanlarından biri de teknoloji alanında gerçekleşen yeniliklerdir. Teknoloji, gerek sağladığı kolaylıklardan gerekse diğer yeniliklerle hayatın olmazsa olmazı haline gelmiştir.

Teknoloji, "bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi" ve "insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü" olarak ifade edilmektedir (TDK, 2020). Sayan'a (2016) göre teknoloji, kuramsal ve bilimsel bilgilerin uygulamaya konulmasıdır. Bir başka tanımıyla teknoloji; "belli amaçlara ulaşmada, belli sorunları çözmede, gözleme dayalı ve kanıtlanmış bilgilerin uygulanmasıdır" (Demirel, 1993, s. 91). Alkan`a (1998) göre ise teknoloji, kazanılmış yeteneklerin işe koşulmasıyla doğaya egemen olmak için gerekli işlevsel yapılar oluşturma olarak tanımlanmıştır. Teknolojinin ulaşım, iletişim, sağlık, turizm üretim, ev aletleri, bankacılık ve bunlar gibi hayatın hemen her alanında önemli bir işlevselliği vardır.

Teknolojinin önemi eğitimde de kendini açık bir şekilde göstermektedir. Özellikle son zamanlarda uzaktan eğitimin de öneminin artması eğitim teknolojilerine olan ihtiyacı ve eğitim teknolojilerinin kolaylıklarını daha da görünür hale getirmiştir (Asmar, Khaled ve Nabeel, 2012).

Eğitim-öğretim alanında gelişmiş düzeyde bir konuma sahip olan ülkeleri ele aldığımızda bu ülkelerin daima yenilikleri yakalayacak biçimde hareket etmelerini sağlayan bir perspektifle hareket ettiklerini görebilmekteyiz. Amerika, İngiltere, Almanya, Avustralya, İtalya, Portekiz, Kanada, Japonya ve Güney Kore bunlardan bazılarıdır (Altun, Gülay, ve

Mazlum, 2018; Arıcı, 2015; Asmar ve diğerleri, 2012; Hebebci, Çelik ve Şahin, 2016; Lee and Betcher, 2009; Smith, Higgins, Wall ve Miller, 2005).

Yapılan araştırmalar (Altınçelik, 2009; Daştan, 2006; Yaşar, 2004) eğitim-öğretimde duyu organlarına hitap etme ile öğrenmede kalıcılık arasında pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Günümüzde bu çoklu ortamın oluşması için teknoloji önemli argümanlardan biri haline gelmiştir. (Boz ve Özerbaş, 2020). Bunun için öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı oldukça yaygınlaşmaktadır. Söz konusu teknolojiler arasında yer alan bazı cihazların, öğrenme sürecinde yaygın bir biçimde kullanıldığı görülmektedir. Tepegöz, televizyon, bilgisayar ve projeksiyon gibi cihazlar bunlar arasında gösterilmektedir (Altun, Gülay ve Mazlum, 2018). Eğitim ortamlarında projeksiyon, bilgisayar ve internetle başlayan teknolojik gelişmeler bilgisayar yazılımları ve etkileşimli tahta gibi daha modern teknolojilerle süregelmektedir (Erdener, 2018). Altınçelik (2009) ise, öğretimde kullanılan yeni ve çağdaş teknolojileri; televizyon, bilgisayar, etkileşimli video, internet, tablet ve etkileşimli tahta olarak sıralamaktadır.

Etkileşimli tahta 1991'de ilk kez İngiltere'de daha sonra diğer ülkelerde yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. (Armstrong, Barnes, Sutherland, Curran, Mills ve Thompson, 2005; Tataroğlu ve Erduran, 2013). Bu sayede eğitimde etkileşimli tahta ile ilgili akademik araştırmalar da yoğun şekilde başlamıştır. (Hebebci, Çelik ve Şahin 2016).

Ülkemizde 2010 yılında FATİH Projesi hayata geçirilmiştir. Bu projede Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ile Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı iş birliği yapmıştır. Projenin asıl hedefi, fırsat eşitliği oluşturmak, teknolojiyi iyileştirerek eğitim sürecine etkin bir şekilde dâhil edilmesine yöneliktir (MEB, 2020).

Eğitim ve öğretimde duyu organlarına ne kadar çok hitap edilirse öğrenmenin kalıcılığının da o derece arttığı bilinmektedir. Bu açıdan eğitim teknolojileri ve özellikle etkileşimli tahta bu kalıcılığı sağlamada önemli bir güce sahiptir. Özellikle somut işlemler döneminde olan ilkokul öğrencilerinin farklı duyu organlarına hitap etmek eğitimlerine oldukça katkı sağlamaktadır (Küçükgöz, 2019). Bu noktadan hareketle, yapılan araştırmalar etkileşimli tahtanın programda öngörülen kazanımların öğretiminde önemli bir vasıta olduğunu göstermektedir (Altınçelik, 2009).

Hem görsel hem de işitsel çoklu imkânlar sunan ve aktif öğrenmeyi sağlayan etkileşimli tahtanın avantajları oldukça fazladır (Bulut ve Koçoğlu, 2012; Çoklar ve Tercan, 2014; Koğu, 2018; Yakut, 2019). Öğrenci merkezli bir eğitime ortam sağlayan etkileşimli tahta öğrenciyle öğretmen arasındaki interaktif etkileşimi arttırmakta ve öğretimi monotonluktan kurtarmaktadır (Kandemir, 2015). Etkileşimli tahta sayesinde ders tekrarı

kolaylaşmakta, öğretmenin de yükü bu sayede azalmakta, etkin kullanmak şartıyla zamandan ve fazla dokümandan da oldukça tasarruf sağlamaktadır. Bu nedenle etkileşimli tahtanın öneminin eğitimciler tarafından gün geçtikçe daha iyi anlaşılması beklenmektedir.

Etkileşimli tahtanın avantajlarının yanı sıra dezavantajları da bulunmaktadır. Etkileşimli tahtanın planlı, bilinçli ve makul bir şekilde kullanılmaması halinde bazı olumsuzluklar yaşanabilir. Öğretmenin etkileşimli tahtaya tamamen bağımlı hale gelmesi, öğrencilerin etkileşimli tahtayı sadece eğlence aracı olarak kullanmaları, öğrencilerin dersten uzaklaşıp disiplin sorunlarına yol açması ve uzun süre kullanımında bir takım sağlık sorunlarına yol açması gibi bazı olumsuzluklar söz konusu olabilir (Bodur, 2019; Göksu 2019; Kandemir 2015; Kayalı, 2017, Koğu, 2018; Küçükgöz, 2019; Yakut, 2019). Genelde eğitim teknolojilerine özelde etkileşimli tahtaya karşı olumsuz bir tutum sergileyen ve bu konuda yetersiz ve düşük öz yeterliğe sahip öğretmenlerin elinde bu eğitim teknolojisi hedeflenen kazanımdan uzaklaşacaktır (Kandemir, 2015).

Etkileşimli tahta konusu son yıllarda birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve üzerinde çok çalışılan bir konu haline gelmiştir. Literatür incelendiğinde, etkileşimli tahta konusunda birçok araştırma yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların genel olarak, öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik görüşleri (Altın ve Kalelioğlu, 2015; Asker, 2018; Ayvacı, Özbek, ve Sevim, 2018; Boz ve Özerbaş, 2020; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Eliçin, 2017; Koğu, 2018; Küçükgöz, 2019; Odabaş, 2019; Polat ve Özcan, 2014; Toptaş, 2016); öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır 2011; Akgün ve Yücekaya, 2015; Balta ve Duran, 2015; Bodur, 2019; Erdener, 2018; Göksu, 2019; Kandemir, 2015; Koçak, 2013; Koçak ve Gülcü, 2013; Ulugöl, 2019) ve etkileşimli tahta kullanımının avantaj ve dezavantajları (Açıkgöz ve Ateş 2011; Çoklar ve Tercan, 2014; Gökmen, Akgün, ve Kartal, 2014; Görhan ve Öncü, 2015; Gülcü, 2013; Kandemir, 2015; Kayalı, 2017; Keser ve Çetinkaya, 2013; Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas, 2013) konularına yönelik olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, etkileşimli tahtanın öğrencilerin akademik başarısı ve motivasyonları üzerinde etkisine ilişkin araştırma sonuçlarına (Altınçelik, 2009; Çoklar ve Tercan, 2014; Kandemir, 2015; Kayalı, 2017; Odabaş, 2019; Selvi, 2020; Smith ve diğerleri, 2005; Yılmaz, 2020) da literatürde rastlamak mümkündür. Ancak sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ve kullanma düzeylerine yönelik literatürde yeterli sayıda araştırmanın yapılmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya ilişkin tutumları, etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde hangi amaçlarla ve ne düzeyde kullandıklarının belirlenmesi, 4734 Sayılı Kanunla oluşturulan ve 2012 yılında MEB tarafından uygulamaya koyulan FATİH Projesi'nin başarısı

hakkında ipucu verecektir. Neticede geniş kapsamlı bir proje olan FATİH projesi süreç olarak devam etmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ve etkileşimli tahtayı hangi amaçlarla ve ne düzeyde kullandıkları doğrusu merak konusudur. Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının, etkileşimli tahtayı kullanma düzeylerinin ve hangi amaçla kullandıklarının belirlenmesinin eğitim-öğretime katkısı olacağı düşünülmektedir. İşte araştırma bu gereksinimi gidermeye yöneliktir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılında Diyarbakır ili merkeze bağlı ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ile etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanma amaçları ve düzeylerinin değerlendirilmesine yöneliktir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları şunlardır:

1. Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta konusunda mesleki görüşleri nasıldır?
2. Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları nasıldır?
3. Sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri alt ölçekleri ile ölçeğin geneline ilişkin tutumları; cinsiyet, kıdem, eğitim düzeyi, okuttukları sınıf, sınıf mevcudu ve hizmetiçi eğitim alma değişkenleri açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmenleri etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde hangi amaçla kullanmaktadırlar?
5. Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı derslerinde kullanım düzeyleri (sıklığı) nedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüz teknoloji çağında bilgi hızla artmakta ve yayılmaktadır. Bunun doğal bir yansıması olarak bilginin öğrenilme şekli de değişime uğramaktadır. Bütün bunlar eğitimi de etkilemekte ve eğitimde köklü değişiklikleri kaçınılmaz kılmaktadır (Alkan, 1998). Teknoloji hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru olduğundan eğitim teknolojisi bu değişikliklerin başında gelmektedir. Bu anlamda öğretmenlerin yeni eğitim teknolojilerini hem kullanabilmesi hem de buna yönelik tutumu oldukça önem arz etmektedir. Etkileşimli tahta, Türkiye'de eğitim teknolojileri arasında popüler, güncel ve yaygın olan; bununla birlikte önemi gittikçe artan eğitim teknolojilerinden biridir.

Etkileşimli tahta ile ilgili araştırmaların son yıllarda arttığı, fakat buna rağmen öneminden dolayı eksik kaldığı ve konunun literatürde sınıf öğretmenleri özelinde

çalışılmadığı görülmüştür. Bu doğrultuda, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ve etkileşimli tahtayı kullanma düzeylerinin bilinmesinin alana, eğitimcilere, öğretmenlere, program geliştirme uzmanlarına ve MEB'in ilgililerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıltılar

Araştırma aşağıdaki varsayımlara dayalı olarak yürütülmüştür:

1. Örneklem, evreni yansıtmaktadır.
2. Veri toplama araçları, araştırmanın amacını gerçekleştirebilecek niteliktedir.
3. Araştırmaya katılan öğretmenler veri toplama araçlarına samimi, yansız ve gerçek görüşlerini yansıtacak şekilde cevap vermişlerdir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 2020-2021 eğitim öğretim yılında Diyarbakır ve merkez ilçelerinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin görüşleriyle sınırlıdır.
- Sınıfında etkileşimli tahta bulunan okullarda görev yapan sınıf öğretmenleriyle sınırlıdır.
- Araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama araçlarından elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Eğitim Teknolojisi: Eğitime ilişkin kuramların daha etkili bir şekilde uygulamaya geçirilebilmesi için her türlü araç-gereç, yöntem ve süreçlerden oluşan sistemin tümüdür (Alkan, 1998).

Öğretim Teknolojisi: Öğretim yapma amacıyla işe koşulan araç-gereç ve makineleri içine alan bilgi teknolojisidir (Akkoyunlu, 1998).

Tutum: Bireyin davranışına yön veren, karar verme sürecinde yanlılığa neden olan ve öğrenmeyle kazanılmış bir olgudur (Ülgen, 1995).

FATİH projesi: Eğitim-öğretimde fırsat eşitliği sağlamak ve okullarda teknolojiyi daha ileri noktaya taşımak amacıyla başlatılan geniş kapsamlı bilişim teknolojisi projesidir (MEB, 2020).

Etkileşimli Tahta: Görüntü, ses ve video gibi ders içeriklerinin dijital bir tahtaya yansıtıldığı, bunların interaktif şekilde kullanılmasına olanak tanıyan ve yazılımın dokunmatik olarak kontrol edilebildiği eğitim teknolojisidir (Kennewel ve Morgan, 2003)

Teknoloji Entegrasyonu: Eğitim ortamlarında programı da içine alacak şekilde öğrenme sürecinin tüm basamaklarında teknolojiyi etkin bir biçimde kullanmaktır (Yalın, Karadeniz ve Şahin, 2007).

Öz yeterlilik: Bireyin kendi kontrolü haricinden hayatına etki eden olay ve durumlar neticesinde kendi kabiliyetleri hakkında oluşturduğu yargılara öz-yeterlik denir (Bandura, 1999).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ

2.1.1. Teknoloji

Teknoloji; gözlem yapılmış ve ispat edilmiş bilgilerin belirlenen hedeflere ulaşma, problemleri çözüme kavuşturma amacıyla kullanılmasıdır (Demirel, 2003). İşman'a (2008) göre teknoloji, hayatı kolay hale getiren bilgilerin pratiğe dökülmüş halidir. Alkan (2011) teknolojiyi birçok öğeyi içinde taşıyan, bilim ve uygulama arasında anahtar rol üstlenen bir mekanizma olarak tanımlamaktadır. Aynı zamanda teknoloji, farklı alanlardaki yenilik ve gelişmelerin temeli ve başlangıcı olarak görülmektedir (Karakaş, 2002).

Yaşamın her alanına yerleşen teknoloji, eğitim ve öğretimin de vazgeçilmez unsuru haline gelmektedir (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011; Atlı ve Akar, 2019). Eğitim teknolojiyi etkilediği gibi, teknoloji de eğitimi etkilemekte ve bu yüzden teknoloji olmadan yapılacak eğitim-öğretim faaliyetleri istenen düzeyde başarılı olamayacaktır (Erdemir, Bakırcı ve Eyduran, 2009). D'Angelo'ya (2018) göre teknoloji, öğrenci başarısını artırmaktadır. Bulunduğumuz çağ itibariyle, teknoloji ile eğitimin gittikçe daha fazla bütünleştiği görülmekte ve teknolojiden yoksun eğitim sistemlerinin toplumun ihtiyaçlarına cevap veremediği görülmektedir (Elçiçek, 2019). Akıllı telefon, tablet bilgisayar ve navigasyon gibi cihazlar gerek pratik kullanımı gerekse içeriklerindeki birçok faydalı uygulamalar sayesinde hayatımızda hızla önemli bir yer edinmeye devam etmekte ve yaşam kalitemizi arttırmaktadır (Babacan ve Ören, 2017). 2020 yılının başında tanık olduğumuz ve tüm dünyanın gündemine oturan Covid-19 süreci; gereksinim duyulan teknolojinin eğitim ve öğretimin olmazsa olmazı olduğunu, farklı bir açıdan somut olarak göstermiştir. Yüz yüze yapılması mümkün olamayan eğitim ve öğretimin uzaktan eğitim teknolojisiyle gerçekleştirilebildiği görülmüştür. Uzaktan eğitim teknolojisinin aynı zamanda küresel anlamda bilgi alışverişini ve iletişimi de oldukça elverişli ve pratik hale getirdiği görülmektedir (Daştan, 2006). Bununla beraber ülkelerin sahip oldukları teknoloji, gelişmişlik düzeylerini yansıtan önemli bir kriter olarak kabul edilmektedir (Daştan, 2006; Şad ve Arıbaş, 2010). Genel anlamda teknolojinin insan hayatına birçok yönden kolaylık, rahatlık ve pratiklik sağladığı söylenebilir.

Sağlam (2007) yapmış olduğu bir araştırmada, teknolojiyi farklı bir boyutuyla ele alarak öğrenme sürecinde teknolojinin önemli olduğunu ve eğitim-öğretimi daha zevkli ve

nitelikli hale getirdiğini vurgulamaktadır. Eğitim teknolojisi, öğrenme süreciyle ilgili bir disiplini ifade ederken öğretim teknolojisi öğrenmenin kılavuzlanmasını ifade etmektedir (Alkan, 1998). Bu açıdan birbirine benzeyen fakat gerçekte birtakım farklılıkları olan bu iki kavrama değinilecektir.

2.1.1.1. Eğitim Teknolojisi

Teknoloji, hemen her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini göstermektedir. Eğitimin daha verimli hale gelmesi için teknolojinin rolünün yadsınamaz olduğu kabul edilmektedir. Aynı şekilde teknolojinin eğitimdeki yerinin ve öneminin ise her geçen gün arttığını söylemek mümkündür. Bilim ve teknolojide yaşanan gelişmelerin eğitim alanında bir takım değişiklikleri zorunlu hale getirdiği söylenebilir (Yılmaz, 2007). Teknoloji kullanımının birçok açıdan eğitimi daha nitelikli hale getirdiği düşünülmektedir. Bundan hareketle eğitimcilerin kendi uzmanlık alanlarıyla teknolojiyi bütünleştirmelerinin eğitim-öğretim teknolojilerini beraberinde getirdiği söylenebilir (Altınçelik, 2009).

Eğitim teknolojisindeki farklılıklar ve zenginlikler itibariyle eğitim teknolojisi kavramı araştırmacılar tarafından farklı biçimlerde tanımlanmıştır. Aşağıda bu tanımlardan bazılarına yer verilmiştir:

Ertürk (1998), eğitim teknolojisini eğitimcinin dersin amacına uygun araç gereçlerden faydalanması şeklinde tanımlamıştır. İşman (2008) eğitim teknolojisini, eğitim sürecinin giriş, süreç ve çıktı gibi her aşamasında kalitesini ve niteliğini ve kalıcılığını arttırdığı vurgusuyla tanımlamaktadır. Başka bir çalışmada etkili öğrenmeler için geliştirilen her türlü yöntem ve sistemlerin eğitim teknolojisi alanına girdiği ifade edilmektedir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Alkan'a (2005) göre eğitim teknolojisi; bireyin öğrenmesi önündeki engelleri ortadan kaldırmaya yarayan her türlü araç gerecin işe koşulması ve bunların aynı zamanda geliştirilmesinden oluşan süreçler bütünüdür.

Tanımların ortak noktasına bakıldığında, eğitim teknolojilerinin genel anlamda eğitim sürecine olumlu katkı yaptığı ve eğitimde etkili olduğu söylenebilir (Altınçelik, 2009; Arıcı, 2015; Baykan, 2015; Lortoğlu, 2008). Akpınar (2004) konuya ilişkin araştırmasında, tebeşirden klasik tahtaya; videodan etkileşimli ortam yazılımlarına kadar bütün araç gereçlerin eğitim teknolojilerinin çalışma alanına girdiğini vurgulamaktadır. Aktaş, Gökoğlu, Turgut ve Karal (2014) ise eğitimcilerin eğitim teknolojilerine ilişkin ilgilerinin yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Eğitim teknolojileri bir takım öğelerden meydana gelmektedir. Şekil 1'de (İşman, 2011) görüldüğü üzere bunlar; öğrenci, insan gücü, özel öğrenme hedefleri (eğitimin özel amaçları), öğretme yöntem ve teknikleri, öğrenme durumları, değerlendirme ve bilimsel dayanaklardan oluşmaktadır (Alkan, 2005; İşman, 2011; Şimşek, 2002).



Şekil 1. Eğitim Teknolojisinin Kapsamı

Eğitim teknolojilerinin amacına hizmet edebilmesi bu öğelerin dinamik ve uyum içinde kalmasına bağlıdır.

2.1.1.2. Öğretim Teknolojisi

Eğitim teknolojisi ile benzerlik gösteren ama birbirinden birtakım farklılıkları olan öğretim teknolojisinin literatürde çeşitli tanımları yer almaktadır. Eğitim teknolojisi genelde

‘Ne?’ ve ‘Niçin?’ sorularına odaklanırken, öğretim teknolojisi ‘Nasıl?’ sorusuna odaklanmaktadır (Lortoğlu, 2008). Şahin ve Yıldırım’a (1999) göre öğretim teknolojisi, öğrenme ortamının yararlı olacak biçimde nitelikli olarak düzenlenmesine yönelik yapılan planlı etkinliklerin tümüdür. Ediz’e (2008) göre öğretim teknolojisi, eğitimin niteliğini arttırmakla beraber yararlı bir öğrenme süreci oluşturmak için eğitim teknolojisinde kullanılan araçların kullanılmasıyla zaman içinde meydana çıkmaktadır. Öğretim teknolojisi amaçtan ziyade hedefe ulaşmada bir araç olduğu kabul görmektedir. Öğretim sürecinde kazandırılması istenen davranış ve bilgilerin bilimsel yol ile yapılan bütün yöntemler öğretim teknolojisinin amaçlarını oluşturur (Kaya, 2006).

Yapılan araştırmalara göre (Kinder, 1973:39) insanlar,

- “Okuduklarının % 10’unu,
- Duyduklarının % 20’sini,
- Gördüklerinin % 30’unu
- Görüp işittiklerinin % 50’sini,
- Görüp işittikleri ve konuştuklarının % 80’ini
- Görüp, işitip, konuşup dokundukları şeylerin % 90’ını hatırlamaktadır”.

Görüldüğü üzere eğitimde duyular ne kadar çok sürece dâhil edilirse o derece öğrenme daha kolay, kalıcı ve sağlam olacaktır (Bilici, 2015; Güneş ve Buluç, 2017). Eğitim ve öğretim teknolojilerinin ve materyallerin seçimi de bu açıdan önemlidir (Arıcı, 2015; Ulugöl, 2019).

Bu tanımlardan yola çıkarak, formal öğrenme sürecinin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarına hitap edecek şekilde düzenlenmesi için faydalanılan tüm araç-gereçler ve öğretim materyalleri öğretim teknolojileri olarak kabul edilebilir. Bu doğrultudan hareketle aşağıdaki çizelgede öğretim teknolojileri ve duyu organlarına hitap eden bir takım özellikleri karşılaştırılarak gösterilmiştir:

Tablo 1. Öğretim Teknolojileriyle Duyular Arasındaki Bağlam

Araç türü	Görsel	Ses	Hareket	Etkileşim	Dokunma
Gerçek eşyalar ve modeller	*				
Yazılı materyaller	*				*
Görseller (fotoğraf, resim)	*				
Gösteri tahtaları	*				
Tepegöz saydamları	*				
Slayt ve film şeritleri	*	*			
Ses araçları (kaset, CD)	*	*			
Video ve film	*	*	*		
Televizyon	*	*	*		
Bilgisayar yazılımı	*	*	*	*	
Multimedya	*	*	*	*	
Akıllı Tahta	*	*	*	*	*

*(Altınçelik, 2009)

Tablo 1'den de anlaşıldığı üzere gerçek eşya ve modeller, yazılı materyaller, grafik gibi görseller, gösteri tahtaları ve tepegöz saydamları sadece görsel özelliğe sahiptir. Slayt ve film şeritleri ile kaset ve CD'lerin; görsel ve ses özelliklerine sahiptir. Video ve film ile televizyon teknolojilerinin; görsel, ses ve hareket özelliklerine; bilgisayar ve multimedya araçları ise görsel, ses, hareket ve etkileşim özelliklerine sahiptir. Son olarak etkileşimli (akıllı) tahtanın ise aynı anda görsel, işitsel, hareket, etkileşim ve dokunma özelliğine sahip tek teknolojik araç olduğu görülmektedir. Beeland (2002), akıllı tahtanın video, yazı ve resim boyutuyla görsel öğrenme; şiir, müzik, konuşma ve sözlü kelime boyutuyla işitsel öğrenme; öğrencilerin fizikî olarak tahta ile etkileşime girmesi ve dokunabilmesi boyutuyla da dokunsal öğrenme şeklinde üç çeşit öğrenme desteği sağladığını belirtmektedir.

Öğretim teknolojileri vasıtasıyla sınıf içi öğrenme uyarıcıları zenginleşmekte, dersler somutlaşıp daha anlaşılır hale gelmekte, farklı öğrenme stiline sahip öğrencilere kolaylık sağlanmakta ve öğrencilerin motivasyonunda artış meydana gelmektedir. Bunun sonucunda öğretim teknolojisi sayesinde öğrencinin başarı düzeyi yükselmektedir (Odabaş, 2019; Yılmaz, 2020). Öğretim teknolojileri, öğrenmenin kalıcılığını arttırması, öğrencinin derse motivasyonunu sağlayıp daha fazla aktif olması, birçok duyu organa hitap etmesi ve zamanı

verimli kullanma açısından da öğrenme sürecinin önemli bir unsuru haline gelmiştir (Arıcı, 2015; Odabaş, 2019).

Eğitim ve öğretim teknolojileriyle ilgili alanyazında yer alan araştırmalar (Altınçelik, 2009; Arıcı, 2015; Bodur, 2019; Daştan, 2006; Koğu, 2018; Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas, 2013), eğitimde kullanılan teknolojilerin eğitimin niteliğini arttırdığını ve eğitimin kalitesine somut şekilde etki ettiğini göstermektedir. Bunun yanı sıra eğitim ve öğretim teknolojilerinden yüksek verim almak için eğitimcilerin söz konusu teknoloji kullanımlarında kendilerini yetiştirip geliştirmelerinin son derece önemli olduğu anlaşılmaktadır (Doğru, Şeren ve Koçulu, 2017).

2.2. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Teknoloji çağında teknolojiden bağımsız ilerlemek düşünülemez. Teknolojinin önemi ve gücü eğitimde de kendini açık bir şekilde göstermektedir. Teknolojide yaşanan hızlı değişim, dönüşüm ve gelişmelere ayak uydurabilmek amacıyla ülkelerin eğitimde teknoloji kullanımına ağırlık vermesi ve bu alanda önemli yatırımlar yapması kaçınılmazdır. Eğitimde ileri seviyede olan ülkelerin bu açıdan devamlı yenilikçi bakış açısıyla hareket ettikleri görülmektedir. Bu başlıkta eğitim teknolojilerinin dünyada ve ülkemizdeki tarihsel gelişimine değinilecektir.

2.2.1. Eğitim Teknolojilerinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi

Eğitim faaliyetleri ülkeler için büyük önem arz etmektedir. Çünkü eğitim, bireysel ve zihinsel gelişimin temel dayanak noktasıdır. Kitle iletişim araçlarının hızlı bir ivme kazanması ise eğitim üzerinde olumlu etki yaratmıştır. Radyo, televizyon, bilgisayar, uydu, internet gibi teknolojilerle eğitimin çehresi köklü bir şekilde değişmiştir.

Eğitim-öğretim birçok dünya ülkesi için oldukça önemli bir faaliyettir. İletişim araçlarının hızla gelişmesi radyo, televizyon, bilgisayar ve internet gibi teknolojiler vasıtasıyla eğitimde köklü değişikliklere yol açmıştır (Kırık, 2014). 2019'un sonlarında ise dünyayı etkisi altına alan coronavirüs salgınının etkisiyle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uzaktan eğitim teknolojisinin ilkokuldan üniversiteye kadar oldukça yaygın ve neredeyse zorunlu hale geldiği görülmektedir (Yamamoto ve Altun, 2020). Eğitim teknolojilerinin geçmişten günümüz gelişimini bilmenin bu açıdan önemli olduğu düşünülmektedir. Eğitim teknolojilerinin gelişim dönemleri Tablo 2'de gösterilmiştir (Alkan, 2005).

Tablo 2. Eğitim Teknolojisinin Kapsamı

	DÖNEMLER	ÖZGÜN YÖNLERİ
I.	Sözlü-Yazılı Dönem	Yazı Öncesi
		Yazı
		Matbaa
II.	Görsel-İşitsel Araçlar Dönemi	Görsel-İşitsel Araçlar
		TV
		Bilgisayar
		Programlı Öğretim
III.	İkilem Dönemi	Bireysel Öğretim
		Kitlesel Eğitim
IV.	Otomasyon Dönemi	Bireysel ve Kitlesel Öğretimin Bütünleşmesi
V.	Sibernasyon Dönemi	Geleneksel Okul ve Öğretmenliğin Yapısının Değişimi

*(Alkan, 2005)

İşman (2011) söz konusu dönemleri şöyle ifade etmektedir:

1. **Dönem:** 1500' lü yıllara kadar olan dönemdir. Yazı bulunduktan sonra kitaplar oluşturulmuş ve sonrasında çoğaltılması arayışı içinde matbaa buluşu gerçekleşmiştir. Bu dönem çağdaş eğitim teknolojilerinin başlangıcı ve temeli sayıldığı için önemlidir.
2. **Dönem:** İkinci Dünya Savaşı ile 1980 yılları arasındaki dönemdir. Bazı araştırmalarda 1550-1900 yılları arası dönemi kapsadığı ifade edilmiştir (Çağlayan, 2018). Bu dönemde davranış bilimi ve fizik alanlarında birçok yenilik ve dönüşümler meydana gelmiştir. Elektriğin keşfi yine bu döneme denk gelmektedir. Elektriğin keşfi beraberinde telgraf, telefon, radyo, televizyon, bilgisayar teknolojilerini getirmiştir. Teknolojideki bu yoğun değişim ve dönüşüm bu dönemde eğitim sürecine de doğrudan etki etmiştir.

3. **Dönem:** İkilem dönemi denilen bu dönemde bir önceki dönemin ürünü olan bilgisayar eğitimde yoğun olarak kullanılmıştır. Bilgisayar teknolojisindeki bu hızlı dönüşüm önce bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar temelli eğitim, internet destekli eğitim gibi kavramları, ardından ise bireysel öğretim yöntemlerini doğurmuştur.

4. **Dönem:** Otomasyon olarak adlandırılan dönemde otomasyon sistemleri geliştirilmiş ve siberne denilen sistemde oluşan arızaların düzeltilmesini sağlayan sanal yapılar oluşmuştur.

5. **Dönem:** Beşinci dönem teknolojinin hızla ilerlemesiyle meydana gelecek yüzyılı içermektedir. Teknolojinin baş döndürücü bir hızda ilerlemesiyle eğitimde klasik sistem ve yapıların yerine çok ileri düzeyde uygulamalar oluşacağı düşünülmektedir. Eğitimdeki köklü değişiklikleri içine alan ve daha devam eden dönemdir.

Günümüze kadar sürekli bir gelişim gösteren eğitim teknolojilerine her bir dünya ülkesi kendi vizyonu ve misyonu doğrultusunda katkı sunmaya çalıştığı söylenebilir. Bu doğrultuda ülkemizin eğitim teknolojilerinin tarihine bakmak yerinde olacaktır.

2.2.2. Eğitim Teknolojilerinin Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi

Türkiye'de 1940 yılına kadar eğitim sürecinde ağırlıklı olarak basılı materyaller kullanılmıştır. Söz konusu basılı materyaller MEB tarafından hazırlanmıştır. 1950 ile 1970 yılları arasında ise okullarda araç gereçlere önem verilmeye başlanmış ve MEB tarafından okulların eğitim sürecinde kullanacakları araç gereçler hazırlanarak eğitimcilere sunulmuştur. 1961 yılında eğitim teknolojilerini yakından takip etmek amacıyla programlara uygun eğitim materyalleri hazırlamak için "ders aletleri yapım merkezi" kurulmuştur (MEB, 2018).

Ülkemizde planlı dönemle beraber teknolojiyle ilgili ilk politikalar da başlamış sayılmaktadır. Bu faaliyetlere kılavuzluk edecek ilk kurum olan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 1963 yılında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile beraber faaliyete başlamıştır (Daştan, 2006).

1970 yılına gelindiğinde Türkiye'de eğitim teknolojisi adına yeni bir sayfa açıldığı ve eğitim teknolojisi ile ilgili ciddi gelişmelerin başlandığı görülmektedir. Okullarda daha fazla eğitim teknolojilerinin kullanılması amacıyla üniversitelerde eğitim teknolojileriyle ilgili bilimsel araştırmalar hız kazanmıştır (Yörük, 2013).

Türkiye'de 1973'te çıkarılan 1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 13. maddesinde şu ifade yer almaktadır:

> *"Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotları ile ders araç ve gereçleri bilimsel ve teknolojik esaslara, yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir; bu yöndeki çalışmalar maddi ve manevi bakımından teşvik edilir ve desteklenir."* (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020).

Bununla beraber Türkiye'de 1989 yılında Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plânı ve 1996 yılında Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı hazırlanmıştır. Bu plânlarda eğitim teknolojilerinden maksimum düzeyde yararlanılması gerektiği vurgulanmıştır. Tüm bunlara baktığımızda ülkemizde eğitim teknolojisinin gittikçe daha fazla devlet politikası haline geldiği söylenebilir (Akkoyunlu ve İmer, 1999). 1988 yılında ise 12. Milli Eğitim Şurâsı toplanmıştır. Şûra'da Eğitimde Yeni Teknolojiler adlı bir komisyon kurulmuştur. Bu gelişmenin eğitim teknolojilerinin ülkemizdeki gelişim süreci açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1980 yılından başlamak üzere Türkiye'de okullarda bilgisayar kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu dönemde eğitimde bilgisayarın daha yaygın bir şekilde kullanımı için Bilgisayar Danışma Komitesi kurulmuştur. Sonraki dönemde bilgisayar eğitimi, yerini bilgisayar destekli eğitime bıraktığı bilinmektedir. Bilgisayar kullanımıyla beraber söz konusu derslere öğretmen ihtiyacı doğmuş ve bu amaçla MEB tarafından hizmetiçi eğitim verilen öğretmenler 'formatör öğretmen' olarak görev yapmaya başlamıştır (Daştan, 2006; Yörük, 2013). Formatör öğretmenler görevleri genişlemekle birlikte günümüzde hâlâ aynı isim altında hizmet vermeye devam etmektedir. 1992 yılında Dünya Bankası'nın desteklediği "Müfredat Laboratuar Okulları" adında MEB tarafından bir proje hazırlanmıştır. Bu projede her bir öğretmenin kendi branşında teknoloji eğitimi aldığı görülmüştür (MEB, 1995). Türkiye'de 1997'de eğitim teknolojileri adına yeni bir projenin olduğu görülmektedir. Dünya Bankası destekli bu projeye Temel Eğitim Projesi denilmiştir. Projeyle beraber ülkede 2872 adet bilgi teknolojisi sınıfı oluşturulmuştur. Bununla bağlantılı olarak öğretmenler hizmetiçi eğitime tabi tutulmuştur (Yıldırım, 2007). Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) (2018) aynı dönemde üniversitelerin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimini (BÖTE) sürece dahil ettiği görülmektedir (Yörük, 2013). 2002 yılında Avrupa Birliği kapsamında okulların bilgisayar sayıları çoğaltılmış ve eğitim teknolojileri yatırımları arttırılmıştır. Bilgisayar

sayısındaki artışa rağmen o yıllarda ortalama 80 öğrenci için bir bilgisayar düştüğü görülmekte ve bunun istenen düzeyde olmadığı düşünülmektedir (Mirzeoğlu, Aktağ, Göcek ve Boşnak, 2006). Temel Eğitim Projesi süreci boyunca 1998-2003 yıllarında 3000 ilköğretim okuluna Bilgi Teknolojisi sınıfı; 2002-2007 yıllarında 3000 ilköğretim okuluna bilgisayar laboratuarı kurulmuş ve 4000 ilköğretim okuluna da eğitim materyalleri dağıtılmış, okullara internet kurulumu devam etmiştir (Yörük, 2013). 2010 yılında '2023 Vizyonu' çerçevesinde 18. Milli Eğitim Şurası toplanmıştır. Eğitim çevrelerinden akademisyenlerin, okul müdürlerinin, öğretmen ve öğrencilerin katıldığı Şura'da eğitim teknolojisinin yaygınlaştırılması, eğitim ortamlarının güncel, bilimsel yöntem ve etkinliklere ağırlık verecek şekilde düzenlenmesi, eğitimcilerin teknolojik entegrasyonlarına yönelik tedbirlerin alınması ve daha fazla eğitim araç gereçlerini derslerde kullanmaları, buna yönelik etkin hizmetiçi eğitimlerin alınması, okulların teknolojiye uygun tasarlanması ve bilişim altyapısının göz önünde bulundurulması, meslekî ve teknik okulların daha donanımlı hale getirilmesi gibi kısa, orta ve uzun vadede hayata geçirilmesi planlanan tavsiye nitelikte kararlar alınmıştır (TTKB, 2020). Yine Türkiye'de eğitim teknolojilerini pratiğe dönüştürme adına Think Quest, Intel Öğretmen Programı, Web Tabanlı İçerik Geliştirme, Dyned, Cisco Ağ Akdemisi gibi projelerin MEB tarafından uygulandığı görülmektedir (Odabaş, 2019).

Ülkemiz eğitim teknolojisi alanda en önemli adımın ise "FATİH PROJESİ" ile atıldığını söylemek mümkündür. 2014 yılında sonuncusu düzenlenen 19. Milli Eğitim Şura kararlarında da eğitim teknolojisinin öneminden ve özellikle Fatih Projesi kapsamında okul öncesinden üniversitelere kadar kurulumların hızla tamamlanması gerektiği vurgulanmıştır (TTKB, 2020).

2.2.2.1. FATİH Projesi

Teknolojinin hızla ve durmadan yaşamın her alanını etkisi altına alıp domine ettiği söylenebilir. Eğitimin de bu alanlardan biri olması kaçınılmazdır (Ulugöl, 2019). Literatür incelendiğinde özellikle başta gelişmiş ülkelerin teknolojiyi eğitimlerinde entegre ettikleri görülecektir (Bilici, 2015; Koçak, 2013; Pamuk ve diğerleri, 2013; Selvi, 2020; Tosuntaş, 2017). Örneğin; 1980'li yıllarda Apple tarafından başlatılan "Geleceğin Sınıfları Projesi" , 2000 yılında ABD'de "Geleceğin Öğretmenlerini Teknoloji Kullanımına Hazırlama Projesi", 2008 yılında Portekiz'de uygulanan "Macellan Projesi" ve Güney Kore' de ders kitaplarının dijital hale dönüştürülmesi projesi eğitimde teknoloji entegrasyonu çerçevesinde gerçekleştirilen projeler olarak sayılabilir (Pamuk ve diğerleri, 2013).

Dünya üzerinde eğitimlerinde görüntü teknolojisinden faydalanan ilk ülke İtalya olmuştur. Devamında ABD, İngiltere, Fransa ve Çin gibi ülkeler kendi gelişmişlik düzeylerine göre bu teknolojileri eğitimde kullandıkları görülmüştür (Asker, 2018). ABD ve Portekiz'de öğrencilere dizüstü bilgisayarların verilmesi; Tayland, Güney Kore, Singapur, İskoçya ve Fransa'da öğrencilere tablet dağıtımının yapılması ülkelerin teknolojiyi eğitime entegre etme konusunda ciddi adımlar attıklarını göstermektedir (Pamuk ve diğerleri, 2013). Türkiye'nin de hızla ilerleyen eğitim teknolojilerinden uzak kalmamak adına kademe kademe kararlar alıp uyguladığı görülmektedir. Bu ilerleme ve gelişmelerden önemli olanlardan biri şüphesiz ki görüntülü eğitim teknolojisi olan FATİH Projesi'dir.

FATİH Projesi, Türkiye eğitim sistemine Kasım 2010'da girmiştir. Bu projede MEB ile Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı iş birliği ile ortak hareket etmiştir. Projede; eğitimde fırsat eşitliği oluşturmak, teknolojiyi iyileştirerek eğitim sürecine etkin bir şekilde dâhil edilmesini sağlamak, öğrenme sürecinde birden fazla duyu organına hitap etmek, görüntü teknolojisini eğitimde kullanmak ve bilgi erişimine rahat ulaşmak gibi amaçlar yer almaktadır (MEB, 2020). Proje ile her bir öğrenci daha nitelikli bir eğitim ortamından faydalanabilecek, bilgiye ve ders içeriklerine daha rahat ulaşabilecek, kurulumu yapılacak donanımlar ve dağıtılması planlanan tabletlerle öğretmen ve öğrenciler eğitim teknolojilerini çağa uygun bir şekilde ve interaktif bir eğitim ortamında daha fazla kullanmış olacaklardır (Bilici, 2015; Bodur, 2019; Çağlayan, 2018; Erdener, 2018). 2011 yılında 17 il ve 52 okulu kapsayacak şekilde pilot uygulama yapılmış ve 5 yıl içinde projenin sırasıyla lise, ortaokul, ilkokullar ve en son okulöncesi olacak şekilde kurulumunun tamamlanması planlanmıştır (Göksu, 2019; Özkan, 2019).

FATİH Projesi gerek öğretmen gerek öğrenci ve gerekse eğitim ortamı için çeşitli olanaklar sunmaktadır. Bu olanakları aynı zamanda temel hedef olarak görmektedir (MEB, 2020). Aşağıdaki tabloda bu hedefler detaylı olarak verilmiştir (Tablo 3):

Tablo 3. FATİH Projesinin Hedefleri

Her Okul için	**Her Derslik için**	**Her Öğretmen için**	**Her Öğrenci için**
VPN: Geniş bant İnternet Erişimi	Etkileşimli Tahta	EBA Uygulamalar	EBA Uygulamalar
Altyapı	Kablolu/Kablosuz İnternet Erişimi	EBA Market	EBA Market
Yüksek Hızlı Erişim		Bulut Hesabı	Bulut Hesabı
		Ders Notları Paylaşımı	Dijital Kimlik
			Ödev Paylaşımı
			Bireysel Öğrenim Materyalleri

(MEB, 2020)

Temel amacı öğrenme sürecini teknolojiyle zenginleştirip eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak ve toplamda ise eğitimin nitelik ve kalitesini artırma hedefinde olan FATİH Projesinin başarılı olmasını sağlayacak olan 5 temel esas vardır. Söz konusu temel esaslar şu şekilde kategorize edilebilir:

1. **Erişilebilirlik:** Zamana ve mekâna bağlı kalınmadan hizmet sunmayı ifade eder. Günümüzde bilgisayar ve internet teknolojisinin de ilerlemesiyle öğretmen ve öğrenciler ihtiyaç duydukları her fırsatta eğitimden yararlanmaya kesintisiz bir şekilde devam edebilirler. "*Ayrıca öğrenci okul dışında da öğrenme sürecine devam edebilecek ya da pekiştirebilecektir. Eğitimde FATİH Projesi ile öğrenci, bulunduğu ortamdan bağımsız olarak ders notlarına, ders içi projelere ve öğretmen tarafından verilen ödevlere ulaşabilmekte, ürettiği bilgileri öğretmeni ve diğer arkadaşları ile paylaşabilmekte ve ayrıca EBA ile yardımcı dokümanlarla öğrendiği konuları pekiştirebilmektedir."* (MEB, 2020).

2. **Verimlilik:** Hedefe ulaştıracak verimli eğitim ortamları ve gelişim alanları sunma anlamına gelmektedir. Eğitim ve öğretim teknolojileriyle donatılan ortamlar hedefe ulaşmada avantaj sağlamakta ve kalıcı öğrenmeler sağlamaktadır. *"Eğitimde FATİH Projesi ile öğrencinin, sadece dersteki başarısıyla değil, ilgi alanları, aktiviteleri ve*

eğilimleriyle değerlendirilebilmesi ve bu yolla, öğrencilerin tüm öğrencilik hayatlarına ait verinin analizinin yapılmasının önemi de ortaya çıkmaktadır. Burada söz konusu olan sadece toplanan verilerle istatistik oluşturulması değildir. Bu proje ile öğrencinin eğitimi sürecinde oluşan her türlü bilginin tek bir kimlik yönetimi sisteminde tutulması ve bir veri havuzu ile analizlerin anında yapılabileceği bir altyapı oluşturulması amaçlanmaktadır. Milyonlarca verinin arasından doğru veriye ulaşıp analiz edebilmek bireysel eğitim aracılıyla günümüze kadar kazanılamayan öğrencilerin kazanılabilir hale getirilmesini sağlayacak, aynı zamanda ilgi ve başarı alanlarına göre mesleğe yönlendirme anlamında da bilgi kaynağı olacaktır." (MEB, 2020).

3. **Eşitlik (Fırsat Eşitliği):** İlgili olan herkesin projeden en etkin şekilde yararlanmasını sağlamak anlamına gelen fırsat eşitliği FATİH projesinin en temel hedef esaslarından biridir. Projenin devam etmesiyle beraber her geçen zaman diliminde daha fazla öğrenci eğitim teknolojilerine kavuşmakta ve fırsat eşitliği oluşmaktadır. Bu anlamda fırsat eşitliğinin oluşması için okulların tamamına internet ve diğer donanımların eksiksiz kurulumunun sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

4. **Ölçülebilirlik:** Süreci ve sonuçları doğru analiz edip değerlendirmek ve geliştirici dönüt almaktır. Yeni eğitim yaklaşımlarında sonuçla beraber süreci de analiz etmek önemli hale gelmiştir. Alternatif ölçme araçlarıyla beraber daha sağlam dönütler alınmaktadır. Öğrencinin kişisel kazanımının sağlanabilmesi için bireysel veri analizinin yapılabilmesi esastır. "*Öğrencinin sadece sınavla değerlendirildiği sistemden; sınav sonuçlarına göre eksik kalan yönlerini görerek, bunları görsel olarak analiz ederek, ders dışındaki ilgi alanlarını tespit ederek, özel yeteneklerini keşfederek, hangi yolla daha kolay öğrendiğini anlayarak, hangi alanlara eğilimli olduğunu fark ederek, değerlendirildiği bir sisteme geçiş bu proje ile hedeflenmektedir."* (MEB, 2020).

5. **Kalite:** Genel anlamda eğitimin niteliğinin artmasını ifade etmektedir. Amaçlanan temel hedef fırsat eşitliğiyle beraber niteliğin de bir bütün olarak olumlu yönde geliştirilmesidir. Ancak bu sayede aradaki sayısal farkların kapanabileceği söylenebilir.

FATİH projesi kapsamında yer alan alt projeler incelediğinde; Altyapı, Donanım, EBA (Eğitim Bilişim Ağı) ve Öğretmen Eğitimi Projelerinin olduğu görülmektedir.

"Eğitimde FATİH Projesi dersliklere donanımların sağlanmasını, geniş bant internetin bütün dersliklere ulaştırılmasını, derslere ait e-içeriklerin sağlanmasını, öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerine (BT) entegrasyonunu ve içerik geliştirilmesi için web platformlarının kurulması ile proje uygulama desteği de dâhil olmak üzere faaliyetlerin gerçekleştirilmesini finanse edecektir." (MEB, 2020).

FATİH Projesi beş temel bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler Şekil 2'de görülmektedir:



Şekil 2. Eğitimde FATİH Projesi Beş Ana Bileşeni

1. **Donanım ve Yazılım Alt Yapısının Sağlanması:** Projenin ilk aşamada 40 bin okul ve 620 bin dersliğe kurulumu planlanmıştır. Proje kapsamındaki okullara güvenli ağ geçidi cihazı ve sistem odası kurulmuş, her dersliğe 1 adet data ve 2 elektrik prizi bağlanmış ve okul binaları fiber teknolojisi ile birbirine bağlanmıştır. Söz konusu hizmetler önce 3362 okula, daha sonra ise 9052 okula yapılacak biçimde planlanmıştır (MEB, 2020).

2. **Eğitsel e-içeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi:** Müfredat ve derslerle uyumlu elektronik içeriklerin (video, ses, görsel vs.) oluşturulması ve kullanıma hazır hale

getirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğretmen ve öğrencilerin rahat bir şekilde e-içerik oluşturmalarına imkân tanıyan EBA platformu kurulmuştur.

3. **Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimi:** FATİH Projesinin önemli ve tamamlayıcı unsurlarından biri öğretmenlere verilecek olan hizmetiçi eğitimdir. Öncelikle kurulumu tamamlanmış okullardaki öğretmenler olmak üzere tüm öğretmenlere bilişim teknolojisi, teknoloji destekli eğitim, materyal kullanımı, bilinçli teknoloji kullanımı ve bu konulardaki bilgi ve becerilerin arttırılması amacıyla hem yüz yüze hem de uzaktan olacak şekilde eğitim hizmetleri yürütülmektedir. Proje kapsamında şu ana kadar yüz yüze eğitim alan öğretmen sayısı 421.674, uzaktan eğitim alan öğretmen sayısı 541.505'tir (MEB, 2020). Verilen hizmetiçi eğitimler Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü ve Personel Genel Müdürlüğü ile ortak bir biçimde yürütülmektedir (MEB, 2020).

FATİH Projesi kapsamında etkileşimli tahta kurulumu yapılan okullarda hizmet veren öğretmenlerin almış oldukları eğitim modülleri ve süreleri aşağıdaki Tablo 4'de yer almaktadır (MEB, 2012):

Tablo 4. FATİH Projesi Kapsamında Öğretmenlere Verilen Eğitimin İçerik Modülleri ve Süreleri

Modüller	**Modül Süresi**
A – Eğitimde Fatih Projesi	1 Saat
B – Bilişim Teknolojisi Ekipmanlarını Kurma ve Kullanma	5 Saat
C- Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Temel Kavramlar	2 Saat
D – Öğretim Sürecinde Materyal Kullanımı	2 Saat
E – Materyal Arama, Bulma ve Seçme	5 Saat
F – Öğretim Materyali Tasarlama ve Materyalin Üzerinde Değişiklik Yapma	7 Saat
G – Etkileşimli Tahta Kullanarak Ders Sunumu	7 Saat
H – Materyalin Etkililiğinin ve Verimliliğinin Öğretmen Tarafından	1 Saat
Toplam	**30 Saat**

4. **Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımının Sağlanması:** Okullardaki bilişim teknolojisi ve internetin güvenilir olması, amaca hizmet edebilmesi ve bilinçli kullanımının sağlanması için kontrol edilebilir, izlenebilir bir alt yapı kurulması hedeflenmektedir. Böylece olası internet bağımlılığı, risk ve zararların önüne geçilebilir. Bu amaçla öğrenciye zarar verme ihtimali olan web sitelerine erişim engeli konulmuştur (MEB, 2020).

5. **Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı:** Geleneksel öğrenme yaklaşımlarından ziyade öğrencinin aktif olduğu, bilişim teknolojisiyle iç içe ve yaşa uygun öğretim ilke ve yöntemleriyle derslerin işlenmesi hedeflenmektedir. Öğrencilere daha somut yaşantılar kazandırmak için sınıfın eğitim teknolojileriyle yeniden dizayn edildiği görülmektedir (Asker, 2018).

Genel olarak FATİH Projesi salt bir donanım ve eğitim projesinden ibaret değildir. Aksine çok kapsamlı ve planlıdır. Ayrıca kısa, orta ve uzun vadede amaçları olan bir projedir. Türkiye'nin birçok alanda vizyonunu arttıran çok yönlü ve profesyonel bir projedir (Asker, 2018; Göksu, 2019; Özkan, 2019; Selvi, 2020).

2.2.2.2. Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

EBA, FATİH projesi kapsamında MEB tarafından oluşturulan güvenilir, çağa uygun bir sosyal eğitim platformudur. Babacan ve Ören'e (2017) göre EBA; Türkiye'deki bütün öğretmen, öğrenci ve veliler için sosyal öğrenme olanağı tanıyan, güvenilir dijital içeriklere sahip, sosyal ve eğitsel paylaşım alanı olan ücretsiz bir uygulamadır. FATİH projesinin beş temel bileşeninden biri olan 'e-içerik bileşeni' EBA; www.eba.gov.tr adresinden öğrenci ve öğretmenlerin kullanımına sunulmaktadır. Özellikle pandemi döneminde uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte EBA'nın önemi daha da artmıştır. EBA'nın son yıllarda veliler için de e-devletten giriş yapılabilir hâle getirildiği görülmektedir. Bu sayede veliler çocuklarının başarılarını ve okula devam durumlarını sistematik bir biçimde takip etme fırsatı yakalamaktadır (Selvi, 2020).

Okul öncesinden başlayıp 12.sınıfa kadar bütün sınıf düzeyleri için kullanılmaya elverişli olan ve müfredatla uyumlu mobil ders içerikleri (video, yazı, resim, ses, fotoğraf vs.) barındıran EBA platformu öğrenme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır (EBA, 2020). 2010 yılında başlayan FATİH projesinin etkileşimli tahta ve tablet bilgisayar ile beraber eğitime somut bir şekilde yansıyan en önemli gelişmelerinden biri de EBA'dır (Babacan ve Ören, 2017; Maden ve Önal, 2018). Proje kapsamında dağıtılan tablet bilgisayarların ve sınıflarda

kurulumu yapılan etkileşimli tahtaların daha verimli kullanılmasını sağlayan ve zengin eğitici dokümanların yer aldığı, etkileşimli bir platform olan EBA'nın 3 temel unsuru olduğu söylenebilir:

- "EBA Ders; öğretmen ve öğrencilerin e-içeriklere ulaşabildiği, kullanıcı adı ve şifre ile erişim yapılabilen, öğretim yönetim sistemi,
- EBA Paylaşım; öğretmenlerin ve okul, ilçe, il idarelerinin yaptıkları çalışmaları tanıtabilecekleri, haber, video, ses, görsel paylaşım alanı,
- EBA Portal; Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün (YEĞİTEK,2020) protokol yaparak sisteme entegre ettiği özel sektör ve kamu eğitim portallerinin olduğu bölüm" (MEB, 2015).

Altın ve Kalelioğlu (2015), yapmış oldukları araştırmada, öğrencilerin EBA üzerinde yeteri kadar eğitsel içeriklerin olmadığını düşündüklerini dile getirmektedir. Bununla birlikte eğitsel içeriklerin sayısının her geçen gün daha fazla arttığı görülmektedir. Örneğin okullarda okutulan 1.700'ü aşkın ders ve 40.000'nin üzerinde zengin, güvenilir ve etkileşimli içerik yer almaktadır. Bunun yanı sıra EBA'da 5.000'in üzerinde kitap ve 240.000'in üzerinde soru öğretmen ve öğrencilerin hizmetine sunulmaktadır. Ayrıca, bu ders içeriklerinin yanı sıra öğretmen, öğrenci ve velilerin kişisel gelişimlerine ve eğlenceli zaman geçirmelerine katkı sağlayacak içeriklere ulaşabileceği bir Kütüphane alanı da bulunmaktadır. Burada da farklı kategorilerde, çizgi filmler, okuma kitapları, oyunlar, belgeseller, röportajlar ve dergiler gibi binlerce içerik mevcuttur. (YEĞİTEK, 2020).

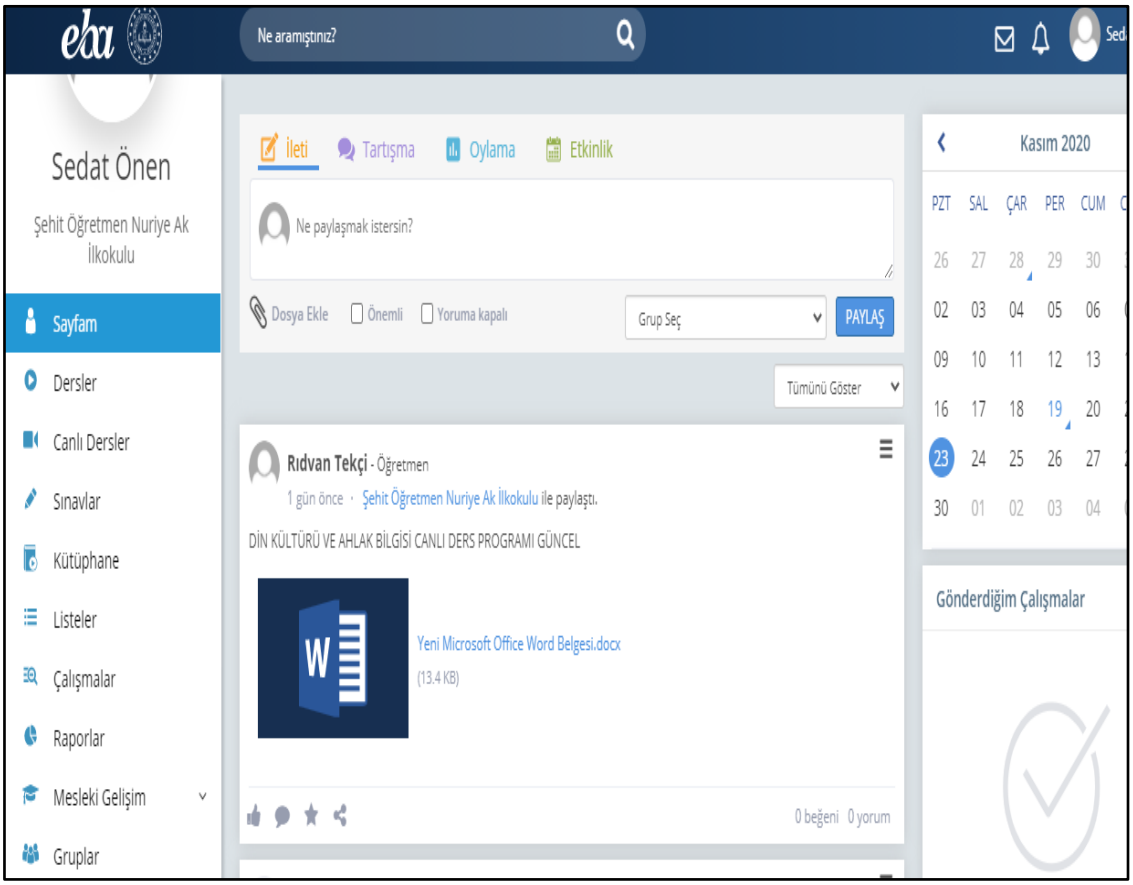
Eğitimciler kullanıcı bilgileriyle EBA'ya giriş yapınca kendi kişisel sayfaları açılmaktadır. Kişisel sayfada; "sayfam, dersler, canlı dersler, sınavlar, kütüphane, listeler, çalışmalar, raporlar, mesleki gelişim, gruplar, portfolyolar, dosyalar, takvim, içerik üretimi, takvim, soru ve sınav sistemi menüleri" yer almaktadır.

"Canlı Dersler" menüsü pandemi sürecinde aktif hale getirilmiş olup oldukça yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Eğitimciler sayfam bölümünden hem paylaşım yapabilmekte hem de çalıştıkları kurumdan yapılan paylaşımları görebilmektedir. Yapılan paylaşımlar "yorumlar" kısmından tartışılabilmekte, öğretmen ve öğrencilerden de dönüt alınabilmektedir. Dersler kısmında kademelere ait ders içeriklerine ulaşılabilmektedir. Canlı dersler kısmında öğretmenler önceden tarih, saat ve konu girip planlamak koşuluyla kendi sınıflarıyla canlı ders yapabilmektedir.

Sınavlar kısmında test ve sınav oluşturulabilmektedir. Kütüphane kısmında bilim, sanat, doğa, müzik gibi genel kültürü arttıracak eğitici e-içerikler yer almaktadır. Listeler içeriklerin düzenlendiği kısımdır. Çalışmalar kısmında gönderilmiş olan çalışmalar yer almaktadır.

Raporlar kısmında öğrencilerin bireysel çalışma ve genel performansları takip edilebilmektedir. Mesleki gelişim kısmında öğretmenlere yönelik ulusal kurslar bulunmaktadır.

Gruplar kısmında farklı gruplar oluşturulabilmektedir. Portfolyolar kısmında eğitimci kendi öğrencileriyle ilgili eğitimsel gelişimleri takip edebilmekte ve her bir öğrencinin EBA kullanım oranını görebilmektedir. Dosyalar kısmında öğretmene 2 GB dosya kaydetme fırsatı sunulmaktadır. Takvim kısmında akademik yıl bilgileri ve belirli gün ve haftalar yer almaktadır. İçerik üretimi kısmında EBA yasal sözleşme bilgileri ve güvenlikle ilgili açıklamalara yer verilmektedir. Soru ve sınav sistemi kısmında eğitimci sorular hazırlayıp sınav oluşturabilmektedir. Aşağıdaki Şekil 3'te bahsedilen bölümler ile ilgili ekran görüntüsü yer almaktadır:



Şekil 3. EBA Kullanıcı Girişi Sonrasındaki Ekran Görüntüsü

İstatistiklere göre EBA, 2015 yılında 1 milyon 340 bin kullanıcıya sahipken; 2016 yılında ise 13 milyon 68 bin, 2018 itibariyle 15 milyon kullanıcı sayısına ve 150 binden fazla e-içeriğe ulaşmıştır (Maden ve Önal, 2018). Bu sayı teknolojik eğitim hizmeti sunan internet

sitesi bazında Türkiye'de birinci, dünyada ise 9. olarak yer edindiği görülmektedir (Selvi, 2020). Pandemi sürecinde ise kullanım sıklığına bakıldığında EBA'nın dünyanın sayılı eğitim portallarından biri haline geldiği söylenebilir (Selvi, 2020; Tosuntaş, 2017). Bulaşıcı hastalık (Covid-19) sebebiyle sağlık açısından yüz yüze eğitimin uygun olmayacağı Bilim Kurulu tarafından açıklanmasıyla birlikte birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de yüz yüze eğitime ara verilmiştir. Bunun üzerine Türkiye'de uzaktan eğitim 23 Mart 2020 tarihinde EBA üzerinden başlamıştır. EBA kullanımındaki artışın en büyük nedenlerinden birinin söz konusu pandemi olduğu söylenebilir. İstatistiklere bakıldığında, 18 Haziran gününe kadar 23.769.308.322 defa ziyaret edilen ve aktif kullanılmaya devam edilen EBA; dünyada bu alanda en fazla ziyaret edilen 1. Eğitim portalı haline gelmiştir (YEĞİTEK, 2020).

2020 - 2021 eğitim öğretim yılında 21 Eylül – 18 Haziran tarihleri arasında EBA TV İlkokul, EBA TV Ortaokul ve EBA TV Lise kanallarından toplam 12.182 saat yayın yapılmış olup bunlar için İstanbul ile Ankara'da 13 farklı stüdyoda çalışmalar yapılmıştır. Böylece 23 Mart - 18 Haziran tarihleri arasında yapılan toplam yayın 18.377 saat olmuştur. Uzaktan eğitim süresi boyunca toplam 11.523 ders videosu ve 1.049 ders dışı etkinlik videosu hazırlanmıştır.

Mobil uygulamalarına bakıldığında Android cihazlarda 31M, iOS cihazlarda 3.1M kez EBA Mobil uygulaması indirildiği görülmüştür. 21 Eylül 2020 ile 18 Haziran 2021 tarihlerinde 12.873.739 öğrenci ve 1.005.980 öğretmen EBA'yı; bununla birlikte, 836.384 öğrenci ve 177.344 öğretmen ise EBA Akademik Destek uygulamasını aktif olarak kullanmıştır.

EBA Canlı Ders sayısına bakıldığında; okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve son olarak ortaöğretim düzeyinde 2020-2021 eğitim öğretim yılında toplamda 19 Haziran 2021 tarihine kadar 287.183.328 canlı ders yapıldığı görülmüştür (YEĞİTEK, 2020).

Oldukça faydalı ve işlevsel bir eğitim platformu olduğu eğitimciler, veliler ve öğrenciler tarafından dile getirilen EBA'da öğretmenler canlı ders tanımlayıp öğrencileriyle birlikte interaktif işleyebilmekte, kendi gelişimleri için kurslara başvurabilmekte, kendi hazırladıkları ödevleri, materyal ve dokümanları hem meslektaşlarıyla hem de öğrencileriyle paylaşabilmektedir. Öğrenciler ise bireysel EBA modülünden önceden yüklenen eğitici videoları tekrar tekrar izleme, z-kitap inceleme, ödev yapma, ödev yükleme ve hatta oyun oynama gibi birçok imkân bulabilmektedir. Veliler ise öğrencilerini bu portal üzerinden takip edebilmektedir.

2.3. EĞİTİM AMAÇLI KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Geçmişten günümüze eğitimi aktarma ve sunma şekli, teknolojinin durmadan gelişmesiyle sürekli değişim göstermiştir. Bu değişimlerin ortak özelliğinin öğrenme sürecini daha verimli ve etkili hale getirmek olduğu söylenebilir (Çağlayan, 2018; Odabaş, 2019). Daştan (2006) ve Selvi'ye (2020) göre, eğitimde teknoloji kullanımının nedenleri arasında; eğitim-öğretime erişimi arttırmak, bilgiye hızlı ulaşmak, öğrenme sürecinin kalitesini arttırmak, eğitimin maliyet yükünü azaltmak ve teknolojideki bu değişime uyum sağlamak gibi faktörler yer almaktadır. Başka bir araştırmada, eğitimde teknoloji kullanma nedenleri; motivasyon, eğitici yetenek, öğretmenin daha yüksek verimliliği, bilgi çağındaki gerekli yetenekler ve yeni öğretim tekniklerini desteklemek olarak sıralanmıştır (Roblyer ve Edward, 2005, Akt. Yörük, 2013). Eğitimde teknoloji kullanımının önemli olduğunu, fırsat eşitliği sağladığı ve başarıya pozitif etki ettiğini kavrayan ülkeler teknolojiyi eğitimlerine entegre etme projeleri oluşturmaya ağırlık vermişlerdir (Arıcı, 2015; Tosuntaş, 2017; Yörük, 2013). Dijital Eğitim Devrimi Projesini başlatan Avustralya, Macellan Projesini uygulayan Portekiz ve FATİH Projesi ile ülkemiz bunlara birer örnek olarak söylenebilir (Arıcı, 2015). Bu açıdan yaşadığımız çağ itibariyle eğitim teknolojilerinin önemi yadsınamaz.

Uzun yıllar dersliklerde kullanılan yazı tahtaları hızla değişen ve gelişen dünyada yerini daha modern eğitim teknolojilerine bırakmıştır. Günümüzde eğitim amaçlı en fazla kullanılan teknolojiler; tepegöz, projeksiyon, slayt ve film şeridi, televizyon, video, yazıcı, tablet, bilgisayar, etkileşimli tahta (akıllı tahta) ve robotlar olarak sıralanabilir (Çağlayan, 2018). Kandemir'e (2015) göre slayt, video, projeksiyon, etkileşimli tahta, tablet, CD, web ortamları, Web. 2.0 teknolojileri ile Facebook, Twitter gibi sosyal paylaşım siteleri eğitim amaçlı kullanılan teknolojileri oluşturmaktadır. Mobil teknolojilerin kullanımı ise günümüzde hızla artmaktadır. Söz konusu teknolojilerin birden fazla duyu organına hitap ettiği ve öğrenmenin kalıcılığını da o nispette arttırdığı söylenebilir (Daştan, 2006).

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), günümüzün en fazla kullanılan teknolojisi bilgisayar ile beraber yaygın bir şekilde tercih edilmektedir (Kayalı, 2017). Eğitsel içeriklerin ve verilmek istenen mesajın bilgisayar yoluyla aktarılması anlamına gelen bilgisayar destekli eğitim, 1970 yıllarında bilgisayarların seri üretimiyle beraber Amerika'da yoğun şekilde uygulanmaya başlandığı; Türkiye'de ise 1984 yılında MEB tarafından bilgisayar destekli eğitime geçildiği bilinmektedir (Koğu, 2018).

2.3.1. Mobil Teknolojiler

Günümüzde bilgi oldukça hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Ortaya çıkan yeni teknolojik ürünlerin bir amacı da bilginin bu hızına yetişebilmektir (Ağca ve Bağcı, 2013; Barkan, 1994). Projeksiyon, radyo, televizyon, video, bilgisayar ve internet gibi birçok teknolojik ürün eğitim amaçlı kullanılmaktadır. İnsanların zaman ve mekân sınırlaması olmadan öğrenme isteği, bireye özgü öğrenme arzusu gibi modern eğitim taleplerinin dile getirilmesiyle beraber, söz konusu eğitim teknolojilerinde önemli değişimler meydana gelmiştir (Alkan, 2005, Ülkü, 2018). Bilgisayar, tablet, notebook, akıllı telefon gibi mobil teknolojiler sayesinde birey için öğrenme, zaman ve mekândan bağımsız bir hale gelmiş ve bilgiye erişim oldukça kolaylaşmıştır (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004).

Mobil teknolojilerin eğitimde kullanılması beraberinde mobil öğrenmeyi gündeme getirmiştir (Bozkurt, 2015). Mobil öğrenme, mobil araçlar vasıtasıyla zaman ve mekândan bağımsız her çeşit öğrenme çabasıdır (Traxler, 2005). Mobil araçların eğitsel anlamda birçok avantajı vardır. Taşınabilir olmaları, yer ve zamana bağlı olmadan kullanılabilmeleri, kişilerarası etkileşime fırsat vermesi ve diğer eğitim teknolojileriyle uyumlu olması, sosyal ağlara bağlanabilmesi ve bireysel öğrenmeye olanak tanıması bu avantajlardan bazılarıdır (Ağca ve Bağcı, 2013; Klopfer ve Squire, 2008). Vinci ve Cucchi (2007), yapmış oldukları bir araştırmada, öğrencilerin mobil öğrenme ile öğrenmeye daha çok motive olduklarını belirtmektedirler. Bunun yanı sıra öğrenciler mobil öğrenmeyi yenilikçi, ilgi çekici ve öğretici olarak bulduklarını ifade etmektedirler (Ağca ve Bağcı, 2013).

Akıllı telefon ve tabletler aynı anda birçok teknolojik ürünün özelliklerini içinde barındırabilmektedir. Örneğin; yeni nesil bir tablet aynı anda hem bir bilgisayar, hem bir video ve ses kaydedici hem de sosyal bir ağ işlevi görerek kesintisiz öğrenme imkânı sağlamaktadır. (Bozkurt, 2015). Bireyler mobil teknoloji sayesinde sürekli iletişim halinde olma fırsatı elde etmektedirler. Mobil öğrenme aracılığıyla öğrenme sadece sınıf ortamında değil her yerde gerçekleştirilebilmektedir (Ağca ve Bağcı, 2013; Rogers, Price, Randell, Fraser, Weal ve Fitzpatrick, 2005). Nitekim günümüzde uzaktan eğitimin mobil araçlarla yapılması bunun en somut örneklerinden biridir (Tarımer ve Okumuş, 2010).

Kişinin öğrenme ihtiyacına uygun birçok ücretsiz uygulamanın indirilip kullanılabilmesi mobil öğrenmenin bir diğer avantajıdır (Johnson, Becker, Cummins, Estrada, Freeman ve Ludgate, 2013). Bulun, Gülnar ve Güran'a (2004) göre mobil eğitimin avantajları arasında; yaşam boyu öğrenme, farkında olmadan öğrenme, ihtiyaç anında öğrenme, zaman ve mekândan bağımsız öğrenme ile yer ve şartlara göre ayarlanan öğrenme yer almaktadır.

Bunun yanında mobil araçların ekran boyutları, internet erişiminin pahalı olması, şarj problemleri, işlemci hızı ve işletim sistemlerinin her cihazda değişkenlik göstermesi mobil öğrenmenin sınırlılıklarını oluşturmaktadır (Ağca ve Bağcı, 2013; Bozkurt, 2015). Ayrıca mobil araçların bireyde bağımlılığa neden olabilmesi (Park, 2005) ve ilginin eğitimden teknolojinin kendisine kayması (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004; Park, 2005) diğer sınırlılıklarındandır.

Eğitimde fırsat eşitliği sağlamak ve eğitim ortamını zenginleştirmek amacıyla gerçekleştirilen FATİH Projesi'nde de mobil teknoloji kullanılmaktadır (Bozkurt, 2015). Yine Türkiye'de 2021 yılında, uzaktan eğitim sürecinde, MEB tarafından dağıtımı yapılan yeni nesil tabletler, bir yandan fırsat eşitliği sağlarken diğer yandan mobil araçların önemini açığa çıkarmıştır (YEĞİTEK, 2020).

2.3.2. Web Teknolojileri

İnternet; bilgisayarları birbirine bağlayan dünyadaki en önemli teknolojik ağ; web ise internet üzerinden sayfaları ve çalışmaları görüntüleyen servis anlamına gelmektedir (Şengür, 2020). Web teknolojileri gelişim süreçlerine göre 1.0, 2.0, 3.0 şeklinde de isimlendirilmektedir.

Web 1.0, 1995'te internetin ilk döneminde webde daha rahat erişim sağlama adına kurulan statik HTML sayfası barındıran bir yapı olarak oluşturulmuştur (Ersöz, 2020). Web 1.0 uygulamasında kullananların etkileşim sağlaması mümkün değildir, yani kullanıcılar pasif durumdadır, herhangi bir içerik ekleyip çıkaramamaktadırlar (Choudhury, 2014). Kısaca Web 1.0 genel anlamda bilgi edinmeye yönelik ve tek yönlü bir alt yapıya sahiptir**.**

Günümüzde her geçen gün kullanımı artan bir başka eğitim teknolojisi; mobil teknolojilerden olan sosyal medya araçları ve Web. 2.0 teknolojisidir (Şengür, 2020). Web 2.0'ın teknolojinin hızla gelişmesiyle beraber Web 1.0'ın yerini aldığını da söylemek mümkündür. Web 2.0 teknolojisi kavramı, ilk defa O' Reilly tarafından 2004 yılında ortaya atılmıştır. Bu teknoloji sanal ortamda bireylerin bilgiyi üretip veya güncelleyip paylaşabildikleri; çoklu etkileşimi, katılımı ve içerik paylaşımı gibi bir çok hizmeti web üzerinden yapmayı mümkün kılan kompleks yazılımlardır (Gün, 2015; Kandemir, 2015; Şengür, 2020). O'Reilly (2007) kendi tanımlamasında Web 2.0 teknolojisini; internet odaklı bilgisayar sektöründeki iş devrimi, kuralları olan ve yaygınlaşıp kullanıldıkça daha iyi bir yere gelmesi beklenen bir teknoloji olarak ifade etmektedir. Literatür incelendiğinde, her geçen gün kullanıcı sayısı artan ve daha fazla kullanılan Web. 2.0 uygulamalarının eğitime ilişkin;

- İşbirlikli çalışma

- Etkili öğrenme
- Üst düzey düşünme becerileri
- Bireysel ve kitlesel gelişim
- Sorumluluk alma
- Etkin problem çözme
- Öğrenci seviyesine uygunluk
- Bilgi alışverişi gibi faydalarının olduğu görülmektedir (Kandemir, 2015; Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008).

Literatürden anlaşıldığı üzere Web 2.0 öğrenme sürecinde gerek öğreticilere gerekse öğrenenlere yeni ufuklar açan geniş imkânlar sunmaktadır (Özerbaş ve Mart, 2017). Facebook, Twitter ve buna benzer sosyal ağların kullanımının yaygınlaşması Web 2.0 araçlarına olan ilgiyi ve talebi arttırmıştır. En popüler sosyal ağlardan biri olan Facebook'u dünya genelinde günlük olarak aktif bir şekilde kullanan 2.5 milyardan fazla üyesi bulunmaktadır (Statista, 2020). Duggan ve Brenner'ın (2013) yapmış oldukları bir araştırmada ise Facebook kullananların yaş ortalaması genelde 18-29 civarındadır ve Twitter ile İnstagram gibi platformların da hemen hemen benzer özellik taşıdığı vurgulanmaktadır. Söz konusu çalışmalar ve istatistiklerden hareketle dijital çağı yaşadığımız dönemde sosyal medya gibi web tabanlı uygulamaların eğitimde de kullanılması gerektiği söylenebilir.

Erkul'a (2009) göre içinde birçok uygulama barındırmakla beraber Web 2.0 teknolojisi arasında en yaygın kullanılan uygulamalar; Facebook, YouTube, MySpace, Linkedin, Twitter, Google ve wikipedia ile blog sayfalarıdır. Farklı çalışmalarda ise; Wiki, Blog (Weblog), Podcast, RSS, topluluk fotoğraf paylaşımı, etiketleme bulutları ve sosyal ağ siteleri gibi uygulamalar Web 2.0 uygulamaları olarak sıralanmaktadır (Conole ve Alevizou, 2010; Ersöz, 2020; Horzum, 2010; Şengür, 2020)

Semantik Web şeklinde de kullanılabilen, Web'in üçüncü kuşağı olan ve 2010'dan günümüze kadar uzanan Web 3.0 ise dünya üzerindeki tüm bilgi ve verileri bir tek ağda bir araya getiren ve bunları bilgisayarlar aracılığıyla Web uzantılı otomatik olarak yönetilmesini sağlayan dijital bir platform olarak ifade edilebilir (Ersöz, 2020). Web 3.0 teknolojisinin bir amacı da kullanıcıların geçmişteki kullanımlarına, ilgi ve isteklerine göre çevrimiçi aramayı özelleştirmek ve pratik hale getirip beklentilerini karşılamaktır. Yapay zeka gibi büyük verilerin analizinin yapılmasına da Web 3.0 ile geçilmiştir (Ersöz, 2020). Bahsi geçen web uygulamalarının kıyaslaması aşağıda Tablo 5'te yer almaktadır:

Tablo 5. Web 1.0, Web 2.0 ve Web 3.0 Platformlarının Karşılaştırılması

Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
Sadece okunabilir	Okunup yazılabilir	Taşınabilir ve kişisel
Şirket odaklı	Topluluk odaklı	Bireysel odaklı
Kişisel	Ağ günlükleri (Bloglar)/Wikiler	Canlı yayın akışı / Sürekli güncellenen
Okunabilir	Paylaşım yapılabilir	İçerikler birleştirilip kişiselleştirilir
Web biçimleri	Web uygulamaları	Akıllı uygulamalar
Dizinler	Etiketleme	Kullanıcı davranışı
Sayfa görüntüleme	Tıklama başı maliyet	Kullanıcı bağlılığı
Banner reklamı	Etkileşimli reklam	Davranışsal reklam
Çevrimiçi Britannica	Wikipedia	Anlamsal web
HTML/Portallar	XML/RSS	RDF/RDFS/Owl

(Doğan, Çınar ve Seferoğlu, 2016)

2.3.2.1. Wiki

Ansiklopedi gibi işlev gören ve kullananlar tarafından içerik oluşturulabilen Wiki; platformunda birçoğu metin olmakla beraber resim, tablo, grafik, liste, arşivleme ve duygu ifadeleri kullanılabilen, kullanıcılar arasında işbirliği gerektiren ve herkesin kullanımına açık olan web siteleridir (Horzum, 2010). Dünyada en yaygın olarak bilinen örneği Vikipedi'dir (Wikipedia). Wiki, bilginin yapılandırıldığı ve belli konularda bilginin tartışılıp paylaşıldığı, eğitsel olarak kullanılabilen, kullanıcılar arasında sosyal etkileşim sağlayan, bilgilerin depolandığı bir web ortamıdır denilebilir (Horzum, 2010; Şengür, 2020). Wikinin blog uygulamasıyla benzer yönleri olsa da yapıları birbirinden oldukça farklıdır (Özerbaş ve Mart, 2017). Blogda tek yazar varken wikide birden fazla yazarın olabilmesi bunlardan biridir. Öğrenme sürecinde kullanım açısından rahat olan wikilerde gruplar söz konusu olduğundan

işbirlikli ve yapılandırmacı öğrenmeye de elverişli bir zemin sağlamaktadır (Mindel ve Verma, 2006). Wikilerin eğitimde kullanıldığı alanlar şunlardır (Morkoç ve Erdönmez, 2014):

1. Fikirleri paylaşmada ve içeriği düzenlemede, kullanıcılar ve öğrenci gruplarıyla işbirliği yapılabilir.
2. Öğrenci projelerinde kullanılabilirler.
3. Bir tanıtım aracı olarak (e-portfolyo gibi) kullanılabilirler.
4. Öğrenci grupları araştırma projelerini wikiler üzerinden yürütebilirler.
5. Öğrenciler tarafından işbirliği ile yazılmış bir kitap ya da dergi oluşturulabilir.
6. Sınıf için bir tartışma veya müzakere alanı oluşturulabilir.
7. Web araştırmaları için kaynakların toplanıp düzenli bir şekilde depolandığı bir alan olarak kullanılabilir.

2.3.2.2. Blog (Weblog, Günlük)

Kişisel internet sayfası olarak da kullanılabilen blog veya günlük; paylaşılmak istenen herhangi bir resim, ses, video, görüntü, kullanıcı anketi veya bağlantı içeren; insanları belli konularda bilgilendirme işlevi gören web tabanlı paylaşım ağıdır (Horzum, 2010; Huseynov, 2019; Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008). Kişiler, blog üzerinden bildiklerini paylaşabilir ve görüşlerini ifade edebilir. Bu sayede daha dinamik ve çift yönlü bir yapı kazanmış olur. Teknik anlamda kullanımı rahat olan bloglar, weblog teriminin kısaltılmış ismidir ve diğer katılımcılar tarafından da konu ile ilgili yorum yapılıp bağlantı verilebilen web 2.0 teknolojilerindendir (Şengür, 2020). Sorumluluk duygusu ve yazma becerisi kazanmada önemli bir rolü olan bloglar, kişinin kendi fikirlerini geliştirmede ve akran dönütü almada da katkı sağlamaktadır (Godwin, 2007; Akt. Şengür, 2020). Huseynov'un (2019), öğrencilerin blog kullanımına karşı tutum ve görüşlerinin olumlu olduğu çalışmasında, aynı zamanda blog kullanımın öğrencilerin yazma becerilerine olumlu katkı sağladığına ulaşılmıştır. Blogların eğitime sağladığı yararlar şunlardır (Morkoç ve Erdönmez, 2014):

1. Gerçek zamanlı yazım uygulamaları (günlük tutma, deneyimleri paylaşma vb.) yapılabilir.
2. Öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında hızlı dönütler verilebilir.
3. Öğrenciler birbirlerinin bloglarından öğrenme deneyimleri kazanabilir.
4. Verilen ödev ve görevler bloglar üzerinden kolaylıkla güncellenebilir.
5. Yorumlar sayesinde öğrenciler birbirlerine yardımda bulunabilir ve farklı sorulara farklı bakış açılarından cevaplar alabilirler.

2.3.2.3. Podcast

2004 yılında kullanılmaya başlanan ve ismini Apple ses dosyalarıyla ilgili olan ürünü 'İpod'dan alan podcast; ses, video ve eğitsel içeriklerin web ortamında paylaşımına olanak tanıyan; paylaşma, dinleme ve izleme aşamalarını temsil eden uygulamalardır (Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008). Yücel'e (2020) göre Podcast 2000'li yılların başında ortaya çıkan, her geçen gün kullanıcı sayısı artan ve radyo yayınlarının internet ortamında takip edilebilmesi ve daha çok dinleyiciye ulaşılabilmesi amacıyla ortaya çıkan web uygulamasıdır. Podcast dokümanları bilgisayar, tablet, telefon gibi cihazlara indirilebilme özelliklerine sahiptir. Zamandan tasarruf sağlaması ve eğitimi zaman ve mekân bağımlılığından kurtarması, taşınabilir özelliği ile uzaktan eğitim sürecinde oldukça fayda sağlayan Podcast uygulamasının eğitime katkısı oldukça büyüktür (Şengür, 2020). Podcast uygulamasının etkileşim özelliği olmamasına karşın; görsel ve işitsel yöntemlerle daha etkin öğrenen öğrenciler için önemli bir içerik sağlamakta ve istenilen vakitte erişilebilmesiyle, zaman tasarrufuyla, önemli avantajlar sağlamaktadır (Horzum, 2010). Podcast uygulaması ile öğrenciler derse hazırlıklı gelme, konuları tekrarlayabilme ve kaçırdıkları dersleri telafi etme imkânına sahip olabilmektedirler (Şengür, 2020).

Teknolojideki bu ilerlemelerin yayıncılık faaliyetlerini değiştirdiği, herkesin özerk olduğu ve kitlelerin içerik üretebildiği durumu ortaya çıkardığı söylenebilir.

2.4. ETKİLEŞİMLİ TAHTANIN EĞİTİMDE YERİ VE ÖNEMİ

2.4.1. Etkileşimli Tahta ve Özellikleri

Teknolojinin etkilediği alanlardan biri de eğitimdir. Teknolojinin eğitime entegrasyonu her geçen gün hızlanmakta ve aynı zamanda farklılaşmaktadır (Aksoy, 2017; Bodur, 2019). Eğitim ortamlarının niteliğini arttırmak ve öğrenme sürecini kolaylaştırmak için sınıfları eğitim teknolojileri ile donatmak gerekmektedir (Bulut ve Koçoğlu, 2012). Bu amaçla dersliklerde klasik yazı tahtasının kullanımından günümüze kadar birçok gelişme ve ilerleme yaşanmıştır. Nitekim gelinen noktada sınıf ortamlarında yaygın bir şekilde kullanılan yeni ve önemli eğitim teknolojilerden biri etkileşimli tahtadır. Alanyazın incelendiğinde etkileşimli tahta kavramının; "Akıllı Tahta (smartboard-SB)", "İnteraktif Beyaz Tahta" , "Elektronik Tahta (elektronic board), ", "Etkileşimli Beyaz Tahta (interactive whiteboard-IWB)", "Dijital Tahta (digital whiteboard-DWB)" şeklinde kullanıldığı görülmektedir (Bodur, 2019). Etkileşimli tahta, ülkemizde daha çok "akıllı tahta" olarak adlandırılmaktadır

(Arıcı, 2015; Görhan ve Öncü, 2015; Keser ve Çetinkaya, 2013). Bazı araştırmacılar tarafından bu kavramlar farklı tanımlansa da, bu araştırmada, "Etkileşimli Tahta" ifadesi kullanılacaktır.

Bodur (2019) ve Türel'e (2011) göre etkileşimli tahta; bilgisayar ve projeksiyona bağlantısı olan ve yansıtılarak etkileşimli hâle getirilen, büyük ve dokunmatik bir eğitim teknolojisidir. Etkileşimli tahta; dersliklerde, öğretmenin etkileşime girdiği ekranı tüm sınıf ile paylaşıp sunum yapabildiği teknolojik bir yapı olarak ifade edilmektedir (Açıkgöz ve Ateş, 2011). Etkileşimli tahta dokunmatik bir bilgisayara benzetilebilir (Koğu, 2018). Eğitim teknolojilerinin ilerlemesiyle beraber etkileşimli tahtaların donanımı kendi içinde yer alan ve bilgisayar veya projeksiyona gerek kalmadan kullanılabilen modelleri de bulunmaktadır (Baykan, 2015; Gündoğdu, 2014). Görünüş olarak normal sınıf tahtalarına benzese de etkileşimli ve dokunmaya duyarlı olması yönüyle klasik tahtadan farklılaşmaktadır (Aksoy, 2017). Bilgisayarı deneyimleyen birinin etkileşimli tahtayı klavye ve fareyi kullanır gibi rahatlıkla kullanılabileceği düşünülmektedir (Altınçelik, 2009). Etkileşimli tahtalar özellikleri sayesinde mevcut eğitim ve öğretim teknolojilerinin (klasik beyaz tahta, tepegöz, televizyon, bilgisayar vb.) ses, görüntü, dokunma, etkileşim gibi özelliklerinin birçoğunu içinde barındırması yönüyle önem arz etmekte (Yanpar Yelken, 2011), interaktif bir ortam oluşturmakta (Selvi, 2020), derslerin pratik şekilde işlenmesini sağlamakta (Gülcü, 2013; Yalçınkaya, 2013), konuları somutlaştırıp öğrenme sürecini kolaylaştırmakta (Bulut ve Koçoğlu, 2012), kalıcı öğrenme sağlamakta (Bodur, 2019), eğitim ortamını eğlenceli hale getirmekte (Koçak, 2013), öğrenci ve öğretmenlerin materyal ve kitaplara daha rahat bir şekilde ulaşmalarını sağlayarak eğitime büyük katkı ve avantaj sunmaktadır (Odabaş, 2019; Tataroğlu ve Erduran, 2013; Ulugöl, 2019). Gündoğdu'ya (2014) göre, teknolojinin ilerlemesiyle beraber mevcut yazı tahtası, teyp, tepegöz gibi klasik eğitim teknolojileri yerini etkileşimli tahta gibi daha donanımlı ürünlere bırakmıştır. Bu anlamda, uyarıcı zenginliği sayesinde birçok duyu organına hitap edebilen etkileşimli tahtalar; öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı eğitim anlayışına uygun ve aktif öğrenmeyi sağlayan bir eğitim teknolojisidir (Ayvacı, Özbek, ve Sevim, 2018; Gülcü, 2013).

Türkiye'de 2010 yılından itibaren temel amacı eğitimde fırsat eşitliği oluşturmak ve eğitim ortamlarını bilişim teknolojisiyle zenginleştirmek olan FATİH Projesi kapsamında okullar, giderek etkileşimli tahtalar ile donatılmaya başlanmıştır. Bu tahtalar iki kısımdan oluşmakta ve bir kısmında tebeşir veya yazı kaleminin kullanılabildiği alan, diğer kısmında ise dokunmaya duyarlı ekran yer almaktadır.

Etkileşimli tahtayı çerçeveleyen güçlü aparat; tahta kullanılmadığı zamanlarda tahtayı toz, darbe vb. tehditlere ve tehlikelere karşı korumaktadır. Tahta aktif olarak kullanıldığında ise bu kısım eğitimci tarafından kullanılmaya elverişli halde hazır durumdadır (Vestel, 2020).

Önemi her geçen gün artan, gelişmiş ülkelerde gittikçe yaygınlaşan ve çeşitli modellerle ortaya çıkan etkileşimli tahtalar, eğitim öğretim ortamlarının en önemli teknolojilerinden biri haline gelmeye ve eğitimde daha sık kullanılmaya devam etmektedir (Gündoğdu, 2014; Odabaş, 2019; Ulugöl, 2019). Türkiye'de özellikle FATİH Projesiyle beraber etkileşimli tahta konusu araştırmacıların yoğun ilgisini çekmeye devam etmektedir (Hebebci, Çelik ve Şahin, 2016).

2.4.2.Etkileşimli Tahtanın Tarihçesi

Eğitim teknolojilerinin günümüzde en popüler olanlarından biri etkileşimli tahtalardır. Etkileşimli tahta ile ilgili araştırmalara ilk olarak Kanada'da yer alan "Smart Technologies" şirketinin lideri David Martin ve Nancy Knowlton önderliğinde başlandığı bilinmektedir (Weimer, 2001). İlk üretim ise 1991 yılında ABD'de gerçekleşmiştir (Arıcı, 2015). Smart Board şeklinde telaffuz edilen ilk etkileşimli tahta, Microsoft Windows uygulamalarını dokunmayla kontrol edilebilecek düzeyde üretilmiştir (Arıcı, 2015). Smart Board adında üretilen söz konusu dokunmatik etkileşimli tahta bu alanın öncüsü konumundadır (Baykan, 2015). Daha sonra birçok ülke ve firma tarafından farklı modellerle üretimi devam eden etkileşimli tahtalar günümüzde geliştirilmekte ve kullanım alanı artmaktadır. Maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı ilk yıllarda az sayıda ve belirli iş alanlarındaki şirketler tarafından kullanılan etkileşimli tahtaların zamanla sunduğu olanak ve faydalar ile birlikte maliyetinin de düşmesiyle kullanım alanını başta eğitim olmak üzere hızla genişlettiği ve kitlesinin giderek büyüdüğü görülmektedir (Bodur, 2019; Göksu, 2019). Başlangıç itibariyle eğitim amaçlı düşünülmemiş olan etkileşimli tahta öğrenme üzerinde etkili olabileceği düşüncesiyle eğitim dünyasına kazandırılmıştır (Kopp, 2012, Lee and Betcher 2009). Bunların sonucunda başta İngiltere, Almanya, Avustralya ve Amerika gibi gelişmiş ülkeler olmak üzere birçok dünya ülkesi eğitimlerine etkileşimli tahtayı entegre etme projeleri geliştirmeye başlamıştır (Bodur, 2019; Gürsul ve Tozmaz, 2010; Holmes, 2009). Etkileşimli tahtayı eğitimde kullanan ilk ülke İngiltere olmuştur (Hebebci, Çelik, ve Şahin, 2016; Koçak, 2013). Yapılan bir diğer araştırmada, eğitim teknolojilerine büyük bir bütçe ayıran İngiltere'de ilköğretim düzeyindeki okulların tamamında, ortaöğretim düzeyindeki okulların ise % 98'inde etkileşimli tahtanın kullanıldığı belirtilmektedir (Lai, 2010; Torff ve Tirotta, 2010; Akt. Bulut ve Koçoğlu, 2012).

2.4.3. Etkileşimli Tahta Kullanımının Avantajları

Etkileşimli tahtanın özellikle eğitim-öğretim boyutunda birçok yararı ve avantajı olduğu farklı akademik araştırmalarda tespit edilmiştir (Baykan, 2015; Bodur, 2019; Çoklar ve Tercan, 2014; Ekici, 2008; Göksu, 2019; Koçak, 2013; Koğu, 2018; Küçükgöz, 2019; Odabaş, 2019; Özkan, 2019; Yalçınkaya, 2013; Yılmaz, 2014). Etkileşimli tahtanın öğrenciye, öğretmene ve öğrenme öğretme sürecine katkısı büyüktür (Adıgüzel ve diğerleri, 2011).

Etkileşimli tahta, öğrencinin derse yönelik dikkatini çekmesi bakımından oldukça faydalı bir teknolojidir (Özkan, 2019; Schut, 2007; Yalçınkaya, 2013; Yılmaz, 2014). Günümüzde etkileşimli tahta gibi eğitim teknolojilerinin, öğrencilerin derse olan dikkatini daha çok çektiği bulunmuştur (Akgün ve Yücekaya, 2015). Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır'ın (2011) yapmış oldukları araştırmada ise etkileşimli tahta ile yapılan derslerde öğrencilerin derse daha çok konsantre olduğu yönünde bulguya ulaşılmıştır.

Yapılan araştırmalarda etkileşimli tahtanın görsel ve işitsel duyulara hitap etmesi bakımından avantajlı olduğu belirlenmiştir (Altınçelik, 2009; Beauchamp ve Parkinson, 2005; Koğu, 2018, Özkan, 2019; Ulugöl, 2019). Araştırmalara göre insanların öğrenmelerinin büyük bir bölümü görsel ve işitsel yolla gerçekleşmektedir. Bu durum, birçok duyuya hitap etme özelliğine sahip etkileşimli tahtanın önemini daha fazla arttırmaktadır.

Etkileşimli tahtanın öğrenci merkezli bir eğitim anlayışı sunduğu, interaktif bir ortamın da yapılandırmacı eğitim anlayışına daha uygun olduğu fikri kabul görmektedir. Bu durum doğal olarak çağdaş eğitim anlayışının gereği olarak öğrenciyi merkeze almaktadır. Wall, Higgins ve Smith (2005), yapmış oldukları bir araştırmada, etkileşimli tahta ile yapılan derslerde öğrencilerin etkinliklere daha fazla katıldıklarını vurgulamaktadırlar. Yapılan diğer araştırmalar öğrenci merkezliliği ve derse aktif katılım hususunu destekleyici niteliktedir (Göksu, 2019; Koğu 2018; Küçükgöz, 2019; Odabaş, 2019). Yapılan deneysel bir araştırma sonucunda, eğitim teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilen öğrenme sürecinin geleneksel yaklaşıma nazaran bireylerin bilişsel ve duyuşsal davranışlarına olumlu katkı yaptığı görülmüştür (Hersh, Meng-Fen and Georgette, 2003). Hennessy, Deaney, Ruthven ve Winterbottom (2007), yapmış oldukları benzer bir araştırmada, etkileşimli tahta ile yapılan derslerin öğrencilerin bilişsel becerilerine pozitif yönde etki ettiğini vurgulamaktadırlar. Etkileşimli tahta, öğrencilerin derse olan ilgilerini ve katılımını arttırmaktadır. Bunun yanı sıra söz konusu eğitim teknolojisinin öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesini sağladığı ve

bu sayede kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini kolaylaştırdığına dair araştırma sonuçları mevcuttur (Altınçelik, 2009; Kandemir, 2015; Selvi, 2020). Kayalı (2017: 12) yapmış olduğu bir araştırmada, konuyla ilgili şu ifadelere yer vermiştir:

> *"Öğrenci inanç ve motivasyonları öğrenme için ön şart olarak kabul edildiği için etkileşimli tahtaların öğrencilerin tutum ve motivasyonları üzerine sağladığı bu katkıların ya da bir diğer deyişle bu avantajların öğrencilerin öğrenmelerine direkt etki ettiği söylenebilir"*.

Etkileşimli tahtanın öğrencinin yanı sıra, öğretmene yönelik avantajları da bulunmaktadır. Örneğin, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımının eğitim öğretim sürecine yönelik var olan potansiyeli üzerine yeni inançlar geliştirdiği gözlenmiştir (Kayalı, 2017). Eğitim teknolojilerine yönelik olumlu tutum geliştirme veya öğrenme sürecine dönük bakış açılarının gelişmesi bunlardan bazılarıdır.

Etkileşimli tahtalar, öğretmenlere yönelik esnek, çok alternatifli ve çok yönlü kullanım olanağı sağlamaktadır (Altınçelik, 2009; Kayalı, 2017). Öğretmen bu sayede tek bir yönteme bağlı kalmamakta ve dersi farklı yöntem ve tekniklerle işlemeye çalışabilmektedir. Böylece geleneksel yaklaşımdan çağdaş yaklaşıma yakınlaşılmış olmaktadır. Öğretmenin bu konuda hem cesareti artmakta hem de dersler daha eğlenceli hale gelmektedir (Ateş, 2010; Elaziz, 2008; Yalçınkaya, 2013).

Etkileşimli tahtanın, eğitimcilere ihtiyaç duydukları görsel ya da işitsel materyallere ulaşma konusunda önemli kolaylık sağladığı, bunun da dersi daha pratik şekilde işlemesini sağladığı belirtilmektedir (Bulut ve Koçoğlu, 2012; Selvi, 2020; Yakut, 2019). Bilhassa bazı derslerde bu durumun ciddi bir ihtiyaca dönüştüğü bir gerçektir. Örneğin, müzik dersinin görsel ve işitsel materyal olmadan işlenmesinin ilgili dersin kazanımları açısından verimsiz olacağı söylenebilir.

Etkileşimli tahtanın öğretmenlerin dersi pekiştirmede kullandıkları ve ders tekrarı yapmalarını kolaylaştırdığı konusu yapılan araştırmalarda ortaya çıkan sonuçlardan biridir (Aksoy, 2017; Altınçelik, 2019; Gündoğdu, 2014; Güntekin, 2015; Küçükgöz, 2019; Yalçınkaya, 2013). Özellikle ilkokulun alt kademelerinde pedagojik olarak tekrara oldukça ihtiyaç duyan öğrenciler açısından bu durum oldukça değerli olduğu söylenebilir. Örneğin seslerin (harflerin) öğretiminde sınıf öğretmenlerinin bu tekrara oldukça başvurduğu ve faydasını gördükleri bilinmektedir.

Literatürde etkileşimli tahtanın zaman tasarrufu, monotonluğu kırma, dersi eğlenceli hale getirme, ders verimini arttırma, dersi pekiştirip kalıcı hale getirme gibi eğitim öğretimin niteliğine yönelik yararlarına da rastlanmaktadır.

Etkileşimli tahta kullanımının zamandan büyük ölçüde tasarruf sağladığı sonucu da çalışmalardaki bulgulardan biridir. Normal şartlarda tahtaya yarım sayfa yazı yazmaya çalışan öğretmen dersin büyük bölümünü bununla geçirmekteyken, etkileşimli tahta sayesinde bu süre daha verimli bir şekilde geçirilmektedir. (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Baykan, 2015; Çoklar ve Tercan, 2014; Gülcü, 2013; Kayalı 2017; Koğu, 2018; Northcote ve Marshall, 2010; Odabaş, 2019).

Etkileşimli tahta; öğretimi kolaylaştırıp zevkli hale getirmekte, öğrenme sürecini monotonluktan kurtarmaktadır (Kandemir, 2015; Odabaş, 2019; Yakut, 2019). Öğrencilerin motivasyonunu arttıracak görsellerden ve videolardan faydalanılarak işlenen ders daha eğlenceli geçmektedir (Akçayır, 2011; Altınçelik, 2009; Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Kaya, 2013; Kennewel, 2006). Örneğin İlkokul 1.sınıfta öğrencilere hayvanlar konusu anlatılırken ve hayvan sevgisi aşılanmaya çalışılırken *'Ali Baba'nın Çiftliği'* gibi konuya uygun bir şarkı eşliğinde ders, daha eğlenceli ve kalıcı hale gelebilir.

Literatüre bakıldığında etkileşimli tahta kullanımının ders verimini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Ekici, 2008; Koğu, 2018; Ulugöl, 2019; Yakut, 2019). Bu sayede materyal zenginliği oluşan sınıf ortamında ders veriminin artması beklenmektedir. Eğitim bilimlerinde somutlaştırma tekniği önemlidir ve somutlaştırılan her konu öğrencinin anlamasını ve anlamlandırmasını kolaylaştırdığı ifade edilmektedir. Materyaller bunun önemli bir unsurunu oluşturmaktadır (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018).

Etkileşimli tahtanın kâğıt gibi materyallerden tasarruf sağladığı ve daha temiz ve sağlıklı bir eğitim ortamı sunduğu ifade edilmiştir (Çoklar ve Tercan, 2014; Gülcü, 2013; Koğu, 2018). Bu durumun avantaj olarak görülebileceği ve eğitim ortamının kalitesini artırabileceği söylenebilir.

Çoklar ve Tercan'ın (2014) yapmış oldukları araştırma sonucunda etkileşimli tahtanın öğrenciyi aktif kılma, derslere yönelik olumlu tutum geliştirme, kalıcı öğrenmeyi sağlama, motivasyonu arttırma, başarıyı arttırma ve öğrencilerin etkinliklere daha çok katılımı gibi avantajlar sağladığı belirlenmiştir.

Hall ve Higgins (2005) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahtanın avantajlarını şu şekilde sıralamışlardır;

- Web tabanlı kaynaklara anında ulaşma ve bunları öğrencilere gösterebilme,
- Eğitim içerikli videolardan yararlanabilme,
- Yazıları rahat bir şekilde düzenleyebilme,
- Dersin amacına uygun yazılım (Acrobat Reader, PowerPoint, Media Player, Chrome vb.) seçebilmedir.

Bununla birlikte Küçükgöz (2019: 52), sınıf öğretmeni adaylarına yönelik yapmış olduğu bir araştırmada, etkileşimli tahta kullanımının faydalarına ilişkin olarak şunu ifade etmektedir;

> "*Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen olduklarında, ders içeriğini zenginleştirmek, eğlenerek öğrenme sağlamak, kalıcılık ve konu tekrar çalışmaları yapmak, ilgi ve dikkat çekmek, birden fazla duyuya hitap edecek etkinlikler yapmak, öğrenmeyi kolaylaştırmak, zamanı etkili kullanmak, öğrenci merkezli ders işleyerek aktif katilimi sağlamak, sınıf içi iletişim ve işbirliğini sağlamak, öğrencilerin teknolojiyi iyi kullanmayı sağlamak ve öğrencilerin hayal güçlerini, yaratıcılıklarını ve özgüvenlerini geliştirmek için etkileşimli tahtayı kullanacaklarını dile getirmişlerdir."*

Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır (2011) yapmış oldukları bir araştırmada, etkileşimli tahtanın farklı öğrenme tekniklerini uygulama imkânı tanıması, grup içi etkinliklerini daha rahat yapma fırsatının olması, işlenen dersi ve dokümanları kaydetme olanağının olması ve konuların somutlaştırmada etkili olması yönüyle diğer eğitim teknolojilerinden farklı avantajları olduğunu vurgulamaktadırlar. Smith, Higgins, Wall ve Miller (2005) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahtanın faydalarını şu şekilde sıralamaktadırlar:

- Uyumluluk ve çok yönlülük,
- Yeterlik ve etkinlik,
- Multimedya sunum,
- Materyal planlama ve geliştirme,
- Bilişim becerilerini şekillendirme,
- Ders içindeki etkileşim ve katılım,
- Motivasyon.

Etkileşimli tahtanın tüm bu avantajlarıyla beraber, ileride ders kitaplarının yerini alması tahmin edilmekte ve geleceğin sınıf teknolojisi olarak görülmektedir. Bu noktadan hareketle, etkileşimli tahtanın eğitimdeki avantajlarının yadsınamaz derecede önemli olduğu söylenebilir.

2.4.4. Etkileşimli Tahta Kullanımının Dezavantajları

Literatür incelendiğinde etkileşimli tahta kullanımının, öğrenme ve öğretme sürecinde avantajları olduğu kadar dezavantajlarının da olduğu görülmektedir (Aksoy, 2017; Bodur, 2019; Çoklar ve Tercan, 2014; Göksu 2019; Kandemir 2015, Kayalı, 2017; Koğu, 2018; Smith ve diğerleri, 2005; Yakut, 2019). Bu durum etkileşimli tahta kullanımıyla ilgili

tartışmaları sürekli beraberinde getirmektedir. Dezavantajların farkında olunduğu oranda, meydana gelebilecek olumsuzlukları minimize etmek mümkün olabilmektedir.

Etkileşimli tahta bir yandan zaman tasarrufu sağlarken diğer yandan zaman kaybına neden olmaktadır. İlk etapta bu durum zıt gibi görünse de aslında anlaşılabilir ve mümkün bir durumdur. Etkileşimli tahta, amacına uygun kullanabilme bilgi ve yeteneğine sahip öğretmen elinde zaman tasarrufu sağlarken, yeterli düzeyde bilgi ve kabiliyete sahip olamayan öğretmen elinde zaman kaybına neden olabilmektedir. Yapılan araştırmalar bu yargıyı desteklemektedir (Bodur, 2019; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Koçak, 2013; Koğu, 2018; Göksu, 2019). Çoklar ve Tercan'a (2014) göre, etkileşimli tahta kullanımını yeteri kadar bilmeyen öğretmenin olduğu dersliklerde, etkileşimli tahtanın varlığı pek önemli sayılmamaktadır. Başka bir araştırmada, etkileşimli tahtayı gerçek anlamda amacına uygun kullanabilmek için öğretmenin özyeterliğinin yüksek olması, öğrencilerini tanıması ve etkileşimli tahtanın özelliklerini bilmesi gerekmekte olduğu vurgulanmaktadır (Kennewel ve Morgan, 2003). Eğitimcilerin etkileşimli tahta hususunda yeterli seviyede eğitim almamış olmamaları bu durumun sebepleri arasında gösterilebilir (Altınçelik, 2009; Güntekin, 2015; Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Slay ve diğerleri, 2008). Teknoloji entegrasyonu kapsamında yapılacak hizmetiçi eğitimlerin bu açıdan önemli olduğu düşünülmektedir.

Bunun yanı sıra, etkileşimli tahta öğretmeni rahatlığa itebilmekte ve bunun sonucunda öğretmeni teknolojiye bağımlı hale getirip pasifleştirebilmektedir (Koçak, 2013; Koğu, 2018; Odabaş, 2019). Bodur (2019:36) ise "öğretmeni etkileşimli tahtaya bağımlı hale getirmesi" şeklinde ifade etmektedir. Dersin sunumunu etkileşimli tahtaya yaptıran veya ders videosunu açıp olduğu gibi bekleyen eğitimci, bir süre sonra tamamen kendini soyutlayabilmekte ve dersin içerisinde pasif bir izleyici konumuna düşebilmektedir. Benzer şekilde etkileşimli tahtanın yeterince etkili ve doğru kullanılamaması veya kullanımıyla ilgili bilgi eksikliği bu teknolojiden tam olarak yararlanılamamasına neden olabilmektedir (Altınçelik, 2019; Küçükgöz, 2019).

Etkileşimli tahtanın öğrenme ve öğretme süreci ile ilgili bir takım olumsuzlukları görülebilmektedir. Örneğin sınıf içinde bir takım disiplin sorunlarına yol açması bunlardan biridir (Baykan, 2015; Koçak, 2013; Koğu, 2018; Odabaş, 2019; Özkan, 2019). Etkileşimli tahtanın fonksiyonlarıyla uğraşan öğretmenin sınıf kontrolünü elinde tutması güçleşebilmektedir (Bulut ve Koçoğlu, 2012). Teknik sorunlardan kaynaklanan dikkat dağınıklığı da dezavantajlardan biri olarak görülmektedir (Ayvacı, Özbek, ve Sevim, 2018; Çoklar ve Tercan, 2014).

Etkileşimli tahtada yer alan uygulamaların faydalı, fakat yetersiz olması da öğretmenler tarafından dezavantaj olarak görülmektedir. Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda vurgulanan ortak unsurun; derslere yönelik uygun içerik ve materyal bulmakta güçlükler yaşanması olarak görülmektedir (Baykan, 2015; Göksu, Hutchinson, 2007; Kevser ve Çetinkaya, 2013; Odabaş, 2019; Yakut, 2019). Konuya ilişkin Koçak ve Gülcü (2013), öğretmenlere bu konuda eğitim verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Yapılan araştırmalar (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Keser ve Çetinkaya, 2013; Odabaş, 2019; Yakut 2019) eğitimcilerin MEB'in uyguladığı internet erişim kısıtlamalarının derste etkileşimli tahtayı etkin kullanmayı da etkilediğini ifade etmektedir Bu tür kısıtlamalar eğitim içerikli dokümanlara ulaşmayı güçleştirmekte ve öğretmenin materyallere ulaşmasının önüne geçerek öğrenme-öğretme sürecine olumsuz yansıyabilmektedir (Pamuk ve diğerleri, 2013).

Etkileşimli tahtanın öğretmen açısından ve öğrenme öğretme süreci dışında diğer bir takım dezavantajları söz konusu olabilmektedir. Bunlardan önemli olanlardan biri sağlık sorunları olarak vurgulanmaktadır (Baykan, 2015; Keser ve Çetinkaya, 2013). Radyasyonun verdiği zarar, göz rahatsızlığı, eklem rahatsızlığı, ellerde sinir sıkışması, baş ağrısı ve beyin tembelliği bu dezavantajlar arasından öne çıkanlardandır (Koçak, 2013; Koğu, 2018).

Yine yapılan araştırmalara göre, etkileşimli tahta kullanımı sırasında yaşanan teknik aksaklıklar, yazılım ve donanım sorunları, sinyal algılayıcı ve vericiler arasında kopmaların yaşanması; bir takım yazım programlarının açılmasında güçlükler yaşanması ayrıca kurulumunun karmaşık olması gibi faktörler kullanıcıların en çok şikâyet ettiği ve dezavantaj olarak gördüğü unsurlar arasında olduğunu göstermektedir (Göksu, 2019; Güntekin, 2015; Kayalı, 2017; Keser ve Çetinkaya, 2013; Koğu, 2018; Pamuk ve diğerleri, 2013).

Bunlarla beraber etkileşimli tahtanın öğrenciyi pasifleştirmesi ve öğretmenin hareket alanını kısıtlaması (Göksu, 2019), eğlence aracı olarak görülmesi, amacı dışında kullanılması ve öğrencilerin kitaplardan uzaklaşması (Keser ve Çetinkaya, 2013; Koğu, 2018), sağlık sorunlarına neden olması, gereğinden fazla kullanımının kişisel gelişim sorunlarına yol açabilmesi (Kandemir, 2015), maliyet gerektiren bir eğitim teknolojisi olması (Açıkgöz ve Ateş, 2011; Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011) diğer dezavantajlar arasında gösterilebilir.

Başka bir çalışmada ise internet erişim kısıtları gibi kısıtlamalar öğretmenlerin söz konusu teknolojilere karşı olumsuz tutum geliştirmelerine yol açtığı ifade edilmektedir (Pamuk ve diğerleri, 2013).

Buna göre etkileşimli tahtanın amacına uygun, yeterli düzeyde ve etkili kullanılması gerekir.

2.5. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çeşitli araştırmalara yer verilecektir.

2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Selvi (2020) sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden kesitsel tarama modeli niteliğindedir. Araştırmada, 321 sınıf öğretmenine anket uygulamıştır. Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanıma yönelik öz yeterlik algılarının iyi bir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derse entegre etmekte kendilerini yeterli gördükleri, fakat etkileşimli tahtanın teknik ve donanım bilgisi konusunda kendilerini yetersiz gördükleri bulunmuştur. Bunun yanı sıra, erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlerden daha olumlu bir öz yeterlik algı düzeyine sahip oldukları belirlenmiş, hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin almayan öğretmenlere göre daha yüksek öz yeterlik algısına sahip oldukları ve öğretmenlerin yaşı arttıkça öz yeterlik algı düzeylerinin düştüğü yönünde bulguya ulaşılmıştır.

Yılmaz (2020) araştırmasında, etkileşimli tahtanın öğretmen ve öğrenciler üzerindeki etkilerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma, nitel yöntemlerden olan durum çalışması niteliğindedir. Araştırmada, 25 fen bilgisi öğretmeninden veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda etkileşimli tahtanın birçok olumlu ve olumsuz yönlerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Bilgiye kolay ulaşma, zaman tasarrufu ve aktif katılımın sağlanması olumlu, teknik arızaların ortaya çıkması, sınıf kontrolünün güçleşmesi ve bazı içerik hatalarının olması ise olumsuz özellikler olarak tespit edilmiştir.

Elçiçek (2019) yapmış olduğu araştırmada, 2012-2018 yılları arasında eğitimcilerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik yapılmış akademik çalışmaları incelemiştir. Araştırma nitel yöntemlerden biri olan doküman inceleme modeli niteliğindedir. Araştırmada, farklı üniversitelerde yapılmış 10 tez incelenmiştir. Araştırma sonucunda, tezlerin tümünün yüksek lisans düzeyinde olduğu, daha çok nicel yöntemin kullanıldığı ve verilerin genellikle anket yoluyla toplandığı sonucuna varılmıştır.

Bodur (2019) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz yeterlik algıları ile etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını çeşitli değişkenlerce incelemeyi ve bu iki faktör arasında anlamlı ilişki olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma ilişkisel tarama modeli niteliğindedir. Bu amaçla farklı ortaokulda görev yapan

branşlardan 342 öğretmene ölçek uygulanmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin öz-yeterlik algı düzeylerinin ve etkileşimli tahtaya yönelik tutum düzeylerinin yüksek olduğu, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin öz-yeterlik algısının artmasının aynı zamanda etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Odabaş (2019) etkileşimli tahta kullanımına yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerini incelemek amacıyla araştırma yapmıştır. Araştırma tarama modeli niteliğindedir. Araştırmada, 207 öğretmen ve 1324 öğrenciden veri toplamıştır. Öğretmenlerin yanıtlarından elde edilen sonuçlara göre cinsiyet, hizmet süresi, çalışılan eğitim kurumu, etkileşimli tahta kullanım süresi değişkenlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin yanıtlarından elde edilen sonuçlarda ise cinsiyet, teknolojiye yönelik ilgi, okul türü ve düzeyi, ortaöğretim kurumlarına yerleşilen Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) puanı değişkenine göre etkileşimli tahta görüş ölçeği puanları farklılaşırken, okulun bulunduğu yerleşim yeri değişkenine göre puanların farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır.

Göksu (2019) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin derslerinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutumlarının ve öz yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından bir farklılık gösterip göstermediğini ve öz yeterlikleriyle tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma betimsel nitelikte olup tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada, 268 ortaokul matematik öğretmenine veri toplama aracı uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre, matematik öğretmenlerinin derslerinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz yeterliklerinin yüksek olduğu, cinsiyet değişkeninin erkek öğretmenlerin lehine farklılaştığı; buna rağmen hizmetiçi eğitim alma durumu ve görev yerleri ile öz yeterlik arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür.

Küçükgöz (2019) yapmış olduğu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının etkileşimli tahtaya yönelik görüşlerini çeşitli değişkenlerce belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda tarama, nitel boyutunda ise durum çalışması yapılmıştır. Araştırmada, 272 sınıf öğretmeninden veri toplanmıştır. Nicel veriler t-testi ve aritmetik ortalama ile; nitel veriler ise içerik analiz yöntemleri kullanarak çözümleme yoluna gidilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının etkileşimli tahta ile görüşlerinin yüksek oranda olumlu olduğu ve bu görüşlerin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, mesleğe başlayınca etkileşimli tahtayı etkin kullanmak istedikleri ve etkileşimli tahtanın faydalarına inandıkları bulgularına ulaşmıştır.

Yakut (2019) tarafından yapılan araştırmada, müzik öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanma durumları çeşitli değişkenler kullanılarak incelenmiştir. Araştırma tarama modeli

niteliğindedir. Araştırmada, 97 müzik öğretmenine anket uygulanmıştır. Araştırmada, elde edilen verilere göre, müzik öğretmenlerinin demografik özellikleri ile etkileşimli tahta kullanma durumları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanılamamıştır. Ayrıca müzik öğretmenlerinin teknoloji kullanımı ve etkileşimli tahta kullanımının oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

Ayvacı, Özbek ve Sevim (2018) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahtaların öğrenme sürecine entegrasyonu konusunda öğretmen görüşleri incelenmiştir. Araştırmada, nitel yöntemlerden olan özel durum yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada, 20 fen bilimleri öğretmeninden veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı görselliği desteklemek, konuları somut hale getirmek ve zamandan tasarruf etmek amacıyla kullandıkları, bununla birlikte etkileşimli tahta kullanımının niteliğinin artması için hizmetiçi eğitime gereksinim olduğu ortaya çıkmıştır.

Koğu (2018) etkileşimli tahta kullanımına ilişkin bilişim teknolojileri rehber öğretmen görüşlerini incelemiştir. Araştırma nitel araştırma desenlerinden olan fenomenoloji (olgubilim) modeli niteliğindedir. Araştırmada, 20 bilişim teknolojileri rehber öğretmeni ile görüşme yoluyla veri elde edilmiştir. Konuya ilişkin nitel analizler gerçekleştirmiştir. Araştırmada, etkileşimli tahtanın avantaj ve dezavantajlarının olduğu, dersin anlaşılmasına katkı sağladığı; buna rağmen öğretmenlerin etkileşimli tahtayı istenen düzeyde etkin kullanamadıkları bulgularına rastlanmıştır.

Tosuntaş (2017) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına etki eden faktörler ve bu faktörlerin öğretmen performansına etkisini incelemiştir. Araştırma yapısal eşitlik modeli olan nedensel desen niteliğindedir. Nicel olarak yapılan araştırmada, ilkokul, ortaokul ve lise öğretmenlerinden oluşan 305 katılımcıdan veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda teknolojik pedagojik alan bilgisinin etkileşimli tahta kabul ve kullanımı ve öğretmen performansı üzerinde olumlu yönde etkisi; etkileşimli tahta kabul ve kullanımının etkileşimli tahta geçiş becerileri ve öğretmen performansı üzerinde olumlu yönde etkisi; etkileşimli tahta geçiş düzeylerinin öğretmen performansı üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Kayalı (2017) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik becerilerini geliştirici performans teknolojileri çözümlerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın yöntemi gelişimsel araştırma niteliğindedir. Araştırmada, yatılı bölge okulunda görev yapan 5 branş öğretmeniyle uygulama, görüşme ve gözlemler yapılarak veriler bir araya getirilmiştir. Araştırma sonucunda, yapılan müdahalelerle öğretmenlerin

etkileşimli tahta kullanımında süreden ziyade nitelik olarak pozitif değişmelerin olduğu görülmüştür.

Toptaş (2016) tarafından yapılan araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının etkileşimli tahtaya yönelik görüşlerinin öğrenilmesi ve ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırma tarama modeli niteliğindedir. Araştırmada, 107 sınıf öğretmenine anket uygulanarak veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının çoğunluğunun etkileşimli tahtaya ilişkin görüşlerinin olumsuz olduğu ortaya çıkmıştır.

Kandemir (2015) yapmış olduğu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımına yönelik algılarının, bilgilerinin ve davranışlarının Kirkpatrick Eğitim Değerlendirme Modeli bağlamında incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, nicel ve nitel verilerin birlikte alındığı karma yöntem kullanılmıştır. Araştırma örneklemini Diyarbakır ilinde görev yapmakta olan 200 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin yüksek teknoloji özyeterlik algısına sahip oldukları ancak Kirkpatrick Eğitim Değerlendirme Modeli baz alındığında teknoloji algılarının pozitif olarak tepki aşamasında kaldığı; öğrenme, davranış ve sonuç aşamalarında ise benzer pozitif bir yaklaşımın olmadığı tespit edilmiştir.

Koçak (2013) *"FATİH Projesi Kapsamındaki LCD Panel Etkileşimli Tahta Uygulamalarına Yönelik Öğretmen Tutumları"* konulu araştırmasında, FATİH projesi kapsamındaki etkileşimli tahta uygulamalarına yönelik öğretmen tutum ve düşüncelerini çeşitli değişkenlerce tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma betimsel ve tarama modeli niteliğindedir. Araştırmada, 154 öğretmenden veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin genel olarak etkileşimli tahtanın kullanılmasına yönelik olumlu bir tutum sergiledikleri, etkileşimli tahtayı daha fazla kullanan öğretmenlerin daha olumlu tutum sergiledikleri; bununla beraber Öğretmenlerin cinsiyetleri, yaşları, hizmet süreleri, alanları ile tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bulut ve Koçoğlu (2012) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahta kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerini incelemişlerdir. Araştırmada, nitel yöntemlerden yarı yapılandırılmış görüşme modeli kullanılmıştır. Araştırma verileri, 30 sosyal bilgiler öğretmeni ile yapılan görüşme sonucu elde edilmiştir. Araştırma sonucunda etkileşimli tahtanın derslerde soyut konuları somutlaştırdığı, aktif öğrenmeye yardımcı olduğu, bununla birlikte öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanma becerilerinin zayıf olduğu ortaya çıkmıştır.

Türel (2012) araştırmasında, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanırken karşılaştıkları güçlükler ve buna ilişkin algılarının ortaya çıkmasını amaçlamıştır. Araştırma tarama modeli

niteliğindedir. Araştırmada, etkileşimli tahta kullanan 140 ortaokul öğretmeninden veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin etkileşimli tahta teknolojisini daha çok kendileri kullandıkları, etkileşimli tahtaya ilişkin yeterliklerinin düşük olduğu ve materyal konusunda sıkıntı çektikleri ortaya çıkmıştır.

Altınçelik (2009) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması açısından etkileşimli tahtaya yönelik öğretmen görüşleri incelenmiştir. Nicel yöntem kullanılarak yapılan tarama modeli niteliğindedir. Araştırmada, 132 öğretmenden veri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda akıllı tahta ile yapılan derslerin öğrenmede kalıcılığı arttırdığı, öğrencileri daha çok motive ettiği; buna rağmen yaşanan teknik sorunların zaman kaybına neden olduğu ortaya çıkmıştır.

2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Emeagwali ve Naghdipour (2013) akıllı tahtanın kullanımını ve öğretimdeki etkililiğini belirlemeyi amaçladıkları bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma Kuzey Kıbrıs'ta bulunan üniversitelerdeki öğretim elemanları ve öğrencilerden alınan nicel verilerden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda Kuzey Kıbrıs'ta bulunan üniversitelerin yarısının derslerde akıllı tahta kullandıkları, öğretim elemanları ve öğrencilerin akıllı tahta kullanımının öğrenme öğretme sürecinde etkili bir unsur olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır.

Hillier, Beauchamp ve Whyte (2013) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına ilişkin öz-yeterlik algıları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma, aralarında Türkiye'nin de yer aldığı Almanya, Belçika, Fransa, Galler, Hollanda ve İspanya'dan sınıflarında etkileşimli tahta bulunan 4 öğretmen ile gerçekleşmiştir. Çalışma sonucunda farklı ülkelerde bulunan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik alglarının yüksek olduğu, etkileşimli tahtayı derslerinde etkin bir şekilde kullandıkları, fakat etkileşimli tahta uygulamalarıyla ilgili öz-yeterlik algılarının ise düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

Shen ve Chuang (2010) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutum ve etkileşim düzeyi arasındaki bağlantıyı incelemişlerdir. Araştırma kapsamında, Tayvan'daki 35 ilkokul öğrencisinden elektronik ortamda veri toplamıştır. Araştırma sonucunda etkileşimli tahta kullanımının artmasının öğrencilerde öz-yeterlik duygusunun da artmasını sağladığı, öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımını oldukça rahat bulduğu ve buna yönelik olumlu tutum geliştirdikleri bulgularına ulaşılmıştır.

Shenton ve Pagett (2007) yapmış oldukları araştırma sonucunda, öğretmenlerin etkileşimli tahta konusunda yeterli teknik bilgiye ve yeterliliğe sahip olmadıklarını belirlemiştir. Bu eksikliğin giderilmesi için öğretmenlerin etkileşimli tahta konusunda gerekli eğitimin alınmasının önemli olduğu belirtmişlerdir.

Smith ve diğerleri (2005) tarafından yapılan araştırmada, etkileşimli tahtanın öğrenme-öğretme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaçla öğrencilerin görüşlerine başvurulmuştur. Newcastle Üniversitesi Öğrenme ve Öğretme Merkezi tarafından ve hükümet destekli geliştirilen bir şablon kullanılarak öğrenciler farklı bağlamlarda öğrenme hakkında görüş bildirmeye teşvik edilmiştir. Sonuç olarak öğrencilerden görüşlerin olumlu olduğu, etkileşimli tahtanın öğrenmeyi kolaylaştırdığı, akıllı tahtanın öğrenme ve öğretme potansiyeline katkısının olduğu, dikkat ve motivasyonu arttırdığı; buna rağmen etkileşimli tahtada meydana gelen teknik aksaklıkların dezavantaj olarak görüldüğü ortaya çıkmıştır.

Smith (2000) yapmış olduğu araştırmada, akıllı tahtanın öğretim sürecinde bütünleştiği alanları ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Hem öğretmenlere hem de öğrencilere anket formu uygulanmıştır. Nicel yöntem kullanılan araştırmada, öğrencilerin % 78'inin akıllı tahta ile motivasyonunun arttığı, akıllı tahtaya heyecanla ve istekle dokunmak istedikleri görülmüştür. Öğretmenlerin ise akıllı tahtaya yönelik görüşlerinin olumlu olduğu, kullanımının rahat olması ve zamandan tasarruf sağlaması yönüyle avantaj sağladığı ortaya çıkmıştır.

Gerard, Greene ve Widener (1999) yapmış oldukları araştırmada, akıllı tahtaların yabancı dil sınıflarında ne derece etkili olduğunu ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırma sonucunda akıllı tahta kullanımının dil öğretiminde kültürel sunumlara yardımcı olduğu ve yabancı dil eğitimini kolaylaştırdığı ve olumlu katkılar sağladığı bulgularına ulaşılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplama aracı ve geliştirilmesi, verilerin toplanması ve analizi yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını ve etkileşimli tahtayı kullanma amaç ve düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada, nicel yöntem kullanılmıştır. Araştırma, tarama modeli (betimsel-survey) niteliğindedir. Bir konuya yönelik katılımcıların görüşleri ve tutum gibi özelliklerinin belirlenmeye çalışıldığı ve çoğunlukla diğer araştırmalara göre daha büyük örneklemler üzerinde yapılan araştırmalara tarama araştırmaları denir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019). Tarama modeli, var olan durumu aynen olduğu gibi yansıtmayı esas alır (Balcı, 2004; Karasar, 1994).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır merkez ilçelere bağlı ilkokullarda çalışan ve sınıfında etkileşimli tahta bulunan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada amaçsal örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Amaçsal örnekleme önceden belirlenen ölçütleri barındıran ya da belli özellikleri taşıyan özel durumlarda araştırma yapılmak istendiğinde tercih edilmektedir (Büyüköztürk ve diğ., 2019). Bunun için öğrenme sürecinde etkileşimli tahta kullanan öğretmenler araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Buna göre araştırmanın örneklemini, Diyarbakır İli merkez ilçelere bağlı 10 ilkokulda görev yapan 301 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın uygulandığı okulların ve öğretmenlerin sayısını gösteren liste aşağıdaki Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Örneklemi Oluşturan Okul ve Öğretmen Sayıları

OKULLAR	ÖĞRETMEN SAYISI
Fevzi Durucan İlkokulu	22
Hantepe Eğitim Şehitleri İlkokulu	47
Mesut Yılmaz İlkokulu	23
Millet İlkokulu	25
Molla Gürani İlkokulu	37
Selahaddin Eyyubi İlkokulu	23
Şehit Polis Sabri Kün İlkokulu	28
Şehit Öğretmen Ayşe Numan Konakçı İlkokulu	30
Vehbi Koç İlkokulu	38
5 Nisan İlkokulu	28
Toplam	301

3.3. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi

Araştırma sürecinde araştırmacı tarafından geliştirilen Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği (ETTÖ) kullanılmıştır. Veri toplama aracı geliştirilirken, ilk önce etkileşimli tahta konusunda literatür taraması yapılmıştır. Literatürde yer alan ve benzer araştırmalarda geliştirilmiş tutum ölçekleri incelenmiştir. Ayrıca, öğrenme sürecinde etkileşimli tahtayı kullanan, deneyimli 20 sınıf öğretmeninin etkileşimli tahta konusundaki görüşleri alınmıştır. Bu görüş ve düşünceler doğrultusunda önce madde havuzu meydana getirilmiş, daha sonra taslak bir veri toplama aracı oluşturulmuştur.

Hazırlanan taslak veri toplama aracı, 4 bölümden oluşmaktadır. Veri toplama aracının birinci bölümünde; sınıf öğretmenlerinin kişisel ve mesleki çalışmalarına ait bilgiler, ikinci bölümünde; sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları, üçüncü bölümünde; sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı kullanma düzeyleri ve dördüncü bölümünde ise, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanma amaçlarını ortaya çıkarmaya yönelik maddeler yer almaktadır.

Taslak veri toplama aracı, önce Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümünden 3, Eğitim Bilimleri Bölümünden 2 olmak üzere toplam 5 uzman akademisyenin görüş ve değerlendirmelerine sunulmuştur. Daha sonra uzmanlardan alınan

görüş, öneri ve eleştiriler doğrultusunda taslak veri toplama aracının üzerlerinde düzeltmeler yapılmıştır. Veri toplama aracında yer alan tutum ölçeği için sadece ön deneme yapılmıştır.

Taslak veri toplama aracı ETTÖ; 24'ü olumlu ve 12'si olumsuz olmak üzere toplam 36 maddeden oluşmaktadır. Taslak ETTÖ, 5'li Likert tipi derecelendirme ölçeği niteliğindedir. Taslak ölçek, geçerlilik ve güvenirlik analizleri için Diyarbakır İli merkeze bağlı 6 ilkokulda görev yapan ve öğrenme sürecinde etkileşimli tahtayı kullanan toplam 120 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Deneme uygulamasında ölçeğin uygulandığı okul ve öğretmenlerin sayısı Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Ölçeğin Ön Deneme Uygulamasının Yapıldığı Okul ve Öğretmen Sayısı

OKUL	ÖĞRETMEN
Akşemsettin İlkokulu	28
Gazi İlkokulu	17
Mehmetçik İlkokulu	20
Mevlana İlkokulu	15
Şehit Öğretmen Nuriye Ak İlkokulu	23
Yenişehir İlkokulu	17
Toplam	120

Öğretmenlerden toplanan veriler bilgisayar paket programı SPSS (Statistical Package for Social Sciences) kullanılarak analiz edilmiştir. Uygulanan Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeğine ilişkin ilk analiz sonuçlarına göre, ölçeğin KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı 0.895 ($p>0.050$) ve Bartlett's test değeri 2694.453 olarak bulunmuştur. Buna göre, Bartlett's test sonucu 0.05 düzeyinde ($p=0.000$) anlamlı çıkmıştır. Büyüköztürk'e (2003) göre, KMO katsayısının 0.60'dan yüksek ve Bartlett's testinin ise anlamlı çıkması elde edilen verilerin faktör analizi için uygun ve yeterli olduğu sonucunu vermektedir. Buna göre elde edilen oranın yüksek olması veri setinin faktör analizi yapmak için o oranda iyi olması anlamına gelmektedir. Elde edilen analiz sonucuna göre verilerin faktör analizi için uygun olduğunu söylemek mümkündür. Ölçeğe yönelik yapılan faktör analizi sonucunda, işler durumda olan toplam 31 maddenin (bkz. EK 1) 4 faktör altında toplandığı belirlenmiştir. 5 maddenin ise, işlemediği tespit edilmiştir. Faktörün ölçeğe ilişkin açıkladığı varyans % 62.218'dir. 31 maddenin döndürülmüş faktör yük değerlerine (Rotated Component Matrix) bakıldığında oranların en düşük değer olan .537 ile en yüksek değer olan .883 arasında değiştiği

görülmektedir. Buna göre ETTÖ'ye ilişkin faktörler ve yük değerleri Tablo 8'de görülmektedir:

Tablo 8. Döndürülmüş Faktör Matrisi (Rotated Component Matrix)

Maddeler	**Faktör Yük Değeri**			
	1.Faktör Öğrenmeye Katkı	2.Faktör Olumsuz Etki	3.Faktör Motivasyon	4.Faktör Özveri
M.1	.867			
M.2	.883			
M.3	.773			
M.4	.857			
M.6	.851			
M.7	.876			
M.11	.556			
M.12	.635			
M.14	.571			
M.15	.773			
M.26	.572			
M.35	.622			
M.8		.537		
M.9		.628		
M.10		.576		
M.13		.545		
M.20		.810		
M.21		.606		
M.22		.777		
M.24		.688		
M.25		.709		
M.27		.718		
M.5			.816	
M.16			.698	
M.17			.815	
M.18			.846	
M.28			.668	
M.31				.683
M.32				.614
M.33				.612
M.34				.790

Tablo 8 incelendiğinde veri toplama aracında; 12 maddenin (M1, M2, M3, M4, M6, M7, M11, M12, M14, M15, M26, M35) 1. faktörde, 10 maddenin (M8, M9, M10, M13, M20, M21, M22, M24, M25, M27) 2. faktörde, 5 maddenin (M5, M16, M17, M18, M28) 3. faktörde ve 4 maddenin (M31, M32, M33, M34) 4.faktörde toplandığı görülmektedir. Söz konusu faktörlere araştırmacı tarafından anlamlı isimler verilmeye çalışılmıştır. Buna göre, 1.

faktör “Öğrenmeye Katkı”, 2. faktör “Olumsuz Etki”, 3. faktör “Motivasyon” ve 4. faktör “Özveri” olarak isimlendirilmiştir.

Ölçeğin bir bütün olarak güvenirlik analizi, Cronbach Alpha güvenirlik kat sayısı güvenirlik formülü kullanılarak hesaplanmış ve Cronbach Alpha güvenirlik kat sayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir. Ölçeğin bir bütün olarak güvenirlik hesaplamalarının yanında, ölçekte yer alan 4 faktörün de ayrıca güvenirlik hesaplamaları yapılmıştır. Ölçekte yer alan alt faktörlerin güvenirlik kat sayıları; ***öğrenmeye katkı*** faktöründe 0.95, ***olumsuz etki*** faktöründe 0.87, ***motivasyon*** faktöründe 0.83, ***özveri*** faktöründe 0.73 olarak bulunmuştur. Güvenirlik kat sayısı 0.60 ve üstünde olan ölçekler oldukça güvenilir, 0.80 ve üzerinde olan ölçekler ise yüksek düzeyde güvenilir ölçekler olarak kabul görmektedir (Özdamar, 1999). Elde edilen sonuçlara göre uygulanan ölçek, hem bir bütün olarak hem de alt faktörlerin tamamında ayrı ayrı güvenilir olduğu ortaya çıkmıştır.

Veri toplama aracının üçüncü kısmını etkileşimli tahtayı kullanım sıklığı (düzeyi) oluşturmaktadır. 5’li Likert tipi derecelendirme ölçeği niteliğinde hazırlanan bu ölçek; 1. ve 2. sınıf öğretmenleri için 3 madde; 3. sınıf öğretmenleri için 4 madde ve 4. sınıf öğretmenleri için 4 madde olmak üzere toplam 11 maddeden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri görüş, düşünce ve değerlendirmelerini “Her Zaman: 5”, “Genellikle: 4”, “Bazen: 3”, “Nadiren: 2” ve “Hiçbir Zaman: 1” ölçütlerinden birini tercih ederek belirtmişlerdir.

Veri toplama aracının dördüncü ve son kısmını etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanma amaçları oluşturmaktadır. 5’li Likert tipi derecelendirme ölçeği niteliğinde hazırlanan bu ölçek toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri görüş, düşünce ve değerlendirmelerini “Her Zaman: 5”, “Genellikle: 4”, “Bazen: 3”, “Nadiren: 2” ve “Hiçbir Zaman: 1” ölçütlerinden birini tercih ederek belirtmişlerdir.

3.4. Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı (Ek 1), Diyarbakır iline bağlı merkez ilçelerde (Bağlar, Sur, Kayapınar ve Yenişehir) yer alan ve bünyesinde etkileşimli tahta olan okullarda uygulanmıştır. Veri toplama aracı 10 farklı ilkokulda (Bkz. Tablo 6) görev yapan toplam 400 sınıf öğretmenine araştırmacı tarafından bizzat elden dağıtılmış ve kendilerine araştırmanın amacı ile ilgili gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Katılımcılardan verecekleri samimi yanıtların araştırmaya oldukça önemli katkı sağlayacağı söylenerek veri toplama aracını doldurmaları istenmiştir. Veri toplama aracı, öğretmenlere yeterli düzeyde süre verildikten

sonra, tekrar araştırmacı tarafından elden toplanmıştır. Araştırmada, 301 adet veri toplama aracı geçerli sayılarak değerlendirmeye alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin kişisel ve meslekî bilgilerine ait verilerin analizinde, frekans ve yüzde değerleri kullanılmıştır. İlk önce puanların normalliği test edilmiştir. Büyüköztürk'e (2014) göre, grup büyüklüğünün 50'den büyük olması durumunda Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi puanların normalliğe uygunluğunu incelemede kullanılabilir. Araştırmada, grup büyüklüğü 50'den büyük olduğu için puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, Kolmogorov-Smirnov Z (KSZ) testi kullanılmıştır. Tablo 9'da ETTÖ'den elde edilen verilere ait Kolmogorov-Smirnov Z (KSZ) test sonuçları görülmektedir:

Tablo 9. KSZ - Normallik Testi Sonuçları

	Statistic	**df**	**p**
Öğrenmeye Katkı	.114	299	.000*
Olumsuz Etki	.146	299	.000*
Motivasyon	.115	299	.000*
Özveri	.143	299	.000*
Ölçeğin Geneli	.063	299	.006*

*p<.05

Tablo 9'daki bulgular incelendiğinde, öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri alt ölçekleri ile ölçeğin geneline ilişkin verilerin normal dağılmadığı görülmektedir (*p<.05). Büyüköztürk'e (2014) göre, p değerinin .05'ten büyük çıkması puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Ancak puanların dağılımı normal olandan fazla sapma göstermesi durumunda ise, "normallik" varsayımını gerektiren istatistiklerin kullanılmaması gerekir. Büyüköztürk'e (2014) göre, normallik varsayımının karşılanmadığı durumlarda alternatif testler olarak önerilen ilişkisiz iki örneklem için Mann Whitney-U (MWU) testi ve ilişkisiz k-örneklem için Kruskal Wallis-H (KWH- x^2) testi verilerin analizinde kullanılabilir. Bu noktadan hareketle, verilerin analizinde non-parametrik testler olan MWU ve KWH testleri kullanılmıştır. KWH testi sonucunda da anlamlı bir

farklılık görülmesi halinde grupların ikili kombinasyonları üzerinden Post Hoc testi uygulanarak (Büyüköztürk, 2014) farkın kaynağı tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada, gruplara ait sonuçlar arasındaki farkın önemli olup olmadığı Cohen'in etki büyüklüğü (d) formülü (Coe, 2002) ile belirlenmiştir. Cohen, Manion ve Marrison'a (2007) göre etki büyüklüğü (d); 0.0 ≤ etki büyüklüğü < 0.10 olduğu zaman ***çok zayıf***, 0.10 ≤ etki büyüklüğü < 0.30 olduğu zaman ***zayıf***, 0.30 ≤ etki büyüklüğü < 0.50 olduğu zaman ***orta düzey***, 0.50 ≤ etki büyüklüğü 0.80 olduğu zaman ***güçlü*** ve son olarak etki büyüklüğü değeri ≥ 0.80 olduğu zaman ise ***çok güçlü*** düzeyde şeklinde yorumlanabilmektedir.

Veri toplama aracında bulunan her maddenin gerçekleşme düzeyini belirlemek üzere "Tamamen Katılıyorum (5)", "Katılıyorum (4)", "Kararsızım (3)", "Katılmıyorum (2)" ve "Hiç Katılmıyorum (1)" derecelendirmeleri kullanılmıştır. Aritmetik ortalamaların analizinde ise; 1.00-1.80 arasında yer alan değerlerin "***Hiç Katılmıyorum***", 1.81-2.60 arasında yer alan değerlerin "***Katılmıyorum***", 2.61-3.40 arasında yer alan değerlerin "***Kararsızım***", 3.41-4.20 arasında yer alan değerlerin "***Katılıyorum***" ve 4.21-5.00 arasında yer alan değerlerin ise "***Tamamen Katılıyorum***" derecesinde anlam taşıdığı kabul edilmiştir. Seviyelerin yer aldığı söz konusu aralıklar, seçeneklere verilmiş olan en az değer olan "1" ile en fazla değer olan "5" arasındaki seri genişliğinin seçenek sayısına bölünmesi yoluyla elde edilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTA KONUSUNDA MESLEKİ GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULAR

Araştırmanın bulguları araştırmanın alt amaçları doğrultusunda sıralanmıştır.

4.1.1. Hizmetiçi Eğitime İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik hizmetiçi eğitim alıp almadıklarına ilişkin görüşlerine ait bulgular Tablo 10'da görülmektedir.

Tablo 10. Hizmetiçi Eğitime İlişkin Betimsel İstatistikler

		f	%
Etkileşimli tahta konusunda hizmetiçi eğitim aldınız mı?	Evet	145	48.2
	Hayır	156	51.8
	Toplam	301	100

Tablo 10 incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin % 48.2'sinin hizmetiçi eğitim aldıkları, % 51.8'inin ise, hizmetiçi eğitim almadıkları anlaşılmaktadır. Buna göre etkileşimli tahtaya yönelik hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin sayısının alanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

4.1.2. Hizmetiçi Eğitim Süresinin Yeterliliğine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik almış oldukları hizmetiçi eğitim süresinin yeterli olup olmadığına ilişkin görüşlerine ait bulgular Tablo 11'de görülmektedir.

Tablo 11. Hizmetiçi Eğitim Süresinin Yeterliğine İlişkin Betimsel İstatistikler

		f	%
Almış olduğunuz hizmetiçi eğitim süre açısından yeterli miydi?	Evet	84	56.8
	Hayır	64	43.2
	Toplam	148	100

Tablo 11 incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin % 56.8'i etkileşimli tahta konusunda almış oldukları hizmetiçi eğitim süresini yeterli buldukları, % 43.2'si ise, yeterli bulmadıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir.

4.1.3. Hizmetiçi Eğitimin Verimliliğine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik almış oldukları hizmetiçi eğitimin verimli olup olmadığına ilişkin görüşlerine ait bulgular Tablo 12'de görülmektedir.

Tablo 12. Hizmetiçi Eğitimin Verimliliğine İlişkin Betimsel İstatistikler

		f	%
Almış olduğunuz hizmetiçi eğitimin verimli olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	88	60.3
	Hayır	58	39.7
	Toplam	146	100

Tablo 12 incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin % 60.3'ü etkileşimli tahta konusunda almış oldukları hizmetiçi eğitimi verimli buldukları, % 39.7'si ise, yeterli bulmadıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir.

4.1.4. Etkileşimli Tahta Yeterlik Düzeyine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik yeterlik düzeylerine ilişkin görüşlerine ait bulgular Tablo 13'te görülmektedir.

Tablo 13. Etkileşimli Tahta Yeterlik Düzeyine İlişkin Betimsel İstatistikler

		f	%
Etkileşimli tahta konusundaki yeterlilik düzeyiniz?	Çok İyi	51	16.9
	İyi	124	41.2
	Orta	111	36.9
	Kötü	12	4.0
	Toplam	298	100

Tablo 13 incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin % 16.9'unun etkileşimli tahta yeterlik düzeyinin "çok iyi", % 41.2'sinin "iyi", % 36.9'unun "orta" ve %4'ünün ise "kötü" olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Buna göre sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun kendilerini etkileşimli tahta konusunda yeterli gördükleri söylenebilir.

4.2. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYA YÖNELİK TUTUMLARINA AİT BULGULAR

4.2.1. ETTÖ'ye İlişkin Bulgular

Tablo 14'te sınıf öğretmenlerinin ETTÖ'ye ilişkin tutumlarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları yer almaktadır.

Tablo 14. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ'ye İlişkin Tutumlarına Ait Betimsel İstatistikler

	Öğrenmeye Katkı	$\overline{X}$	**ss**
1	Etkileşimli tahta kullanımı öğretim sürecini kolaylaştırır	4.53	.55
2	Etkileşimli tahta öğretimde önemli bir araçtır	4.52	.54
3	Etkileşimli tahta kullanımı öğrenmede kalıcılığı arttırır	4.48	.58
4	Etkileşimli tahta kullanımı dersi eğlenceli hale getirir	4.53	.53
6	Etkileşimli tahta öğrencilerin derse aktif katılımını arttırır	4.43	.62
7	Etkileşimli tahta kullanımı öğrencilerin akademik başarısını olumlu etkiler	4.44	.61
11	Etkileşimli tahta kullanımı, zaman tasarrufu sağlar	4.26	.91
12	Etkileşimli tahta kullanımı öğrenme sürecini kolaylaştırır	4.39	.73
14	Etkileşimli tahta kullanılması öğrencilerin hayal güçlerini arttırır	3.74	1.04
15	Etkileşimli tahta öğretim için faydalıdır	4.41	.67
26	Etkileşimli tahta ile ders anlatmaktan zevk alırım	4.23	.88
35	Etkileşimli tahta eğitimde verimliliği arttırır	4.29	.72
	Olumsuz Etki		
8	Etkileşimli tahta kullanımı sınıf kontrolünü güçleştirir	2.77	1.34
9	Etkileşimli tahta kullanımı öğretmeni pasifleştirir	2.45	1.21
10	Etkileşimli tahta kullanımı yaratıcı düşünmeyi engeller	2.40	1.21
13	Öğrenme süreci açısından etkileşimli tahta ile beyaz/kara tahta arasında herhangi bir fark yoktur	1.92	1.15
20	Etkileşimli tahtayı kullanımı stresi arttırır	2.35	1.29
21	Etkileşimli tahta kullanımı zaman kaybına yol açar	1.98	1.12
22	Etkileşimli tahta kullanmaktan nefret ederim	1.85	1.09
24	Etkileşimli tahta kullanımı insan sağlığını tehdit eder	2.51	1.21
25	Etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanmak istemem	1.98	1.07
27	Etkileşimli tahta ile öğretim yapmak oldukça sinir bozucudur	1.99	1.13
	Motivasyon		
5	Etkileşimli tahta kullanımı motivasyonu arttırır	4.47	.59
16	Etkileşimli tahta kullanımı öğretim sürecinin olmazsa olmazıdır	3.67	1.18
17	Etkileşimli tahta kullanınca özgüvenim artar	3.84	1.12
18	Etkileşimli tahta öğretmende başarılı olma duygusu uyandırır	3.83	1.09
28	Etkileşimli tahtanın öğrenme-öğretme sürecinde en etkili araç olduğuna inanırım	3.61	1.14
	Özveri		
31	Etkileşimli tahta ile ilgili bilimsel etkinliklere (konferans, sempozyum, çalıştay vb.) katılırım	3.16	1.24
32	Etkileşimli tahta hakkında meslektaşlarımla görüş alışverişinde bulunurum	4.02	.94
33	Etkileşimli tahtayla uyumlu öğretim materyalleri hazırlarım	3.91	.97
34	Etkileşimli tahtayı öğrenmek için ekstra bir çaba sarf ederim	3.74	1.05

Tablo 14'te, sınıf öğretmenlerinin ETTÖ'ye ilişkin tutumlarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelendiğinde (max: 5, min: 1); ***öğrenmeye katkı*** alt boyutunda yer alan en düşük aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının 3.74 ile "Etkileşimli tahta kullanılması öğrencilerin hayal güçlerini arttırır" ifadesi olduğu ve öğretmenlerin bu ifadeye ***"katılıyorum"***

düzeyinde görüş bildirdikleri; en yüksek aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının ise 4.53 ile "Etkileşimli tahta kullanımı öğretim sürecini kolaylaştırır" ile "Etkileşimli tahta kullanımı dersi eğlenceli hale getirir" ifadeleri olduğu ve öğretmenlerin bu ifadelere de ***"tamamen katılıyorum"*** düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin ***öğrenmeye katkı*** alt boyutunda yer alan "Etkileşimli tahta öğretimde önemli bir araçtır", "Etkileşimli tahta kullanımı öğrenmede kalıcılığı arttırır", "Etkileşimli tahta öğrencilerin derse aktif katılımını arttırır", "Etkileşimli tahta kullanımı öğrencilerin akademik başarısını olumlu etkiler", "Etkileşimli tahta kullanımı, zaman tasarrufu sağlar", "Etkileşimli tahta kullanımı öğrenme sürecini kolaylaştırır", "Etkileşimli tahta öğretim için faydalıdır", "Etkileşimli tahta ile ders anlatmaktan zevk alırım" ve "Etkileşimli tahta eğitimde verimliliği arttırır" ifadelerine ise ***"tamamen katılıyorum"*** düzeyinde katıldıkları ortaya çıkmıştır. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı alt boyutunda yer alan 12 ifadeye 4.35 aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanı ile ***"tamamen katılıyorum"*** düzeyinde görüş bildirmişlerdir. Yani sınıf öğretmenleri; etkileşimli tahtanın öğretimde önemli bir araç olduğunu, etkileşimli tahta kullanımının öğrenme sürecini kolaylaştırdığını ve dersi eğlenceli hale getirdiğini, etkileşimli tahtanın öğretimde önemli bir araç olduğunu, etkileşimli tahta kullanımının derse aktif katılımı arttırdığını ve akademik başarıyı olumlu etkilediğini, zaman tasarrufu sağladığını, öğretim için faydalı olduğunu, etkileşimli tahtanın öğrencilerin hayal güçlerini arttırdığını, eğitimde verimliliği arttırdığını ve etkileşimli tahta ile ders anlatmaktan zevk aldıklarını belirtmişlerdir.

Olumsuz etki alt boyutunda yer alan en düşük aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının 1.85 ile "Etkileşimli tahta kullanmaktan nefret ederim" ifadesi olduğu ve öğretmenlerin bu ifadeye ***"katılmıyorum*** düzeyinde görüş bildirdikleri; en yüksek aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının ise 2.77 ile "Etkileşimli tahta kullanımı sınıf kontrolünü güçleştirir" ifadesi olduğu ve öğretmenlerin bu ifadeye de ***"kararsızım''*** düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin olumsuz etki alt boyutunda yer alan "Etkileşimli tahta kullanımı öğretmeni pasifleştirir", "Etkileşimli tahta kullanımı yaratıcı düşünmeyi engeller", "Öğrenme süreci açısından etkileşimli tahta ile beyaz/kara tahta arasında herhangi bir fark yoktur", "Etkileşimli tahta kullanımı stresi arttırır", "Etkileşimli tahta kullanımı zaman kaybına yol açar", "Etkileşimli tahta kullanımı insan sağlığını tehdit eder", "Etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanmak istemem" ve "Etkileşimli tahta ile öğretim yapmak oldukça sinir bozucudur" ifadelerine ***"katılmıyorum"*** düzeyinde görüş bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin olumsuz etki alt boyutunda yer alan 10 ifadeye 2.22 aritmetik

ortalama ($\overline{X}$) puanı ile ***"katılmıyorum"*** düzeyinde görüş bildirmişlerdir. Yani sınıf öğretmenleri; etkileşimli tahta kullanımının öğretmeni pasifleştirmediğini, yaratıcı düşünmeyi engellemediğini, etkileşimli tahtanın öğrenme süreci açısından beyaz tahta ile aynı olmadığını, etkileşimli tahta kullanımının stresi arttırmadığını ve zaman kaybına yol açmadığını, etkileşimli tahta kullanmaktan nefret etmediklerini ve etkileşimli tahta kullanımının insan sağlığını tehdit etmediğini, etkileşimli tahta ile öğretim yapmanın sinir bozucu olmayıp etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

Motivasyon alt boyutunda yer alan en düşük aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının 3.61 ile "Etkileşimli tahtanın öğrenme-öğretme sürecinde en etkili araç olduğuna inanırım" ifadesi olduğu ve sınıf öğretmenlerinin bu ifadeye ***"katılıyorum"*** düzeyinde görüş bildirdikleri, en yüksek aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının ise 4.47 ile "Etkileşimli tahta kullanımı motivasyonu arttırır" ifadesi olduğu ve öğretmenlerin bu ifadeye ***"tamamen katılıyorum"*** düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin motivasyon alt boyutunda yer alan "Etkileşimli tahta kullanımı öğretim sürecinin olmazsa olmazıdır", "Etkileşimli tahta kullanınca özgüvenim artar" ve "Etkileşimli tahta öğretmende başarılı olma duygusu uyandırır", ifadelerine ***"katılıyorum"*** düzeyinde katıldıkları ortaya çıkmıştır. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin motivasyon alt boyutunda yer alan 5 ifadeye 3.88 aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanı ile ***"katılıyorum"*** düzeyinde görüş bildirmişlerdir. Yani sınıf öğretmenleri; etkileşimli tahtanın kullanımının motivasyonu arttırdığını ve öğretim sürecinin vazgeçilmez bir öğesi olduğunu, etkileşimli tahta kullanınca özgüvenlerinin arttığını, etkileşimli tahtanın öğretmende başarılı olma duygusu uyandırdığını ve etkileşimli tahtanın öğrenme-öğretme sürecinde en etkili araç olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir.

Özveri alt boyutunda yer alan en düşük aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının 3.16 ile "Etkileşimli tahta ile ilgili bilimsel etkinliklere (konferans, sempozyum, çalıştay vb.) katılırım" ifadesi olduğu ve öğretmenlerin bu ifadeye ***"kararsızım"*** düzeyinde görüş bildirdikleri; en yüksek aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanının ise, 4.02 ile "Etkileşimli tahta hakkında meslektaşlarımla görüş alışverişinde bulunurum" ifadesi olduğu ve öğretmenlerin bu ifadeye de ***"katılıyorum"*** düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin özveri alt boyutunda yer alan "Etkileşimli tahtayla uyumlu öğretim materyalleri hazırlarım" ve "Etkileşimli tahtayı öğrenmek için ekstra bir çaba sarf ederim" ifadelerine ***"katılıyorum"*** düzeyinde katıldıkları ortaya çıkmıştır. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin özveri alt boyutunda yer alan 4 ifadeye 3.71 aritmetik ortalama ($\overline{X}$) puanı ile

"katılıyorum" düzeyinde görüş bildirmişlerdir. Yani sınıf öğretmenleri; etkileşimli tahta ile ilgili meslektaşlarıyla görüş alışverişinde bulunduklarını, etkileşimli tahtaya uyumlu materyaller hazırladıklarını ve etkileşimli tahta kullanımını öğrenmek için ekstra bir çaba sarf ettiklerini belirtmişlerdir.

4.2.2. Cinsiyet Değişkenine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri (öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri) ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının; cinsiyet değişkeni açısından t ve MWU testi sonuçları Tablo 15' te görülmektedir.

Tablo 15. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Cinsiyet Değişkeni Açısından t ve MWU Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Cinsiyet	n	$\overline{X}$	ss	Levene Testi F	Levene Testi p	t	p	U	p	Sıra Ort.
Öğrenmeye Katkı	Erkek	153	4.34	.486	4.225	.041	-.692	.490	10913.000	.587	148.33
	Kadın	148	4.37	.433							153.76
Olumsuz Etki	Erkek	153	2.21	.910	.851	.357	-151.	.880	11059.500	.728	149.28
	Kadın	148	2.23	.864							152.77
Motivasyon	Erkek	150	3.94	.772	1.214	.271	1.198	.232	10326.000	.185	157.51
	Kadın	143	3.83	.786							144.27
Özveri	Erkek	152	3.76	.804	.052	.820	1.018	.310	10593.500	.433	153.81
	Kadın	147	3.66	.806							146.06
Ölçeğin Geneli	Erkek	153	3.51	.398	.122	.727	.212	.832	11275.000	.950	151.31
	Kadın	148	3.50	.369							150.68

Tablo 15'te görüldüğü gibi, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı (U=10913.000, p>.05), olumsuz etki (U=11059.500, p>.05), motivasyon (U=10326.000, p>.05) ve özveri (U=10593.500, p>.05) alt ölçekleri ile etkileşimli tahta ölçeğinin geneline ilişkin tutumları, (U=11275.000, p>.05) "cinsiyet" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri alt ölçekleri ile ölçeğin geneline ilişkin tutumları üzerinde cinsiyet değişkeninin bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

4.2.3. Kıdem Değişkenine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri (öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri) ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının; kıdem değişkeni açısından KWH testi sonuçları Tablo 16'da yer almaktadır.

Tablo 16. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Kıdem Değişkeni Açısından KWH Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Kıdem	n	Sıra Ortalaması	sd	x^2	p	Anlamlı fark	Etki Büyüklüğü (d)
Öğrenmeye Katkı	1-5 yıl	21	142.38	4	2.285	.684		
	6-10 yıl	34	143.10					
	11-15 yıl	64	164.91					
	16-20 yıl	82	149.19					
	21 yıl ve üzeri	100	148.08					
	Toplam	301						
Olumsuz Etki	1-5 yıl	21	120.10	4	8.328	.080		
	6-10 yıl	34	123.90					
	11-15 yıl	64	152.48					
	16-20 yıl	82	165.31					
	21 yıl ve üzeri	100	154.03					
	Toplam	301						
Motivasyon	1-5 yıl	21	96.74	4	10.806	.029*	1-5 yıl ile 6-10 yıl;	.58
	6-10 yıl	34	146.68					
	11-15 yıl	64	161.97				1-5 yıl ile 11-15 yıl;	.64
	16-20 yıl	82	161.95					
	21 yıl ve üzeri	100	147.87				1-5 yıl ile 16-20 yıl;	.65
	Toplam	301					1-5 yıl ile 21 yıl ve üzeri	.46
Özveri	1-5 yıl	21	128.98	4	4.047	.400		
	6-10 yıl	34	168.47					
	11-15 yıl	62	158.44					
	16-20 yıl	82	149.13					
	21 yıl ve üzeri	100	143.62					
	Toplam	299						
Ölçeğin Geneli	1-5 yıl	21	94.95	4	14.652	.005*	1-5 yıl ile 11-15 yıl;	.82
	6-10 yıl	34	132.03					
	11-15 yıl	64	167.50				1-5 yıl ile 16-20 yıl;	.69
	16-20 yıl	82	164.20					
	21 yıl ve üzeri	100	147.84				1-5 yıl ile 21 yıl ve üzeri;	.43
	Toplam	301					6-10 yıl ile 11-15 yıl;	.42

*p<.05

Tablo 16'daki bulgulardan da açıkça görüldüğü gibi, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı [$x^2_{(4)}$=2.285, p>.05], olumsuz etki [$x^2_{(4)}$=8.328, p>.05] ve özveri [$x^2_{(4)}$=4.047, p>.05] alt ölçeklerine ilişkin tutumlarının, "kıdem" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.

Yine Tablo 16'daki bulgular incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin motivasyon [$x^2_{(4)}$=10.806, *p<.05] alt ölçeği ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının [$x^2_{(4)}$=14.652, *p<.05] "kıdem" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun üzerine, ortaya çıkan farkın kaynağını bulmak amacıyla yapılan Post Hoc testi sonucunda, motivasyon alt ölçeğinde 1-5 yıl ile 6 yıl ve üzeri gruplar arasında 6 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmen grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin genelinde ise, 1-5 yıl ile 11 yıl ve üzeri gruplar arasında 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmen grubunun lehine ve 6-10 yıl ile 11-15 yıl gruplar arasında ise 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmen grubunun lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü (d) incelenmiştir. Buna göre, motivasyon alt boyutunda 1-5 yıl ile 6-10 yıl (d=0.58), 1-5 yıl ile 11-15 yıl (d=0.64), 1-5 yıl ile 16-20 yıl (d=0.65) arasında ***güçlü***, 1-5 yıl ile 21 yıl ve üzeri (d=0.46) gruplar arasında ise ***orta*** düzeyde bir etki büyüklüğünün olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin geneline ilişkin olarak da, 1-5 yıl ile 11-15 yıl (d=0.82) arasında ***çok güçlü***, 1-5 yıl ile 16-20 yıl (d=0.69) arasında ***güçlü***, 1-5 yıl ile 21 yıl ve üzeri (d=0.43) ve 6-10 yıl ile 11-15 yıl (d=0.42) grupları arasında ise, ***orta*** düzeyde bir etki büyüklüğünün olduğu tespit edilmiştir.

4.2.4. Eğitim Düzeyi Değişkenine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri (öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri) ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının; eğitim düzeyi değişkeni açısından KWH testi sonuçları Tablo 17'de yer almaktadır.

Tablo 17. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Eğitim Düzeyi Değişkeni Açısından KWH Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Eğitim Düzeyi	n	Sıra Ortalaması	sd	x^2	p	Anlamlı Fark	Etki Büyüklüğü (d)
Öğrenmeye Katkı	Ön Lisans	23	101.48	2	5.433	.066		
	Lisans	253	154.37					
	Lisansüstü	25	154.18					
	Toplam	301						
Olumsuz Etki	Ön Lisans	23	208.39	2	11314	.003*	Ön Lisans ile Lisans	.39
	Lisans	253	147.35					
	Lisansüstü	25	135.12				Ön Lisans ile Lisansüstü	.93
	Toplam	301						
Motivasyon	Ön Lisans	23	130.33	2	1.450	.484		
	Lisans	253	152.43					
	Lisansüstü	25	155.56					
	Toplam	301						
Özveri	Ön Lisans	23	142.91	2	.505	.777		
	Lisans	251	151.53					
	Lisansüstü	25	141.20					
	Toplam	299						
Ölçeğin Geneli	Ön Lisans	23	175.04	2	2.306	.316		
	Lisans	253	150.05					
	Lisansüstü	25	138.46					
	Toplam	301						

*p<.05

Tablo 17'deki bulgulardan da açıkça görüldüğü gibi, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı [$x^2_{(2)}$=5.433, p>.05], motivasyon [$x^2_{(2)}$=1.450, p>.05] ve özveri [$x^2_{(2)}$=505, p>.05] alt ölçekleri ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının [$x^2_{(2)}$=2.306, p>.05] "eğitim düzeyi" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir.

Yine Tablo 17'deki bulgular incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin olumsuz etki [$x^2_{(2)}$=11.314, *p<.05] alt ölçeğinde "eğitim düzeyi" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıktığı görülmektedir. Bunun üzerine, olumsuz etki alt ölçeğine ilişkin ortaya çıkan farkın kaynağını bulmak amacıyla yapılan Post Hoc testi sonucunda ön lisans ile lisans gurubu arasında ön lisans grubu lehine ve ön lisans ile lisansüstü eğitim düzeyine sahip öğretmen grupları arasında yine önlisans grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır.

Gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü incelenmiştir. Buna göre, olumsuz etki alt boyutunda ön lisans ile lisans (d=0.39) grupları arasında ***orta*** ve ön lisans ile lisansüstü (d=0.93) arasında ise ***çok güçlü*** düzeyde bir etki büyüklüğünün olduğu ortaya çıkmıştır.

4.2.5. Okutulan Sınıf Değişkenine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri (öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri) ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının; okutulan sınıf değişkeni açısından KWH testi sonuçları Tablo 18'de yer almaktadır.

Tablo 18. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Okutulan Sınıf Değişkeni Açısından KWH Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Okutulan Sınıf	n	Sıra Ortalaması	sd	x^2	p
Öğrenmeye Katkı	1	77	152.20	3	.699	.873
	2	73	145.00			
	3	69	156.98			
	4	82	150.18			
	Toplam	301				
Olumsuz Etki	1	77	149.56	3	1.044	.791
	2	73	159.75			
	3	69	145.98			
	4	82	148.79			
	Toplam	301				
Motivasyon	1	77	161.71	3	2.228	.526
	2	73	141.72			
	3	69	146.67			
	4	82	152.85			
	Toplam	301				
Özveri	1	77	166.43	3	6.065	.108
	2	72	133.42			
	3	68	154.84			
	4	82	145.12			
	Toplam	299				
Ölçeğin Geneli	1	77	159.29	3	.940	.816
	2	73	148.25			
	3	69	148.09			
	4	82	148.10			
	Toplam	301				

Tablo 18'deki bulgulardan da açıkça görüldüğü üzere, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı [$x^2_{(3)}$=.699, p>.05], olumsuz etki [$x^2_{(3)}$=1.044, p>.05], motivasyon

[$x^2_{(3)}$=2.228, p>.05] ve özveri [$x^2_{(3)}$=6.065, p>.05] alt ölçekleri ile etkileşimli tahta ölçeğinin geneline ilişkin tutumlarının [$x^2_{(3)}$=.940, p>.05] "okutulan sınıf" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir. Başka bir anlatımla, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri alt boyutları ile ölçeğin geneline ilişkin tutumları üzerinde "okutulan sınıf" değişkeninin etkisinin olmadığı söylenebilir.

4.2.6. Sınıf Mevcudu Değişkenine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri (öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri) ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının; sınıf mevcudu değişkeni açısından KWH testi sonuçları Tablo 19'da yer almaktadır.

Tablo 19. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Sınıf Mevcudu Açısından KWH Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Sınıf Mevcudu	n	Sıra Ortalaması	sd	x^2	p	Anlamlı Fark	Etki Büyüklüğü
Öğrenmeye Katkı	1-10 öğrenci	14	159.64	4	2.198	.699	-	
	11-20 öğrenci	22	169.93					
	21-30 öğrenci	91	142.42					
	31-40 öğrenci	95	149.55					
	41 öğrenci ve üzeri	78	153.96					
	Toplam	300						
Olumsuz Etki	1-10 Öğrenci	14	189.00	4	22.330	.000	1-10 ile 11-20;	1.08
	11-20 Öğrenci	22	106.02				1-10 ile 41 ve üzeri	.59
	21-30 Öğrenci	91	162.31				11-20 ile 21-30	.47
	31-40 Öğrenci	95	167.28				11-20 ile 31-40	.63
	41 Öğrenci ve üzeri	78	121.91				21-30 ile 41 ve üzeri	.44
	Toplam	300					31-40 ile 41 ve üzeri	.58
Motivasyon	1-10 Öğrenci	14	163.39	4	2.537	.638	-	
	11-20 Öğrenci	22	147.66					
	21-30 Öğrenci	91	147.26					
	31-40 Öğrenci	95	160.03					
	41 Öğrenci ve üzeri	78	141.16					
	Toplam	300						
Özveri	1-10 Öğrenci	14	153.36	4	2.455	.653	-	
	11-20 Öğrenci	22	164.32					
	21-30 Öğrenci	90	152.62					
	31-40 Öğrenci	95	152.27					
	41 Öğrenci ve üzeri	77	137.50					
	Toplam	298						
Ölçeğin Geneli	1-10 Öğrenci	14	167.86	4	14.610	.006	21-30 ile 41öğrenci ve üzeri	.47
	11-20 Öğrenci	22	134.61					
	21-30 Öğrenci	91	161.94					
	31-40 Öğrenci	95	164.96				31-40 ile 41öğrenci ve üzeri arasında	.54
	41 Öğrenci ve üzeri	78	120.90					
	Toplam	300						

*p<.05

Tablo 19'daki bulgulardan da anlaşıldığı üzere, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı [$x^2_{(4)}$ =2.198, p>.05], motivasyon [$x^2_{(4)}$=2.537, p>.05] ve özveri [$x^2_{(4)}$=2.455, p>.05] alt ölçeklerine ilişkin tutumları "sınıf mevcudu" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir.

Yine Tablo 19'daki bulgular incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin olumsuz etki [$x^2_{(4)}$=22.330, *p<.05] alt ölçeği ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarında [$x^2_{(4)}$=14.610, p<.05]

"sınıf mevcudu" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıktığı görülmektedir. Bunun üzerine, ortaya çıkan farkın kaynağını bulmak amacıyla yapılan Post Hoc testi sonucunda olumsuz etki alt boyutunda 1-10 ile 11-20 öğrenci grubu arasında 1-10 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine; 1-10 ile 41 öğrenci ve üzeri grubu arasında 1-10 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine; 11-20 ile 21-30 öğrenci grubu arasında 21-30 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine; 11-20 ile 31-40 öğrenci grubu arasında 31-40 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine ve 21-30 ile 41 öğrenci ve üzeri grubu arasında ise 21-30 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü (d) incelenmiştir. Buna göre olumsuz etki alt boyutunda 1-10 ile 11-20 öğrenci (d=1.08) arasında ***çok güçlü***; 1-10 ile 41 öğrenci ve üzeri (d=0.59), 11-20 ile 31-40 öğrenci (d=0.63) ve 31-40 ile 41 öğrenci ve üzeri (d=0.58) arasında ***güçlü***, 11-20 ile 21-30 (d=0.47) öğrenci ve 21-30 ile 41 öğrenci ve üzeri (d=0.44) arasında ise ***orta*** düzeyde bir etki büyüklüğünün olduğu belirlenmiştir.

Benzer şekilde, ölçeğin geneline ilişkin ortaya çıkan farkın kaynağını bulmak amacıyla Post Hoc testi yapılmış ve farkın 21-30 ile 41öğrenci ve üzeri arasında 21-30 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine; 31-40 ile 41öğrenci ve üzeri arasında ise 31-40 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü (d) incelenmiştir. Buna göre ölçeğin genelinde 21-30 ile 41 öğrenci (d=0.47) ve üzeri arasında ***orta***, 31-40 ile 41 öğrenci ve üzeri (d=0.54) arasında ise ***güçlü*** düzeyde bir etki büyüklüğünün olduğu belirlenmiştir.

4.2.7. Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri (öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri) ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının; hizmetiçi eğitim değişkeni açısından MWU testi sonuçları Tablo 20'de yer almaktadır.

Tablo 20. Sınıf Öğretmenlerinin ETTÖ Alt Ölçekleri İle Ölçeğin Geneline İlişkin Tutumlarının Hizmetiçi Eğitim Değişkeni Açısından t ve MWU Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Hizmet İçi Eğitim	n	$\overline{X}$	ss	Levene Testi F	Levene Testi p	t	p	U	p	Sıra Ort.	d
Öğrenmeye Katkı	Evet	145	4.42	.454	.020	.888	2.595	.010	9431.000	.012*	163.96	.29
	Hayır	156	4.29	.458							138.96	
Olumsuz Etki	Evet	145	2.07	.780	8.465	.004	-2.872	.004	9723.000	.035*	140.06	.35
	Hayır	156	2.36	.956							161.17	
Motivasyon	Evet	145	3.91	.815	.428	.514	.526	.599	10675.000	.397	155.38	
	Hayır	156	3.86	.746							146.93	
Özveri	Evet	144	3.71	.838	.021	.885	.008	.994	10865.000	.689	152.05	
	Hayır	155	3.71	.776							148.10	
Ölçeğin Geneli	Evet	145	3.49	.374	1.895	.170	-.690	.491	10755.500	.462	147.18	
	Hayır	156	3.52	.393							154.55	

*p<.05

Tablo 20'de görüldüğü gibi, sınıf öğretmenlerinin motivasyon (U=10675.000, p>.05) ve özveri (U=10865.000, p>.05) alt ölçekleri ile ölçeğin geneline ilişkin tutumlarının (U=10755.500, p>.05) "hizmetiçi eğitim" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.

Yine Tablo 20'de görüldüğü gibi, sınıf öğretmenlerinin öğrenmeye katkı (U=9431.000, *p<.05) ve olumsuz etki (U=9723.000, *p<.05) alt ölçeklerine ilişkin tutumlarının "hizmetiçi eğitim" değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sıra ortalamasından hareketle öğrenmeye katkı boyutunda hizmetiçi eğitimi alan öğretmenlerin lehine, olumsuz etki boyutunda ise hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü (d) incelenmiştir. Buna göre öğrenmeye katkı alt boyutunda (d=0.29) ***zayıf***, olumsuz etki alt boyutunda (d=0.35) ise ***orta*** düzeyde bir etki büyüklüğünün olduğu belirlenmiştir.

4.3. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI ÖĞRENME SÜRECİNDE KULLANMA AMAÇLARINA AİT BULGULAR

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanma amaçlarına ilişkin bulgular Tablo 21'de yer almaktadır.

Tablo 21. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Amaçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Toplam
Etkileşimli tahtayı deneysel çalışmalarda kullanırım	f	79	105	64	19	26	295
	%	27.0	35.8	21.8	6.5	8.9	100
Etkileşimli tahtayı şekillerin öğretiminde kullanırım	f	112	139	38	4	3	296
	%	37.8	47	12.8	1.4	1	100
Etkileşimli tahtayı sayıların öğretiminde kullanırım	f	112	147	33	3	3	298
	%	37.6	49.3	11.1	1	1	100
Etkileşimli tahtayı sembollerin öğretiminde kullanırım	f	102	150	36	4	3	295
	%	34.6	50.8	12.2	1.4	1	100
Şemaların gösteriminde kullanırım	f	98	148	42	6	3	297
	%	33	49.8	14.1	2	1	100
Veri oluşturmada kullanırım.	f	95	107	43	29	22	296
	%	32.1	36.1	14.5	9.8	7.4	100
Grafik ve tablo içeren konuların öğretiminde kullanırım	f	103	141	41	5	7	297
	%	34.7	47.5	13.8	1.7	2.4	100
Zihin ve bilgi haritası gösteriminde kullanırım	f	95	124	54	9	13	295
	%	32.2	42	18.3	3.1	4.4	100
Kavram haritası öğretiminde kullanırım	f	95	124	58	12	5	294
	%	32.3	42.2	19.7	4.1	1.7	100
Hareketli nesnelerin (film, çizgi film, animasyon vb.) öğretiminde kullanırım	f	138	124	30	2	3	297
	%	46.5	41.8	10.1	.7	1	100
Üç boyutlu nesnelerin (vücut maketi, küre vb.) gösteriminde kullanırım	f	115	137	31	9	5	297
	%	38.7	46.1	10.4	3	7	100
Harita bilgisi öğretiminde kullanırım	f	104	119	53	17	4	297
	%	35	40.1	17.8	5.7	1.3	100
Kelimelerin öğretiminde kullanırım	f	107	139	41	8	2	297
	%	36	46.8	13.8	2.7	.7	100
Paragraf öğretiminde kullanırım	f	98	112	63	21	3	297
	%	33	37.7	21.2	7.1	1	100
Dilbilgisi öğretiminde kullanırım	f	98	130	60	5	3	296
	%	33.1	43.9	20.3	1.7	1	100
Yazı yazdırma esnasında kullanırım	f	105	125	45	14	8	297
	%	35.4	42.1	15.2	4.7	2.7	100
Sanatsal etkinliklerin öğretiminde kullanırım	f	92	101	63	30	11	297
	%	31	34	21.2	10.1	3.7	100
Konuyu özetlemede kullanırım	f	102	129	46	12	7	296
	%	34.5	43.6	15.5	4.1	2.4	100
Dersin tekrarı için kullanırım	f	114	141	36	4	2	297
	%	38.4	47.5	12.1	1.3	.7	100
EBA üzerindeki etkinlikleri yaparken kullanırım	f	119	125	38	5	6	293
	%	40.6	42.7	13	1.7	2	100

Tablo 21 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin % 27'inin etkileşimli tahtayı deneysel çalışmalarında "her zaman", % 35.8'inin "genellikle", % 21.8'inin "bazen" ve % 6.5'inin

“nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 8.9’unun ise, deneysel çalışmalarında etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun deneysel çalışmalarında etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 37.8’inin etkileşimli tahtayı şekillerin öğretiminde “her zaman”, % 47’sinin “genellikle”, % 12.8’sinin “bazen” ve %1.4’ünün “nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1’inin ise, deneysel çalışmalarında etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin tamamına yakınının şekillerin öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 37.6’sının etkileşimli tahtayı sayıların öğretiminde “her zaman”, % 49.3’ünün “genellikle”, % 11.1’inin “bazen” ve % 1’inin ise, “nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1’inin ise, sayıların öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin tamamına yakınının sayıların öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 34,6’sının etkileşimli tahtayı sembollerin öğretiminde “her zaman”, % 50.8’inin “genellikle”, % 12.2’sinin “bazen” ve % 1.4’ünün ise, “nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1’inin ise, sembollerin öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin tamamına yakınının sembollerin öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 33’ünün etkileşimli tahtayı şemaların gösteriminde “her zaman”, % 49.8’inin “genellikle”, % 14.1’inin “bazen” ve % 2’sinin ise, “nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin %1’inin ise, şemaların gösteriminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının şemaların gösteriminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 32.1’inin etkileşimli tahtayı veri oluşturmada “her zaman”, % 36.1’inin “genellikle”, % 14.5’inin “bazen” ve % 9.8’inin ise, “nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 7.4’ünün ise, veri oluşturmada etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun veri oluşturmada etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 34.7’sinin etkileşimli tahtayı grafik ve tablo içeren konuların öğretiminde “her zaman”, % 47.5’inin “genellikle”, % 13.8’inin “bazen” ve % 1.7’sinin ise, “nadiren” kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 2.4’ünün ise, grafik ve tablo içeren konuların öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir.

Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının grafik ve tablo içeren konuların öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 32.2'sinin etkileşimli tahtayı zihin ve bilgi haritası gösteriminde "her zaman", % 42'sinin "genellikle", % 18.3'ünün "bazen" ve % 3.1'inin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 4.4'ünün ise, zihin ve bilgi haritası gösteriminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun zihin ve bilgi haritası gösteriminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 32.3'ünün etkileşimli tahtayı kavram haritası öğretiminde "her zaman", % 42.2'sinin "genellikle", % 19.7'sinin "bazen" ve % 4.1'inin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.7'sinin ise, kavram haritası öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının kavram haritası öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 46.5'inin etkileşimli tahtayı hareketli nesnelerin (film, çizgi film, animasyon vb.) öğretiminde "her zaman", % 41.8'inin "genellikle", % 10.1'inin "bazen" ve % 1.7'sinin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin %1'inin ise, hareketli nesnelerin (film, çizgi film, animasyon vb.) öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının hareketli nesnelerin (film, çizgi film, animasyon vb.) öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 38.7'sinin etkileşimli tahtayı üç boyutlu nesnelerin (vücut maketi, küre vs.) gösteriminde "her zaman", % 46.1'inin "genellikle", % 10.4'ünün "bazen" ve % 3'ünün ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.7'sinin ise, üç boyutlu nesnelerin (vücut maketi, küre vs.) gösteriminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının üç boyutlu nesnelerin (vücut maketi, küre vs.) gösteriminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 35'inin etkileşimli tahtayı harita bilgisi öğretiminde "her zaman", % 40.1'inin "genellikle", % 17.8'inin "bazen" ve % 5.7'sinin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.3'ünün ise, harita bilgisi öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının harita bilgisi öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 36'sının etkileşimli tahtayı kelimelerin öğretiminde "her zaman", % 46.8'inin "genellikle", % 13.8'inin "bazen" ve % 2.7'sinin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 0.7'sinin ise, kelimelerin öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının kelimelerin öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 33'ünün etkileşimli tahtayı paragraf öğretiminde "her zaman", % 37.7'sinin "genellikle", % 21.2'sinin "bazen" ve % 7.1'inin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1'inin ise, paragraf öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının paragraf öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 33.1'inin etkileşimli tahtayı dilbilgisi öğretiminde "her zaman", % 43.9'unun "genellikle", % 20.3'ünün "bazen" ve % 1.7'sinin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1'inin ise, dilbilgisi öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının dilbilgisi öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 35.4'ünün etkileşimli tahtayı yazı yazdırma esnasında "her zaman", % 42.1'inin "genellikle", % 15.2'sinin "bazen" ve % 4.7'sinin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 2.7'sinin ise, yazı yazdırma esnasında etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının yazı yazdırma esnasında etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 31'inin etkileşimli tahtayı sanatsal etkinliklerin öğretiminde "her zaman", % 34'ünün "genellikle", % 21.2'sinin "bazen" ve % 10.1'inin ise, "nadiren" kullanmadıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 3.7'sinin ise, sanatsal etkinliklerin öğretiminde etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun sanatsal etkinliklerin öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 34.5'inin etkileşimli tahtayı konuyu özetlemede "her zaman", % 43.6'sının "genellikle", % 15.5'inin "bazen" ve % 4.1'inin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 2.4'ünün ise, konuyu özetlemede etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının konuyu özetlemede etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 38.4'ünün etkileşimli tahtayı dersin tekrarı esnasında "her zaman", % 47.5'inin "genellikle", % 12.1'inin "bazen" ve % 1.3'ünün ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 0.7'si ise, dersin tekrarı esnasında

etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının dersin tekrarı esnasında etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin % 40.6'sının etkileşimli tahtayı EBA üzerindeki etkinlikleri yaparken "her zaman", % 42.7'sinin "genellikle", % 13'ünün "bazen" ve % 1.7'sinin ise, "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 2'sinin ise, EBA üzerindeki etkinlikleri yaparken etkileşimli tahtayı hiç kullanmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının EBA üzerindeki etkinlikleri yaparken etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir.

4.4. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI KULLANIM DÜZEYLERİNE AİT BULGULAR

Araştırmaya katılan 1. ve 2. sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı kullanım düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 22'de görülmektedir.

Tablo 22. 1. ve 2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanım Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Toplam
Etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde kullanırım.	f	60	71	15	1	3	150
	%	40	47.3	10	.7	2	100
Etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanırım.	f	55	73	14	6	2	150
	%	36.7	48.7	9.3	4	1.3	100
Etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullanırım.	f	62	71	9	5	2	150
	%	41.6	47.7	6	3.4	1.3	100

Tablo 21 incelendiğinde, 1. ve 2. sınıf öğretmenlerinin % 40'ının etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde "her zaman", % 47.3'ünün "genellikle", % 10'unun "bazen" ve % 0.7'sinin "nadiren" kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 2'sinin ise, etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde "hiçbir zaman" kullanmadıkları bulunmuştur. Dolayısıyla, 1. ve

2. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde kullandıkları ifade edilebilir.

1. ve 2. sınıf öğretmenlerinin % 36.7'sinin etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde "her zaman", % 48.7'sinin "genellikle", % 9.3'ünün "bazen" ve % 4'ünün "nadiren" kullandıkları, buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.3'ünün ise, etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde "hiçbir zaman" kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla 1. ve 2. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullandıkları söylenebilir.

1. ve 2. sınıf öğretmenlerinin % 41.6'sının etkileşimli tahtayı matematik dersinde "her zaman", % 47.7'sinin "genellikle", % 6'sının "bazen" ve % 3.4'ünün "nadiren" kullandıkları, buna karşılık sınıf öğretmenlerin % 1.3'ünün ise, etkileşimli tahtayı matematik dersinde "hiçbir zaman" kullanmadıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla 1. ve 2. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullandıkları söylenebilir.

Araştırmaya katılan 3. sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı kullanım düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 23'de görülmektedir.

Tablo 23. 3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanım Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Toplam
Etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde kullanırım.	f	21	40	7	2	1	71
	%	29.6	56.3	9.9	2.8	1.4	100
Etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanırım.	f	23	38	8	1	1	71
	%	32.4	53.5	11.3	1.4	1.4	100
Etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullanırım.	f	27	34	8	1	1	71
	%	38	47.9	11.3	1.4	1.4	100
Etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde kullanırım.	f	26	30	11	3	1	71
	%	36.6	42.3	15.5	4.2	1.4	100

Tablo 23 incelendiğinde 3. sınıf öğretmenlerinin % 29.6'sının etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde "her zaman", % 56.3'ünün "genellikle", % 9.9'unun "bazen" ve % 2.8'sinin nadiren kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.4'ünün ise, etkileşimli tahtayı

hayat bilgisi dersinde “hiçbir zaman” kullanmadıkları bulunmuştur. Dolayısıyla 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde kullandıkları ifade edilebilir.

3. sınıf öğretmenlerinin % 32.4’ünün etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde “her zaman”, % 53.5’inin “genellikle”, % 11.3’ünün “bazen” ve % 1.4’ünün nadiren kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.4’ünün ise, etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde “hiçbir zaman” kullanmadıkları bulunmuştur. Dolayısıyla 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullandıkları söylenebilir.

3. sınıf öğretmenlerinin % 38’inin etkileşimli tahtayı matematik dersinde “her zaman”, % 47.9’unun “genellikle”, % 11.3’ünün “bazen” ve % 1.4’ünün nadiren kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.4’ünün ise, etkileşimli tahtayı matematik dersinde “hiçbir zaman” kullanmadıkları bulunmuştur. Dolayısıyla 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullandıkları söylenebilir.

3. sınıf öğretmenlerinin % 36.6’sının etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde “her zaman”, % 42.3’ünün “genellikle”, % 15.5’inin “bazen” ve % 4.2’sinin nadiren kullandıkları; buna karşılık sınıf öğretmenlerinin % 1.4’ünün ise, etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde “hiçbir zaman” kullanmadıkları bulunmuştur. Dolayısıyla 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde kullandıkları söylenebilir.

Araştırmaya katılan 4. sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı kullanım düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 24’te görülmektedir.

Tablo 24. 4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanım Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Toplam
Etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullanırım.	f	33	39	6	-	-	78
	%	42.3	50	7.7	-	-	100
Etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanırım.	f	32	39	7	-	-	78
	%	41	50	9	-	-	100
Etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde kullanırım.	f	33	30	13	3	-	79
	%	41.8	38	16.5	3.8	-	100
Etkileşimli tahtayı sosyal bilgiler dersinde kullanırım.	f	34	25	13	6	-	78
	%	43.6	32.1	16.7	7.7	-	100

Tablo 24 incelendiğinde, 4. sınıf öğretmenlerinin % 42.3'ünün etkileşimli tahtayı matematik dersinde "her zaman", % 50'sinin "genellikle" ve % 7.7'sinin ise, "bazen" kullandıkları; buna karşılık etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullanmayan öğretmenin hiç bulunmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, 4. sınıf öğretmenlerinin tamamının etkileşimli tahtayı matematik dersinde kullandıkları söylenebilir.

4. sınıf öğretmenlerinin % 41'inin etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde "her zaman", % 50'sinin "genellikle" ve % 9'unun "bazen" kullandıkları; buna karşılık etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanmayan öğretmenin hiç bulunmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla 4. sınıf öğretmenlerinin tamamının etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullandıkları söylenebilir.

4. sınıf öğretmenlerinin % 41.8'inin etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde "her zaman", % 38'inin "genellikle", % 16.5'inin "bazen" ve % 3.8'inin nadiren kullandıkları; buna karşılık etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde kullanmayan öğretmenin hiç bulunmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla 4. sınıf öğretmenlerinin tamamının etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde kullandıkları söylenebilir.

4. sınıf öğretmenlerinin % 43.6'sının etkileşimli tahtayı sosyal bilgiler dersinde "her zaman", % 32.1'inin "genellikle", % 16.7'sinin "bazen" ve % 7.7'sinin nadiren kullandıkları; buna karşılık etkileşimli tahtayı sosyal bilgiler dersinde kullanmayan öğretmenin hiç bulunmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla 4. sınıf öğretmenlerinin tamamının etkileşimli tahtayı sosyal bilgiler dersinde kullandıkları söylenebilir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulguları, literatürde yer alan araştırma sonuçları ile tartışılmış ve araştırmanın sonuçları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

5.1. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1.1. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahta Konusunda Mesleki Görüşlerine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Öğretmenlerin eğitim ihtiyaçlarının belirlenebilmesi eğitim kurumunun önemli görevleri arasında yer almaktadır. Bu noktadan hareketle, öğretmenlerin hizmet öncesi (mesleki eğitim) ve hizmetiçi eğitimlerinin gerçeğe uygun eğitim gereksinimine dayalı olarak planlanması gerekir (Budak ve Demirel, 2003). Zira hizmetiçi eğitim, öğretmenlerin mesleklerinde daha başarılı, üretici ve mutlu olmasını sağlayacak bilgi, beceri ve tutumları kazandırmaya yönelik olduğundan eğitimin niteliği açısından büyük önem arz etmektedir (Gültekin ve Çubukçu, 2008).

Teknolojinin öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin bütünleştirilmesi bağlamında ülkemizde FATİH Projesi kapsamında 24.438 okulda etkileşimli tahta aktif olarak kullanılmaktadır (MEB, 2020). Bu ölçekte büyük bir projenin hayata geçirilmesi ve sağlıklı bir şekilde yürütülmesi oldukça önemlidir. FATİH Projesi kapsamında, eğitim-öğretim sürecinde etkileşimli tahtayı kullanan öğretmenlerin bu konuda almış oldukları hizmetiçi eğitime ilişkin görüşlerinin belirlenmesi, projenin etkililiği ve işlevselliği hakkında önemli ipuçlar verecektir (Tatlı ve Kılıç, 2013). FATİH Projesinin beş temel bileşeninden biri de öğretmenlerin hizmetiçi eğitimidir (MEB, 2020).

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin % 48.2'sinin hizmetiçi eğitim aldıkları, %51.8'inin ise almadıkları belirlenmiştir. Bu sonuca göre, sınıf öğretmenlerinin yarısından fazlasının etkileşimli tahtaya yönelik hizmetiçi eğitim almadıkları söylenebilir. Oysaki hizmetiçi eğitimin önemi oldukça büyüktür. Eğitimcilerin etkileşimli tahta konusunda daha pratik ve işlevsel olmaları bakımından daha fazla sayıda hizmetiçi eğitim almalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bulgu, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Aksoy, 2017; Asker, 2018; Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Bayrak, 2012; Bilici, 2015; Bulut ve Koçoğlu,

2012; Kayalı, 2017; Koğu, 2018; Odabaş, 2019; Selvi, 2020) paralellik göstermektedir. Örneğin Bulut ve Koçoğlu (2012) yapmış oldukları araştırmada, öğretmenlerin birçoğunun hizmetiçi eğitim almadıkları sonucuna ulaşmıştır. Yine Bilici (2015) ve Selvi (2020) yapmış oldukları araştırmalarda, hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin almayan öğretmenlere göre etkileşimli tahtaya yönelik daha yüksek öz yeterlik algısına ve güvene sahip oldukları bulgusuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Asker (2018) araştırmasında, etkileşimli tahtaya yönelik hizmetiçi eğitim alan öğretmenlerin hizmetiçi eğitim almayan öğretmenlere göre etkileşimli tahtayı derste daha etkin biçimde kullandıkları sonucuna ulaşmıştır. Ancak literatürde farklı araştırma bulgularına (Bilici, 2015; Göksu, 2019) da rastlamak mümkündür. Örneğin Göksu (2019) yapmış olduğu araştırmada, ortaokul matematik öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz yeterlik algılarının hizmetiçi eğitime katılım durumlarına göre farklılaşmadığını tespit etmiştir.

Araştırmada, etkileşimli tahtaya yönelik sınıf öğretmenlerine verilen hizmetiçi eğitimin süre açısından yeterliliği incelenmiştir. Buna göre sınıf öğretmenlerinin % 56.8'i verilen hizmetiçi eğitimi süre açısından yeterli görürken, % 43.2'si ise yeterli görmedikleri bulunmuştur. Dolayısıyla öğretmenlerin yarısından fazlası verilen hizmetiçi eğitimi süre açısından yeterli görmüştür. Ancak, yetersiz olduğunu görenlerin oranına bakıldığında etkileşimli tahtaya yönelik yapılan hizmetiçi eğitimin, süre açısından yeterli olmadığı ve iyileştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Nitekim literatürde benzer şekilde araştırma bulgularına (Altınçelik, 2009; Bayrak, 2012; Bilici, 2015; Kandemir, 2015; Koğu, 2018; Küçükgöz, 2019; Odabaş, 2019; Usluel ve Seferoğlu, 2004; Yakut, 2019) rastlanmaktadır. Örneğin, Kandemir (2015) ve Yakut (2019) tarafından hazırlanan çalışmalarda, öğretmenlere yönelik verilen hizmetiçi eğitimin yetersiz olduğunu ve daha fazla hizmetiçi eğitim verilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Koğu (2018) ise etkileşimli tahtanın daha etkin kullanılabilmesi için öğretmenlere hizmetiçi eğitimin sürekli verilmesi yönünde bulguya ulaşmıştır. Benzer şekilde Altınçelik (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, eğitimcilerin düzenli olarak hizmetiçi eğitim almaları gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Ancak literatürde farklı araştırma bulgularına da rastlamak mümkündür. Örneğin Baykan (2015) araştırmasında, konuyla ilgili öğretmenlere verilen hizmetiçi eğitimlerin yeterli olduğu sonucuna varmıştır. Bu durumun nedeninin verilen hizmetiçi eğitimin niteliğinden kaynaklandığı ileri sürülebilir.

Araştırmada, etkileşimli tahtaya yönelik sınıf öğretmenlerine verilen hizmetiçi eğitimin verimliliği de incelenmiştir. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin % 60.3'ü verilen hizmetiçi eğitimin verimli olduğunu, % 39.7'si ise verimli olmadığını düşünmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin çoğunluğu hizmetiçi eğitimin verimli olduğunu düşünmektedir.

Ancak, verimli olmadığını bildirenlerin oranına bakıldığında etkileşimli tahtaya yönelik yapılan hizmetiçi eğitimin yeterli düzeyde verimli olmadığı söylenebilir. Araştırmadaki bu bulgu, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Altun ve diğerleri, 2018; Bayrak, 2012; Bilici, 2015; Hörküç, 2014; Şanlı, Altun ve Tan, 2015; Tatlı ve Kılıç, 2013; Tosuntaş, 2017; Usluel ve Seferoğlu, 2004) örtüşmektedir. Örneğin Hörküç (2014) yapmış olduğu bir araştırmada, MEB tarafından sunulan hizmetiçi eğitim faaliyetlerinin işlevsel olmadığını tespit etmiştir. Benzer biçimde Bayrak (2012) ve Bilici (2015) araştırmalarında, hizmetiçi eğitimlerin daha nitelikli olması gerektiğini bulmuşlardır. Bununla birlikte Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı (2013) yapmış oldukları araştırmada, hizmetiçi eğitimlerin verimliliğinin artması için düzenlenen eğitimlerde etkileşimli tahtanın teknik kullanımının yanı sıra bu teknolojinin sınıf ortamına entegrasyonu ve pedagojik uygulamaları hususunda da eğitimler verilmesi gerektiğini tespit etmişlerdir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik yeterlik düzeyleri de ele alınmıştır. Buna göre sınıf öğretmenlerinin % 16.9'u etkileşimli tahta yeterlik düzeyi çok iyi, % 41.2'si iyi, % 36.9'u orta ve % 4'ünün ise yeterlik düzeyinin kötü olduğu görülmektedir. Dolayısıyla sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun kendilerini etkileşimli tahta konusunda yeterli gördükleri söylenebilir. Ancak, yeterlik düzeyi orta olanların oranı da dikkat çekici bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Bodur, 2019; Kandemir, 2015; Koğu ve Kış, 2016; Selvi, 2020; Tatlı ve Kılıç, 2013; Yakut, 2019; Yörük, 2013) benzerlik göstermektedir. Örneğin Selvi (2020) yapmış olduğu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin kendilerini etkileşimli tahta konusunda yeterli gördüklerini bulmuştur. Benzer şekilde Tatlı ve Kılıç (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin eğitim teknolojileri konusunda kendilerini yeterli gördüklerini ifade etmiştir. Araştırma bulgusu ile paralellik gösteren bu durumun teknoloji çağında öğretmenlerden beklenen bir özellik olduğu söylenebilir. Ancak literatürde farklı araştırma bulgularına (Asker, 2018; Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Kandemir, 2015; Koçak ve Gülcü, 2013; Sevim ve Sayır, 2017; Shenton ve Paget, 2008; Yılmaz, 2020) rastlamak mümkündür. Örneğin Bulut ve Koçoğlu (2012) çalışmalarında, sosyal bilgiler öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımı konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıkları ve öğretmenlerin yarısından fazlasının etkileşimli tahtayı kullanmayı bilmedikleri bulgusuna ulaşmışlardır. Yine benzer şekilde Shenton ve Paget (2008) yapmış oldukları araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı derslerde kullandıkları, fakat bu konuda yeterli olmadıkları ve eksiklikleri olduklarını belirtmektedirler.

5.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Tutum kavramı literatürdeki genel olarak belli bir algılama biçimi, tutulan yol ve tavır anlamlarına gelmektedir. Türk Dil Kurumu (TDK) tutumu; "tutulan yol, tavır" olarak tanımlamaktadır. Direkt olarak görülemeyen tutum, davranışlardan veya fikirlerden yola çıkılarak tahmin edilebilir. Bu yüzden genel olarak tutumların biliş, duyuş ve davranış olmak üzere üç bileşeni olduğu kabul edilmektedir (Morgan, 1995; Ulugöl, 2019). Öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı ne kadar önemli ise teknolojiye ilişkin tutumlar da o kadar önemlidir (Özdemir ve Taç, 2017). Yörük'e (2013) göre teknoloji ne kadar gelişmiş olsa da, esas olan öğretmenin buna karşı tutumudur. Buna paralel olarak Sang, Valcke, Van Braak ve Tondeur (2010) tarafından hazırlanan çalışmada, eğitimcilerin teknolojiyi kullanımlarında teknolojiye yönelik tutumlarının oldukça önemli olduğunu ifade etmektedirler. Bodur (2019) ile Koçak ve Gülcü'ye (2013) göre öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının belirlenmesi, etkileşimli tahtanın daha etkili ve verimli şekilde kullanılması açısından önemlidir. Etkileşimli tahtanın sınıfta verimli bir biçimde kullanılmasında öğretmen tutumlarının oldukça etkili olduğu farklı araştırmalarda vurgulanmaktadır (Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Pamuk ve diğerleri, 2013). Bununla birlikte, Kayalı'ya (2017) göre etkileşimli tahtaya ilişkin bilgi ve yeterlik düzeyinin arttırılmaya çalışılması öğretmenlerin tutumlarını olumlu yönde değiştirebilir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya ilişkin tutumları, öğrenmeye katkı, olumsuz etki, motivasyon ve özveri olmak üzere dört boyutta ele alınarak tartışılmıştır.

5.1.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Öğrenmeye Katkı Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımının öğretim sürecini kolaylaştırdıklarını ifade ettikleri bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011; Akçayır, 2011; Altınçelik, 2019; Beauchamp ve Parkinson, 2005; Bodur, 2019; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Çoklar ve Tercan, 2014; Ekici, 2008; Hall ve Higgins, 2005; Hebebci, Çelik ve Şahin, 2016; Koçak, 2013; Koğu, 2018; Northcote ve Marshall, 2010; Odabaş, 2019; Özkan, 2019; Wall ve diğerleri, 2005; Yakut, 2019) paralellik göstermektedir. Örneğin, Hall ve Higgins (2005) yapmış oldukları araştırmada, web tabanlı kaynaklara ulaşıp bunları öğrenciye gösterebilme, eğitim içerikli videolardan faydalanabilme, yazıları rahat bir şekilde

düzenleyebilme ve dersin amacına uygun yazılımların olması gibi faktörlerden dolayı etkileşimli tahtanın öğretim sürecinde büyük avantajlar sağladığını ifade etmektedir. Benzer şekilde Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır (2011) ise yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahtanın farklı öğrenme tekniklerini uygulama imkânı tanıması, işlenen dersi ve dokümanları kaydetme olanağının olması ve konuların somutlaştırmada etkili olması yönüyle önemli bir eğitim teknolojisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Ancak literatürde farklı yönde araştırma bulgularına (Aksoy, 2017; Ayvacı, Özbek, ve Sevim, 2018; Bodur, 2019; Çoklar ve Tercan, 2014; Göksu 2019; Kandemir 2015, Kayalı, 2017; Koğu, 2018; Pamuk ve diğerleri, 2013; Smith ve diğerleri, 2005; Yakut, 2019) da rastlamak mümkündür. Örneğin Pamuk ve diğerlerinin (2013) yapmış olduğu çalışmada, etkileşimli tahtaya uygulanan internet erişim kısıtlamaları söz konusu teknolojiden yeteri kadar faydalanılamadığını ve eğitim içerikli dokümanlara ulaşmada güçlük çekildiği ve bu durumun da öğrenme sürecine olumsuz yansıdığı sonucuna varılmıştır. Benzer biçimde Ayvacı, Özbek, ve Sevim'in (2018) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahta kullanımı sırasında meydana gelen teknik aksaklıkların öğretim sürecini zorlaştırdığı belirlenmiştir.

Araştırmada, etkileşimli tahta kullanımının dersi eğlenceli hâle getirdiği belirlenmiştir. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırmalar sonuçlarıyla (Ateş, 2010; Elaziz, 2008; Göksu, 2019; Kandemir, 2015; Kennewel, 2006; Koçak, 2013; McEntyre, 2006; Odabaş, 2019; Polat ve Özcan, 2014; Smith, 2000; Tataroğlu ve Erduran, 2013; Yakut, 2019; Yalçınkaya, 2013) benzerlik göstermektedir. Örneğin Smith (2000) yapmış olduğu araştırmada, etkileşimli tahta ile yapılan derslerde öğrencilerin heyecanla ve zevkle tahtaya dokunmak istedikleri bulunmuştur.

Araştırmada, etkileşimli tahta kullanımının öğretmenlere, öğrenme sürecinde zaman tasarrufu sağladığı ortaya çıkmıştır. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırmalar sonuçlarıyla (Altun, Gülay ve Mazlum, 2018; Bodur, 2019; Boz ve Özerbaş, 2020; Göksu, 2019; Smith, Higgins, Wall ve Miller, 2005; Starkings ve Krause, 2008; Tercan, 2012) paralellik göstermektedir. Örneğin Tercan (2012) yapmış olduğu bir araştırmada, etkileşimli tahtanın zamandan önemli oranda tasarruf sağladığı bulgusuna ulaşmıştır. Ancak literatürde farklı araştırma bulgularına (Altınçelik, 2009; Gülcü, 2013; Koğu, 2018) da rastlamak mümkündür. Örneğin Altınçelik (2009) yapmış olduğu bir araştırmada, etkileşimli tahtalarda meydana gelen teknik arızların zaman kaybına sebep olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Koğu (2018) araştırmasında, etkileşimli tahtaya ilişkin yeterli bilgiye sahip olmayan eğitimciler sebebiyle zaman kaybı oluşabileceğini ifade

etmektedir. Bu anlamda etkileşimli tahta konusunda öğretmen yeterliğinin zaman tasarrufunda dikkat çekici bir etken olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada, etkileşimli tahta kullanımının öğrencilerin hayal güçlerini arttırdığı bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuya yönelik literatürde yapılan araştırmalar sonuçlarıyla (Asker, 2018; Howse, Hamilton ve Simons, 2000; Koçak, 2013; Küçükgöz, 2019; Tataroğlu ve Erduran, 2013; Wall ve diğerleri, 2005; Yalçınkaya, 2013) benzerlik göstermektedir. Örneğin Wall ve diğerleri (2005) yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahtanın hayal gücüne etki edip konuların zihinde anlamlandırılmasına katkıda bulunduğunu belirtmektedirler. Yalçınkaya (2013) ise araştırmasında, görsel ve işitsel eğitim teknolojilerinin hayal gücünü geliştirdiğini ifade etmiştir. Bununla beraber literatürde farklı yönde araştırma bulgularına (Toptaş, 2016) da rastlamak mümkündür. Örneğin Toptaş (2016) yapmış olduğu araştırmada, etkileşimli tahtanın öğrencilerin zihinsel öğrenmelerini veya hayal güçlerini arttırdığını düşünmediklerini bulmuştur. Bu farklılığın, teknolojiyi kullanma amacı ve süresinden kaynaklandığı öngörülmektedir.

Araştırmanın geneline bakıldığında, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımının öğrenme sürecinde önemli bir araç olduğunu, etkileşimli tahta kullanımının öğrenme sürecini kolaylaştırdığını ve dersi eğlenceli hale getirdiğini, etkileşimli tahtanın öğretimde önemli bir araç olduğunu, etkileşimli tahta kullanımının derse aktif katılımı arttırdığını, akademik başarıyı olumlu etkilediğini, zaman tasarrufu sağladığını, öğretim için faydalı olduğunu, etkileşimli tahtanın öğrencilerin hayal güçlerini arttırdığını, eğitimde verimliliği arttırdığını ve etkileşimli tahta ile ders anlatmaktan zevk aldıklarını belirttikleri ortaya çıkmıştır. Bu bulgular literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Açıkalın, 2018; Altınçelik, 2019; Arıcı, 2015; Beauchamp ve Parkinson, 2005; Bidaki ve Mobasheri, 2013; Gökmen, Akgün ve Kartal, 2014; Küçükgöz, 2019; Smith ve diğerleri, 2005; Tataroğlu ve Erduran, 2013; Yakut, 2019) benzerlik göstermektedir.

5.1.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Olumsuz Etki Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımının sınıf kontrolünü güçleştirip güçleştirmediği konusunda kararsız kaldıkları dikkat çekici bulunmuştur. Konuya ilişkin yapılan araştırmalar (Ateş, 2010; Slay, Siebörger ve Hodgkinson, 2008) etkileşimli tahta kullanımının sınıf yönetimini sağlamada olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Örneğin Ateş (2010) yapmış olduğu araştırmada, coğrafya öğretmenlerinin etkileşimli tahtanın sınıf kontrolünü sağladığını belirttiklerini ortaya koymuştur. Alan (2020) ise

araştırmasında, öğretmenlerin bir kısmının etkileşimli tahtanın sınıf kontrolünü kolaylaştırdığını, bir kısmının ise sınıf kontrolünde herhangi bir etkisinin olmadığını düşündüklerini bulmuştur. Bununla birlikte etkileşimli tahta kullanımının sınıf kontrolünü zorlaştırdığına ilişkin araştırmalar (Asker, 2018; Baykan, 2015; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Keser ve Çetinkaya, 2013; Türel, 2012) da mevcuttur. Örneğin Bulut ve Koçoğlu (2012) ile Keser ve Çetinkaya (2013) tarafından yapılan çalışmalarda, etkileşimli tahta kullanımı sırasında sınıf kontrolünün zorlaştığını ve sıkıntıların yaşandığını belirtmektedirler. Benzer şekilde Baykan (2015) yapmış olduğu araştırmada, kalabalık sınıflarda etkileşimli tahta kullanımının sınıf yönetimini oldukça güçleştirdiği sonucuna varmıştır. Asker (2018) ise, öğretmenin etkileşimli tahta ile uğraşırken sırtını sınıfa dönmesi sonucu sınıf kontrolünün zorlaştığını vurgulamaktadır. Bu çalışmalardan hareketle araştırma bulgusunun, sınıf kontrolünün çok yönlü olmasından dolayı, öğretmenden, öğrenciden ve etkileşimli tahtadan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada, etkileşimli tahtanın beyaz ve kara tahtaya göre öğrenme sürecinde farklı olduğu ve sınıf öğretmenleri tarafından daha olumlu karşılandığı belirlenmiştir. Araştırmada ulaşılan bu bulgunun, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Adıgüzel, 2010; Gündoğdu, 2014; Gürbulak ve Sarıçayır, 2011; Koçak, 2013; Özkan, 2019; Tayfa, 2018) örtüştüğü görülmektedir. Etkileşimli tahta ile klasik tahta arasındaki farklılıklar bazı yönleriyle etkileşimli tahtanın, bazı yönleriyle de klasik tahtanın lehine olduğu görülmektedir. Örneğin Gündoğdu (2014) yapmış olduğu araştırmada, etkileşimli tahtanın öğrencinin derse daha fazla odaklanma ve motive olma yönüyle klasik tahtaya kıyasla daha yararlı olduğu ve etkileşimli tahtanın en büyük avantajının ise sayfaları kaydetme özelliğine sahip olduğunu belirtir. Bununla birlikte Özkan (2019) araştırmasında, derse erken giriş yapma, Koçak (2013) daha hızlı yazı yazabilme ve bundan dolayı zaman kazanma yönleriyle klasik tahtanın etkileşimli tahtaya göre daha pratik olduğunu belirtmektedir. Şanlı, Altun ve Tan'a göre (2015) ise, etkileşimli tahta konusunda yeterli olmayan öğretmenler derslerinde klasik tahtayı tercih etmektedirler. Buna göre etkileşimli tahtanın klasik tahtayı da barındırdığı ve nispeten daha avantajlı olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin etkileşimli veya klasik tahta tercihlerinin ise, tahta kullanma amacı, öğretmen yeterlikleri ve teknik konularla ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin, etkileşimli tahta kullanımının insan sağlığını tehdit etmediğini düşündükleri bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Bilici, 2015; Çoklar ve Tercan, 2014; Gülcü, 2013; Koğu, 2018) örtüşmektedir. Örneğin Çoklar ve Tercan (2014) ve Gülcü (2013) yapmış

oldukları araştırmada, etkileşimli tahtanın toz, koku veya herhangi bir hastalık bulaştırıcı madde riskinin olmamasından dolayı sağlıklı bir ortam oluşturduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte, literatürde farklı yönde araştırma bulgularına (Altın ve Kalelioğlı, 2015; Attewell, Suazo-Garcia ve Battle, 2003; Baykan, 2015; Gülcü, 2013; Keser ve Çetinkaya, 2013; Koçak, 2013; Koğu, 2018) da rastlamak mümkündür. Örneğin Keser ve Çetinkaya (2013) ile Koğu (2018) yapmış oldukları çalışmalarda, etkileşimli tahta kullanımının göz rahatsızlıklarına ve radyasyon ışınlarından kaynaklı rahatsızlıklara sebep olabileceği ifade edilmektedir. Dolayısıyla, etkileşimli tahta kullanım süresine dikkat edilmesini sağlık açısından önem taşımaktadır.

Araştırmada, etkileşimli tahta kullanımının öğretmeni pasifleştirmediği, yaratıcı düşünmeyi engellemediği, etkileşimli tahtanın öğrenme süreci açısından beyaz tahta ile aynı olmadığı, etkileşimli tahta kullanımının stresi arttırmadığı, zaman kaybına yol açmadığı, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanmaktan nefret etmedikleri, etkileşimli tahta ile öğretim yapmanın sinir bozucu olmadığı ve öğretmenlerin etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanmak istedikleri belirlenmiştir. Ortaya çıkan bu bulgular literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Asker, 2018; Attewell, Suazo-Garcia ve Battle, 2003; Bidaki ve Mobasheri, 2013; Çoklar ve Tercan, 2014; Koçak, 2013; Özkan, 2019; Selvi, 2020) benzerlik göstermektedir.

5.1.2.3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Motivasyon Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanmalarının motivasyonu artırdığı bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan diğer araştırma sonuçlarıyla (Akçayır, 2011; Altınçelik, 2009; Beauchamp ve Parkinson, 2005; Beeland, 2002; Cooper ve Brna, 2002; Cox, 1997; Glover, Miller, Averis ve Door, 2007; Hall ve Higgins, 2005; İşman ve diğ., 2012; Polat ve Özcan, 2014; Slay, Siebörger ve Hodgkinson, 2008) uyuşmaktadır. Örneğin Hall ve Higgins (2005) yapmış oldukları araştırmada, eğitimcilerin neredeyse tamamının etkileşimli tahtaların öğrenci motivasyonunu arttırdığına inandıklarını ifade etmiştir. Benzer şekilde Altınçelik (2009) tarafından hazırlanan çalışmada, ilköğretim öğrencilerinin etkileşimli tahta ile yapılan derslerde motivasyonlarının daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte literatürde farklı yönde araştırma bulgularına (Balkaş ve Barış, 2015; Kutluca ve Tum, 2018) da rastlanmaktadır. Örneğin Balkaş ve Barış'ın (2015) yapmış olduğu bir araştırmada, etkileşimli tahta kullanımında meydana gelen yazılım ve donanım sorunlarının motivasyonu azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Kutluca ve Tum

ise (2018) çalışmalarında, etkileşimli tahtanın gereğinden fazla kullanılması sonucunda öğrenci motivasyonunda azalma olduğunu ifade etmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenleri, etkileşimli tahta kullanmalarının özgüvenlerini artırdığını düşünmektedir. Bu bulgu, konuyla ilgili yapılan farklı araştırma sonuçlarıyla (Beauchamp, 2004; Bilici, 2015; Göksu, 2019; Kandemir, 2015; Seferoğlu, 2010; Yılmaz, 2014) paralellik göstermektedir. Örneğin Beauchamp (2004) çalışmasında, etkileşimli tahtayı sürekli kullanan öğretmenlerin özgüvenlerini geliştirdiklerini belirtmektedir. Benzer şekilde Bilici (2005) yapmış olduğu bir araştırmada, etkileşimli tahta kullanan öğretmen adaylarının özgüvenlerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bununla beraber Koçak (2013) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımı konusunda özgüvenlerini geliştirmelerinin önemli olduğunu ifade etmektedir. Yani etkileşimli tahtayı kullanmadan önce özgüvenin geliştirilmesi, aslında etkileşimli tahta kullanımını arttıracağı öngörüsünü ortaya koymaktadır. Nitekim Baykan (2015) ve Erdemir, Bakırcı ve Erduran'ın (2009) çalışmaları bu görüşü desteklemektedir. Bu bulgulardan hareketle, etkileşimli tahta kullanımının öğretmenlerde özgüveni olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Araştırmada, etkileşimli tahtanın öğretimin vazgeçilmez bir öğesi olduğu, etkileşimli tahtanın öğretmende başarılı olma duygusu uyandırdığı ve etkileşimli tahtanın öğrenme-öğretme sürecinde en etkili araç olduğu bulunmuştur. Ortaya çıkan bu sonuçlar, literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Altınçelik, 2009; Beauchamp ve Parkinson, 2005; Göksu, 2019; Higgins ve diğ., 2005; Murcia ve Sheffield, 2010) örtüşmektedir.

5.1.2.4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Özveri Boyutuna İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahta hakkında meslektaşlarıyla görüş alışverişinde bulundukları bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu sonuç, konuyla ilgili yapılan diğer araştırma sonuçlarıyla (Adıgüzel ve diğerleri, 2011; Baykan, 2015; Bozkurt ve Cilavdaroğlu, 2011; Görhan ve Öncü, 2015; Ayvacı, Özbek ve Sevim, 2018; Pamuk ve diğerleri, 2013; Uyar, 2010; Yalçınkaya, 2013; Yörük, 2013) benzerlik göstermektedir. Örneğin Yalçınkaya'nın (2013) araştırmasında, etkileşimli tahtayı aktif olarak kullanan öğretmenlerin kullanmayan öğretmenlere tavsiye edildiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Bozkurt ve Cilavdaroğlu (2011) yapmış oldukları araştırmada, sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri hakkında meslektaşlarıyla görüş alışverişinde bulunduklarını belirtmektedirler. Bununla birlikte Pamuk ve diğerleri, (2013) yapmış oldukları bir araştırmada, etkileşimli tahta kullanımıyla birlikte, öğretmenler arası işbirliğinin arttığı sonucuna varmışlardır.

Sınıf öğretmenlerinin; etkileşimli tahta ile uyumlu materyal hazırladıkları ve etkileşimli tahta kullanımını öğrenmek için daha fazla çaba harcadıklarını belirttikleri ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu sonuç, literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Altun, Gülay ve Mazlum, 2018; Çoklar ve Tercan, 2014; Pamuk ve diğerleri, 2013) paralellik göstermektedir.

5.1.2.5. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Demografik Özelliklerine Göre Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin, etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında cinsiyet değişkeninin anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bu durum kadın ve erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının benzer olduğunu göstermektedir. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan diğer araştırma sonuçlarıyla (Altınçelik, 2009; Arıcı, 2015; Bodur, 2019; Dill, 2008; Göksu, 2019; Güder ve Demir, 2018; Kandemir, 2015; Koçak ve Gülcü, 2013; Küçükgöz, 2019; Odabaş, 2019; Toptaş, 2016; Yakut, 2019) paralellik göstermektedir. Örneğin Altınçelik'in (2009) araştırmasında, öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Ancak literatürde farklı araştırma bulgularına (Blackmore, Stanley, Coles, Hodgkinson, Taylor ve Vaughan, 1992; Dikmen ve Demirer, 2016; Tosuntaş, 2017; Yalçınkaya, 2013) da rastlanmaktadır. Örneğin Blackmore, Stanley, Coles, Hodgkinson, Taylor ve Vaughan'ın (1992) yapmış oldukları bir araştırmada, erkeklerin bilgisayar kullanımındaki tutumlarının kadınlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada, kıdem değişkeninin sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları üzerinde etkisinin olduğu bulunmuştur. 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlere göre, etkileşimli tahtaya ilişkin tutumlarının daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum deneyimli öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının genç öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırmada ulaşılan bu sonuç, konuyla ilgili literatürde yer alan diğer araştırma sonuçlarıyla (Doğru, Şeren ve Koçulu, 2017; Güder ve Demir, 2018) benzerlik göstermektedir. Örneğin Doğru, Şeren ve Koçulu (2017) yapmış oldukları araştırma sonucunda, kıdemi az olan öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarının daha düşük düzeyde oldukları ortaya çıkmıştır. Ancak aksi yönde araştırma sonuçlarına (Bodur, 2019; Karakaş ve Doğan, 2017; Kocaoğlu, 2013; Kuş, 2005; Selvi, 2020; Yakut, 2019; Yalçınkaya, 2013; Yılmaz, 2014) da literatürde rastlanmaktadır. Örneğin Karakaş ve Doğan (2017) tarafından yapılan araştırmada, sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine ilişkin puanlarında kıdem değişkeni açısından anlamlı fark göstermediği bulunmuştur. Bodur'un (2019) araştırmasında ise,

teknoloji entegrasyonuna yönelik öğretmen tutumlarının kıdemi az olan öğretmenlerin lehine olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Söz konusu farklılıkların sebeplerinin, mesleki tecrübe ve eğitim teknolojilerine yatkınlık olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada, eğitim düzeyi değişkeninin, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının geneli üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Adıgüzel, 2010; Telef, 2011; Tosuntaş, 2017; Yakut, 2019) örtüşmektedir. Örneğin Tosuntaş (2017) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin mesleki tutumları üzerinde eğitim düzeylerinin etkisi olmadığını tespit etmiştir. Ancak literatürde farklı araştırma bulgularına (Bilici, 2015; Bodur, 2019; Odabaş, 2019; Yörük, 2013) da rastlamak mümkündür. Örneğin Yörük (2013) yapmış olduğu araştırmada, lisans mezunu öğretmenlerin, öğrenim durumu daha üst seviyede olan öğretmenlere göre eğitim teknolojilerine olan tutumlarının daha düşük olduğunu ifade etmektedir. Bilici (2015) ise yaptığı çalışmada, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin alan bilgisi boyutunda lisansüstü mezunlarının lehine olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Araştırmada, okutulan sınıf değişkeninin, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları üzerinde bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Adıgüzel (2010) yapmış olduğu araştırmada, sınıf öğretmeninin öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının okutulan sınıf değişkeni açısından farklılık olmadığını bulmuştur. Bu durum araştırma bulgusuyla örtüşmektedir.

Araştırmada, sınıf mevcudu değişkeninin, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Baykan (2015) yapmış olduğu araştırmada, sınıfın kalabalık olmasının öğretmenin etkileşimli tahtaya ilişkin yaklaşımına olumsuz etki yaptığını belirtmektedir. Baykan'ın bu tespiti bu bulgu ile paralellik göstermektedir. Araştırmada farkın 21-30 öğrenci ile 41 öğrenci ve üzeri arasında, 21-30 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine; 31-40 ile 41 öğrenci ve üzeri arasında ise, 31-40 öğrenci mevcuduna sahip grubun lehine olduğu tespit edilmiştir. Çakır (2013) yapmış olduğu bir çalışmada, olması gereken sınıf mevcudunun 20-30 arası olduğunu ve ancak bu sayıdaki sınıflarda etkili ve verimli dersler işlenebileceğini belirtmektedir. Bu bulgudan hareketle öğretmenlerin etkileşimli tahtaya ilişkin tutumunun sınıf mevcuduna göre değişkenlik gösterebileceği ve sınıf mevcudunun ortalama bir sayıda olması gerektiği söylenebilir.

5.1.3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Amaçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Klasik öğretim yöntemleri, günümüzde yerini teknoloji merkezli öğretime bırakmıştır (Alkan, 2005). Eğitimin daha nitelikli hâle gelmesini sağlayan önemli eğitim teknolojilerinden biri de şüphesiz etkileşimli tahtalardır (Hebebci, Çelik ve Şahin, 2016). Shenton ve Pagett'e (2007) göre öğretmenlerin etkileşimli tahtayı kullanım amaçları deneyimleri ve uzman oldukları alana göre değişebilmektedir. Nitekim Cogill (2003) yapmış olduğu bir araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı farklı ve çok çeşitli amaçlar için kullandığını tespit etmiştir. Tüm bunlardan hareketle etkileşimli tahtanın, öğrenme sürecinde kullanım amaçlarının bilinmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin yarısından fazlası deneysel çalışmalarında etkileşimli tahtayı kullandıkları bulunmuştur. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Asker, 2018; Yakut, 2019) benzerlik göstermektedir. Örneğin Asker (2018) araştırmasında, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı görsel içerikler açıklanıp sunulduktan sonra, öğretmen rehberliğinde uygulamaya geçildiğini ifade etmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin tamamına yakınının şekillerin öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Bilici, 2015; Bodur, 2019; Görhan ve Öncü, 2015; Kandemir, 2015; Yalçınkaya, 2013) paralellik göstermektedir. Örneğin Bodur (2019) araştırmasında, etkileşimli tahtanın şekillerin öğretiminde etkili olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan Toptaş (2016) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanmasının şekil öğretimine katkısı olmadığı görüşü baskın bulunmuştur. Bu sonuç araştırma bulgusuyla çelişmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının şemaların gösteriminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir. Nitekim Bilici (2015) çalışmasında, öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanma amaçlarından birinin şekil ve şema gösterimi olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla araştırmada ulaşılan bu sonuç, Bilici'nin (2015) yapmış olduğu araştırmada elde ettiği bulguyu desteklemektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının grafik ve tablo içeren konuların öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları bulunmuştur. Bununla birlikte Toptaş (2016) yapmış olduğu bir araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanmasının tablo öğretimine katkısının "katılmıyorum" düzeyinde olduğunu bulmuştur. Bu bulgunun, araştırma sonucuyla çeliştiği söylenebilir. Bu durumun tablo öğretiminin vakit aldığı ve zaman kaybına yol açtığından gerçekleştiği düşünülmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun zihin ve bilgi haritası gösteriminde etkileşimli tahtayı kullandıkları saptanmıştır. Konuya ilişkin olarak Baralos (2002) ve Dabell (2008) çalışmalarında, zihin haritası kullanımının artmasının kavram yanılgılarının önüne geçmede etkili olacağını ifade etmektedirler. Dolayısıyla araştırmanın bu sonucu, Baralos (2002) ve Dabell'in (2008) yapmış olduğu araştırmada elde etiği bulguyu desteklemektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının kavram haritası öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Beyerbach ve Smith, 1990; Mintzes, Wandersee ve Novak, 2001) benzerlik göstermektedir. Örneğin Beyerbach ve Smith (1990) tarafından yapılmış araştırmada, eğitimde kullanılan kavram haritalarının oldukça etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının hareketli nesnelerin (film, çizgi film, animasyon vb.) öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Altınçelik, 2009; Asker, 2018; Bilici, 2015; Gökmen, Akgün ve Kartal, 2014; Yalçınkaya, 2013) örtüşmektedir. Örneğin Yalçınkaya (2013) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahtada konuya ilişkin film gibi, hareketli nesnelerin öğretiminde yüksek düzeyde kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının üç boyutlu nesnelerin (vücut maketi, küre vs.) gösteriminde etkileşimli tahtayı kullandıkları bulunmuştur. Selvi'nin (2020) çalışmasında, orijinalinin sınıf ortamına getirilemeyeceği nesnelerin etkileşimli tahta sayesinde öğrencilere gösterilebildiği belirtilmektedir. Araştırmanın bu sonucu Selvi'nin (2020) ileri sürdüğü yargıyı desteklemektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının harita bilgisi öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir. Nitekim Bilici (2015) yapmış olduğu bir araştırmada, öğretmenlerin eğitim teknolojilerini harita gösterimi amacıyla kullandıklarını belirtmektedir. Dolayısıyla araştırmada ulaşılan bu sonuç, Bilici'nin (2015) araştırmasında elde ettiği bulguyu desteklemektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının yazı yazdırma esnasında etkileşimli tahtayı kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçları (Adıgüzel ve diğerleri, 2011; Bilici, 2015; Bodur, 2019; Elaziz, 2008; Görhan ve Öncü; 2015; Kayalı, 2017; Polat ve Özcan, 2014) ile benzerlik taşımaktadır. Örneğin Polat ve Özcan (2014) yapmış oldukları bir araştırmada, özellikle 1., 2. ve 3. sınıf öğretmenlerinin yazı yazma ve yazdırma esnasında etkileşimli tahtayı daha fazla kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Adıgüzel ve diğerleri (2011) ise araştırmalarında, ilköğretim öğrencilerinin yazma becerilerini arttırmak amacıyla etkileşimli tahtadan faydalandıklarını tespit etmiştir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun sanatsal etkinliklerin öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları söylenebilir. Bu sonuç, konuya ilişkin yapılan araştırma sonuçları (Asker, 2018; Bilici, 2015; Yakut, 2019) ile benzerlik göstermektedir. Örneğin Asker (2018) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin öğrenme alanlarını destekleyecek şekilde, sanatsal etkinliklerden olan sanal müze gezintisi yaptıklarını ifade etmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının konuyu özetlemede etkileşimli tahtayı kullandıkları bulunmuştur. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Bilici, 2015; Küçükgöz, 2019) paralellik göstermektedir. Örneğin Bilici (2015) yapmış olduğu bir araştırmada, öğretmenlerin eğitim teknolojilerin kullanma amaçlarından birinin konuyu özetleme olduğunu belirtmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının dersin tekrarı esnasında etkileşimli tahtayı kullandıkları bulunmuştur. Bilici (2015) araştırmasında öğretmenlerin etkileşimli tahtayı ders tekrarı amacıyla kullandıklarını belirtmektedir. Dolayısıyla araştırmanın bu bulgusu, Bilici'nin (2015) araştırmasında elde ettiği bulguyu desteklemektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamının EBA üzerindeki etkinlikleri yaparken etkileşimli tahtayı kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarıyla (Asker, 2018; Eren, 2018; Koğu, 2018; Maden ve Önal, 2018; Selvi, 2020) paralellik göstermektedir. Örneğin Selvi (2020) yapmış olduğu araştırmada, EBA üzerinden ödevlendirmelerin verilmesi öğretmene hem kolaylık hem de zamandan tasarruf sağladığını belirtmektedir. Konuyla ilgili olarak Işık ve Tural (2018) yapmış oldukları araştırmada, EBA'da yapılan eğitsel içerikli paylaşımların oldukça yetersiz olduğunu belirtir. Ancak 2015'ten sonra Türkiye'de EBA kullanımı ve eğitsel paylaşımların oldukça anlamlı bir şekilde arttığı görülmektedir (YEĞİTEK, 2020). İstatistiklere göre EBA, 2015 yılında 1 milyon 340 bin kullanıcıya sahipken; 2016 yılında ise 13 milyon 68 bin, 2018 itibariyle 15 milyon kullanıcı sayısına ve 150 binden fazla e-içeriğe ulaşmıştır. Bu sayı teknolojik eğitim hizmeti sunan internet sitesi bazında Türkiye'de birinci, dünyada ise 9. olarak yer edindiği görülmektedir (Maden ve Önal, 2018; Selvi, 2020). Kullanım sıklığına bakıldığında ise EBA'nın dünyanın sayılı eğitim portallarından biri haline geldiği söylenebilir. EBA'da yaşanan tüm bu olumlu gelişmelerin pandemiden (Covid-19) dolayı uzaktan eğitim sürecinin

başlaması, öğretmenlerin bu konudaki duyarlığının artması ve EBA portalının birçok yönden geliştirilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun sayıların öğretiminde, sembollerin öğretiminde, veri oluşturmada, kelimelerin öğretiminde, paragraf öğretiminde ve dilbilgisi öğretiminde etkileşimli tahtayı kullandıkları saptanmıştır.

5.1.4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Kullanma Düzeylerine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Günümüzde eğitim teknolojilerinden önemli olanlardan biri etkileşimli tahtalardır. Etkileşimli tahta kullanımının öğrenme sürecine katkı sağladığı, motivasyonu arttırdığı ve dersi eğlenceli hale getirdiği yapılan araştırmalar sonucu (Higgins ve Smith, 2005; Kayalı, 2017; Özkan, 2019) ortaya konmuştur. Bununla beraber diğer klasik (beyaz) tahtalara göre birçok avantajı bulunmaktadır (Gündoğdu, 2014). Bu yüzden etkileşimli tahta kullanım düzeyi oldukça önem arz etmektedir. Yapılan araştırmalar (Koçak ve Gülcü, 2013; Yılmaz, 2014) etkileşimli tahtanın kullanım sıklığının derse ilişkin olumlu tutum geliştirmesini sağladığını ortaya koymaktadır. Ancak etkileşimli tahtanın teknik veya donanımsal arızalarının meydana gelmesi ise derslerdeki kullanım düzeyini düşürmektedir (Çoklar ve Tercan, 2014).

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı hayat bilgisi, Türkçe, matematik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler derslerinde kullanım düzeyleri incelenmiştir. Buna göre 1., 2. ve 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun hayat bilgisi dersinde etkileşimli tahtayı sıklıkla kullandıkları bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarını (Aktaş, Yeniçeri ve Top, 2016; Işık ve Tural, 2018; Küçükgöz, 2019) desteklemektedir. Örneğin Küçükgöz (2019) yapmış olduğu araştırmada, öğretmen adaylarının etkileşimli tahtayı hayat bilgisi dersinde oldukça sık kullanacaklarını belirttiklerini bulmuştur. Benzer şekilde Aktaş ve diğerleri (2016) yapmış oldukları araştırmada, 3. sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı en fazla kullandıkları derslerden birinin hayat bilgisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Dolayısıyla temel yaşam becerilerinin kazandırıldığı ve mihver ders olan hayat bilgisi dersinde etkileşimli tahtadan faydalanmanın oldukça faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada, 1., 2, ve 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun; 4. sınıf öğretmenlerinin ise tamamının etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde sıklıkla kullandıkları tespit edilmiştir. Araştırmada ulaşılan bu bulgu, konuyla ilgili literatürde yapılan diğer araştırma sonuçlarıyla (Alan, 2020; Türel, 2012) benzerlik göstermektedir. Örneğin Alan (2020) yapmış

olduğu bir araştırmada, Türkçe derslerinde etkileşimli tahtanın kullanıldığını ve bunun Türkçe dersine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte etkileşimli tahta Türkçe dersinde yeteri düzeyde etkin kullanıldığında Türkçe dersine yönelik tutum ve başarıyı (Tayfa, 2018) da olumlu etkilediği belirtilmektedir. Söz konusu araştırmalar (Alan, 2020; Tayfa, 2018; Türel, 2012), araştırma bulgusu ile paralellik göstermektedir. Ancak literatürde araştırma bulgusu ile çelişen araştırmalara da rastlamak mümkündür. Örneğin Başaran (2003) yapmış olduğu araştırmada, 4.sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini Türkçe dersinde yeteri düzeyde kullanmadıklarını ifade etmektedir. Genel olarak göze ve kulağa hitap eden bir ders olması açısından Türkçe derslerinde etkileşimli tahta kullanımının artması öğrencilerin yararına olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada, 1., 2. ve 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun; 4. sınıf öğretmenlerinin ise tamamının etkileşimli tahtayı matematik dersinde sıklıkla kullandıkları bulunmuştur. Polat ve Özcan (2014) yapmış oldukları bir araştırmada, 4.sınıfı okutan öğretmenlerin etkileşimli tahtayı en fazla matematik derslerinde kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç araştırma bulgusuyla örtüşmektedir. Yorgancı ve Terzioğlu (2013) ise, yapmış oldukları araştırmada, etkileşimli tahta yeteri kadar etkin kullanıldığında öğrencide matematik dersine yönelik tutum ve başarıyı da pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir. Ancak literatürde farklı yönde araştırma sonuçlarına (Aktaş ve diğerleri, 2016; Tataroğlu ve Erduran, 2013) da rastlamak mümkündür. Örneğin Aktaş ve diğerleri (2016) yapmış oldukları bir araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı matematik derslerinde daha az kullandıklarını tespit etmiştir. Genelde öğrenciler için zor olduğu bilinen (Akın ve Cancan, 2007) matematik dersinin, somutlaştırılarak ve görselleştirilerek anlatılması daha faydalı olacaktır. Bunun için matematik derslerinde etkileşimli tahta kullanım düzeyinin artması öğrencilerin yararına olacağı söylenebilir.

Araştırmada, 3. sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun; 4. sınıf öğretmenlerinin ise tamamının etkileşimli tahtayı fen bilimleri dersinde sıklıkla kullandıkları bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu sonuç, konuyla ilgili literatürde yapılan araştırma sonuçlarıyla (Aktaş ve diğerleri, 2016; Mata, Lazar ve Lazar, 2016; Murcia ve Sheffield, 2010; Polat ve Özcan, 2014; Tataroğlu ve Erduran, 2013) benzerlik göstermektedir. Örneğin Aktaş ve diğerleri (2016) yapmış oldukları araştırmada, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı en fazla kullandıkları derslerden birinin fen bilimleri olduğunu tespit etmişlerdir. Mata, Lazar ve Lazar (2016) yapmış oldukları bir araştırmada, etkileşimli tahtanın daha çok pedagojik destek aracı olarak kullanıldığı bulunmuştur. Bununla birlikte etkileşimli tahta fen bilimleri dersinde yeteri kadar etkin kullanıldığında fen bilimleri dersine yönelik tutum ve başarıyı da oldukça olumlu

etkilediği ifade edilmektedir (Karakaş ve Doğan, 2017; Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2012).

Araştırmada, 4. sınıf öğretmenlerinin tamamının etkileşimli tahtayı sosyal bilgiler dersinde sıklıkla kullandıkları bulunmuştur. Araştırmada ulaşılan bu sonuç, literatürde yapılan diğer araştırma sonuçlarıyla (Ünlü ve Kızılkaya, 2018; Yalçınkaya, 2013) benzerlik göstermektedir. Örneğin Ünlü ve Kızılkaya (2018) yapmış oldukları bir araştırmada, sosyal bilgiler öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı sık sık kullanmakta olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte sosyal bilgiler dersinde etkileşimli tahta kullanımının soyut konuları somutlaştırdığı (Bulut ve Koçoğlu, 2012) ve öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını artırdığı (Kaya ve Aydın, 2011) belirlenmiştir.

5.2. ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Etkileşimli tahtayı etkili kullanabilme konusunda öğretmenlere verilecek hizmetiçi eğitimin niteliği, kapsamı ve verimliliği arttırılmalıdır. Eğitim öncesi öğretmenlere konunun önemi, ciddiyeti ve hassasiyeti her açıdan geniş bir şekilde açıklanmalıdır. Söz konusu hizmetiçi eğitim alanda uzman kişiler tarafından uygulamalı bir biçimde verilebilir.

2. Eğitimde fırsat eşitliği ilkesiyle ortaya çıkan FATİH projesinin bu anlamda hedefine daha hızlı ulaşabilmesi için etkileşimli tahta kurulumu bütün kademedeki okullara yapılabilir.

3. Etkileşimli tahta başta olmak üzere diğer eğitim teknolojileriyle ilgili ulusal düzeyde toplantı, seminer, panel, sempozyum düzenlenebilir ve öğretmenlerin bu konuda fikir alışverişi yapabilmeleri ve işbirliği içinde olmaları sağlanabilir.

4. Ders esnasında etkileşimli tahtada meydana gelen teknik aksaklıkların dersleri sekteye uğratmaması adına arızaların daha hızlı ve pratik olarak giderilmesi için okullarda yeterli sayıda teknik eleman bulundurulabilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerin, etkileşimli tahtaya yönelik tutumları, hangi amaçla ve ne düzeyde kullandıklarıyla ilgili araştırma yapılabilir.

2. Etkileşimli tahta kullanımının derslere göre etkililiği ve akademik başarı oranları araştırılabilir.

3. Etkileşimli tahta ile öğrenim gören öğrenciler ile klasik beyaz tahta ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları kıyaslanarak deneysel çalışma yapılabilir.

4. Etkileşimli tahtanın öğretmenler arasında kullanım sıklığı ve amaçlarındaki farklılıkların nedenleri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Açıkalın, V. (2018). İlkokuma yazma eğitiminde etkileşimli tahta kullanımı. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, *3*(3), 1-10.

Açıkgöz, M. ve Ateş, V. (2011). Avantaj ve dezavantajları ile akıllı tahta sistemlerine bakış. Akademik Bilişim Konferansı, Malatya, Türkiye.

Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim okullarında öğretim teknolojilerinin durumu ve sınıf öğretmenlerinin bu teknolojileri kullanma düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 15,* 1-17.

Adıgüzel, T., Gürbulak, N. ve Sarıçayır, H. (2011). Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *8*(15), 457-472.

Ağca, R. ve Bağcı, H. (2013). Eğitimde mobil araçların kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, *2*(4), 295-302.

Akçayır, M. (2011). Akıllı tahta kullanılarak işlenen matematik dersinin sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akgün, M. ve Yücekaya, G. (2015). Akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci tutumu ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Ankara İli Örneği). *E-Journal of New World Sciences Academy*, *10*(3), 1-11.

Akın, Y. ve Cancan, M. (2007). Matematik öğretiminde problem çözümüne yönelik öğrenci görüşleri analizi. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 16, 374-390.

Akkoyunlu, B. (1998). Eğitimde Teknolojik Gelişmeler. Bekir Özer (Ed.), *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler* (s. 3–12). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Akkoyunlu, B., ve İmer, G. (1998). Türkiye'de eğitim teknolojisinin görünümü. (Ünite 10). B. Ozer (Ed.), *Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler* (pp. 159-177). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.

Akpınar, Y. (2004). Eğitim teknolojisiyle ilgili öğrenmeyi etkileyebilecek bazı etmenlere karşı öğretmen yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET, 3*(3), 124-134.

Aksoy, A. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin e-içerik geliştirme becerileri ile fatih projesi teknolojilerine (etkileşimli tahta) yönelik öz-yeterlilik inançları ve bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişki. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ağrı.

Aktaş İ., Yeniçeri Ü. ve Top M. (2016). Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtayı kullanma durumları. *10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS) Proceedings,* 969-976.

Aktaş, I., Gökoğlu, S., Turgut, Y. E. ve Karal, H. (2014). Öğretmenlerin FATİH projesine yönelik görüşleri: farkındalık, öngörü ve beklentiler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 8*(1), 28-46.

Alan, Y. (2020). Türkçe derslerinde akıllı tahta kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 8*(3), 694-707.

Alkan C. (2011). *Eğitim Teknolojisi.* (8. Baskı) Anı Yayıncılık, Ankara.

Alkan, C. (2005). *Eğitim Teknolojisi.* (7.Baskı) Anı Yayıncılık, Ankara.

Alkan, C. (1998). *Eğitim Teknolojisi.* (2. Baskı) Anı Yayıncılık. Ankara.

Altın, H. ve Kalelioğlu, F. (2015). Fatih projesi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Başkent University Journal of Student and Teachers, 2*(1), 89-105.

Altınçelik, B. (2009). İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Sakarya Üniversitesi. Sakarya.

Altun, T., Gülay, A. ve Mazlum, S. (2018). İlk defa etkileşimli tahta kullanan öğretmenlerin algılarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(2), 634-654.

Arıcı, K. (2015). Eğitimde etkileşimli tahta kullanımına yönelik ortaöğretim öğrencilerinin tutumları. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.

Armstrong, V., Barnes, S., Sutherland, R. , Curran, S., Mills, S. ve Thompson, I. (2005). Collaborative research methodology for investigating teaching and learning: the use of interactive whiteboard technology, *Educational Review*, *57*(4), 457-469.

Asker, M. (2018). Görsel sanatlar dersinde etkileşimli tahta ve dijital sanat ortamının kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri (Denizli İli Örneği). Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Asmar M., Khaled, H. ve Nabeel, A. (2012). *The Effect of Smart Board on Students Behavior and Motivation.* UGRU University Al Ain, UAE.

Ateş¸ M. (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde etkileşimli tahta kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, *22,* 409–427.

Atlı, Y. ve Akar, S. (2019). Sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçi özellikleri ile derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *5*(2), 1- 31.

Attewell, P., Suazo-Garcia, B. ve Battle, J. (2003). Computers and young children: Social benefits or social problem? *Social Forces*, *82*(1), 277-296.

Ayvacı, H., Özbek, D. ve Sevim, S. (2018). Etkileşimli tahtaların öğretime entegrasyonu konusunda öğretmen görüşlerinin belirlenmesi: Trabzon İli Örneği. *E- Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *9*(1), 1-13.

Babacan, T. ve Şaşmaz, F. (2017). Teknoloji destekli mikro öğretim uygulamalarının fen bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji kullanım algıları üzerine etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, *7*(2), 193-214.

Balkaş, S. ve Barış, M. (2015). Etkileşimli tahta kullanımının öğretmen rollerine, sınıf içi etkileşime ve öğrenci motivasyonuna etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, *4*(8), 206-222.

Bandura, A. (1999). A social cognitive theory of personality. In L. Pervin ve O. John (Ed.), *Handbook of personality* (2nd ed., pp. 154-196). New York: Guilford Publications.

Baralos, G. (2002). Concept mapping as evaluation tool in mathematics. *2nd International Conference on the Teaching of Mathematics'te* sunulmuş bildiri. University of Crete, Greece.

Barkan, M. (1994). Eğitim İletişiminin Kavramsal Temelleri ve İşlevleri. Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Eskişehir.

Başaran, M. (2003). İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda öğretmenlerin Türkçe derslerinde öğretim materyalleri kullanma durumları. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Baykan, P. (2015). Kimya öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına ilişkin ihtiyaçlarına dayalı örnek hizmetiçi eğitim etkinliği geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Bayrak, G. (2012). Öğretmenlerin LCD panelli etkileşimli tahtalar hakkındaki hizmetiçi eğitim sonrası görüşleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Beauchamp, G. (2004). Teacher use of the interactive whiteboard in primary schools: Towards an effective transition framework. *Technology, Pedagogy, and Education, 13,* 327-348.

Beauchamp, G. ve Parkinson, J. (2005). Beyond the 'wow'factor: developing interactivity with the interactive whiteboard. *School Science Review, 86*(316). 97-103.

Beeland, W. D. (2002). Student engagement, visual learning and technology: can interactive whiteboards help. https://vtext.valdosta.edu/xmlui/bitstream/handle/10428/1252/beeland_am.pdf?sequence=1&isAllowed=y adlı web adresinden 05.01.2021 tarihinde erişilmiştir.

Beyerbach, B. A. ve Smith, J. M. (1990). Using a computerized concept mapping program to assess preservice teachers' thinking about effective teaching. *Journal of Research in Science Teaching, 27*(10), 961–971.

Bidaki, M. ve Mobasheri, N. (2013). Teachers' Views of the Effects of the Interactive White Board (IWB) on Teaching. *Social and Behavioral Sciences 83,* 140 – 144.

Bilici, S. (2015). Ortaöğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin etkileşimli tahta ve diğer öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.

Blackmore, M., Stanley, N., Coles, D., Hodgkinson, K., Taylor, C. ve Vaughan, G. (1992). A preliminary view of students' information technology experience across UK initial teacher training institutions. Journal of Information Technology in Teacher Education, 1(2), 241–254.

Bodur, E. (2019). Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ile etkileşimli tahtaya yönelik tutumları arasındaki ilişki. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Boz, İ. ve Özerbaş, M. (2020). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri . *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, *4*(2), 56-66.

Bozkurt, A. (2015). Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 3*(2), 85-124.

Bozkurt, A. ve Cilavdaroğlu, A. K. (2011). Matematik ve sınıf öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma ve derslerine teknolojiyi entegre etme algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *19*(3), 859-870.

Budak, Y. ve Demirel, Ö. (2003). Öğretmenlerin hizmetiçi eğitim ihtiyacı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 33,* 62-81.

Bulun, M, Gülnar, B. ve Güran, S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3*(2), 165-169.

Bulut, İ. ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (Diyarbakır İli Örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19,* 242-258.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2019). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş. (2014). *Deneysel desenler: Öntest-sontest, kontrol grubu, desen ve veri analizi.* Ankara: Pegem A Yayınları.

Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı.* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Choudhury, N. (2014). World Wide Web and Its Journey from Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Computer Science and Information Technologies, 5*(6), 8096-8100.

Coe, R. (2002). *It's the effect size, stupid what effect size is and why it is important*. Paper presented at the Annual Conference of the British Educational Research Association, University of Exeter, England.

Cogill, J. (2003). *How is the interactive whiteboard being used in the primary school and how does this affect teachers and teaching?* http://juliecogill.com/IFS_Interactive_whiteboards_in_the_primary_school.pdf adlı web adresinden 17.02.2021 tarihinde erişilmiştir.

Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education.* London: Routledge-Falmer.

Cooper, B. ve Brna, P. (2002). Supporting high quality interaction and motivation in the classroom using the social and emotional learning and engagement in the NIMS project, *Education, Communication and Information, 2*(4), 113–138.

Çağlayan, Z. (2018). Öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Çakır, S. (2013). Sınıf mevcudunun 2005 öğretim programlarının başarısına etkisinin öğretmen görüşleri çerçevesinde değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Çoklar, A. N. ve Tercan, İ. (2014). Akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik görüşleri. *Elementary Education Online*, *13*(1), 48-61.

Dabell, J. (2008). Using concept cartoons. *Mathematics Teaching Incorporating Micromath, 209,* 34-36.

D'Angelo, C. (2018). The impact of technology: Student engagement and success. *Technology and the Curriculum: Summer 2018*. https://techandcurriculum.pressbooks.com/chapter/engagement-and-success/ adlı web adresinden 23.04.2021 tarihinde erişilmiştir.

Demirel, Ö. (2003). *Eğitim terimleri sözlüğü (2. baskı).* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (1993). *Eğitim terimleri sözlüğü.* Usem Yayınları, Ankara.

Dikmen, C. H. ve Demirer, V. (2016). Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik davranışlarını etkileyen değişkenlerin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(3), 153-167.

Dill, M. J. (2008). *A Tool To Improve Student Achievement in Math: An Interactive Whiteboard*. Unpublished PhD Thesis, Ashland University. Ohio, USA.

Doğan, D., Çınar, M. ve Seferoğlu, S . (2016). "Her çocuğa bir bilgisayar" projeleri ve FATİH projesi: karşılaştırmalı bir değerlendirme. *SDU International Journal of Educational Studies, 3*(1), 1-26 .

Doğru, M., Şeren, N. ve Koçulu, A. (2017). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD), 4*(12), 464-472.

Duggan, M. ve Brenner, J. (2013). The demographics of social media users – 2012. *PEW Internet and American life project*. PEW Research Center. https://www.pewresearch.org/internet/2013/02/14/the-demographics-of-social-media-users-2012/ adlı web adresinden 12.01.2021 tarihinde erişilmiştir.

Ekici, F. (2008). Akıllı tahta kullanımın ilköğretim öğrencilerin matematik başarılarına etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Elaziz, F. (2008). Attitudes of students and teachers towards the use of Interactive whiteboards in EFL classrooms. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ankara.

Elçiçek, Z. (2019). Akıllı tahta uygulamalarına yönelik tezlerin değerlendirilmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, *8*(15), 16-22.

Emeagwali, O. L. ve Naghdipour B. (2013). Exploring the usage and user perception of interactive White boards in higher education in North Cyprus. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 83*, 272-276.

Erdemir, N., Bakırcı, H., ve Eyduran, E. (2009). Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, *6*(3), 99-108.

Erdener, K. (2018). Öğrencilerin matematik dersinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutumlarının nedenlerinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Eren, Y. (2018). Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımı ile ilgili görüşleri. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi (ULED)*, *2*, 31-39

Erkul, R. E. (2009). Sosyal medya araçlarının (web 2.0) kamu hizmetleri ve uygulamalarında kullanılabilirliği. *Türkiye Bilişim Derneği, 116,* 96-101.

Ersöz, B. (2020). Yeni nesil web paradigması: web 4.0. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, *1*(2), 58-65.

Gerard, F., Greene, M. ve Widener, J. (1999). Using SMART Board in Foreign Language Classes. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference Proceedings.

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.

Gökmen, Ö., Akgün, Ö. ve Kartal, F. (2014). Fatih projesinde kullanılan etkileşimli tahtalar ve hizmetiçi eğitimlere yönelik öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, *44*(204), 42-62.

Göksu, B. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutumlarının ve öz-yeterliklerinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uşak.

Görhan, M. ve Öncü, S. (2015). Öğretmen ve idareci gözünde etkileşimli tahta: kullanım kolaylığı ve yarar algısı üzerine bir durum çalışması. *Journal of Teacher Education and Educators, 4*(1), 53-77.

Güder, O. ve Demir, M. (2018). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven algılarının cinsiyet, yaş ve görev yapılan okul açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi, 4*(2), 51-68.

Gülcü, İ. (2013). Etkileşimli tahta kullanımının avantajları ve dezavantajlarına yönelik öğretmen görüşleri. *XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Mersin Üniversitesi.

Gültekin, M. ve Çubukçu, Z. (2008). İlköğretim öğretmenlerinin hizmetiçi eğitime ilişkin görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi, 19,* 185-201.

Gün, S. (2015). Yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde web 2.0 sesli ve görüntülü görüşme uygulamalarının (skype) konuşma becerisine etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Gündoğdu, T. (2014). Bir öğretmen-öğrenme aracı olarak akıllı tahta. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2*(6), 392-401.

Güneş, A. M. ve Buluç, B. (2017). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki. *Türk Bilim Araştırma Vakfı, 10*(1), 94-113.

Güntekin, H. (2015). Etkileşimli tahta ekran görüntülerinin resim ve video formatında paylaşımının öğrenenler açısından incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Gürsul, F. ve Tozmaz, G. (2010). Which one is smarter? Teacher or board, *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2,* 5731-5737.

Hall, I. ve Higgins, S. (2005). Primary school students' perception of interactive whiteboards. *Journal of Computer Assisted Learning, 21*(2), 102-117.

Hebebci, M. T., Çelik, İ. ve Şahin, İ. (2016). Eğitim ortamlarında etkileşimli tahta kullanımı: Araştırmalar ve eğilimler. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, *1*(1), 55-76.

Hennessy, S., Deaney, R., Ruthven, K., ve Winterbottom, M. (2007). Pedagogical strategies for using the interactive whiteboard to foster learning participation in school science. *Learning, Media and Technology, 32*(3), 283-301.

Hersh C., Meng-Fen L. ve Georgette, M. (2003). A Meta-Analysis of the Effectiveness of Teaching and Learning With Technology on Student Outcomes. *Learning Point Associates.* http://treeves.coe.uga.edu/edit6900/metaanalysisNCREL.pdf adlı web adresinden 12.03.2021 tarihinde erişilmiştir.

Hillier, E., Beauchamp, G. ve Whyte, S. (2013). A Study Of Self-Efficacy in The Use Of İnteractive Whiteboards Across Educational Settings: A European Perspective From The IT LT Project. *Educationalfutures, 5*(2), *3*-23.

Holmes, K. (2009). Planning to teach with digital tools: Introducing the interactive whiteboard to pre-service secondary mathematics teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, *25*(3), 351-365.

Horzum, M. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 603-634.

Howse, E., Hamilton, D. ve Symons, L. (2000). The effect of a SMART Board interactive whiteboard on concept learning, generation of ideas, group processes, and user interaction satisfaction. http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research_library/higher_education/the_effect_of_a_smart_board_interactive_whiteboard_on_concept_learning_generation_of_ideas_group_processes_and_user_interaction_satisfaction.pdf adlı web adresinden 22.02.2021 tarihinde erişilmiştir.

Hörküç, İ. (2014). Fatih projesinin İstanbul ilinde uygulanmasına ilişkin yönetici ve öğretmenlerin görüşleri. Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Huseynov, S. (2019). Blog kullanımının EFL öğrencilerinin yazma becerisine etkisi ve öğrencilerin blog kullanarak yazmaya ilişkin düşüncelerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi, 3*(2), 28-41.

Hutchinson, A. (2007). Literature Review Exploring the Integration of Interactive Whiteboards in K-12 Education. http://www.innovativelearning.ca/seclearntech/documents/smartiwb-litreview07.pdf adlı web adresinden 20.01.2021 tarihinde erişilmiştir.

Işık, A. ve Tural, A. (2018). Hayat bilgisi öğretiminde teknoloji kullanımı. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, 3*(3), 19-33.

İşman, A., Abanmy, F. A., Hussein, H. B., ve Al Saadany, M. A. (2012). Saudi Secondary School Teachers Attitudes' towards Using Interactive Whiteboard in Classrooms. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 11*(3), 286-296.

İşman, A., (2011). *Uzaktan Eğitim (Geliştirilmiş 4. Baskı).* Pegem Akademi, Ankara.

İşman, A. (2008). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.* Pegem Yayıncılık, Ankara.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. ve Ludgate, H. (2013). *NMC HORIZON REPORT: 2013 Higher Education Edition.* Austin, TX: The New Media Consortium.

Kandemir, M. (2015). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji özyeterliklerinin belirlenmesi ile teknolojiye yönelik tutumlarının kirkpatrick eğitim değerlendirme modeline göre incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Karakaş, H. ve Doğan, A (2017). Sınıf öğretmenlerinin sınıfta kullandıkları bilgi iletişim teknolojilerine yönelik olumsuz tutumları ve yaşadıkları sorunlar. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10*(1), 629-654.

Karakaş, Z. (2002). Teknoloji yönetimi. Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Karaman, S., Yıldırım, S. ve Kaban, A. (2008). Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: WEB 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri.* Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Ankara.

Kaya, G. (2013). Matematik derslerinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin dönüşüm geometrisi üzerindeki başarılarına etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kaya, H. ve Aydın, F. (2011). Sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Journal of World of Turks, 3*(1), 179-189.

Kayalı, B. (2017). Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımlarının iyileştirilmesi: bir insan performans teknolojileri uygulaması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Keleş, E., Öksüz, B. ve Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri. Gaziantep University Journal of Social Sciences, *12*(2), 353-366.

Kennewel, S. (2006). Reflections on the Interactive Whiteboard Phenomenon: A Synthesis of Research from The U.K. Paper presented at *The AARE Conference*.https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.131.8977&rep=rep1&type=pdf adlı web adresinden 14.03.2021 tarihinde erişilmiştir.

Kennewell, S. ve Morgan, A. (2003). Student teachers' experiences and attitudes towards using interactive whiteboards in the teaching and learning of young children. Paper presented at *IFIP Working Groups 3.5 Conference: Young Children and Learning Technologies.*https://crpit.scem.westernsydney.edu.au/confpapers/CRPITV34Kennewell1.pdf adlı web adresinden 12.03.2021 tarihinde erişilmiştir.

Keser, H. ve Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik yaşamış oldukları sorunlar ve çözüm önerileri. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 8/6,* 377-403.

Kırık, A. (2016). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye'deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi, 21,* 73-94 .

Kinder, J. S. (1973). *Using instructional media.* New York: Litton Educational Pub.

Klopfer, E. ve Squire, K. (2008). Environmental detectives – the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Research Technology and Development, 56,* 203-228.

Kocaoğlu, B. (2013). Lise öğretmenlerinin fatih projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlik inançları: Kayseri ili örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Koçak, Ö. (2013). FATİH projesi kapsamındaki LCD panel etkileşimli tahta uygulamalarına yönelik öğretmen tutumları (Erzincan İli Örneği). Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Koçak, Ö. ve Gülcü, A. (2013). FATİH projesinde kullanılan LCD panel etkileşimli tahta uygulamalarına yönelik öğretmen tutumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *21*(3), 1221-1234.

Koğu, T. (2018). Etkileşimli tahta kullanımına ilişkin bilişim teknolojileri rehber öğretmen görüşleri (Malatya İli Örneği). Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Koğu T. ve Kış A. (2016). Ders denetiminde öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına ilişkin müdür algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergis*i, *3*(5), 1-15.

Kopp, K. (2012). *Using Interactive Whiteboards in the Classroom.* Shell Education, UK.

Kuş, B. (2005). Öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlik İnançları ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Küçükgöz, A. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının mikro öğretim kapsamında etkileşimli tahta kullanımı ile ilgili görüşleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Lee, M. ve Betcher, C. (2009). The Interactive Whiteboard Revolution: Teaching with IWBs. ACER Press. Australia.

Lortoğlu, A. (2008). Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim programı kapsamında, eğitim teknolojisi uygulamalarında karşılaştıkları güçlükler. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Maden, S. ve Önal, A. (2018). Elektronik bilişim ağındaki ortaokul Türkçe dersi içeriklerinin kullanımı üzerine bir araştırma. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, *4*(2), 101-121.

Mata, L., Lazar, G. ve Lazar, I. (2016). Interactive Whiteboards for teaching and learning science: ascertained research. *Journal of Innovation in Psychology, Education and Didactics, 20*(2). 135-148.

Mcentyre, M. (2006). The Effects Interactive Whiteboards Have on Student Motivation: A Research Synthesis. http://mandymc.myweb.uga.edu/iwb%20synthesis.pdf adlı web adresinden 19.02.2021 tarihinde erişilmiştir.

MEB (1995). *Müfredat Laboratuar Okulları Modeli.* Ankara:Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

MEB (2018). *Etkileşimli tahta.* http://fatihprojesi.meb.gov.tr/etkilesimli-tahta/ adlı web adresinden 19.12.2020 tarihinde erişilmiştir.

MEB (2020). *Milli Eğitim Bakanlığı FATİH Projesi – Vizyonumuz-Misyonumuz.* http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html adlı web adresinden 18.11.2020 tarihinde erişilmiştir.

Mevzuat Bilgi Sistemi (2020). Milli Eğitim Temel Kanunu. https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=1739&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5 adlı web adresinden 12.01.2021 tarihinde erişilmiştir.

Mindel, J. ve Verma, S. (2006). Wikis for teaching and learning. *Communications of the Association for Information Systems, 18*(1), 1-23.

Mintzes, J. J., Wandersee, J. H. ve Novak, J. D. (2001). Assessing understanding in biology. *Journal of Biological Education, 35*(3), 118-124.

Mirzeoğlu, D., Aktağ, I., Göcek, E. ve Boşnak, M. (2006). Bilgisayar destekli öğretimin basketbol becerilerinin öğrenimi üzerine etkisi. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Elektronik Dergisi*, *1*(2), 25 -34.

Morgan, C. (1995) Tutumlar ve önyargı. S. Karakaş (Ed.), *Psikolojiye Giriş (ss. 362-382).* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.

Morkoç, D. K. ve Erdönmez, C. (2014). Web 2.0 uygulamalarının eğitim süreçlerine etkisi: Çanakkale Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokul Örneği. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology, 5*(15), 25-48.

Murcia, K. ve Sheffield, R. (2010). Talking about science in interactive whiteboard classrooms. *Australasian Journal of Educational Technology, 26*(4), 417-431.

Northcote, M. ve Marshall, S. (2010). Interactive whiteboards: Interactive or just whiteboards? *Australasian Journal of Educational Technology, 26*(4), 494-510.

Odabaş, E. (2019). Etkileşimli tahta kullanımına ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi. Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. Communications & Strategies, 1(3), 17-37.

Özdemir, U. ve Taç, İ. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *International Primary Education Research Journal, 1*(1), 1-7.

Özerbaş, M. ve Mart, Ö. (2017). İngilizce öğretmen adaylarının web 2.0 kullanımına ilişkin görüş ve kullanım düzeyleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(3), 1152-1167.

Özkan, H. (2019). Etkileşimli tahtanın öğretimde kullanımının değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, 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, Educational Sciences: Theory & Practice, 13*(3), 1799-1822.

Park, W. (2005). Mobile phone addiction. In *Mobile Communications* (pp. 253-272). London: Springer.

Polat, S. ve Özcan, A. (2014). Akıllı tahta kullanımıyla ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 22*(2), 439-455.

Rogers, Y., Price, S., Randell, C., Fraser, D. , Weal, M. ve Fitzpatrick, G. (2005). Ubi-learning integrates indoor and outdoor experiences. *Communications of the ACM, 48*(1), 55-59.

Sağlam, F. (2007). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerinde bilgi teknolojisi yararlanma öz-yeterlilikleri ve etki algılarının değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Sang, G., Valcke, M., Van Braak, J. ve Tondeur, J. (2010). Student Teachers' Thinking Process and ICT Integration: Predictors of Prospective Teaching Behaviours with Educational Technology, *Computer & Education, 54,* 103-112.

Sayan, H. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı. *21. Yüzyılda Eğitim Ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5*(13), 67-83.

Schut, C. (2007). *Student perceptions of interactive whiteboards in a biology classroom.* Unpublished Master Thesis, Cedarville University, Ohio, USA.

Seferoğlu, S. (2010). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. (5. Basım).* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Selvi, G. (2020). Sınıf öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesi: FATİH projesi örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim.* Ankara: Gazi.

Sevim, O. ve Sayır, M. (2017). Türkçe derslerinde akıllı tahta ile yapılan konuşma becerisi etkinliklerinin öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *5*(8). 160-172.

Shen, C. ve Chuang, H. (2010). Exploring users' attitudes and intentions toward the interactive whiteboard technology environment. *International Review on Computers and software, 5*(2), 200-208.

Shenton, A. ve Pagett, L. (2007). From 'bored' to screen: the use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. *Literacy,* 41(3), 129-136.

Shenton, A. ve Pagett, L. (2008). From Bored to Screen: The Use of The Interactive Whiteboard for Literacy in Six Primary Classrooms. *Literacy, 41*(3), 129-136.

Slay, H., Siebörger, I. ve Hodgkinson-Williams, C. (2008). Interactive whiteboards: Real beauty or just "lipstick"?. *Computers & Education, 51*(3), 1321-1341.

Smith, A. (2000). Interactive Whiteboard Evaluation. http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.html adlı web adresinden 19.12.2020 tarihinde erişilmiştir.

Smith, H. J., Higgins, S. Wall, K. ve Miller, J. (2005) "Interactive whiteboards: Boon or bandwagon? A critical review of the literature". *Journal of Computer Assisted Learning, 21*(2), 91–101.

Starkings, S. ve Krause, L. (2008). Chalkboard to smartboard – maths going green?. *MSOR Connections, 7*(4), 13-15.

Statista (2020). Facebook – Statistics & Facts. https://www.statista.com/topics/751/facebook/ adlı web adresinden 17.12.2020 tarihinde erişilmiştir.

Şad, S. N. ve Arıbaş, S. (2010). Bazı gelişmiş ülkelerde teknoloji eğitimi ve Türkiye için öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*, *40*(185), 278-299.

Şahin, T. Y. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Anı Yayıncılık. Ankara.

Şanlı, Ö. Altun, M. ve Tan, Ç. (2015).Öğretmenlerin akıllı tahta ve öğrencilere dağıtılan tablet bilgisayarlar ile ilgili yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish Studies-International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 10*(3), 833-850.

Şengür, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri ve eğitimde web 2.0 uygulamalarının kullanımına ilişkin görüşleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Tarımer, İ. ve Okumuş, T. (2010). The Usage of Mobile Communication Devices as Education Tool, *Academic Informatic*.

Tataroğlu, B. ve Erduran, A. (2013). Matematik dersinde akıllı tahtaya yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 1*(3), 233-250.

Tatlı, C. ve Kılıç, E. (2013). Etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmetiçi eğitimin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 12,* 137-158.

Tayfa, H., (2018). Etkileşimli tahtanın Türkçe dersinde kullanımının ortaokul öğrencilerinin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Kütahya.

TDK (2020). Teknolojinin tanımı. https://sozluk.gov.tr adlı web adresinden 18.11.2020 tarihinde erişilmiştir.

Telef, B. (2011). Öğretmenlerin öz-yeterlikleri, iş doyumları, yaşam doyumları ve tükenmişliklerinin incelenmesi. *İlköğretim Online, 10*(1), 91-108.

Tercan, İ. (2012). Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Toptaş, V. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının etkileşimli tahta kullanımlarına ilişkin görüşleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(2), 118-128.

Tosuntaş, Ş. (2017). Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına etki eden faktörler ve öğretmen performansına etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Traxler, J. (2005). Mobile learning: It's here, but what is it. *Interactions, 9*(1), 1-12.

TTKB (2020). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Şura Kararları. https://ttkb.meb.gov.tr/www/milli-egitim-suralari/dosya/12 adlı web adresinden 16.11.2020 tarihinde erişilmiştir.

Türel, Y. (2011). An interactive whiteboard student survey: Development, validity and reliability. *Computers & Education, 57,* 2441-2450.

Türel, Y. (2012). Teachers' Negative Attitudes towards Interactive Whiteboard Use: Needs and Problems. *Elementary Education Online, 11*(2), 423-439.

Ulugöl, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutumlarınının incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.

Usluel, Y. K. ve Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretim elemanlarının bilgi teknolojilerini kullanmada karşılaştıkları engeller, çözüm önerileri ve özyeterlik algıları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 3*(6), 143–156.

Ülgen, G. (1995). *Eğitim psikolojisi – Birey ve Öğrenme. Ankara*: Bilim Yayınları.

Ülkü, S. (2018). İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Ünlü, İ. ve Kızılkaya, M. (2018*)*.Etkileşimli tahta kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD), 3*(2) , 863-880.

Vestel (2020). Etkileşimli Tahta Kullanım Kılavuzu. tarihinde https://static.vestel.com.tr/kullanimkilavuzlari/10077543.pdf adlı web adresinden 17.12.2020 tarihinde erişilmiştir.

Vinci, M. L. ve Cucchi, D. (2007). Possibilities of application of e-tools in education: mobile learning. *In Proc. Conf. on ICT for Language Learning, Florence, Italy*

Wall, K., Higgins, S. ve Smith, H. (2005). The visual helps me understand the complicated things: Pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards. *British Journal of Educational Technology, 36,* 851–867.

Weimer, M. (2001). The influence of technology such as a smart board interactive whiteboard on student motivation in the classroom. *Smarter Kids Foundation.*

Yakut, M. (2019). Müzik öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanma durumlarının incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Yalçınkaya, Y. (2013). Ortaöğretim öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik özyeterlikleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Yalın, H. İ., Karadeniz, Ş., ve Şahin, S. (2007). Barries to information and communication technologies integration into elementary schools in Turkey. *Journal of Applied Sciences, 70*(24), 4036-4039.

Yamamoto, G.T. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi(online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 25-34.

Yanpar Yelken, T. (2011). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı,* Ankara: Anı Yayıncılık

Yaşar, O. (2004). İlköğretim sosyal bilgiler derslerinde görsel materyal kullanımı ile coğrafya konularının eğitim ve öğretimi, *Milli Eğitim Dergisi, 163,* 204-215.

YEĞİTEK (2020). Sayılarla Uzaktan Eğitim. tarihinde https://yegitek.meb.gov.tr/www/sayilarla-uzaktan-egitim/icerik/3237 adlı web adresinden 22.06.2021 tarihinde erişilmiştir.

Yıldırım, S. (2007). Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools: A Review fo Teacher's ICT Use and Barriers to Intecration. *International Journal Of Instructional Media*, *34*(2), 171 - 186.

Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.

Yılmaz, S. (2014). Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik özyeterlik algıları ve kaygı düzeylerinin incelenmesi: Niğde ili örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yılmaz, Z. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin FATİH projesi ve akıllı tahta hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, *3*(1), 71-83.

Yorgancı, S. ve Terzioğlu, Ö. (2013). Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının başarıya ve matematiğe karşı tutuma etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *21*(3), 919-930.

YÖK (2018). Yeni öğretmen yetiştirme lisans programları. 20 Nisan 2021 tarihinde https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari adresinden erişildi.

Yörük, T. (2013). Genel lise yöneticileri, öğretmenleri ve öğrencilerinin teknolojiye karşı tutumları ve eğitimde fatih projesinin kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir tartışma. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Yücel, R. (2020). Podcast'in kısa tarihi: doğuşu, yükselişi, monetizasyonu. *Erciyes İletişim Dergisi*, *7*(2), 1303-1319.

Zengin, F. Kırılmazkaya, G., ve Keçeci, G. (2012). Akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, *7*(2), 531-537.

EKLER

EK 1. Etkileşimli Tahta Ölçeği

Değerli Öğretmenim;

Bu araştırma, **"Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumları ve Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Düzeylerinin Değerlendirilmesi"** başlıklı Yüksek Lisans Tez Çalışmasını içermektedir. Bu amaçla siz değerli eğitimcilere "Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği ve Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Düzeyi" anketi sunulmuştur. Katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi talep edilmeyecektir. Cevaplarınızda vermiş olduğunuz bilgiler, araştırmacı tarafından sadece bilimsel ölçütler ile değerlendirilecek ve bilimsel yayınlarda kullanılacaktır.

Veri toplama aracına vereceğiniz samimi ve gerçekçi yanıtlar araştırma sonucunun geçerliği ve güvenirliği açısından oldukça önemlidir. Kişisel bilgileriniz tamamen saklı tutulacaktır. Size yöneltilen sorulardan veya başka bir nedenden dolayı rahatsız olmanız durumunda, uygulamadan ayrılabilirsiniz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Sedat ÖNEN
Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

KİŞİSEL VE MESLEKİ ÇALIŞMALARINIZA AİT BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz : ( ) Erkek ( ) Kadın

2. Kıdeminiz : ( ) 1-5 yıl ( ) 6-10 yıl ( ) 11-15 yıl
( ) 16-20 yıl ( ) 21 yıl ve üzeri

3. Eğitim düzeyiniz: ( ) Önlisans ( ) Lisans ( ) Lisansüstü

4. Okuttuğunuz sınıf: ( ) 1.sınıf ( ) 2.sınıf ( ) 3.sınıf ( ) 4.sınıf

5. Sınıf mevcudunuz: ( ) 1-10 öğrenci ( ) 11-20 öğrenci ( ) 21-30 öğrenci
( ) 31-40 öğrenci ( ) 41 öğrenci ve üzeri

6. Etkileşimli Tahta konusunda hizmetiçi eğitim aldınız mı? *(Cevabınız "Evet" ise 7 ve 8. soruları cevaplayınız):* ( ) Evet ( ) Hayır

7. Almış olduğunuz hizmetiçi eğitim süre açısından yeterli miydi?
( ) Evet ( ) Hayır

8. Almış olduğunuz hizmetiçi eğitimin verimli olduğunu düşünüyor musunuz?
( ) Evet ( ) Hayır

9. Etkileşimli Tahta konusundaki yeterlilik düzeyiniz?
( ) Çok İyi ( ) İyi ( ) Orta ( ) Kötü

BÖLÜM II

Lütfen aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyarak sizin için uygun seçeneklerden birini işaretleyiniz.

	ETKİLEŞİMLİ TAHTAYA YÖNELİK TUTUMLAR	**Tamamen katılıyorum**	**Katılıyorum**	**Kararsızım**	**Katılmıyorum**	**Hiç katılmıyorum**
1	Etkileşimli tahta kullanımı öğretim sürecini					
2	Etkileşimli tahta öğretimde önemli bir araçtır.					
3	Etkileşimli tahta kullanımı öğrenmede kalıcılığı					
4	Etkileşimli tahta kullanımı dersi eğlenceli hale					
5	Etkileşimli tahta kullanımı motivasyonu arttırır.					
6	Etkileşimli tahta öğrencilerin derse aktif katılımını					
7	Etkileşimli tahta kullanımı öğrencilerin akademik					
8	Etkileşimli tahta kullanımı sınıf kontrolünü					
9	Etkileşimli tahta kullanımı öğretmeni pasifleştirir.					
10	Etkileşimli tahta kullanımı yaratıcı düşünmeyi					
11	Etkileşimli tahta kullanımı, zaman tasarrufu sağlar.					
12	Etkileşimli tahta kullanımı öğrenme sürecini					
13	Öğrenme süreci açısından etkileşimli tahta ile					
14	Etkileşimli tahta kullanılması öğrencilerin hayal					
15	Etkileşimli tahta öğretim için faydalıdır.					
16	Etkileşimli tahta kullanımı öğretim sürecinin					
17	Etkileşimli tahta kullanınca özgüvenim artar.					
18	Etkileşimli tahta öğretmende başarılı olma duygusu					
19	Etkileşimli tahtayı kullanımı stresi arttırır.					
20	Etkileşimli tahta kullanımı zaman kaybına yol açar.					
21	Etkileşimli tahta kullanmaktan nefret ederim.					
22	Etkileşimli tahta kullanımı insan sağlığını tehdit					
23	Etkileşimli tahtayı öğrenme sürecinde kullanmak					
24	Etkileşimli tahta ile ders anlatmaktan zevk alırım.					

25	Etkileşimli tahta ile öğretim yapmak oldukça sinir					
26	Etkileşimli tahtanın öğrenme-öğretme sürecinde en					
27	Etkileşimli tahta ile ilgili bilimsel etkinliklere					
28	Etkileşimli tahta hakkında meslektaşlarımla görüş					
29	Etkileşimli tahtayla uyumlu öğretim materyalleri					
30	Etkileşimli tahtayı öğrenmek için ekstra bir çaba sarf					
31	Etkileşimli tahta eğitimde verimliliği arttırır.					

BÖLÜM III

Lütfen aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyarak sizin için uygun seçeneklerden birini işaretleyiniz.

	ETKİLEŞİMLİ TAHTANIN KULLANIM SIKLIĞI (DÜZEYİ)	**Her Zaman**	**Genellikle**	**Bazen**	**Nadiren**	**Hiçbir Zaman**
1 ve 2. Sınıf öğretmenleri için						
1	Etkileşimli tahtayı Hayat Bilgisi dersinde kullanırım.					
2	Etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanırım.					
3	Etkileşimli tahtayı Matematik dersinde kullanırım.					
Sadece 3. Sınıf öğretmenleri için						
1	Etkileşimli tahtayı Hayat Bilgisi dersinde kullanırım.					
2	Etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanırım.					
3	Etkileşimli tahtayı Matematik dersinde kullanırım.					
4	Etkileşimli tahtayı Fen Bilimleri dersinde kullanırım.					
Sadece 4. Sınıf Öğretmenleri İçin						
1	Etkileşimli tahtayı Matematik dersinde kullanırım.					
2	Etkileşimli tahtayı Türkçe dersinde kullanırım..					
3	Etkileşimli tahtayı Fen Bilimleri dersinde kullanırım.					
4	Etkileşimli tahtayı Sosyal Bilgiler dersinde kullanırım.					

BÖLÜM IV

Lütfen aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyarak sizin için uygun seçeneklerden birini işaretleyiniz.

	ETKİLEŞİMLİ TAHTAYI ÖĞRENME SÜRECİNDE KULLANIM AMAÇLARI	Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
	Etkileşimli tahtayı ;					
1	Deneysel çalışmalarda kullanırım.					
2	Şekillerin öğretiminde kullanırım.					
3	Sayıların öğretiminde kullanırım.					
4	Sembollerin öğretiminde kullanırım.					
5	Şemaların gösteriminde kullanırım.					
6	Veri oluşturmada kullanırım.					
7	Grafik ve tablo içeren konuların öğretiminde					
8	Zihin ve bilgi haritası gösteriminde kullanırım.					
9	Kavram haritası öğretiminde kullanırım.					
10	Hareketli nesnelerin (Film, çizgi film, animasyon					
11	Üç boyutlu nesnelerin (vücut maketi, küre vb.)					
12	Harita bilgisi öğretiminde kullanırım.					
13	Kelimelerin öğretiminde kullanırım.					
14	Paragraf öğretiminde kullanırım.					
15	Dilbilgisi öğretiminde kullanırım.					
16	Yazı yazdırma esnasında kullanırım.					
18	Sanatsal etkinliklerin öğretiminde kullanırım.					
18	Konuyu özetlemede kullanırım.					
19	Dersin tekrarı için kullanırım.					
20	EBA üzerindeki etkinlikleri yaparken kullanırım.					

EK 2. MEB Araştırma İzni 1

T.C.
DİYARBAKIR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-30769799-44-19992332 01/02/2021
Konu : Araştırma İzni (Sedat ÖNEN)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 24/01/2021 tarih ve 1563890 sayılı 2020/2 Nolu Genelgesi.
b) Dicle Üniversitesi Rektörlüğünün 25/01/2021 tarih ve 10911 sayılı yazısı.

Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Sedat ÖNEN'in "**Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumları ve Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Düzeylerinin Değerlendirilmesi** "konulu araştırma çalışmasını İlimiz merkez ilçelerine bağlı ilkokullarda uygulamaya yönelik isteği ilgi (b) yazıda belirtilmiştir.

Söz konusu araştırma çalışmasının **Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin Genel amaçlarına uygun olarak ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke,esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde** hijyen, sosyal mesafe ve maske kuralına uymak kaydıyla araştırma çalışmasının gönüllülük esasına bağlı olarak yapılması uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Yüksel ARSLAN
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR

Fatih CIDIROĞLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

T.C.

DİYARBAKIR VALİLİĞİ

İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Araştırma Ve Değerlendirme Formu

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Sedat ÖNEN (Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi)
Kurum / Üniversitesi	Dicle Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
Araştırma yapılacak Grup /Eğitim Kurumu ve Kademesi	İlimiz Merkez İlçelere Bağlı İlkokullarda Uygulamaya Yönelik
Araştırma Konusu	Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumları ve Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Düzeylerinin Değerlendirilmesi
Kurum / Üniversitesi onayı	var
Araştırma /Proje / Ödev / Tez Önerisi	araştırma
Veri Toplama Araçları	
Görüş İstenilecek Birim / Birimler	

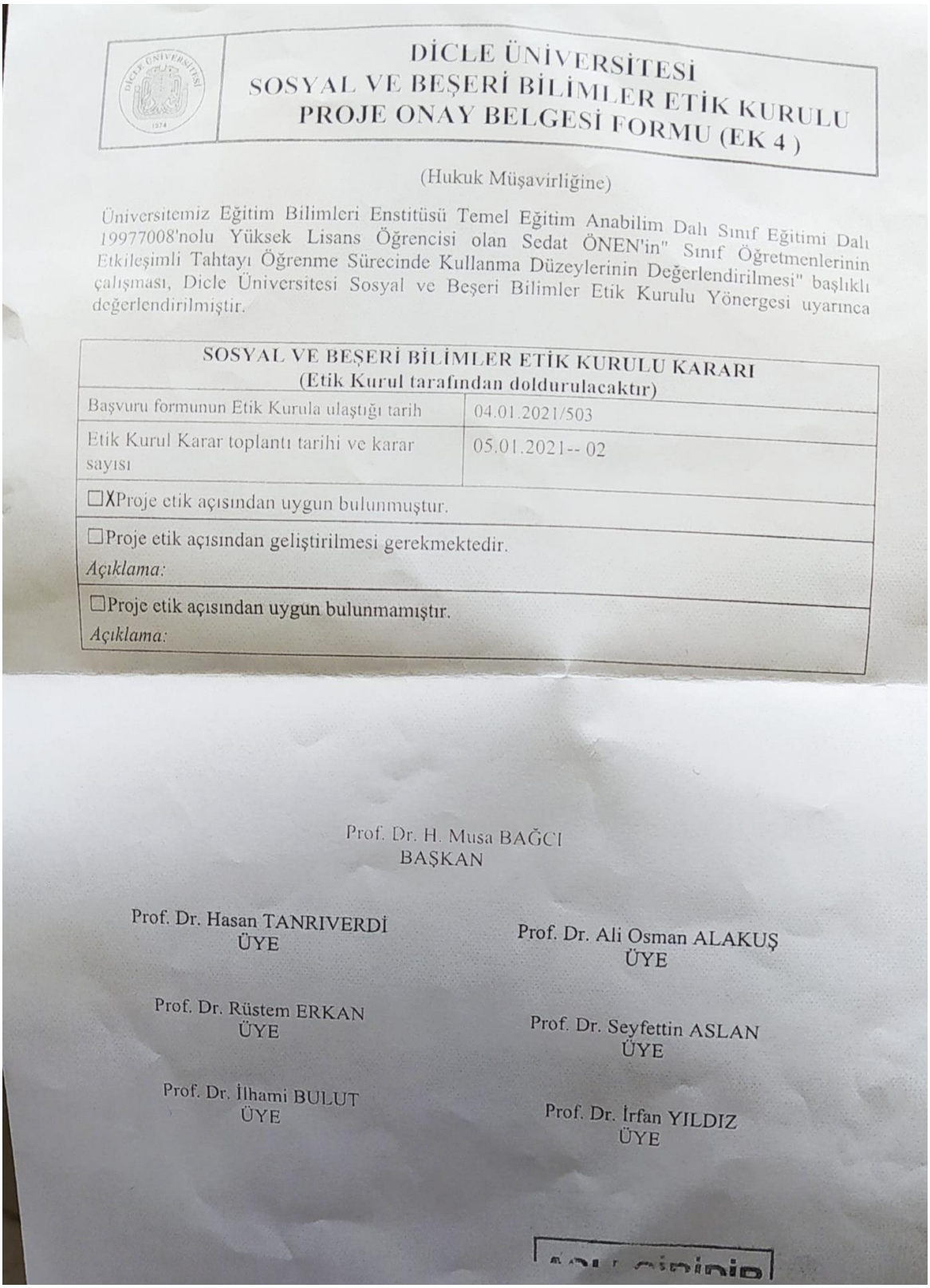
KOMİSYON GÖRÜŞÜ

İlgi: Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2020/2 tarihli ve 15653890 sayılı Milli Eğitim Bakanlığı'na Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve uygulama Genelgesi.

Genelgenin ilgili maddeleri gereğince yapılan incelemede, araştırma başvurusu olması gereken nitelikler açısından incelenmiş olup araştırmanın 2020-2021 eğitim öğretim yılını aksatmayacak şekilde yapılmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Komisyon Kararı	Oy birliği
Muhalif Üyenin Adı ve Soyadı:	Gerekçesi; ....

EK 3. Üniversite Etik Kurul İzni



DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
PROJE ONAY BELGESİ FORMU (EK 4)

(Hukuk Müşavirliğine)

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Dalı 19977008'nolu Yüksek Lisans Öğrencisi olan Sedat ÖNEN'in" Sınıf Öğretmenlerinin Etkileşimli Tahtayı Öğrenme Sürecinde Kullanma Düzeylerinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışması, Dicle Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Yönergesi uyarınca değerlendirilmiştir.

SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	04.01.2021/503
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar sayısı	05.01.2021-- 02
☒Proje etik açısından uygun bulunmuştur.	
☐Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir. *Açıklama:*	
☐Proje etik açısından uygun bulunmamıştır. *Açıklama:*	

Prof. Dr. H. Musa BAĞCI
BAŞKAN

Prof. Dr. Hasan TANRIVERDİ
ÜYE

Prof. Dr. Ali Osman ALAKUŞ
ÜYE

Prof. Dr. Rüstem ERKAN
ÜYE

Prof. Dr. Seyfettin ASLAN
ÜYE

Prof. Dr. İlhami BULUT
ÜYE

Prof. Dr. İrfan YILDIZ
ÜYE

EK 4. ÖZGEÇMİŞ

Sedat ÖNEN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Temel Eğitim Anabilim Dalı

Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Programı

Öğrenim

Lise: 2002-2006 Ergani Anadolu Öğretmen Lisesi

Lisans: 2007-2011 Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Bölümü

Önlisans: 2014-2016 Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi (Adalet)

İş

2011-2016: Sınıf Öğretmeni, Diyarbakır, Çınar, Leblebitaş İlkokulu

2016-2021: Müdür Yardımcısı, Diyarbakır, Yenişehir, Şehit Öğretmen Nuriye Ak İlkokulu

Kişisel Bilgiler

Cinsiyet: Erkek

Yabancı Dil: İngilizce