

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMI ÜZERİNE
DERLEME ÇALIŞMASI**

Yüksek Lisans Tezi

ELİF SANCAK

İSTANBUL, 2017

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMI ÜZERİNE
DERLEME ÇALIŞMASI**

Yüksek Lisans Tezi

ELİF SANCAK

Tez Danışmanı: DOÇ. DR. TUFAN ADIGÜZEL

İSTANBUL, 2017

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Eğitimde Akıllı Tahta Kullanımı Üzerine Derleme Çalışması
Öğrencinin Adı Soyadı: Elif SANCAK
Tez Savunma Tarihi: 24.08.2017

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

İmza
Prof. Dr. Nafiz ARICA
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylıyorum.

İmza
Doç. Dr. M. Alper TUNGA
Program Koordinatörü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

_____ Jüri Üyeleri _____

_____ İmzalar _____

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Tufan ADIGÜZEL

Üye
Doç. Dr. Tuncay SEVİNDİK

Üye
Yrd. Doç. Dr. Tarkan AYDIN

TEŐEKKÜR

Bu çalışmada eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin oğretmen ve oğrenci gürüşlerini inceleyen sistematik bir derleme çalışması sunulmuştur.

Tez çalıőmalarım boyunca bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım değerli hocam ve danıőmanım Sayın Doç. Dr. Tufan ADIGÜZEL'e teőekkürlerimi sunarım. Ayrıca araőtırmamda bana destek olan Yrd. Doç. Dr. Tarkan AYDIN ve Doç. Dr. Tuncay SEVİNDİK hocalarıma da teőekkürlerimi sunarım.

Tez çalıőmam boyunca her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen değerli annem ve kayınvalidem Zeliha ERBAY'a ve Sema SANCAK'a teőekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca sevgisiyle ve ilgisiyle her daim yanımda olan ve her zaman destek veren kıymetli eőim Ömer SANCAK'a sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.

Bugün yanımda olamayan ama olsaydı benimle gurur duyarak desteğini hiçbir zaman esirgemeyeceğine inandığım sevgili babam Halil ERBAY'a teőekkürlerimi sunuyorum.

İstanbul,2017

Elif SANCAK

ÖZET

EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMI ÜZERİNE DERLEME ÇALIŞMASI

Elif SANCAK

Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Tufan ADIGÜZEL

Ağustos 2017, 82 sayfa

Günümüzde teknoloji, değişim ve gelişim gösteren yenilikleri ile insanların yaşam alanlarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Teknolojinin hızla yayılması ve hayatın her anında kullanılmaya başlanması, bu parçanın destekleyicisi niteliğindedir. Bugün özellikle insanların teknolojiye olan ilgileri ve gereksinimleri doğrultusunda; teknolojinin en büyük katkısı eğitim alanında sağlayacağı düşünülmektedir. Eğitime, hayatımızın her anında ihtiyaç duyarken, teknolojinin de eskiye nazaran insanların gelişmelerine her geçen gün katkıda bulunması kaçınılmaz olmaktadır. Bu bağlamda teknoloji ve eğitim birbirinden ayrılmaz bir bütün olarak değerlendirilmektedir. Teknolojinin eğitim sürecinde yer alması ile öğretmen ve öğrenciler teknolojik araçlarla tanışma ve teknolojiyi kullanma fırsatı bulmuşlardır. Bugün, teknolojik araçlardan olan akıllı tahtalar bu durumun en etkili ve en önemli eğitim deneyimini yaşatmaktadır. Bu doğrultuda akıllı tahtalar, gelişmekte olan diğer ülkelerde kullanıldığı gibi Türkiye’de de eğitim teknolojisi kapsamında yerini almış ve eğitim sistemimize değer katmaya çalışan araçlardan biri olmuştur. Akıllı tahtaların sınıflarda kullanımı, bilginin daha kolay aktarılmasını sağlaması ve kaliteli bir eğitimin temelini oluşturması açısından önemli bir adım olarak görülmektedir.

Bu çalışma, Türkiye kapsamındaki alanyazında eğitimde akıllı tahta kullanımı üzerine öğretmenlerin ve öğrencilerin (olumlu/olumsuz) görüş ve deneyimlerini çok yönlü olarak ortaya koymak, varsa görüş farklılıklarını belirlemek ve gerekli karşılaştırmalar yapılarak bulguları tek bir çalışma içerisinde toplamayı amaçlamaktadır.

Çalışma kapsamında; ulusal alanyazındaki birçok kaynaktan ulaşılan makale ve tez çalışmaları incelenmiş ve amaca yönelik sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini eğitimde akıllı tahta kullanımı konusu tarihsel bir perspektifle incelenip, bunun üzerine yazılmış araştırma verileri içinden; Türkiye bazında YÖK

Ulusal Tez Merkezi, TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark, Bahçeşehir Üniversitesi Veri Tabanı taranmıştır. Ulaşım sağlanan alanyazın kaynaklarından; 42 akademik makale, 37 lisansüstü tez ve doktoradan oluşmaktadır. Araştırmada bilgiler alanyazın derlemesi modeli ve doküman inceleme tekniğiyle elde edilmiş olup, betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Toplanan veriler ise tarama araştırması tekniğiyle tekrardan değerlendirilmiştir. Araştırma metot olarak hem nitel hem de nicel bir çalışma olmuştur. Veriler analiz edildikten sonra belirli temalar üzerinden tekrardan yeni ve temel alt başlıklara ayrılmıştır. Bu görüş ve temalara ilişkin frekans değerleri belirlenerek de bulgular yazılmıştır.

Bulgulara göre; eğitimde akıllı tahta kullanımı ile ilgili genel anlamda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin olumlu görüş belirttikleri, bazı zamanlarda sabit olumsuz durumlarla karşılaştıkları görülmüştür. Sonuçlara bakıldığında; genel anlamda öğretmenlerin ve öğrencilerin derste akıllı tahta kullanımına yönelik olumlu olarak; zaman tasarrufu sağladığı, motivasyonu ve kalıcılığı arttırdığı, daha kolay öğretim ve öğrenim sağladığı, derse karşı daha fazla ilgi ve merak uyandırdığı, derse katılım isteğini arttırdığı, dijital kaynak erişimi sağladığı ve görsel-işitsel materyalleri kullanabilme imkânı sağladığı yüksek değere sahip sonuçlardır. Olumsuz olarak ise; teknik sıkıntılar yaşandığı ve sık sık bozulduğu, dokunmatik özelliği ile hassasiyet sorunu yaşandığı, sağlık problemlerine neden olduğu, verilen eğitimlerin yetersiz kaldığı ve dijital kaynakların eksikliklerin olduğu temel olumsuz sonuçlar arasındadır.

Bunun yanı sıra öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik sınıf ortamının aktifliği, verimliliği, zamanın önemi, problemlerin oluşması ve paylaşım yapılabiliyor olması gibi durumlar üzerine daha çok yoğunlaştığı görülmüştür. Öğrenciler de ise, dersin ilgi çekici olması, dersin pratik işlenmesi, tahtanın etkin ve dikkat çekici olarak kullanılabilmesi ve kolay kullanım üzerine daha çok değinildiği tespit edilmiştir. Bu kapsamda, akıllı tahta kullanımı üzerine öğretmenlerin kendilerinden ziyade öğrencilerin bakış açısı ile kullanımı değerlendirdiği; öğrencilerin ise kendi pratiklerine göre, farklı olması ve eğlenceli geçmesi kısmıyla daha çok ilgilendikleri sonuçlar doğrultusunda değerlendirilebilmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçların hem eğitimcilere ve araştırmacılara hem de üreticilere akıllı tahta teknolojisi konusunda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Tahta, Etkileşimli Beyaz Tahta, FATİH Projesi, Derleme, Eğitim Teknolojisi

ABSTRACT

A REVIEW ON USING SMART BOARD IN EDUCATION

Elif SANCAK

Master's Program in Information Technologies

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Tufan ADIGUZEL

August 2017, 82 pages

Technology has become an important part of people's lives with its ever changing and developing innovations. The rapid expansion and usage of technology in every aspect of our daily lives is supporting its important role. Today, in accordance with people's need and interest in technology, it is expected that the biggest support of technology may be in the field of education. While we need education in every aspect of our lives, technology's support to the people's improvement becomes more inevitable when compared to the past. In this context, technology and education are considered to be an inseparable whole. With the usage of technology in the education, teachers and students have been able to meet and take advantage of the technological devices. Today, among other devices, smart boards enable the most important and efficient experience of technology in the field of education. In this vein, like in many other developing countries, smart boards have started to be used in Turkey as part of the education technology and have become an important tool in our education system. Usage of smart boards in classrooms is considered to be a significant step in terms of ease of transfer of knowledge and form a basis for a high-quality education.

This study aims to reveal the positive and negative views and experiences of teachers and students about the usage of smart boards in Turkey, finds out differences of opinions, makes comparisons and gathers all the findings in a single study.

As part of the study, many resources, articles and theses in the national literature were collected and analyzed by utilizing objectives-oriented project planning approach. As the sample of the research, the concepts "smart boards" and "interactive whiteboards" were searched in the databases such as YÖK Ulusal Tez Merkezi, TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark, Bahçeşehir University Database in a historical perspective. Of the sources found in the literature, 42 academic articles and 37 Master's and PhD theses were selected for this study. The data were gathered through literature review model and document review technique and analyzed with descriptive analysis method. The gathered data were re-evaluated with the survey research technique. The data were also

separated under new and basic subtitles according to certain themes. Findings were written after determining frequency values about these themes and views.

According to the findings, both teachers and students had positive views about the usage of smart boards in education, yet some negative experiences were also recorded in some instances. Among the positive experiences, increased time efficiency, increased motivation and persistency, ease of teaching and learning, increased curiosity and interest in the courses, increased participation, ease of access to digital resources and visual-audial materials were the most considerable ones. As part of the negative experiences, some technical difficulties, frequent malfunctions, calibration problems about the touch-operated system, users' health problems and inadequacy of the education and digital resources were recorded.

On the one hand, it was seen that the teachers were focused on some aspects such as the efficiency and activeness in the classroom, efficiency of time, problem occurrence and inability of sharing. The students, on the other hand, referred to the attractiveness and practicality of the courses, as well as the efficient, interesting and simple usage of the smartboards. In this context, it was seen that teachers evaluated the usage of smart boards from the perspective of the students, while students were much more interested in their own experiences such as enjoying the entertaining and interesting part of the smart boards. The findings of the research may be instructive for both educators and researchers as well as for the developers of the technology of smart boards.

Keywords: Smart Board, Interactive Whiteboard, FATİH Project, Literature Review, Educational Technology

İÇİNDEKİLER

TABLolar	xi
ŞEKİLLER	xii
KISALTMALAR	xiii
SEMBOLLER	xiv
1 GİRİŞ	1
1.1 GENEL BAKIŞ VE TEORİK ÇERÇEVE	1
1.2 ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	3
1.2.1 Alt Problemler	5
1.3 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	5
1.4 SAYILTILAR	6
1.5 SINIRLILIKLAR	7
1.6 TANIMLAR	7
2 LİTERATÜR TARAMASI	9
2.1 EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ	9
2.2 EĞİTİM VE ÖĞRETİMDE KULLANILAN TEKNOLOJİLER	10
2.2.1 Akıllı Tahtalar ve Tarihsel Gelişimi	12
2.2.2 Dünya’da Teknolojik Gelişmeler ve Akıllı Tahtanın Eğitimde Yeri	19
2.2.3 Türkiye’de Akıllı Tahtanın Eğitimde Yeri	22
3 VERİ VE YÖNTEM	25
3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ	25
3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM	26
3.3 VERİLERİN TOPLANMASI	27
3.4 VERİLERİN ANALİZİ	27
4 BULGULAR	29

4.1 EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMINDA ÖĞRETMENLERİN OLUMLU VE OLUMSUZ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	29
4.1.1 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretim Ortamına Etkisi Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	31
4.1.2 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretme ve Öğrenme Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	35
4.1.3 Akıllı Tahta Kullanımının Kullanılabilirlik Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	38
4.1.4 Akıllı Tahta Kullanımının Etkileşim Özelliği Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	45
4.2 EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMINDA ÖĞRENCİLERİN OLUMLU VE OLUMSUZ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	49
4.2.1 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretim Ortamına Etkisi Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulgular	51
4.2.2 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretme-Öğrenme Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulguları.....	55
4.2.3 Akıllı Tahta Kullanımının Kullanılabilirlik Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulguları.....	58
4.2.4 Akıllı Tahta Kullanımının Etkileşim Özelliği Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulguları.....	63
5 SONUÇLAR.....	68
5.1 AKILLI TAHTA KULLANIMININ ÖĞRETİM ORTAMINA ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	68
5.2 AKILLI TAHTA KULLANIMININ ÖĞRETME VE ÖĞRENMEYE ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	72
5.3 AKILLI TAHTA KULLANIMININ KULLANILABİLİRLİK AÇISINDAN ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR	74
5.4 AKILLI TAHTA KULLANIMININ ETKİLEŞİM ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR	79

6 ÖNERİLER.....	81
KAYNAKÇA	83
EKLER.....	96
Ek-1: Çalışmada Analiz Edilen Süreli Yayınlar (Makaleler)	97
Ek-2: Çalışmada Analiz Edilen Yayınlar (Tezler).....	103



TABLULAR

Tablo 4.1: Öğretmenlere göre A.T. kullanımının olumlu ve olumsuz görüşleri.....	30
Tablo 4.2: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının öğretim ortamına etkileri.....	31
Tablo 4.3: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının öğretme ve öğrenmeye yönelik etkileri	36
Tablo 4.4: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının kullanılabilirlik açısından etkileri	39
Tablo 4.5: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının etkileşim öz. açısından etkileri	45
Tablo 4.6: Öğrencilere göre A.T. kullanımının olumlu ve olumsuz görüşleri.....	50
Tablo 4.7: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının öğretim ortamına etkileri.....	51
Tablo 4.8: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının öğretme ve öğrenmeye yönelik etkileri	56
Tablo 4.9: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının kullanılabilirlik açısından etkileri	59
Tablo 4.10: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının etkileşim öz. açısından etkileri .	64

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Akıllı tahta ve araç-gereçleri.....	12
Şekil 2.2: Akıllı tahtanın üstünde projeksiyon cihazı	14
Şekil 2.3: Taşınabilir akıllı tahta	14



KISALTMALAR

A.T.	:	Akıllı Tahta
ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
BECTA	:	İngiliz Eğitim İletişim ve Teknoloji Ajansı (British Educational Communications and Technology Agency)
EBA	:	Eğitim Bilişim Ağı
EFL	:	Yabancı dil olarak İngilizce (English as a Foreign Language)
FATİH	:	Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
HİE	:	Hizmet içi Eğitim Kursu
LCD	:	Sıvı Kristal Ekran (Liquid Crystal Display)
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
ODTÜ	:	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Öz.	:	Özellikleri
TÜBİTAK	:	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
Vb.	:	Ve benzeri
Vd.	:	Ve diğerleri
YÖK	:	Yüksek Öğretim Kurumu

SEMBOLLER

Frekans : f

Veri sayısı : n



1 GİRİŞ

1.1 GENEL BAKIŞ VE TEORİK ÇERÇEVE

Değişimin sürekli yaşandığı günümüzde vazgeçilmez bir hal alan teknolojiye, eğitim ve öğretim ortamlarında oldukça gereksinim duyulmaktadır. Bugün eğitim sistemi, önceki zamanlara nazaran gelişen ve değişen bir döneme uyum sağlamaya çalışmakta ve teknoloji ile yeni bir nitelik kazanmaktadır. Teknolojik değişim sayesinde öğrencilerin okula karşı olan beklentileri artmakta ve öğretmenlerin eğitime olan bakış açısı değişmektedir. Sadece araç-gereçten ve düz anlatımdan oluşan sınıf ortamları, teknoloji ile sıradanlıktan çıkıp her öğretmenin farklılık aradığı ve her öğrencinin öğrenme şekline göre tasarlandığı ortamlara dönüşmektedir. Bu kapsamda hem öğretmenler hem de öğrenciler için teknolojinin sağladığı kolaylık ve çeşitlilik sayesinde eğitim ve öğretim etkin bir süreç halini almaktadır.

Süregelen zamanda eğitim sisteminde sadece kitapların kullanımından faydalanırken zamanla daha farklı materyallerin de kullanımına fırsat tanınmıştır. Bu bağlamda görsel ve işitsel anlamda zengin olan materyaller, daha çok duyu organına ulaşarak dersin akışında ve kolay öğrenmede etkin rol oynamıştır. Bunların içerisinde bilgisayar, hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından eğitimde özellikle tercih sebebi olmuştur. Ancak zamanla bilgisayarların bireylerin kendi başına öğrenmesinde daha etkili sonuç verdiği ve öğretmenle birlikte öğretimde farkındalık oluşturmadığı görülmüştür (Ekici & Yılmaz, 2013). Bunun aksine eğitimde akıllı tahta dönemi başlaması ile beraber, bilgisayarın sağladığı bireyselliğin dışında çok daha fazla kişiye aynı anda hitap ederek çok daha etkili sonuçlar alınabilmiş ve farklı öğrenim imkânları sunarak tek düzey anlatımın dışına çıkılabilmektedir (Adıgüzel vd., 2014). Bu doğrultuda, eğitime yönelik daha farklı ve daha yenilikçi bir dönem başlatmak adına dünyada ve ülkemizde yeni süreçler başlamıştır.

Okullarda teknolojiyi iyileştirmek, fırsat eşitliğini sağlamak, kaliteli ve etkin bir eğitim süreci başlatmak için 2010 yılında başlatılan FATİH Projesi kapsamında erişilebilirlik,

verimlilik, eşitlik, ölçülebilirlik ve kalite gibi başarıya yönelik hedeflenen prensipler oluşturulmuştur. Bununla beraber 2012 yılında pilot uygulamaya geçen Türkiye’de, FATİH Projesi kapsamında sınıflara bilgisayar, akıllı tahta, internet, projeksiyon aleti ve öğrencilere tablet bilgisayarlar verilmiştir. Bu sayede eğitimde daha iyi seviyeye gelme ve tüm dünya ile beraber yeniliklere uyum sağlama çabası hedeflenmiştir (Tuncel, 2012). Ülkemize göre daha önce başlatılmış ve teknolojilerinin kullanım şekli ve önceliklerine göre farklılıklar olsa da benzer amaçlı projeler yürüten birçok uluslar-arası ülkeler de bulunmaktadır (Kennewell & Beauchamp 2007; Smith, vd., 2005; Wall, Higgins & Smith 2005; Wood & Ashfield 2008). Örneğin; teknolojiye yönelik kullanımı yaygınlaştırmak ve bilinçli, tecrübeli bireyler yetiştirmek adına ABD “Her Öğrenciye Bir Bilgisayar” adında proje başlatmıştır. Öğrencilere ve öğretmenlere dizüstü bilgisayarlar vererek eğitimde teknolojiyi daha çok kullanmalarını ve teknolojiye yönelik beceri kazanmalarını hedeflemiştir. Tüm bu projelerin kapsamında daha etkili, daha başarılı ve ileriye dönük daha kaliteli bir eğitim sürecinin yaşanması beklenmektedir (Pamuk vd., 2013).

FATİH Projesi kapsamı ile eğitim dünyası son on yılında ders işleyişine bir kat daha boyut kazandıran ve diğer araçlara nazaran dokunma özelliği de sunan yeni teknoloji akıllı tahtalar ile tanışma fırsatı kazanmıştır. Akıllı tahtalar öğrencileri ve öğretmenleri; farklı öğretim yöntemleri sunması, yapılan çalışmalarını kaydedebilme şansı vermesi, istenildiği an geri dönerek dokümana ulaşabilme fırsatı sağlaması ve boş sayfa açarak zamandan tasarruf kazandırması gibi birçok özellekle buluşturmuştur (Çoklar & Tercan, 2014). Akıllı tahtalar ile bütünleşen eğitim, değişen bakış açısı ve oluşan farklı yaklaşımlar sayesinde daha etkin bir unsur olacağı beklenmiştir.

Bu çalışma ile öğretmenlerin ve öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımının kullanılabilirlik, öğretme ve öğrenme, öğretim ortamına etkisi ve etkileşim özellikleri açısından değerlendirilen temalar ile olumlu/olumsuz görüşlerin yer aldığı bulgular ve yorumlar incelemeye alınmıştır.

1.2 ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Günümüzde teknoloji, ülkemizde hızlı bir şekilde yayılma göstererek eğitimde yeni bir süreç başlatmıştır. Rüzgar (2005), teknolojinin eğitimdeki bilgi aktarımında ve başarıya yönelik artışta büyük bir etkisi olduğunu ifade etmiştir. Bu bağlamda teknolojinin eğitim ile bütünlük sağlanması en nihai hedefler arasında yerini almaktadır (Akıncı vd., 2012). Bugün eğitime yönelik yapılan projeler kapsamında birçok okulda teknolojinin (projeksiyon aleti, internet, akıllı tahta) yerleşmesinin yanı sıra her öğretmene ve öğrenciye dizüstü bilgisayarlar verilerek teknolojiyi yaygınlaştırma amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, eğitimde en son teknoloji akıllı tahtaların kullanımı üzerine yapılan çalışmaların artması ile beraber ülkemizde akıllı tahtalar ile ilgili yapılan çalışmalar değerlendirilerek ayrıntılı bir derlemeye ihtiyaç duyulduğu gereksinimi oluşturmuştur.

Akıllı tahtanın eğitimle buluştuğu her okul, her sınıf, her öğrenci ve her öğretmen daha verimli ve daha başarılı sonuçlar elde edilmesi hedefleriyle ve farklı tecrübelerle önemli aşamalar kat etmektedirler. Bu bağlamda akıllı tahtalarla birebir yaşayarak zaman geçiren öğretmenlerin ve dersi akıllı tahta ile öğrenen öğrencilerin akıllı tahta deneyimleri ile ilgili her görüş ve her tutuma ihtiyaç vardır. Örneğin, Pamuk vd. (2013)'nin çalışmasında paylaştığı gibi akıllı tahta ile eğitim gören öğrencilerin ders boyunca yaşadıkları deneyimler ve kafalarında oluşan düşünceler iyi tespit edilip, artısı eksisi ile sonuçları değerlendirilir ise; öğretmenler de öğretim aşamasında ne istenildiğini bildiği için akıllı tahtaları daha verimli kullanabilecektir. Aynı zamanda öğretmenlerin de eğitimlerinde akıllı tahta kullanımında oluşan tutumları ve düşünceleri her yönüyle bilinir ise; ilerisi için daha kaliteli sonuçlar alabilmek adına yararlı olacaktır.

Öğretmenlerin görüşleri ve deneyimleri konusunda yeterli sayıda araştırma yapılmadığı ve bunun nedeninin akıllı tahtanın henüz yaygınlaştırılmamış olmasının yanı sıra kullanıcı oranının da az olmasının etkili olduğu düşünülmektedir (Erduran & Tataroğlu, 2009; Polat vd., 2014). Öğrencilerin de akıllı tahta ile ilgili uygulama çalışmalarında görüşlerini konu alan araştırma kaynaklarının yeterli sayıda olmadığı ve bu konuda fikir vermek adına öğrenci görüşlerinin araştırılması gerektiği tavsiye edilmiştir (Sünkür vd.,

2012). Tek eğilim üzerinden çalışmaların yer aldığını dile getiren Baran ve Ata (2013) ise, akıllı tahtalar ile ilgili öğrenciler üzerinden motivasyon ve başarı konusunda araştırma için yeterli kaynak olmadığını dile getirmiştir.

Yukarıda da belirtildiği üzere alanyazın çalışmaları incelendiğinde, araştırmacıların eğitimde akıllı tahta kullanımına dair tek bir bakış açısı olan öğretmen görüşü (Anatürk, 2014; Baykan, 2015; Bayrak, 2012; Karakuş, 2014; Koçak, 2013; Tatlı, 2014; Yalçinkaya, 2013) öğrenci görüşü (Arıcı, 2015; Bağcı, 2013; Güntekin, 2015; Kaya, 2013; Olgun, 2012; Tercan, 2012; Türkoğlu, 2014; Ünal, 2015) üzerinden ele aldığı ya da tek bir konu üzerinden olan İngilizce dersi üzerine (Arslan, 2014; Eke, 2014; Elaziz, 2008; Okatan, 2016) akademik başarı üzerine (Öztan, 2012; Kaya, 2013; Önder, 2015) gibi konulara değinildiği görülmüştür. Diğer yandan her iki görüş açısından içeriklerin yer aldığı kaynaklar da (Akgün & Koru Yücekaya, 2015; Ayvacı vd., 2014; Elaziz, 2008; Hiçyılmaz, 2015; Keser & Çetinkaya, 2013; Pamuk vd., 2013; Sayır, 2014; Seyitoğlu, 2014; Yüksel vd., 2013) olmuştur. Ancak anlaşılabilmesi ve önemli tespitlerin yapılabilmesi açısından kaynakların düzenli kategorize edilmediği, yeterli ayrıntılara yer verilmediği ve sadece belirli konular üzerinde daha çok durulduğu görülmüştür. Ayrıca, konu ile ilgili kapsamlı olarak Türkçe alanyazın çalışmalarının sınırlı sayıda değerlendirilmiş örnek kaynaklarına ulaşıldığı görülmüştür. Bu bağlamda, ülkemizde eğitimde akıllı tahta kullanımı üzerine örnek teşkil edebilecek, öğretmen ve öğrenci görüşlerinden benzer ve farklı yönleriyle kıyas yapılabilecek ve gelecek adına yol gösterici bir kaynak olması açısından bir derleme çalışmasına gereksinim duyulmuştur.

Bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- a. Eğitimde akıllı tahta kullanımı öğretmen perspektifinden nasıl değerlendirilmektedir?
- b. Eğitimde akıllı tahta kullanımı öğrenci perspektifinden nasıl değerlendirilmektedir?

1.2.1 Alt Problemler

Yukarıda belirtilmiş olan genel problemler doğrultusunda aşağıda yer alan alt problemler tez çalışmasının araştırılmasında ve geliştirilmesinde yardımcı olacaktır:

- i. “Öğretmen ve öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi nelerdir?”
- ii. “Öğretmen ve öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretme-öğrenmeye etkisi nelerdir?”
- iii. “Öğretmen ve öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının kullanılabilirlik açısından etkileri nelerdir?”
- iv. “Öğretmen ve öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının etkileşim özellikleri açısından etkileri nelerdir?”

1.3 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Eğitimde başarılı sonuçlar elde etmek, doğru zamanda kaliteli öğrenim verilmesi ile mümkün olmaktadır. Özellikle okullarda sorumluluk sahibi öğretmenlerin olması, ders boyunca ilgili öğrencilerin bulunması ve uygun ortamın oluşturulması ile bu sonuç kaçınılmaz görülmektedir. Bu doğrultuda ilerleyen bir eğitim anlayışını sağlamlaştırmak amaçlı ülkemiz, teknoloji cihetiyle önemli bir adım atmıştır. Akıllı tahtaların eğitim bünyesinde yer alması ile zaman içerisinde önemli aşamalar kat edilmiştir. Özellikle değişen eğitim sistemi ve adaptasyon süreci de önemli bir deneyim olarak görülmüştür. Öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşleri bunun akabinde toplum yönünden de farklı bakış açıları ve görüşler ortaya çıkmaya başlamıştır. Bugün, bu denli aktif olan teknoloji çağında akıllı tahtanın ilerleyişi ve bireylerin sürece hızlı bir şekilde adapte oluşu ile akıllı tahtalar önemli bir konuma gelmiş ve bilimsel çalışmalarda buluşundan itibaren yerini almaya başlamıştır.

Bu çalışma, eğitimde akıllı tahta kullanımı üzerine araştırılan kaynakların derlenmesi sonucu yapılan çalışmaların ve uygulanan projelerin devamının sağlanması ve beklenen amaca ulaşılabilmesi sebebiyle ilk elden sorumlu olan öğretmenlerin ve

öğrencilerin bakış açıları ile öne çıkan eğilimlerini belirlemeyi ön görmektedir. Bunların neticesinde ortak yaklaşımlarını ve görüş ayrılıklarını bir araya getirerek karşılaştırılması ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırma, eğitim ve öğretim sürecinin beklentilerini karşılaması, bulunan düzeyden daha iyi konuma gelmesi ve geleceğe yönelik eğitimde daha etkili ve daha olumlu sonuçların olması için ele alınmıştır. Ayrıca eğitimde akıllı tahta kullanımı ile ilgili araştırmaların yeterli içerikte olmaması (sadece sınıf yönetimi/motivasyon açısından değerlendirilmesi gibi), ayrıntılı kategorize edilmemesi (olumlu/olumsuz görüşlerin bir arada verilmesi gibi) ve tek bir kıstas (sadece öğretmen görüşünün olması gibi) üzerinden değerlendirilmesi sebebiyle bu çalışma önem taşımaktadır.

Bu araştırmada;

- i. Eğitimde akıllı tahta kullanımına yönelik öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşleri ve tutumları göz önüne alınarak onların isteklerine ve beklentilerine katkı sağlamak,
- ii. Eğitimde akıllı tahta kullanımı ile daha etkili eğitim ortamı ve daha verimli sonuçlar almak adına öğretmenlere yol göstermek ve öğrencileri bilinçlendirmek,
- iii. Eğitimde akıllı tahta kullanımını ile ilgili öğretmenlerin ve öğrencilerin genel görüşleri göz önüne alınarak geleceğe dair teknolojiye yönelik gelişimlere katkı sağlamak ve oluşabilecek problemlere karşı engelleyici olmak,
- iv. Eğitimde akıllı tahta kullanımı ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin (olumlu/olumsuz) belirli temalar içerisinde ele alarak aralarındaki benzer ve farklılıkları görmek ve değerlendirmek,
- v. Eğitimde akıllı tahta kullanımı konusunda alanyazına, araştırmacılara, uygulayıcılara ve üreticilere katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

1.4 SAYILTILAR

- i. Bu tez kapsamında derlenen çalışmalar, araştırma ilkelerine uygun şekilde yapılmışlardır.
- ii. İncelenen çalışmalar böyle bir derlemeyi yapmak için uygundur.

iii. Ele alınan konu başlıkları derlemeyi yapmak için yeterlidir.

1.5 SINIRLILIKLAR

- i. Araştırma Yüksek Öğretim Kurumları (YÖK) Yayın ve Dokümantasyon Dairesi Tez Merkezinden, arama aşamasındaki “akıllı tahta” ve “etkileşimli tahta” sonuçlarıyla ulaşılabilen izinli ve tarih kısıtlaması olmayan 37 adet tezle sınırlıdır.
- ii. Araştırma TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark ve Bahçeşehir Üniversitesi Akademik Veri Tabanı sayfasından açık arşive ulaşılabilen ve aranan konu ile ilişkili 42 makale ile sınırlıdır.
- iii. Araştırma örnekleme, eğitimde akıllı tahta ve etkileşimli tahta ile ilgili yazılmaya başlanan konu itibari ile tüm alanyazın çalışmaları tamamlanmış, örnekleme dâhil edilmiş, yüksek lisans, doktora ve makalelerinin tümü toplamında 79 Adet olarak en son 2016 Kasım ayı ile sınırlıdır.
- iv. Araştırma, alanyazın taramasında “akıllı tahta” ve “etkileşimli tahta” anahtar kelime sonuçlarıyla sınırlıdır.

1.6 TANIMLAR

Eğitim: Bireylerin yaşamlarında ve tutumlarında hedeflenen amaçlar doğrultusunda oluşan değişimler ve gelişmelerdir (Altınçelik, 2009).

Akıllı Tahta: Genellikle projeksiyon cihazı ve bilgisayara bağlı olarak çalışan, üzerine yansıtılan bilgisayar görüntüsünün doğrudan ya da özel bir kalemle dokunularak kontrolüne imkan veren, büyük ve dokunmaya-duyarlı yüzeyler olarak tanımlanırlar (Hall & Higgins, 2005; Kennewell & Morgan, 2003; Schmid, 2006; Shenton & Pagett, 2008).

FATİH Projesi: Fırsatları arttırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi anlamına gelen proje, eğitimde hem fırsat eşitliğini sağlama hem de teknolojiyi kullanarak iyileştirme ve geliştirmeye yönelik bir yenilik hareketidir.

Alanyazın Derlemesi: Bir konu hakkında daha önce yapılmış çalışmaların içeriğinde yer alan bilgilerin incelenmesi ve tekrardan analiz edilmesidir.



2 LİTERATÜR TARAMASI

2.1 EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ

Teknolojinin gelişi ve ÷lkemize girişi ile beraber değişime ayak uydurmaya çalışan eğitim ve öğretim süreci, geliştirilmesi adına ulaşılması gereken nihai hedef olarak gör÷lmektedir (Tataroğlu, 2009). Çünkü teknolojinin eğitim dünyasına girmesi ile eğitim sistemi, yeni bir boyut kazanmıştır. Hem bireylerin hem de toplumun bu düzene hazırlıklı olmaları ve yeniliklere açık bir tutum sergilemeleri gerekmektedir. Bugün geleneksel eğitim sisteminin dışına çıkararak sınıf ortamında ses sistemleri, görüntü, video, animasyon ve gelişen internet ağları ve bilgisayar ile teknolojik yönetime doğru bir ortam oluşmaktadır (İşman & Gürgün, 2008). Özellikle öğretmenlerin temel araç-gereç vasıtasıyla eğitim sağlanan geleneksel yöntem yerine günümüzde bilgi teknolojilerini tercih etmeleri ile eğitimde teknoloji önemli bir faktör olmuştur (Akdemir, 2009). Ancak en önemli nokta, öğretmenlerimizin bilgi teknolojilerini kullanmalarına yönelik eğitim almaları ve bilgi teknolojilerini onların eğitim süreci ile bütünleştirmeyi sağlamaktır (Çağıltay vd., 2001). Teknoloji ile eğitim bir bütün halinde ele alınılmalı, her aşamada eğitime katkı sağlayacak çalışmalar teknoloji ile değer kazanmalıdır. Milli Eğitim Bakanlığı bilgi teknolojileri beklentisinden bahsederken; hem eğitimi hem de teknolojiyi bir arada değerlendirebilmeyi, her aşamada teknolojiyi uygun ortam ve zamanda kullanabilmeyi, teknolojinin önemini öğrencilere iyi şekilde aktarabilmeyi sağlamamız gerektiğini vurgulamıştır (Alpar vd., 2007). Bu bağlamda Aksoy (2003)'a göre, insan niteliklerini arttırma açısından eğitim ve teknoloji arasındaki ilişkinin önemli olduğu bundan dolayı bu ilişkiye günümüzde özellikle ihtiyaç duyulduğu ve geliştirilmesi gerektiğinden bahsetmektedir. Bu kapsamda, eğitimde teknolojiyi nasıl kullanmamız, hangi amaçla, hangi durumlarda değerlendirmemiz gerektiği konusunda “eğitim teknolojisi” kavramı oluşmuştur.

Eğitim teknolojisi, eğitimde kullanılan araç gereç olarak, içimizde yaşadığımız teknoloji ile insan etkileşimi olarak tanımlanmaktadır (şimşek vd., 2008). İşman (2003)'a göre ise, bu etkileşim ile etkili şekilde öğrenme sağlamanın yolu, eğitim ortamında uygulanan tüm çalışmaları zenginleştirmek ve geliştirmekten geçmektedir. Çünkü

eğitim kalitesi, bireylerin gereksinimleri ve ihtiyaçları doğrultusunda uygun ortamda en iyi Şekilde sistemin yurütulmesi ile sağlanabilmektedir. Sorunlara en kısa ve en iyi sonuçlarla yaklaşılmaya çalışılması, verimliliğin oğretimde iyi bir seviyeye çıkarılması amacıyla bugun ozellikle eğitim teknolojisine ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitim teknolojisi; bilginin hızlı yayılmayı, bireysel oğrenmeye yardımcı olmayı ve eleştirel duşunmeye yonelik bireye birçok kullanım firsati sunmayı da sağlamaktadır.

Oğretim, eğitimin belirli sistem ve program icerisinde ve bilgili kişiler tarafından verilen kismi olarak tanımlanmaktadır. Oğretim teknolojileri ise, eğitim sisteminin icinde yer alan materyalleri oluşturmaktadır. Diğer bir açıdan ise, eğitimde daha etkili bir oğretim sağlamak icin belirli hedefler çerçevesinde eğitim-oğretim surecini tasarlama, uygulama, değerlendirme ve geliştirme aşamaların tumunu oluşturan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Tercan, 2012).

2.2 EĞİTİM VE OĞRETİMDE KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili ilk sırayı alan ulkelerden ABD ve devamında gelen diğer uretici ulkelerin sayesinde teknoloji eğitimde hızlı bir Şekilde kullanılmaya başlanmıştır (SMART Technologies Inc., 2006). Ozellikle bireylere kaliteli bir eğitimi aşılamayı hedefleyen toplum, teknolojinin eğitimde kullanılması icin oldukça çaba sarf etmektedir (Eryılmaz & Salman, 2014). Ancak teknolojinin eğitimde bir eğence unsuru haline gelmemesi icin eğitimcilerin buyuk bir çaba gostermesi gerekmektedir. Teknolojinin kullanımı ile beraber bilgili, sorgulayan, araştıran, yetenekli, yaratıcı ve kendine guvenen bireyler yetiştirilmesi onem arz etmektedir.

Teknolojinin eğitim bunyesinde kullanılması ve hızla ilerlemesi, oğretimin zamanla daha da verimli ve nitelikli hale gelmesini sağlamaktadır (Aksoy, 2005). Eğitimde araç-gereçlerin sağladığı duyu sayısı ozelligi arttika daha kalıcı bir oğrenim ve daha fazla kişiye daha kolay ulaşım imkânı sunulmaktadır (Yalın, 2003). Ozellikle oklu oğretim materyallerin gorsel ve işitsel duyulara da hitap etmesi ile aktarım daha kolay olmaktadır. Bu kapsamda teknolojinin eğitim sisteminde kullanılmaya başlanması ile birlikte eğitim araç-gereçlerinde de değişimler yaşanmıştır. Erdoğan (2007) ve Aksoy

(2005)'a göre belirli bir sıralama içerisinde eğitimde kullanılan teknolojik araçlar şu şekildedir: karatahta, ses kaydedici cihaz, televizyon programları ve videokasetler, bilgisayarlar, internet, projektörler, radyo, teyp, CD VE CD çalarlar ve akıllı tahtadır.

Hem görsel hem de işitsel anlamda ilk olarak televizyonun kullanımı eğitim sisteminde etkin rol oynamıştır (Yapıcı, 2006). Bireylerin, görsel açıdan hayal gücünü ve kalıcılığını arttırması, işitsel anlamda da duyguları tanımlamada yardımcı olması ve hafızayı güçlendirmesi sağlanmıştır. Bunun akabinde en etkili sonuçlar veren araçlardan bilgisayarlar yer almıştır. Bilgisayarların eğitimde kullanımının artması ile insan faktörünü ön plana çıkarmayı hedeflemişlerdir (Ekici & Yılmaz, 2013). İlk olarak üniversitelerde idari amaçlı kullanılmış, internetin gelişi ile beraber kişisel bilgisayarlara yönelik kullanımlara başlanmıştır (Özden, 2002). Kişisel bilgisayar kullanımı ile öğrenciler, eğitim sürecinde kendi hızlarına göre öğrenmeyi keşfetmişlerdir. Bunun yanında daha fazla görsel unsurlar içeren hareketli resim, animasyon ve filmlere ulaşabilmişlerdir (Avcı, Ü., 2016).

Öğretmenlerin ve öğrencilerin interneti kullanarak Web destekli eğitim alabilmesi sağlanabilmektedir. Çabuk ve Erdoğan (2001), internetin sağladığı avantajları; fırsat eşitliği sağlaması, zaman ve mekândan bağımsız bir öğrenme ortamı oluşturması, öğrencilerin kendi kendilerine öğrenme fırsatı sunması, çeşitli öğrenim tekniklerini kullanmayı sağlaması, aynı anda birçok kişiye ulaşılabilmesi ve paylaşım yapılabilmesi, bilgisayar ve internet kullanımını zamanla geliştirmesi şeklinde sıralamıştır. Her ne kadar teknolojilerin eğitim dünyasındaki avantajlarından bahsedilmiş olsa da dezavantajlarına yönelik de birçok durum bulunmaktadır.

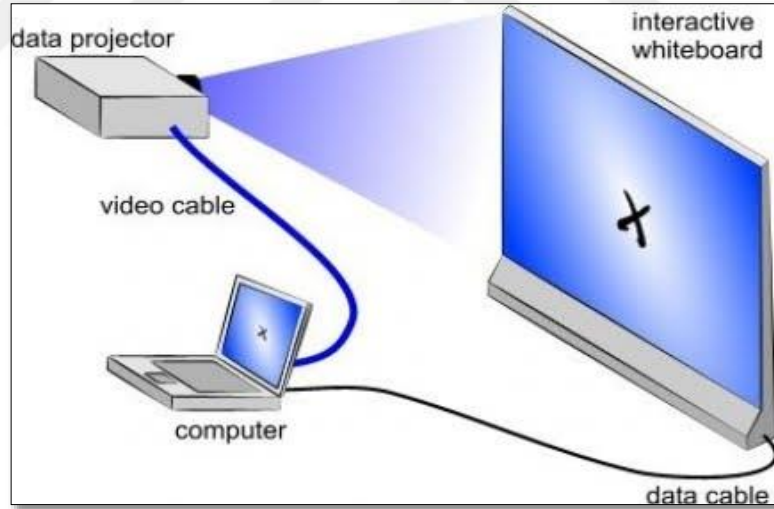
Bugün yapılan öğretim teknolojilerine ait özellikler listelendiğinde; görsel, ses, hareket, etkileşim ve dokunma unsurlarının hepsini barındıran ve son noktada eğitimde en iyi gelişim göstermiş olan araç, akıllı tahtalar olmuştur. Dokunmatik özelliği ile eğitimde bir adım öne geçen akıllı tahtalar, aynı zamanda uzaktan etkileşim sağlaması, kaydedilebilir özelliğinin olması, ışıklandırma, vurgulama ve farklı yazılımlarının kullanımına imkân sağlaması gibi özellikleriyle farklılık oluşturmaktadır (Bell, 2002; Yalçınkaya, 2013). Akıllı tahtalar gibi FATİH Projesi pilot uygulama kapsamında akıllı

tahta ile birlikte uzaktan kullanım sağlanan tablet bilgisayarlar da eğitimde etkin rol oynamıştır (Kamacı & Durukan, 2012).

2.2.1 Akıllı Tahtalar ve Tarihsel Gelişimi

Akıllı tahtalar, dokunmatik bir ekrana sahip olup bilgisayar ve projeksiyon bağlantısı ile çalışan araçlardır (Shenton & Pagett, 2008). Bazı çeşitlerinde ise bilgisayar ve projeksiyon cihazına bağlı kalmadan dahili hafıza gibi özelliğe sahip olup içerisinde bulundurabilen bir ekran aracıdır (Türel, 2011). Bir başka tanımda Kennewell ve Morgan (2003) göre ise, akıllı tahtaları, bilgisayardaki ekran görüntüsünün fare ve klavye kullanmadan bir projektör bağlantısı ile beyaz tahta üzerinde yansıtılarak dokunmatik olarak kontrol edilebilen görüntü perdesi olarak tanımlamaktadır.

Şekil 2.1: Akıllı tahta ve araç-gereçleri



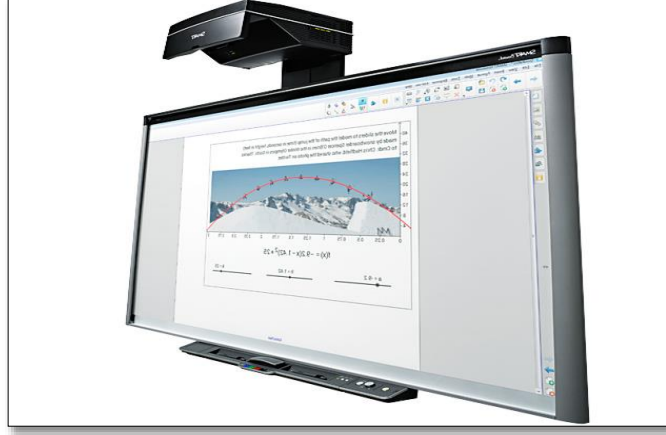
Kaynak: URL 1.

Tataroğlu (2009)'nun yaptığı öğrencilerle olan bir çalışmada öğrencilere “akıllı tahta nedir?” sorusu yöneltilerek kafalarında nasıl bir araç canlandığını görmek istemişlerdir. Öğrencilerin çoğu akıllı tahtanın sadece kolaylık sağlayan özellikleri olduğundan bahsetmişlerdir. Öğrenciler, akıllı tahta için anlamayı daha iyi sağladığı, işlemleri kolaylaştırdığı, yazıp silmekle uğraşmadığı ve özellikle geri dönebilme ile zaman kaybını önlediği yönünde yararlarını dile getirmişlerdir. Bu düşünceleri ile sorulan

soruda aranan cevap tam olarak bu olmasa da öğrencilerin birçoğunun akıllı tahtaya olumlu yönden yaklaştığı görülebilmektedir.

Akıllı tahtaların genel tanımlarının yanı sıra tahtaların çeşitli türlerinden de bahsetmek mümkündür. Akıllı tahtaların taşınabilir özelliği olduğu gibi sabitlenebilir olanları da bulunmaktadır. Diğer bir yandan kalem ile kullanılabilir iken uzaktan kontrol edilebilen farklı modellerde üretilenleri de bulunmaktadır (Tercan, 2012). Örneğin; ODTÜ’ de kullanılan akıllı tahtalarda projeksiyon aleti tahtanın üstünde yer almaktadır. Bu tahtanın özelliklerinden olup üzerine ne yazılırsa yazılsın kaydedilebiliyor olmasıdır. Ancak tek olumsuz yanı olarak, taşınabilir olmaması ve çoklu dokunma özelliğinin olmamasıdır. Bir diğer akıllı tahta modeli çoklu dokunma özelliği sunabilenlerdir. Bu sayede aynı anda birden fazla öğrencinin tahtada işlem yapması sağlanabilmektedir. Aynı modelin geliştirilmiş hali olduğu bilinen bir ürün de taşınabilir akıllı tahtalardır. Küçük bir cihaz sayesinde istenilen her yüzeye yansıtılarak akıllı tahta kullanımı sağlanabilmektedir. Kendi kalemi ile yazabilme veya uzaktan kontrol edebilme özelliğini desteklemektedir. Bu akıllı tahtaların tek olumsuz yönü olan, çoklu dokunma özelliğini desteklemiyor olmalarıdır (Özmen, 2014).

Şekil 2.2: Akıllı tahtanın üstünde projeksiyon cihazı



Kaynak: URL 2.

Şekil 2.3: Taşınabilir akıllı tahta



Kaynak: URL 3.

Akıllı tahtalar ilk olarak 1986 yılında Kanada’da Smart Technologies Firması tarafından geliştirilmiştir. İsmi de bu firma üzerinden alarak ilerlemiştir. İlk zamanlar eğitim amaçlı tasarlanırsa da piyasada pahalı olmasından dolayı sadece iş hayatında kullanılmaya başlanmıştır. Çalışanlar tarafından akıllı tahtalar daha çok; proje odaklı çalışmalarında, konferans görüşmelerinin yapılmasında ve kişisel ofislerde bireysel görevler amaçlı kullanılmıştır (Tercan, 2012). Zamanla yurtiçi ve yurt dışında akıllı tahtaların etkisini içeren benzer çalışmalar yapılmıştır (Glover, Miller, Averis, & Door, 2007; Kennewell & Beauchamp, 2007; Türel, 2011). Özellikle akıllı tahta kullanımında

İngiltere, Avustralya, Kanada, Amerika, Japonya gibi gelişmekte olan ülkeler arasında da yerini almış ve gelişerek kullanımını devam ettirmiştir (Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005; Tekin, 2013). Smart Board adıyla tek olarak başlayan teknoloji firması, akabinde onu başka firmalar taklit ederek benzer özelliklerde akıllı tahtalar üretmeye başlamışlardır. Bununla beraber akıllı tahta üretiminin artması ve zamanla fiyatların düşmesi ile akıllı tahtalar, eğitim ortamlarında da aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır (Gürsul & Tozmaz, 2010). İlk dokunmatik eğitsel araç olarak kullanılması ile eğitim sisteminde yaygınlaşmıştır. Günümüzde “Smartboard” veya “Interactive Whiteboard” olarak daha çok adlandırılan ve “akıllı tahta” veya “etkileşimli beyaz tahta” olarak dilimize çevrilmiş olan bir eğitim aracı olmuştur (Aktaş vd., 2014).

Proje kapsamında İngiltere, Amerika ve Avustralya gibi birçok ülkede akıllı tahta kullanılması için çalışmalar yapılmış ve önemli oranda bütçe ayrılarak, sınıflara yerleştirilmiştir (Lai, 2010). Bunlardan bir tanesi olan İtalya’da eğitim bakanlığı kapsamında “dijital okul” projesi geliştirilmiş ve akıllı tahta kullanımını yaygınlaştırılması için çaba sarf edilmiştir (Vural & Kırkbeş, 2015). Bu bağlamda Dünya’nın birçok ülkelerinde de benzer şekilde projelerin yapılması ve yatırımların sağlanması, akıllı tahtanın eğitim alanına adapte edilmesi konusunda artış sağlanmasına neden olmuştur (Higgins, Beauchamp & Miller, 2007; Holmes, 2009; Lai 2010; Lee, 2010; Miller, 2005; Smith vd., 2005; Türel, 2010, March; Wood & Ashfield, 2008).

Türkiye’de ise, kaliteli ve verimli bir eğitim vermek adına bilinçli, istekli ve çağa ayak uydurabilen bireyler yetiştirmek için belirli bir plan süreci başlatılmıştır. MEB, son 10 sene içerisinde bazı projeler geliştirmiş ve uygulamıştır (Doğan vd., 2016; Türel & Johnson, 2012). İlk olarak 2003 yılında eğitim içerisinde teknolojiye yönelik tutuma ve teknolojik materyallere yönelik öneme vurgu yapmayı amaçlamıştır. Fakat okullarda gerekli değişim ve gelişim sağlanabilmesi için teknolojinin tek başına yeterli olmadığı kanaatine varılmıştır. Eğitimde öğretmenin etkili kullanımı ve katılımı olmaması ve öğrencinin gerekli bilgi birikimine sahip olmaması, bilişim teknolojilerini kullanmaları konusunda bir fayda sağlamayacağı görüşüne neden olmuştur. Bu açıdan eğitim bünyesinde hem öğretmenler için rehberlik sağlanması hem de öğrenciler için yardım edici bir yol izlenmesi amacıyla FATİH Projesi planlanmıştır (Keser, 2012).

Özellikle eğitim sürecini etkin ve hızlı bir şekilde sürdürülebilmesi açısından öğretmenlere yönelik eğitimler sağlama, öğrencilere yönelik teşvik amaçlı deneyimler kazandırma amacı güdülmüştür. Bunun yanı sıra diğer gelişmiş ülkelerin bu eğitim sürecini çok daha önce ve daha hızlı şekilde yol alarak ilerlemesi, ülkemiz açısından dikkat çekici olmuş ve akıllı tahtaya olan ilgiyi daha da arttırmıştır. Bu bağlamda ülkemiz FATİH Projesi kapsamında ilk olarak ilkököl ve ortaokul seviyesindeki eğitime yönelik çalışmalar yapılmış ve her sınıfa internet bağlantısı kurarak akıllı tahtaları deneme çalışmaları başlatılmıştır (Sözcü & Karataş, 2014; Keleş & Turan, 2015).

Akıllı tahtaların sınıf içerisinde kullanılması sonucu; öğretmenin ders işleyişine yardımcı olması, öğrencilerin derse olan katılımlarını arttırması, konuya motive etmesi, öğretim esnasındaki kalıcılığı arttırması gibi olumlu katkılar sağlamıştır (Akbaş & Pektaş, 2011; Gök, 2014; Sayır, 2014). Bu sonuçlara ek olarak aşağıda akıllı tahtanın kullanımına yönelik özelliklerinin listesi yer almaktadır.

Akıllı tahtaların eğitim-öğretime yönelik genel anlamda sağladığı özellikleri şöyle listelenebilir:

Öğrencilerin kitaplar üzerine ya da defterine not alması yerine akıllı tahtalar sayesinde artık konular tahtada olup, ekran üzerine öğretmen ve öğrenciler ortak olarak notlar yazabilir, altını çizebilirler. Bu sayede herkesin fikir alışverişi yapması sağlanabilir ve etkileşimli bir öğrenme gerçekleşir (Türel & Demirli, 2010).

Akıllı tahtaların kaydetme özellikleri ile öğrenciler hatırlayamadıkları durumlarda geriye dönük konulara bakabilir ve bilgi kalıcılığını arttırabilirler. Bunun yanı sıra kaydedilen bilgilerin akıllı tahtanın paylaşma özelliği ile derste anlatılanları çevrimiçi olarak paylaşabilir veya istediği şekilde çıktısını alıp öğrencileri ile paylaşabilirler. Bu sayede öğrenciler, dersi istedikleri zaman tekrar edebilirler (Starkings & Krause, 2008).

Derslerin daha aktif ve etkili geçmesi açısından akıllı tahtaların oyun oynatabilme özelliği olarak kullanılabilen, aktivite amaçlı; eşleştirme, boşluk doldurma, sürükle-bırak gibi çalışmalar yapılabilir. Bu sayede grup olarak öğrenciler işbirlikçi çalışmayı öğrenebilirler.

Farklı öğrenim tekniklerine sahip olan öğrenciler açısından akıllı tahtaların görsel, işitsel, dokunsal özelliklere sahip olması ile daha motive edici bir ders akışı sağlanabilir. Her öğrenciye hitap edebilmesi ve aynı anda birçok kişinin konuyu daha kolay anlayabilmesi sağlanabilir.

Öğrencilerin derse yönelik odaklanmasını sağlayacağı birçok özellikler kullanılabilir. Öğrenciler için derste renkli kalemlerle yazıların yazılması, çizimlerin yapılması, bir yere odaklanmalarını sağlamak için spot ışığının kullanılması veya merak uyandırmak için ekran perdesinin kullanılması gibi özellikler kullanılabilir (Aktaş vd., 2014).

Uygun sınıf ortamlarında uygulanması halinde akıllı tahtaların büyük olması veya ekrandakileri büyütebilme özelliğinin olması önemlidir. Bu sayede hem görme problemi olanlar için hem de daha ayrıntılı görünüm isteyenler için bu fonksiyon oldukça kullanılabilir.

Öğretmenlerin özellikle akıllı tahtaların internet bağlantısı sayesinde istedikleri zaman bir konu hakkında bilgi edinebilir, bir görsel unsur veya bir video, animasyon gibi çalışmalarını gösterebilirler. Bu sayede daha zengin içerikli bir ders işleyişi ile öğrencilerin derse yönelik daha motivasyonu yüksek öğrenim görmelerini sağlayabilirler.

Akıllı tahtaların özellikleri arasından istenildiği zaman boş sayfa açabilme olanağı, öğretmen ve öğrencilerin hem zamandan tasarruf sağlamasını hem de eskiye nazaran tebeşir tozu gibi silme derdi yaşamadan kolaylıkla kullanabilmesini sağlayabilmektedir (Bell, 2002).

Akıllı tahtaların hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından eğitimde kullanımı süresince farklı tutumlar ve farklı bakış açılarına rastlanabilmektedir. Özellikle olumlu etkiye yönelik yaklaşımların çok olmasına nazaran paralelinde getirdiği dezavantajlarda yer almaktadır.

Akıllı tahtalar ile ilgili genel anlamda yaşanan olumsuz durumları aşağıdaki şekilde listelenebilir:

Akıllı tahtalarda en sık rastlanan sıkıntılardan biri teknik problemlerle karşılaşılmasıdır. Özellikle en çok yaşanan teknik problemlerden birkaçı elektrik kesintisi veya internet bağlantısının kopmasıdır. Öğretmenler teknik olarak problem karşısında yetersiz kalmakta ve akabinde okulda çözüm bulabilecek teknik eleman eksikliği ile de karşılaşmaktalar. Bu durumda öğretmenler gergin ve stresli olurken; öğrenciler de durumdan etkilenip derse karşı olan motivasyonlarında düşüklük yaşamaktadırlar. Bu gibi durumlarda öğretmenler derse ara vermek zorunda kalırlar ve ikinci bir B planına hazırlıklı olmaları veya alternatif yollar bulmaları gerekmektedir.

Akıllı tahtaların eğitimde ilk kullanılmaya başlandığı andaki öğrencilerin ilgi ve merak duygularının bugüne nazaran azalması ve zamanla bu duruma alışılması ile dersi suiistimal etme gibi davranışlar gösterilebilmektedir. Özellikle akıllı tahtaların kaydetme özelliğinin olması, not alma alışkanlıklarını azaltabildikleri, derse hazırlıksız gelmeye başladıkları izlenebilmektedir.

Akıllı tahtaların zamandan tasarruf sağlayan özellikleri ile dersi daha verimli hale getirmeye çalışmak, bazı öğrencilerin dersin hızlı işleyişi ile yeterli anlama zamanı kazanmada zorluk yaşadıkları dile getirilmektedir.

Öğretmenlerin her ders için akıllı tahtayı ve dersi aktif kullanmak için hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Bu durum öğretmenin her ders için belirli bir zaman harcaması, gerekli araştırmaları yapması ve doküman bulması gibi emek isteyen durumlarla karşılaşabilmektedirler. Her öğretmen bu zorunluluktan memnun

kalmamakta hatta bazı öğretmenler, teknolojiye olan yetersizliğinden dolayı sıkıntı yaşayabilmektedirler (Türel & Johnson, 2012).

Özellikle bugüne nazaran Akçayır (2011), 2011 yılında akıllı tahtaların kara tahtaların yerini alacağını ve bunun için önemli ölçüde çaba sarf edileceğinden bahsetmiştir. Akıllı tahtaların daha çok ilkokullarda kullanılacağını ve zamanla yaygınlaşarak daha çok gelişeceğini vurgulamıştır. Bunun akabinde, öğretmenlerin her türlü ortama hazırlıklı olmaları gerektiğini ve bu konuda kendilerini geliştirmelerini dile getirmiştir. Bugün 2017 yılında ise, akıllı tahtanın getirdiği değişimler sayesinde öğretmenlerin de görüşleri değişmiş ve ülkemiz teknolojiye çok daha hızla adapte olmuştur.

2.2.2 Dünya’da Teknolojik Gelişmeler ve Akıllı Tahtanın Eğitimde Yeri

Dünya’da teknolojinin eğitim ortamlarında yaygınlaşması ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde gelişim göstermesine yönelik birçok çalışmalar yer almaktadır. Özellikle uluslararası düzeyde eğitim politikalarına yönelik değişiklik yapmak ve yenilik ve gelişim kazandırmak için bazı proje çalışmaları başlatılmıştır. Bu projelerin bazılarının ulusal politikaya dönüştürülmesi kapsamında istenilen sonuçların tam anlamıyla gerçekleşmediği ve ya zorluklarla karşılaştığı görülmüştür (Istance, D., & Kools, M., 2013).

ABD, teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmek adına önemli ilerlemeler kat eden ülkeler arasında yerini almaktadır. Amerikan Ulusal Eğitim İstatistik Merkezi (NCES)’nin yapmış olduğu çalışmadaki verilere göre, 2008 yılı kapsamında Amerika’daki okulların tümünde bilgisayar ve internet bağlantısı bulunduğu ve yüksek oranda taşınabilir bilgisayar kullanımı sağlandığı belirtilmiştir. Ayrıca bilgisayarın her öğrenciye verilmesinden ziyade her okula ve her öğrenciye ihtiyaç duyulduğu kadarıyla temin edilmesi görüşü benimsenmiştir. Bu sayede her yere teknoloji erişim olanağı sağlayarak, fırsat eşitliği büyük bir oranda korunmaya çalışılmıştır (Gray, Thomas & Lewis, 2010; Pamuk, 2012). Amerika’da yapılmış olan “Her Okula Bir Bilgisayar” proje çalışması ile ortaokul seviyesindeki öğrencilere dizüstü bilgisayarlar dağıtılmıştır. Buradaki hedef; öğrencilerin eğitime daha çok zaman ayırması, teknolojiye yönelik

yaklaşımlarının arttırılması ve herkes adına fırsat eşitliği sağlanması olmuştur (Florida Laptop Learning Task Force., 2004; Gateway, 2004; News Report, 2007).

Avustralya, eğitimdeki gelişmelere ayak uydurmak, yeniliklere odaklanmak ve yüksek bir yaşam kalitesine sahip olmak amaçlı önemli projelere imza atmıştır. Bunlardan en önemlisi 1990'lı yıllarda “Her Öğrenciye Bir Bilgisayar” projesi olmuştur. Akabinde Avustralya İşçi Partisi 2007 yılındaki seçimi kazandıktan sonra “Dijital Eğitim Devrimi” (Dijital Education Revoluation) adıyla 2 milyon dolarlık bir proje geliştirmiştir (Tekin & Polat, 2014). Avustralya’da yapılan çalışmalara göre lise öğrencilerine dizüstü bilgisayar temin edilerek kaliteli bir öğrenim sağlama amacı güdülmüştür. Bunun için öğretmenlere de hizmet içi eğitimler sunulmuştur (Doğan vd., 2016).

Benzer şekilde 2008 yılında Portekiz ülkesi de kendi politikasını geliştirmek adına eğitime yönelik teknoloji yatırımı yapmayı planlamıştır. Bu kapsamda özellikle en iyi Avrupa ülkelerinde biri olma hedefine yönelik; teknolojiyi temin edebilmede eşit şekilde kullanım sağlama, eğitim ve öğretim konusunda verimliliği artırma çalışmalarını başlatmıştır. Bütün bu çalışmalar doğrultusunda Portekiz “Macellan Projesi” ile “Her Öğrenciye Bir Bilgisayar Projesi” yürütmüştür. Aynı zamanda teknolojiye yönelik dijital kaynak hazırlıkları yapma, öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimler düzenleme gibi kapsamlı çalışmalar yürüterek de örnek alınabilecek ülkeler arasında yerini almıştır (Intel, 2011; Portekiz Eğitim Bakanlığı, 2008)

Güney Kore ülkesinde ise teknolojiye yönelik kullanımın eğitim politikasına katkısı olarak eğitim teknolojilerinin uygulanmasından ve geliştirilmesinden sorumlu “Korea Education and Research Information Systems” tarafından “Akıllı Eğitim” Projesi adı altında bütün okul müfredatının dijital hale çevrilmesi ve dijital kitap olarak sunulması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda zengin kaynak içeriklerine sahip, başarılı sonuçlar elde edilmiş bir eğitim sistemi planlanmıştır. Çalışma içerisinde 100 okul ve 25 derslik üzerinden pilot uygulama çalışması düzenlenmiştir. Okullara teknolojiyi getirerek zamanla eğitime entegre etme, dijital kitaplar oluşturarak da müfredata kolay erişim sağlama ile bütüncül bir yaklaşım sergilenmek istenmiştir. Bu çalışma dünyada ilk

büyük eğitim teknolojisi girişimi olmuştur (Kim & Jung, 2010; Severin & Capota, 2011).

Eğitim sisteminde teknolojiyi entegre etmeye çalışan ülkelerden bir diğeri ise Uruguay ülkesi olmuştur. Uruguay Hükümeti, 2007 yılında öğretmenlere, ilkökul ve ortaokul seviyesindeki öğrencilere yönelik planlamış olduğu eğitim politikasında her birine ücretsiz dizüstü bilgisayar verilmiştir. Ülke, topluma daha etkili ve daha eğlenceli bir eğitim ortamı sunmayı hedeflemiştir. Fırsat eşitliğinde özellikle ekonomik uçurumu kapatma, coğrafi engelleri kaldırma ve bilgisayar okuryazarlığını artırma amaçlanmış ve “Plan Ceibal” adında geniş çaplı ilk ulusal “her öğrenciye bir bilgisayar” projesini sunan ülke olmuştur. UNESCO sonuçlarına göre, özellikle bilgisayar dağıtımında kırsal okullardan başlanması öncelik olarak görülmüştür. Bilgisayar kullanımının hem okulda hem de evde kullanımı sağlanması ile öğrenciler için olumlu sonuçlar elde edilmiş ve teknolojinin motivasyona, katılıma ve kullanıma yönelik artış gösterdiği gözlemlenmiştir (LATU, 2012).

Tayvan’da ise ülkenin kalkınması amacıyla teknolojiye yönelik 2008 yılında çalışmalar yürütülmüştür. Hem şehir merkezinde hem de kırsal kesimde yaşayan öğrenciler için eğitimin niteliğini arttırmayı ve öğrencilerin teknoloji becerilerini geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Sanal sınıf ortamları konulmuş ve öğretmenlerle uygulama çalışmaları yapılmış ve önemli ölçüde başarılı sonuçlar elde edilmiştir (Liu vd., 2010).

Tayland’da eğitime yönelik 2012’de önemli politika girişimleri olmuştur. Diğer ülkelerde yaygın olan “Her Öğrenciye Bir Dizüstü Bilgisayar” Projesi Tayland’da değişime uğramıştır. Her öğrenciye dizüstü yerine tablet verme girişimi sağlanmıştır. Bu yeni değişim bu ülke için ilk en kapsamlı eğitime yönelik proje çalışması olmuştur. Fakat sonrasında birçok ülke bu şekilde eğitime yönelik gelişim göstermiş ve bu ülkenin önüne geçmiştir (Michael Trucano, 2013).

Eğitimde akıllı tahtalara yönelik projeler yürüten ülkelerden; ABD, Kanada, Arjantin, Güney Kore, Afganistan ve Avustralya bunların başlıcaları olmuştur (Selçuk, 2013). Akıllı tahtalar, gelişmiş ülkeler üzerinde hızlı bir şekilde yayılmış ve bireyler de kısa bir

sürede uyum sağlacmıştır. Teknolojik olarak akıllı tahtalara olan adaptasyonun sebebi ve kullanımının artması olumlu etkiler bırakmasından kaynaklanmıştır (Glover & Miller, 2002; Higgins, 2003; Kennewell; 2006). Bunun akabinde de ülkelerin eğitim için akıllı tahtaya yönelik yapmış olduğu finansal destek de bu durumun son on yılda hızla artmasındaki etkenlerden olmuştur. Bu kapsamda, Hennessy ve London (2013)'a göre, akıllı tahta teknolojisi kullanımında 2011 tahmini sıralamasında ilk sıralarda yer alan gelişmiş ülkeler; Birleşik Krallık, Hollanda, Danimarka, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada olmaktadır. Diğer bir çalışma örneği olarak Karsenti (2016)'nin “Çeşitli Ülkelerin Sınıflarında Akıllı Tahta Bulundurması ve Kullanması” raporunda ilk sıralarda yer alan ülkelerden; Birleşik Krallık, Kanada, Danimarka, Hollanda, Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri bulunmaktadır.

Bu ülkelerin alanyazın çalışmalarında yer almalarındaki sebep, akıllı tahtanın öğrencilerin derse eşlik etmesindeki işlevselliğine önem veren ve öğrencilerin ilgisini arttıracak sınıf etkinliklerinin geliştirilmesine yönelik olanaklar tanıyan ülkeler olmalarıdır. Özellikle bu ülkeler, akıllı tahta ile konu öğretiminde tüm sınıfı odaklamaya ve grup etkileşimi sağlayarak dikkatlerini derse yoğunlaştırmaya yönelik çaba sarf etmektedir. Öğrencinin kendi kararlarını alarak kendi tercihleri ile bilgiyi kullanmasını sağlamaktadırlar. Bunun yanı sıra pasif öğrenme yerine öğrenciyi aktifleştirme amaçlı akıllı tahta ile okuma, yazma, tartışma, analiz, sentez ve değerlendirme yoluyla öğrenme sürecini geliştirmeyi amaçlamaktadırlar.

2.2.3 Türkiye’de Akıllı Tahtanın Eğitimde Yeri

Türkiye’nin eğitime yönelik büyüme ve gelişme sağlaması ve kaliteli bir sürecin ilerlenmesi amacıyla zamanında bilim ve teknoloji politikaları adına bazı çalışmalar yürütmüşlerdir. Ancak gerekli vizyonun karşılanmaması ve bilim ve teknolojiye yönelik eğilimin yeterli görülmemesi ile istenilen sonuca ulaşamamıştır. Daha sonra gerekli önlemlerin alınması ile beraber TÜBİTAK’ın yönetiminde “Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri” adında yürütülen projede, bilim ve teknolojiye yönelik gelişmelerin sağlanması, yaratıcılık ve hayal gücünün artırılması ve insana yönelik bir eğitim sisteminin sağlanması amaçlanmıştır (TÜBİTAK, 2005).

Bunun akabinde, bilim ve teknoloji adına yapılan çalışmalarını örnek olarak ilerleyen MEB de bilişim teknolojilerini kullanarak ileri seviyede proje tabanlı bir temel eğitim sistemi oluşturmayı hedeflemiştir (MEB, 2009). Bu bağlamda, eğitimin en büyük amacı olarak, öğrencilere bir ders boyunca en verimli ve en etkin şekilde dersi işletmek, konuyu en iyi şekilde anlamalarını sağlamak ve olumlu geri dönüş alabilmek olarak belirlenmiştir. Böylece, derslerin daha uygulanabilir, daha aktif katılımlı ve daha zengin içeriklerle donatılması gerektiği görülmüştür (Aktaş, İ., Gökoğlu, S., Turgut, Y. E. & Karal, H., 2014).

Türkiye de Dünya üzerinde yapılan eğitime yönelik teknoloji entegrasyonu sağlama çalışmalarına benzer projeler yürütmüştür. Özellikle Türkiye ve Dünya’da başlanan “Her Çocuğa Bir Bilgisayar” Projesi Türkiye için de önemli bir pilot çalışma süreci haline gelmiştir. Bu kapsamda 2010 yılı Kasım ayında başlatılan, MEB ve Ulaştırma Bakanlığı’nın ortak yürüttükleri ve kamuoyuna sundukları FATİH Projesi (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi), Türkiye’de en geniş ve en önemli projelerden biri olmuştur (Kayaduman, Sarıkaya & Seferoğlu, 2011). Eğitimde fırsat eşitliğini sağlama, teknolojiyi eğitim-öğretim sürecinde etkili bir şekilde kullanma ve öğrenci başarısını arttırma amaçlı hedefler konulmuştur. Bu bağlamda farklı düzeydeki tüm okulların bütün dersliklerine dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı ve internet bağlantısı sağlanmıştır. Bunun yanı sıra her okula fotokopi makinesi, akıllı tahta doküman kamerası sağlanmış ve akıllı sınıf oluşturulmuştur (Tercan, 2012). Bu aşamalar neticesinde, akıllı tahtaların rolü oldukça önemli hale gelmiştir.

FATİH Projesi’nin eğitim bünyesinde yaygınlaşması ve başarıya ulaşabilmesi için kullanıcı olarak öğretmenlerin yeterlilik durumları iyi değerlendirilmelidir (Kayaduman, Sarıkaya & Seferoğlu, 2011). Çünkü bu konuda ilk başlarda öğretmenlerin ve öğrencilerin akıllı tahta kullanımı konusunda endişe duyması ve yeterli eğitimi alamamış olmaları gibi olumsuz durumlarla karşılaşmalarına neden olmuştur (Akıncı, A., Kurtoğlu, M. & Seferoğlu, S. S., 2012; Somyürek, Atasoy & Özdemir, 2009). Özellikle öğretmenler, akıllı tahtaların donanımsal ve yazılım özelliklerini bilmeli, teknoloji konusunda ilgili ve istekli olmalı, nasıl daha iyi bir öğretim sağlayabilirim düşüncesinde araştırmacı olmalı, öğrencilerin isteklerini iyi değerlendirebilmeli, dersi

daha etkin kullanmada üretici olmalıdırlar. Bu sayede akıllı tahtalar derslerde ne kadar doğru ve yerinde kullanılırsa, öğrenciye sağlayacağı verimi de bir o kadar artacaktır (Kennewell & Morgan, 2003).

Eğitim süresi boyunca akıllı tahta kullanımında; okul yöneticisinden, öğrencisine kadar herkes belirli tecrübeler ile karşılaşmaktadır. Her olay karşısında öğrenilecek birçok şey olduğunu görebilmekte ve hem bireysel hem de toplumsal açıdan yararlı bir gelişim için özen gösterilmektedir. Bu bağlamda akıllı tahtalar ile ilgili yaşanan olumlu olumsuz her süreç ve oluşan her görüş ayrılıkları eğitim adına toplumu her adımda eğitmektedir. Bu doğrultuda, akıllı tahtaların farklı öğretim teknikleri sunabilmesi, motive edici görsel içeriklerin olması, kaydedilebilir fonksiyonları ile kalıcı ve hızlı eğitim sağlaması gibi birçok özelliklerinin olması ile istenilen başarılı, bilgili ve kendine güvenen öğrenciler yetiştirilebilmektedir (Tekin, 2013).

3 VERİ VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri kaynaklarının toplanması ve verilerin analizi ve uygulamanın yürütülmesi başlıkları yer almaktadır.

3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma, eğitimde akıllı tahta kullanımı ile ilgili kaynakların ayrıntılı şekilde araştırılmasına ve toplanan sonuçların incelenmesine yönelik sistematik derleme yönteminden faydalanılmıştır. Sistematik derleme, benzer yöntemlerle uzman kişiler tarafından hazırlanmış birçok çalışmanın, en uygun şekilde araştırma kanıtını bulmak için yapılan kapsamlı bir sentez çalışmasıdır (Kaya vd., 2013). Diğer yandan, sistematik derleme araştırmak istenilen bir soruya cevap bulmak için konu ile alakalı tüm çalışmaların geniş bir şekilde taranması ve belli kriterler doğrultusunda derlemelerin belirlenmesi ile bulguların sentezinin yapılmasıdır (Burns & Grove, 2007; Higgins & Green, 2011).

Sistematik derlemelerin sınıflandırılmasında en önemli unsur derlemeye dâhil edilecek araştırmaların belirlenmesi ve seçilmesidir. Sistematik derleme yapılma işlemi ve sentezleme aşaması genel ve standart şekilde olmaktadır. Ancak sistematik derlemelerin eleştirel açıdan değerlendirilen tarafları da yer almaktadır. Örneğin, küçük çapta yapılan bir sistematik derlemenin daha sonra büyük çaplı halinin derlenmesi farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Veyahut farklı kaynaklar üzerinden ayrı ayrı sistematik derleme yapılması ve aynı soruya cevap aranması, her iki derlemenin sonucunda farklılık oluşturabilmektedir (Ata & Urman, 2008).

Sistematik derleme çalışmasının bu çalışma için yapılma gerekçesi, eğitimde akıllı tahta kullanımı ile ilgili derlemeye dayalı tez ve makalelerin genelinde elde edilen veriler tek bir bakış açısı tarafından (öğretmen veya öğrenci) değerlendirilmekte ya da tek bir eğilim üzerine (İngilizce dersi, kalıcılık, ders başarısı vb.) değinilmektedir. Her açıdan görüş ve eğilimler bir arada yer alsa da kaynakların tümünün yeterli kategorize

edilmemiş olması ve yeterli ayrıntıya yer verilmemesinden dolayı bu araştırmaya ve modele ihtiyaç duyulmuştur.

Araştırmada nitel ve nicel yöntemler kullanılmıştır. Nitel araştırma, belirlenen bir probleme çözüm bulmak amacıyla sistematik olarak verilerin toplanması, incelenmesi, yorumlanması ve değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Altındağ, 2005). Nitel araştırma yöntemlerinden alanyazın taraması ve doküman analizi aracılığıyla bulgular toplanmış ve betimsel analiz tekniğiyle incelenmiştir. İncelenen veriler tekrardan tarama araştırması tekniğiyle bütünleştirilip, derlenip, yorumlanmıştır.

3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

- a. Araştırmanın örneklemini alanyazın taraması YÖK Ulusal Tez Merkezinden (Kasım-2016) tarihine kadar tüm çalışmaları içeren 81 tez oluşturmaktadır. Fakat bunlardan incelemeye açık, konu ile alakalı, sınırlandırılmamış ve ulaşılabilen 37 tez araştırması bulunmaktadır. Ayrıca alanyazın taraması TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark ve Bahçeşehir Üniversitesi Veri Tabanı (Kasım-2016) tarihine kadar tüm çalışmaları içeren 71 makaleden incelemeye açık, konu ile alakalı, sınırlandırılmamış ve ulaşılabilen 42 makale araştırmanın çalışma evrenini oluşturmaktadır.
- b. Araştırmanın evrenini ise “akıllı tahta” ve “etkileşimli tahta” anahtar kelime arama başlıklı Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi, TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark ve Bahçeşehir Üniversitesi Veri Tabanı sonucu kapsamında tüm çalışmalar oluşturmaktadır.
- c. YÖK Ulusal Tez Merkezinde taranmış olup, başlık kriteri dâhilinde aranılan anahtar kelime girilmiş olmasına rağmen, bazı tez içeriklerinin istenilen ile bağlantılı çıkmaması sebebiyle listeye eklenmemiştir. Ayrıca tarihten dolayı erişim izni olmayan tezler de listeye eklenmemiştir.
- d. TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark ve Bahçeşehir Üniversitesi Veri Tabanı (Kasım-2016) tarihine kadar yer alan bazı makalelerin içeriklerinin istenilen ile bağlantılı çıkmaması sebebiyle eklenmemiştir. Ayrıca tam metin haline erişim sağlanamayanlar da listeye eklenmemiştir.

3.3 VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmanın ilk aşamasında, öncelikle alanyazın taraması amacıyla ulusal arama motorları ve veri tabanları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Türkçe kaynaklardan yazılmış ve yayımlanmış tezler için geniş ve sağlıklı sonuçlar elde etmek amacıyla Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı tercih edilmiş olup, makale için ise geniş ve kapsamlı olarak kaynak sağlayabileceğimiz TÜBİTAK Ulakbim Dergipark ve Bahçeşehir Üniversitesi Veri Tabanı tercih edilmiştir. Kaynak bulma esnasında anahtar kelime girişi ile beraber çalışmaların veri tabanı sayfası içerisinde ilk konulan tarihten itibaren Kasım 2016 tarihine kadar ulaşılabilen, tam metin olan kaynaklar değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Çıkan sonuçlar doğrultusunda, içeriğe yönelik eğitimde akıllı tahta kullanımı konulu çalışmalar veri analizi ile incelenmiştir.

3.4 VERİLERİN ANALİZİ

Veri analizi, konu ile ilgili toplanan verilerin çözümlenmesi, genel olarak özetlenmesi ve çıkan sonuçların sınıflandırılarak tekrardan değerlendirilmesi sürecidir (Büyüköztürk vd., 2014). Bu süreç aşamasında betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz, var olan verilerin önceden belirlenen sorular çerçevesinde cevapların aranması ve cevaplara göre tekrardan toparlayıp, düzenlenerek kategorileştirmesi ve yorumlanması olarak tanımlanmaktadır (Karataş, 2014). Araştırmada hazır olan verilerin üzerinden değerlendirme amaçlandığı için betimsel nitelikte bir araştırma yapılmıştır.

Kaynakların örneklem düzeylerinin öğretmen ve öğrenci üzerine yoğunlaştığı görülmüş olup akıllı tahta kullanımında en nitelikli sonucu bu örneklem düzeyi vereceği kararına varılmıştır. Bu doğrultuda, anahtar kelimenin içeriğine sahip olup farklı konular üzerine değinilen aranan içeriğe sahip olup veri konusunda alınabilecek yeterli bulguya sahip olmayan kaynaklar elenmiştir. Elde kalan kaynaklar bir dosyada toplanmıştır. Alanyazın çalışmalarının içerikleri akıllı tahta kullanımı üzerine öğretmen ve öğrenci görüşlerini, tutumlarını ve eğilimlerini temel alan veriler üzerine değinildiği ve bu verilerin olumlu ve olumsuz etkileri de ayrı ayrı değerlendirildiği görülmüştür. Bütün bu bulgular sonucu

verilerin hepsinin bir araya getirilmesi ve netlik kazanması açısından yeni, daha anlaşılır ve daha planlı bir derleme yapılması amaçlanmıştır.

Bu kapsamda, uzman görüşleri de alınarak akıllı tahta kullanımında temel görüşlerin hangi tema üzerine daha çok değinildiği, hangi başlıklar altında değerlendirildiği tek tek incelenmiştir. Oluşturulan kategoriler olarak akıllı tahta kullanımına ait; akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi, öğretim ve öğrenime yönelik etkisi, kullanılabilirlik açısından etkisi ve etkileşim özellikleri açısından etkisi olarak belirlenmiştir. Sonrasında ise bu ortak temalarla olumlu ve olumsuz açıdan oluşan görüşler tablo haline getirilmiştir. Bu sayede akıllı tahta kullanımını farklı görüş ve etki üzerinden kıyaslanması ve değerlendirilmesi sağlanmıştır.

4 BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmada kullanılan nicel ve nitel veri toplama teknikleri ile derlenen çalışmalardan elde edilmiş bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Araştırmada elde edilen nicel verilerle ilgili olarak derlenen çalışmalarda eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşleri tablo halinde frekans değerleri ile beraber ortaya konmuştur.

Nitel verilerle ilgili olarak öğretmen ve öğrenci görüşlerinden yola çıkılarak oluşturulan temaların açıklanması ve yorumlanması sağlanmıştır. Elde edilen temalardan; akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi, öğretme ve öğrenmeye yönelik etkisi, kullanılabilirlik açısından etkisi ve etkileşim özelliği açısından etkisi konulu değerlendirilen olumlu/olumsuz öğretmen ve öğrenci görüşlerinin yer aldığı bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

4.1 EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMINDA ÖĞRETMENLERİN OLUMLU VE OLUMSUZ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu kısımda, araştırmanın 1. sorusu “*Eğitimde akıllı tahta kullanımı öğretmen perspektifinden nasıl değerlendirilmektedir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğretmenlerin eğitimde akıllı tahta kullanımını nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.1’de olumlu ve olumsuz olarak iki kategoride özetlenmiştir. Devamında temalara göre oluşturulan alt problemlere göre ayrıntılı tablolar ve alıntılar verilmiştir.

Tablo 4.1: Öğretmenlere göre A.T. kullanımının olumlu ve olumsuz görüşleri

Görüşler	
Olumlu	Motivasyon, konsantrasyon sağlamakta ve dikkat toplamaktadır
	Derse katılımı ve cesareti arttırmaktadır
	Ders hızlı işlenmekte ve hızlı öğrenilmektedir
	Derse karşı ilgi, istek ve merak artmaktadır
	Dersler daha planlı ve sınıf kontrolü daha kolay olmaktadır
	Zaman tasarrufu sağlamaktadır
	Daha kolay öğretim ve öğrenim sağlamaktadır
	Öğrenmede ders başarısını ve kalıcılığı arttırmaktadır
	Görsel ve işitsel materyallerin kullanımı ile öğretim ve öğrenim yapmayı sağlamaktadır
	Alıştırma ve uygulama aktiviteleri ve sınıf içi grup etkinlikleri yapılmaktadır
	Dersi kaydetme, kaydedilenlere geri dönebilme ve tekrar yapabilmeyi sağlamaktadır
	Derste internetten faydalanmayı hazır dijital kaynaklardan yararlanmayı sağlamaktadır
	Derste işlenen konuların elden dijital olarak paylaşım yapılmasını sağlamaktadır
	Öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağlamaktadır
	Kaynak veya ekran görüntüsü üzerinde (çizim, vurgulama, not alma vb.) değişiklikler yapılabilmektedir
	Dokunmatik özelliğinin olması kullanımını kolaylaştırmaktadır
Olumsuz	Dijital kaynak ve yazılım içerikleri yetersizdir
	Öğretmenler bilgi ve donanım konusunda yetersizdir
	Akıllı tahta kullanımı zamanla tembelliğe alıştırmaktadır
	Derslere hazırlıklı gelmek için daha fazla zaman ayırmak gerekmektedir
	Akıllı tahta kullanımı için verilen hizmet içi eğitimleri almak gerekmektedir
	Akıllı tahtanın dokunma özelliğinde sıkıntılar yaşanmaktadır
	İnternet bağlantısı elektrik kesintisi problemi yaşanmaktadır
	Akıllı tahta kullanımında teknik sıkıntılar oluşmakta ve yeterli teknik destek sağlanmamaktadır
	Akıllı tahta kullanırken sınıf kontrolünde ve gürültü oluşumunda zorluk yaşanmaktadır

Araştırmanın 1. sorusu olan “Eğitimde akıllı tahta kullanımı öğretmen perspektifinden nasıl değerlendirilmektedir?” şeklinde yer almaktadır. Buna göre aşağıda akıllı tahta kullanımına yönelik taranan kaynaklardan alınan öğretmenlerin yorumları yer almaktadır.

- “Ders işleniş esnasında belli bir kaynağa ulaşmak (resimler vb. konuları göstermek için) daha kolay olurken, internet aracılığıyla kaynakları anında gösterme imkânı sağlıyor. Ayrıca dersin daha zevkli işlendiğini ve sınıf hâkimiyeti sağladığımı gözlemleyebiliyoruz.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Gürültü azaldı derse olan ilgi arttı, iletişimde olumlu yönde daha çok dikkat topladı.” (Albayrak, 2014)
- “Bu akıllı tahtalar kurstan önce hayatımıza girdi zaten. Bende kullanmam gerektiğini düşünüyordum. Ders esnasında bana sağladığı her türlü yarar (zamandan tasarruf, öğrencinin motivasyonu, görsel- işitsel öğelere ulaşma...) vardı. Ama en çok öğrencilerin motivasyonunun arttığını görünce kesinlikle kullanmaya devam etmem gerektiğine karar verdim.” (Donmuş & Pepeler, 2016)

- “Etkileşimli tahtanın eğitimde kullanılması eğitime hız getirdi. Eğitime zengin bir multimedya ortamı kazandırdı ve bu da öğrencileri derse katmada ve onları motive etmede büyük bir etken oldu. Genel olarak etkileşimli tahtanın eğitimde kullanılması çok güzel ve olumlu bir gelişme diyebilirim.” (Tatlı & Kılıç, 2013)
- “Bazen donanımsal kaynak sorunlar yaşıyorum. Bazen de etkileşimli tahtanın dokunmatikliğinde ki hassasiyette sıkıntı yaşayabiliyorum. Öğrencilerinde tahtayı kullanmaya yönelik eğitim almayı da öğrencilerin kullanım konusunda da sıkıntı yaratıyor. Birde tahtaya yüklü filtre programlarda çoğu özelliği kullanmayı kısıtlıyor.” (Tatlı & Kılıç, 2013)

Tablo 4.1’e göre öğretmenin akıllı tahta kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerinin alt problemlere ait bulguları aşağıda verilmiştir.

4.1.1 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretim Ortamına Etkisi Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu kısımda, araştırmanın 1. alt sorusu “Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğretmenlerin eğitimde akıllı tahta kullanımını öğretim ortamına etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.2’ de olumlu, olumsuz ve hem olumlu hem olumsuz olarak üç kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.2: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının öğretim ortamına etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Derse katılımı ve cesareti arttırmaktadır	24
	Ders daha eğlencelidir	20
	Ders daha aktif ve daha etkileşimlidir	19
Olumsuz	Akıllı tahtaya gölge düşmesi, tahtanın parlaması ve ortamın loş olması rahatsız etmektedir	4
	Akıllı tahta projektörünün parlaması ve sesinin yüksek olması rahatsız etmektedir	4
Hem Olumlu Hem Olumsuz	Zaman tasarrufu sağlamaktadır / Zaman kaybı yaşanmaktadır	32
	Derse karşı ilgi, istek ve merak artmaktadır / sıradanlaşarak azalmaktadır	24
	Ders hızlı işlenmekte ve hızlı öğrenilmektedir / derse yetişilememektedir	9
	Verimli ders işlenmesini sağlamaktadır/sağlamamaktadır	15
	Öğrenci / öğretmen merkezli öğretim ortamı sağlamaktadır	2
	Ortamdaki gürültünün azalmasını / artmasını sağlamaktadır	5
	Motivasyon ve konsantrasyon sağlamakta ve dikkat toplamaktadır / dağılmaktadır	44

Tablo 4.2 incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok öne çıkan ($n = 44$) “Motivasyon ve konsantrasyon sağlamakta ve dikkat toplamaktadır” görüşü olmuştur. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 32$) “Zaman tasarrufu sağlamaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka aynı frekanslara sahip ($n = 24$) “Derse katılımı ve cesareti arttırmaktadır” ve “Derse karşı ilgi, istek ve merak artmaktadır” ($n = 24$) maddeleri yer almaktadır.

Ayrıca akıllı tahtanın derse katılımı ve cesareti artırması öğretmenlerin en çok bahsettikleri olumlu görüşleri olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde görüş belirten maddelerin çoğunun ise frekans olarak da yüksek değerlere sahip olan görüşler olduğu görülmektedir.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden ($n = 24$)’ü akıllı tahtanın derse katılımı ve cesareti arttırdığından dolayı öğretim ortamını olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun akabinde dersin eğlenceli olmasından ($n = 20$) ve dersin daha aktif ve etkileşimli olmasından ($n = 19$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip, zaman ve motivasyon konusunda, ilgi, istek ve merak konusunda, dersin işleyişi ve verimliliği konusunda ikili zıt ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden aynı değere sahip sadece iki olumsuz görüş yönünde cevap vermiştir.

Araştırmanın 1. alt sorusu olan “*Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine öğretim ortamına etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğretmenlerin yorumları yer almaktadır.

Derse karşı katılım ve cesaret konusunda,

- “*Etkileşimli tahtanın etkileşim özelliklerini kullanılması öğrencilerin derse katılımını artırıyor ve daha dikkatli ders dinliyorlar.*” (Tatlı, 2014)
- “*Öğrencilerin dersi sevdiğini söyleyebilirim. Çoğu etkinliklere kalkmak istiyor...*” (Çoklar & Tercan, 2014),
- “*En çekingen öğrenci bile dersi anlatmak için yarışıyor. İştaha geliyor.*” (Albayrak, 2014)

Dersin daha eğlenceli olması ve derse karşı daha aktif ve etkileşimli davranılması konusunda,

- “Öğrenme ortamı akıllı tahta kullanımı ile daha eğlenceli bir hale gelmiştir.” (Türkoğlu, 2014)
- “Tahtayı onlara da kullanıyorum. Ders aralarında soru çözüyorlar, kelime oyunları oynuyorlar. ...” (Çoklar & Tercan, 2014)
- “Öğrencilerin derse olan ilgisini çekip dersin daha aktif işlenmesini sağlar. Öğrencilerin ilgileri kolaylıkla ders dışı unsurlara kayabilir. Bu yöntemle öğrenci çoğunlukla buluş yoluyla öğreneceğinden derse aktif olarak katılır ve ilgi gösterir. Ders dışı unsurlarla daha az ilgilenir.” (Tatar vd., 2013)
- “Evde bilgisayar başında geçirdikleri vakti eğitim için harcıyorlar tahtada sunumlar yapıyorlar.” (Albayrak, 2014)

Tahtanın parlaması, gölge oluşması konusunda,

- “Parlaklık düzeyinden ve yansımadan dolayı öğrenciler tahtayı net bir şekilde görememekte dirler.” (Koçak, 2013)

Zaman konusunda,

- “Zamandan kazanç olduğu için konu ile ilgili birçok soru çözülebilmektedir.” (Çiçekli, 2014)
- “Şahsen akıllı tahtaların zamandan sağladığı tasarruf beni çok etkiledi ve hevesimi tetikledi. Çünkü önceden derste üç dört soru çözebiliyordum artık neredeyse yirmi soruya kadar çıkabiliyorum. Hani zamandan sağladığı fayda göze çarpıcı!” (Donmuş & Pepeler, 2016) ifadeleri görülmektedir.
- “Kitaptaki sorular akıllı tahtada çözülecekse isterim. Çünkü derslerde soruları çözmek için yeterli zaman olmuyor.” (Önder,2015)
- “Ders saati az olduğundan dersin giriş kısmında akıllı tahtayı kullanıyorum. Kalan süreyi uygulamaya ayırıyorum.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “En önemli tek önerim, haftada 1 ders saatinin yetersiz olduğundan ve fazla resim yaptırılmadığından, öğrencinin gelişimini ve yaratıcılığını artırabileceğini düşünmüyorum.” (Kılıç, 2013)
- “Bazı aksaklıklar olduğu için tam anlamıyla kullanamıyoruz. Ders süresince açma, kapama ve bekleme zaman alıcı oluyor.” (Tatlı, 2014)
- “Tahtayı ve bilgisayarı açana kadar bir süre geçiyor ve o arada öğrencilerin dikkati dağılabiliyor. Tahtanın kendisinden, sinevizyondan veya bilgisayar kaynaklı herhangi bir arıza olduğunda ders kaynıyor.” (Polat & Özcan, 2014)
- “Bazı aksaklıklar olduğu için tam anlamıyla kullanamıyoruz. Ders süresince açma, kapama ve bekleme zaman alıcı oluyor.” (Tatlı & Kılıç, 2013)

Derse karşı daha ilgili, istekli ve meraklı olma konusunda,

- “Akıllı tahta açıldığında görsel içeriklerde ne olduğunu merak eden öğrenci otomatik olarak güdüleniyor.” (Albayrak, 2014) demiştir. Benzer şekilde, “Öğrenciler akıllı tahtayla ders işlerken derse daha istekli ve hevesli katılıyorlar.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Etkileşimli tahtada yapılan etkinlikler sayesinde öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığını düşünüyorum.” ve “Ders esnasında dinamik materyallerin verilmesi öğrencilerin dikkatlerini daha canlı tutacağını ve ilgili fotoğraf, video kullanılmasının dersi daha zevkli hale getireceğini düşünüyorum. Bu sayede konuya olan ilgileri artacaktır.” (Tatar vd., 2015)
- “Normal tahtalara kıyasla öğrencileri tahtaya daha fazla kaldırıyoruz, öğrenciler de farklı bir uygulama olduğundan dolayı tahtaya daha fazla kalkmak istiyorlar.” (Başbüyük vd., 2014)
- “Etkileşimli tahtada dersle ilgili soruları çözmek isteyen öğrenciler bir hayli fazla, eskiden tahtaya kalmak istemiyorlardı sanki şimdi ise etkileşimli tahtadan dolayı herhalde herkes tahtaya kalkmak istiyor.” (Pamuk vd., 2013)

Hızlı ders yapılması ve hızlı öğrenim sağlanması konusunda,

- “Sınıfların kalabalık olması nedeniyle derslerde soru çözümü az iken, akıllı tahtanın kullanılması sayesinde öğrencilere daha fazla soru çözümü gerçekleşmektedir.” (Çiçekli, 2014)
- Ayrıca “Hızlı soru çözümü yapılması ve ders saati içerisinde daha çok örnek çözülebilmesi öğrenim açısından faydalı olacaktır.” (Tatar vd., 2015)

Dersin daha verimli işlenmesi konusunda,

- “Kendi okulum açısından etkileşimli tahtayı çok verimli buldum. Okulumuz için gerekli bir şeydi.” (Tatlı, 2014)
- “...Dersleri daha çok yönlü ve işlevsel hale getirdiği için öğrencilerime vermek istediklerimi daha verimli olarak verebiliyorum...” (Çoklar & Tercan, 2014)

Öğrenci/öğretmen merkezli öğretim ortamı sağlanması konusunda,

- “Klasik yöntemli eğitimden öğrenci merkezli eğitime doğru geçişte akıllı tahta kullanımı çok yardımcı olmaktadır.” (Çiçekli, 2014)
- “Uygulamanın gerçekçi ve inandırıcı olması çok önemlidir. Öğretmenin konuları anlatırken anlaşılacak yerleri öğrencinin sorması, öğrencinin soru çözmesi, öğrencinin uygulamada bizzat olması çok önemli. Özellikle sınav haftasında anlaşılmayan yerlerde öğrencinin endişelenmesi yerine uygulamayı açıp anlaması çok yararlı.” (Güntekin, 2015)

Sınıf ortamındaki ses konusunda,

- “Gürültü azaldı derse olan ilgi arttı, iletişimde olumlu yönde daha çok dikkat topladı.” (Albayrak, 2014)

Öğrencinin motivasyonunu ve dikkat konusunda,

- “Derse katılım yüksek oluyor çünkü tahtaya kalkmak istiyor, motivasyonu artırıyor” (Albayrak, 2014)
- “Öğrenciler tahtaya kalkınca daha iyi motive oluyorlar. Akıllı tahtanın kalemını kullanmayı seviyorlar.” (Polat & Özcan, 2014) denilmiştir.
- “Çocukların dikkatlerini çekmek için ben bazen akıllı tahtadaki arka panoyu siyah yaparım üstünü sarı yaparım. Arka panoyu bazen mavi yaparım üstünü sarı yaparım”. (Görhan, 2014)
- Bir diğeri, “Olumlu yönde etkilemektedir. Çoğu öğrencinin dikkatini çekmektedir. Derslerimi daha iyi anlamamızı sağlar.” (Korucu vd., 2016)
- “Tahtayı açtığımda öğrencilerdeki boş vermişlik havasını sona erdiriyor ve dikkatleri artırıyor” demiştir.” (Albayrak, 2014)
- “İçeriğe yönelik EBA’ da derslere yönelik çok materyal yok video anlatımları var bir kez onu da denedim ama çok faydası olmadı sınıfta motivasyon kaybı oldu” (Baykan, 2015)
- “Sınıfta ses gürültüsü yüzünden bazı sorunlar yaşıyorum ve bu öğrencileri dikkati dağılmış ve kayıtsız hale getiriyor.” (Okatan, 2016)

4.1.2 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretme ve Öğrenme Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu kısımda, araştırmanın 2. alt sorusu “Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretme ve öğrenmeye etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğretmenlerin eğitimde akıllı tahta kullanımını öğretme ve öğrenmeye yönelik etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.3’ te olumlu ve olumsuz olarak iki kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.3: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının öğretme ve öğrenmeye yönelik etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Daha kolay öğretim sağlamaktadır	23
	Farklı kaynaklardan ve metotlardan öğretme fırsatı sağlamaktadır	16
	Soyut kavramları somutlaştırmayı sağlamaktadır	10
	Öğrenmede ders başarısını arttırmaktadır	2
	Öğretime dinamizm katmaktadır	2
	Dersi kaydetme, kaydedilenlere geri dönebilme ve tekrar yapabilmeyi sağlamaktadır	15
	Öğrenmede kalıcılığı arttırmaktadır	15
	Olumsuz	Akıllı tahta zamanla tembelliğe neden olmaktadır

Tablo 4.3 incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok öne çıkan ($n = 23$) “Daha kolay öğretim sağlamaktadır” görüşü olmuştur. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 16$) “Farklı kaynaklardan ve metotlardan öğretme fırsatı sağlamaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka aynı frekanslara sahip ($n = 15$) “Dersi kaydetme, kaydedilenlere geri dönebilme ve tekrar yapabilmeyi sağlamaktadır” ve “Öğrenmede kalıcılığı arttırmaktadır” ($n = 15$) maddeleri yer almaktadır.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden ($n = 23$)’ü akıllı tahtanın daha kolay öğretim sağladığından dolayı öğretim ve öğrenme açısından olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun akabinde dersin farklı kaynaklardan ve metotlardan öğretme fırsatı sağlamasından ($n = 16$) ve dersin daha kalıcı ve kaydedilebilir olmasından ($n = 15$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip olan tembelliğe neden olması konusunda olumsuz ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin hem olumlu hem de olumsuz etkilediği görüş yönünde cevap verilmemiştir.

Araştırmanın 2. alt sorusu olan “*Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretme ve öğrenmeye yönelik etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine öğretme ve öğrenmeye etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğretmenlerin yorumları yer almaktadır.

Daha kolay öğretim sağlaması konusunda,

- “*Öğretimi kolaylaştırır. Öğrenciler bunları görüyor ve daha kalıcı oluyor.*” (Tataroğlu, 2009)

- “Birçok materyal hazırlayarak konuları daha rahat ve anlaşılır olarak aktarabileceğimin farkına vardım. Yazılımı ve tahtayı keşfettikçe hemen hemen her konuyla ilgili en az bir materyal aklıma gelmeye başladı.” (Tatar vd., 2015)
- “Etkileşimli uygulamalar sayesinde yapmak istediğim uygulamaları daha anlaşılır bir biçimde anlatabiliyorum. Bu da işimi kolaylaştırmaktadır.” (Dağhan vd., 2015)

Farklı kaynaklardan ve metotlardan öğretme konusunda,

- “Çok yönlü öğrenme tekniklerini (görsel, işitsel, vb.) devreye sokabildiği için ders verimini artırmaktadır.” (Koçak, 2013)
- “Bir konuyu birkaç farklı kaynaktan işleyebiliyorsunuz. Öğrencilerin dikkati kolay kolay dağılmaz. Dağıldığını hissettiğiniz anda farklı bir kaynak açarsınız 40 dakika boyunca öğrenciyi derste canlı ve aktif tutabilirsiniz.” (Polat & Özcan, 2014)
- “Farklı bir eğitim materyali olduğu için öğrencilerin hoşuna gitti ve tahtayı olumlu karşıladı.” (Tatlı, 2014)
- “Öncelikle birden fazla duyu organına hitap etmesi öğretmenlik mesleğini icra etmemizi oldukça kolaylaştırıyor. Daha sonra öğrenci açısından kalıcı öğrenmeyi sağlıyor. Fakat sadece bu teknolojilerle hareket etmek büyük bir yanlış olarak karşımıza çıkmaktadır.” (Dağhan vd., 2015)

Öğretimde dinamizm konusunda,

- “Akıllı tahtanın okullarımızda kullanılması öğretimimize bir dinamizm kazandıracaktır.” (Altınçelik, 2009; Çiçekli, 2014)

Dersin kaydedilebilmesi, geri dönülebilmesi ve tekrar edilebilmesi konusunda,

- “Akıllı tahtada yaptıklarımı kaydediyor. Öğrencinin anlamadığı bir konu olduğu zaman geri dönülebiliyor. Bu özelliğinden hoşlandım”. (Olgun, 2012)
- “Akıllı tahta kullanmanın benim açımdan avantajlarından biri ders esnasında anlattıklarımı ve tahtaya çizdiklerimi kaydederek gerektiğinde daha sonra kullanma ve öğrencilerle paylaşma imkânı sağlıyor.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Taranmış çalışmaları, önceden hazırlanan sunuları tahta üzerinde istediğiniz değişiklikleri yaparak kullanabiliyorsunuz. Yaptığınız tüm çalışmaları kayıt altına alarak genel tekrarları çok kolaylaştırdığı için zaman tasarrufu sağlıyor.” (Polat & Özcan, 2014)
- “Etkileşimli tahta kullanırken soruları tekrar tahtaya yazma ihtiyacı yoktur. Böylece öğrenci ve öğretmen zamandan tasarruf sağlar. Derste daha fazla örnek çözebilir.” (Tatar vd., 2013)

Öğrencinin öğrenmede kalıcılığını artırması konusunda,

- “Konuyu yeni gören öğrencileri için olumlu, kalıcı olur.” (Tataroğlu, 2009)
- “Öğrencilerde kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlamaktadır...” (Çoklar & Tercan, 2014)

- “Etkileşimli tahtada sunulan materyaller görselliğe hitap ettiği için anlatılanların anlaşılması daha kolay olur. Öğrenci yapılanları ve anlatılanları uygulamalar üzerinde görerek daha kalıcı öğrenebilir.” (Tatar vd., 2013)
- “Bilgiler görsellerle desteklendiği ve anında dönüt alındığı için daha etkili ve kalıcı bir öğrenme sağlanmış oluyor.” (Karakuş, 2014)

Kullanımın tembelliğe neden olması konusunda,

- “Bilgiler hazır olduğu için öğrencilerin yaratıcılığını azalttığını düşünüyorum.” (Koçak, 2013)
- “Gereksiz bir teknolojidir. Öğrenciyi ve öğretmeni tembelliğe sevk ediyor.” (Koçak, 2013)
- “Öğrenci elinde kâğıt kalem olmadan matematik öğrenemez.” (Özkan & Deniz, 2014)
- “Öğrencileri otomatlaştırır. Tembelliğe alıştırmakla, geleneksel alışkanlıklar da eklendiğinde daha çok gevşeklik ve tembelliğe itmekte. Ders saatleri içerisinde zamanının büyük bölümünü alıp götürmekte. Konsantrasyon ve derse yoğunluk anlamında sıkıntılar oluşturmaktadır. Toplum bu konularda bilinçlendikçe, teknolojinin hayatımızın her alanında daha verimli ve faydaya yönelik şanslar vereceğine inanıyorum.” (Dağhan vd., 2015)

4.1.3 Akıllı Tahta Kullanımının Kullanılabilirlik Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu kısımda, araştırmanın 3. alt sorusu “Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının kullanılabilirlik açısından etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğretmenlerin eğitimde akıllı tahta kullanımını kullanılabilirliğe yönelik etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.4’ de olumlu, olumsuz ve hem olumlu hem olumsuz olarak üç kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.4: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının kullanılabilirlik açısından etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağlamaktadır	14
	Derste akıllı tahta kullanımı sevilmektedir	12
	Öğrencilerin teknolojiye yönelik kullanım becerilerini arttırmaktadır	7
	Dersler daha planlı ve programlı işlenmektedir	2
	Uzaktan kullanım özelliğinden faydalanılmaktadır	1
	Akıllı tahta daha sağlıklı bir ortam ve daha temiz bir kullanım sağlamaktadır	2
	Akıllı tahtanın boş sayfa açabilme özelliği sayesinde yazıp silme pratikliği sağlamaktadır	1
	Hazır şablon örnekleri kullanılmakta veya yeni şablonlar oluşturulabilmektedir	2
Olumsuz	Sınıfın önünde kullanılması rahatsız etmektedir	6
	Akıllı tahta kullanımı zordur	6
	Kullanımı her ders için uygun değildir	4
	Ders süresi akıllı tahta kullanımı için yeterli değildir	1
	Kullanırken tahtanın başında devamlı durma zorunluluğu olmaktadır	1
	Akıllı tahtada kullanılabilir yeterli yazılım uygulamaları bulunmamaktadır	10
	Sağlık açısından problemlere neden olmaktadır	10
	Devamlı kullanım sonucu öğrencileri teknolojiye bağımlı hale getirmektedir	3
	Akıllı tahta kullanımı konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olunmamaktadır	17
	Akıllı tahta sıklıkla bozulmakta ve kalibrasyon sorunu yaşanmaktadır	10
	Teknik sıkıntılara neden olmaktadır	13
	Akıllı tahta kalemin devamlı sorun çıkarmaktadır	3
	Elektrik kesintisi problemi ile bazı aksaklıklar yaşanmaktadır	4
	İnternet bağlantısının kesilmesi yavaşlaması ile bazı aksaklıklar yaşanmaktadır	9
	Bilgisayarın ekranın donması bazı aksaklıklara neden olmaktadır	2
	Akıllı tahta kullanımına yönelik gerekli teknik destek sağlanmamaktadır	7
	Okul internetinin kısıtlı olması ve güvenlik engelinin çıkması sorun oluşturmaktadır	7
	Akıllı tahta kullanırken virüs bulaşabilmektedir	2
Hem Olumlu Hem Olumsuz	Sınıf kontrolü daha kolay/zor olmaktadır	29
	Derste internetten faydalanmayı hazır dijital kaynaklardan yararlanmayı sağlamaktadır	37
	Sınıfta daha ergonomik kullanım imkânı vermektedir	5

Tablo 4.4 incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok öne çıkan ($n = 37$) “Derste internetten faydalanmayı hazır dijital kaynaklardan yararlanmayı sağlamaktadır” görüşü olmuştur. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 29$) “Sınıf kontrolü daha kolay/zor olmaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka frekanslara sahip ($n = 17$) “Akıllı tahta kullanımı konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olunmamaktadır” ve “Öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağlamaktadır” ($n = 14$) maddeleri yer almaktadır.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden ($n = 14$)'ü akıllı tahta kullanımının mesleki gelişimi arttırdığından dolayı kullanılabilirlik açısından olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun akabinde kullanımın sevilmesinden ($n = 12$) ve öğrencilerin teknolojiye yönelik kullanım becerilerini arttırmasından ($n = 7$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip, internetten ve dijital kaynaklardan yararlanma konusunda, sınıf kontrolü konusunda ve ergonomik kullanım konusunda ikili zıt ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin kullanılabilirlik açısından olumsuz açıdan oldukça görüşün yer aldığı görülmektedir. Genel anlamda, yüksek frekans değerleri içerisinde yer alan ifadelerden; teknik sıkıntıların oluşması, kullanım konusunda yetersiz olunması, tahtanın sıklıkla bozulması, yeterli yazılım programlarını barındırmaması ve sağlık problemlerine neden olması başlıcalarıdır.

Araştırmanın 3. alt sorusu olan “*Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının kullanılabilirlik açısından etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine kullanılabilirliğe yönelik etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğretmenlerin yorumları yer almaktadır.

Öğretmenlerin mesleki gelişimleri konusunda,

- “*Kendime olan güvenim geldi. Geçen hafta slayt hazırladım gerçekten kolay oldu.*” (Baykan, 2015)
- “*Öğrencilerime yetebilmem gerekiyordu. Bu gereklilikle harekete geçtim. Daha iyisi ne ise onu düşündüm. Daha iyi ne yapabilirim? Alanımla ilgili ne yapabilirim noktasında dokümanlara ulaşmam gerektiğine karar verdim.*” (Donmuş & Pepeler, 2016)

Kullanımının sevilmesi konusunda,

- “*Mümkün olsa da bütün okullarda, sınıflarda akıllı tahta olsa ve mesleğimden daha çok zevk alıyorum.*” (Altınçelik, 2009)
- “*Öğrenciler akıllı tahta kullanmaktan ve derslerde akıllı tahtaları kullanarak öğrenmekten keyif alıyorlar.*” (Hiçyılmaz, 2015)

Öğrencilerin teknolojiye yönelik kullanım becerileri konusunda,,

“Öğrencilerin bilişim teknolojilerini öğrenme güdülerinin arttığını ve teknolojik bilgilerini geliştirmeye çalıştıklarını fark ettik.” (Çiçekli, 2014; Türkoğlu, 2014)

- *“Sayısal ve görsel becerilerinin geliştiğini gözlemliyoruz. Teknoloji kullanımı konusunda daha üst düzey bir beceriye sahip olduğunu görüyorum.”* (Dağhan vd., 2015)

Dersin plan ve programlı olması konusunda,

- *“Ders planını daha etkili bir şekilde yerine getirmeme yardımcı oluyor.”* (Çiçekli, 2014)

Daha temiz ve sağlıklı bir ortam konusunda,

- *“Etkileşimli tahtada tebeşir kullanılmaması tozsuz, kokusuz, daha temiz bir eğitim sağlayacaktır.”* (Kefeli, 2013)

Hazır şablon oluşturulması kullanılması konusunda,

- *“Geometri dersinde şekil çizmede sorun yaşayan öğretmenlere faydalı olacağını düşünüyorum. Zaman açısından geometri derslerinde ekonomiklik sağlayabilir.”* (Tatar vd., 2015)
- *“Matematikte özellikle grafik çizimlerinde, geometride şekil çizimlerinde oldukça kullanışlı olabilir.”* (Tatar vd., 2015)

Tahtada rahatsız hissetme konusunda,

- *“Öğrencilerin karşısında akıllı Tahta kullanırken rahatsızlık hissediyorum.”* (Koçak & Gülcü, 2013)

Kullanım zorluğu konusunda,

- *“Kalabalık sınıflarda etkileşimli tahtadan yararlanmak benim için zordur.”* (Bayrak, 2012)
- *“Burası çok kalabalık hâkimiyetim zor oluyor, öğrencilere birde akıllı tahta işin içine girince motivasyonu sağlamam zor oluyor.”* (Baykan, 2015)
- *“Kullanımı henüz yaygınlaşmadığı için kullanırken bayağı zorlanıyoruz. Minimum seviyede kullanabiliyoruz, bu seviyeyi artırmak için yazılımı iyi öğrenmemiz lazım aslında.”* (Tatar vd., 2013)
- *“Ara sıra kullanıyorum çok kullanmıyorum çünkü her konuda kullanmak çokta verimli olmuyor.”* (Baykan, 2015)

Öğretmenin tahtanın başından ayrılmaması konusunda,

- *“Öğretmenler akıllı tahta ile ders anlattığı zaman tahtanın başından ayrılamamaktadırlar. Bunun sonucunda öğretmenler sınıf içi kontrolü sağlamakta zorlanmaktadırlar.”* (Önder, 2015)

Yazılım uygulamalarının yetersizliği konusunda,

- *“İşin en önemlisi bana göre geometride başarı oranının artırılması için mevcut yazılımların etkileşimli tahtaya dâhil edilmesi gerekli ve lisede bu programlar daha profesyonel anlatılmalı. Bunlar olursa başarı oranının artacağına inanıyorum”* (Birişçi & Çalık Uzun, 2014)

- “Akıllı tahta üzerinde dersin içeriğini zenginleştirmek için öğretmenlere verilen yazılımlar eksik kalmaktadır.” (Türkoğlu, 2014)
- “Ama ben şu açıdan eksik buluyorum. Geometri konularına yönelik Sketchpad türündeki yazılımlar etkileşimli tahta içinde olsa daha iyi olurdu.” (Birişçi & Çalık Uzun, 2014)
- “...Dersler ile ilgili içeriklerin ve etkinliklerin yetersiz olduğu görülmektedir. Videoların ve slaytların yüklenmesinde sorunlar yaşanmaktadır...” (Ayvacı vd., 2014)

Sağlık problemlerine neden olması konusunda,

- “Göz sağlığı açısından olumsuz olduğunu düşünüyorum.” (Koçak, 2013)
- “Göz sağlığı için ciddi bir tehlike olduğunu düşünüyorum.” (Yazar, 2015)
- “Okulun her yerinde radyasyon yayan cihazların olmasından rahatsızlık duyuyorum.” (Yazar, 2015)
- “Etkileşimli tahta ve tablet PC yüzünden radyasyona maruz kalma gibi sağlık problemleri yaşandığını.” (Altın, 2014)
- “Sınıf içine yayılan radyasyonun sağlığını olumsuz etkileyebileceği düşüncesi beni rahatsız ediyor.” (Keser & Çetinkaya, 2013)

Teknoloji bağımlılığı konusunda,

- “İnternet ve bilgisayar bağımlısı bireyler yetişecektir.” (Aktaş vd., 2014)

Akıllı tahta kullanımında gerekli bilgi ve donanıma sahip olunmaması konusunda,

- “Teknolojiye yatkınım ama yine de kendimi yetersiz buluyorum.” (Tatlı, 2014)
- “Etkileşimli tahta kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.” (Bayrak, 2012)
- “Etkileşimli tahtayı çokta etkili kullanamadığım düşüncesindeydim, alışkanlıklar ve teknolojiye karşı olan ilgisizlik ve yapmayacağım düşüncesi insanı bu tür uygulamalardan alıkoymuş hâlbuki çok rahat yapılacak etkinliklermiş.” (Baykan, 2015)
- “...Bilgisayarı iyi kullanmayı bilmediğimden teknoloji ile ders işlenmesi taraftarı değilim. Bu projenin; bilgisayar ve akıllı tahta kullanmayı zorunlu tutması benim için sıkıntı oluşturmaktadır...” (Ayvacı vd., 2014)

Yaşanan teknik sıkıntılar konusunda,

- “Akıllı tahta programında ders anlatırken yaşanan bir aksaklık öğrencilerin dersten düşmesine sebep olabiliyor.” (Çoklar & Tercan, 2014)
- “Akıllı tahtalarda ara sıra teknik sorunlar yaşanmakta, bu sorunlar zaman kaybına neden olmakta.” (Tatlı, 2014)
- “A.T. kullanırken teknik aksaklıklar (bağlantı sorunları, kalem arızası vb.) yaşıyoruz.” (Akgün & Kuru Yücekaya, 2015)
- “Teknik problemlere bağlı olarak etkileşimli tahtayı etkin kullanamadıklarını” (Birişçi & Çalık Uzun, 2014) ifade etmişlerdir.

Akıllı tahtanın bozulması ve kalibrasyon konusunda,

- *“Güzel ancak kurulum ve bağlanmada zaman yitirebiliyoruz.”* (Koçak, 2013)
- *“Akıllı tahtanın dokunmatik olması sebebiyle, tahtanın kalibrasyonu bozulduğunda kullanımında sorun yaşıyoruz.”* (Türkoğlu, 2014)
- *“Etkileşimli tahtanın ekranına ışık vurduğu zaman parlama oluyor ve fazla güneş kalibrasyon ayarlarının sık sık yapılandırılması ihtiyacını beraberinde getiriyor.”* (Bayrak vd., 2014)
- *“... okullarda yaşanan sıkıntıların en önemlisi teknolojik cihazların çok sık bozulmaları ve hor kullanılmalarıdır. 3-4 ay sonra sorun çıkaracak, arıza verecek teknolojik çalışmalar dersin etkin işlenmesini olumsuz yönde etkileyecektir.”* (Aktaş vd., 2014)

İnternetin kısıtlı ve güvenli olması konusunda,

- *“Anında internete gireyim anında onlara görsel sunum göstereyim. Fakat buna maalesef akıllı tahta izin vermiyor. Filtreden dolayı. Ama bir ders anlatım sitesini neden filtreliyorsunuz? Örneğin anonim sitesine girince oradaki görselleri seyrettirmek istiyorum çocuklara ama seyrettiremiyorum. Evde indirip, kesip biçip hazırlamam gerekiyor. 4 sınıfa dersim olsa bir günde sıkıntı oluyor.”* (Pamuk vd., 2013)

Elektrik kesintisi sıkıntısı konusunda,

- *“Okulumuzda sık sık yaşanan elektrik kesintileri yüzünden derslerimizde akıllı tahta kullanımı zorlaşmaktadır.”* (Çiçekli, 2014)
- *“Akıllı tahtalar çok sık bozuluyor.”* *“Bazen akıllı tahta ile ilgili sorunlar yaşıyorum, özellikle de elektrik kesildiğinde.”* (Okatan, 2016)
- *“Akıllı tahtanın dezavantajının büyük bölümü elektrik kesintisi ile ilgilidir. Öğrencilerinize anlatmanız gereken kritik bir konunun tam ortasında elektrik kesintisi oluşursa tüm çalışmalarınız yarıda kalır ve sınıfın tüm dikkati farklı noktalara kayar.”* (Polat & Özcan, 2014)
- *“Elektrik kesintisi dersi sekteye uğrattıyor.”* (Polat & Özcan, 2014)

Tahta kaleminin sıkıntısı konusunda,

- *“Akıllı tahta kullanırken kalem konusunda problem yaşayabiliyoruz.”* (Hiçyılmaz, 2015)
- *“Akıllı tahta kalemin devamlı sorun çıkarmakta ve kullanımı zor olmaktadır.”* ve *“Kalemini kullanmak biraz dikkat istiyor...”* (Çoklar & Tercan, 2014)

İnternet bağlantısındaki sorunlar konusunda,

- *“Dersimiz ile ilgili internete bağlanarak izlemek istediğimiz videoyu internet hızının yavaş olması sebebi nedeni ile izlemekte sıkıntı yaşıyoruz.”* (Çiçekli, 2014; Türkoğlu, 2014)
- *“Okulda internete girmede sıkıntı yaşamaktayız. Okul ortamında internetten dosya indirme ve ilgili bazı sayfaları açmada problem yaşamaktayız”* (Aktaş vd., 2014)

Tahtanın donması konusunda,

- “Tabii ki ders içerisinde zaman zaman donmalar oluyordu veya bazı sayfaları karıştırdığımız durumlar oluyordu.” (Birişçi & Çalık Uzun, 2014)

Tahtaya virüs gelmesi konusunda,

- “Başlarda sıklıkla kullanıyordum fakat son zamanlarda öğrencilerin de kullanmasından dolayı tahtada virüs salgını ortaya çıktı bizim flaş belleklerimizde bulaşıyor, dolayısıyla son 1 yıldır kullanamamaktayım.” (Baykan, 2015)

Sınıf yönetimi konusunda,

- “Akıllı Tahta kullanarak tüm sınıfı kolaylıkla kontrol edebilirim.” (Koçak & Gülcü, 2013)
- “Akıllı tahta kullanımı sınıf kontrolümü ve öğrencilerin derse ilgilerini artırıyor.” (Ateş, 2010)
- “Öğrenciler bu akıllı tahtaya eğlence amaçlı bakıyor dolayısıyla oto kontrol sağlamam sınıfta zor oluyor.” (Baykan, 2015)
- “Ben, sınıf yönetiminde zorluk olabileceğini düşünüyorum. Çünkü siz tahtadayken arkalarda kargaşa olabiliyor. Aralarda gezerken tahta ile ilgili yükümlülükleriniz olabiliyor. Fazla zorluk yok ama bazen sınıfta gürültü olabiliyor.” (Birişçi & Çalık Uzun, 2014)

İnternette faydalanma veya dijital kaynaklardan yararlanma konusunda,

- “Zamandan tasarruf. İnternete bağlanıp konu ile ilgili görsel materyallere ulaşabilmek mümkün.” (Tataroğlu, 2009)
- “Etkileşimli tahta görseller bakımından zengin kaynaklar sunabilecek bir araçtır. Bu özellik de öğrencilerin anlatılanı daha kolay kavrayabilmelerinde etkili olacaktır.” (Kefeli, 2013)
- “Akıllı defterler var. Orada konunun işlenişi de var. Artı konunun işlenişinden sonra test, klasik sorular var. Değerlendirme aşamasına geçtiğimizde anlaşıldı mı anlaşılmadı mı o sorularla dersi pekiştiriyoruz.” (Görhan, 2014)
- “Ulaşmak istediğim herhangi bir konuya hızlı bir şekilde ulaşmamı sağlıyor. Sanat kitapları pahalı olduğundan dolayı akıllı tahta sayesinde ucuza mal edebiliyoruz.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Akıllı tahta ders kitapları ile bütünleştirebilme ve ihtiyaç varsa ekstra kaynaklara erişim sağlayabilmektedir.” (Okatan, 2016)
- “Ders işleniş esnasında belli bir kaynağa ulaşmak (resimler vb. konuları göstermek için) daha kolay olurken, internet aracılığıyla kaynakları anında gösterme imkânı sağlıyor.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Görsel sanatlar dersi için akıllı tahtada bulunan materyaller sınırlıdır. Yeterli şekilde materyal bulamıyoruz.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “İçindeki yazılım az. Sadece ders kitapları yüklü internete bağlı değil. Örneğin ben başka bir kaynaktan başka bir şey gösterecek olsam onu orda internete yazıp bulabilmeliyim ama yok. Biz kendimiz evden flaşa yükleyip getirmemiz lazım yani bilgisayar gibi kullanıyorum bir yerde bilgisayarı da gelip takıp projeksiyonla yansıtısam aynı bir farkı yok.” (Baykan, 2015)

Ergonomiklik konusunda,

- “Boyutundan ve konumundan dolayı tüm sınıf tahtayı rahatlıkla görememektedir.” (Koçak, 2013)

4.1.4 Akıllı Tahta Kullanımının Etkileşim Özelliği Açısından Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu kısımda, araştırmanın 4. alt sorusu “Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının etkileşim özellikleri açısından etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğretmenlerin eğitimde akıllı tahta kullanımını etkileşim özelliğine yönelik etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.5’ te olumlu ve olumsuz olarak iki kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.5: Öğretmen görüşüne göre A.T. kullanımının etkileşim öz. açısından etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Görsel ve işitsel materyallerin kullanımı ile öğretim yapmayı sağlamaktadır	49
	Alıştırma ve uygulama aktiviteleri yapabilme fırsatı sağlamaktadır	13
	Sunum yapma veya sunum yaptırma imkânı sağlamaktadır	8
	Kaynak veya ekran görüntüsü üzerinde (çizim, vurgulama, not alma vb.) değişiklikler yapılabilmektedir	8
	İstenilen kısımlara odaklanma ve vurgulama yapmak için perde ve spot ışık özelliği kullanılmaktadır	7
	Sınıf içi grup aktiviteleri daha kolay yapılmaktadır	3
	Öğrencinin hayal gücünü ve yaratıcılığını arttırmaktadır	1
	Derste işlenen konuların elden veya dijital olarak paylaşım yapılmasını sağlamaktadır	15
	Farklı ölçme ve değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır	5
	Akıllı tahtaya yazılan yazılar, bilgisayar yazısına çevrilebilmektedir	3
Olumsuz	Dokümanik özelliğinin olması kullanımını zorlaştırmaktadır	5
	Öğrenci-Öğretmen arasındaki etkileşimi azaltmaktadır	7
	Akıllı Tahta teknolojisi kullanımı için verilen hizmet içi eğitimler yetersizdir	14
	Akıllı tahtayı kullanmak için hizmet içi eğitim almak gerekmektedir	13
	Derslere hazırlıklı gelmek için daha fazla zaman ayırmak gerekmektedir	9
	Akıllı tahtayı etkin kullanmak için ders öncesinde hazırlık yapmak gerekmektedir	9

Tablo 4.5 incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok öne çıkan ($n = 49$) “Görsel ve işitsel materyallerin kullanımı ile öğretim yapmayı sağlamaktadır” görüşü olmuştur. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 15$) “Derste işlenen konuların elden dijital olarak paylaşım yapılmasını sağlamaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka frekanslara sahip ($n = 14$) “Akıllı Tahta teknolojisi kullanımı için verilen hizmet içi eğitimler yetersizdir”, “Alıştırma ve

uygulama aktiviteleri yapabilme fırsatı sağlamaktadır” ($n = 13$) ve “Akıllı tahtayı kullanmak için hizmet içi eğitim almak gerekmektedir” ($n = 13$) maddeleri yer almaktadır.

Ayrıca akıllı tahtanın görsel ve işitsel materyallerin kullanımını arttırması öğretmenlerin en çok bahsettikleri olumlu görüşleri olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin olumsuz etkilediği yönünde görüş belirten maddelerin çoğunun ise frekans olarak da yüksek değerlere sahip olan görüşler olduğu görülmektedir.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden ($n = 49$)’u akıllı tahtanın görsel ve işitsel materyallerin kullanımından dolayı etkileşime yönelik olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun akabinde dersin konusunu elden dijital olarak paylaşılabilmesinden ($n = 15$) ve alıştırma ve uygulama aktiviteleri yapılabilmesinden ($n = 13$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip, verilen hizmet içi eğitimler konusunda, derse hazırlıklı gelme konusunda yüksek frekans değerlerine sahip olumsuz ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin hem olumlu hem de olumsuz etkilediği görüş yönünde cevap verilmemiştir.

Araştırmanın 4. alt sorusu olan “*Öğretmen görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının etkileşim özelliği açısından etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine etkileşim özelliğine yönelik etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğretmenlerin yorumları yer almaktadır.

Görsel materyalleri kullanarak öğretim yapılması konusunda,

- “Görsel olması çok olumlu etkiliyor. Özellikle grafiklerde (trigonometri, parabol) yararlı olduğunu düşünüyorum. (Tataroğlu, 2009)
- “Akıllı tahtanın en çok görsel özelliğini kullanıyorum. Bazen sanatçıların hayatını anlatan filmleri izletirken video özelliğini de kullanıyorum.” (Türkoğlu, 2014)
- “Mesela o an imkânımızın olmadığı bir şeyler yapabiliriz mesela bir yere gidemiyoruz ama onu orada görebiliyoruz daha iyi bir şeyler daha çok somutlaştırıyor ve bu onu daha etkili yapıyor. Öğrencilerin bir şeyleri görerek görsel halde daha iyi öğrendiğini düşünüyorum akıllı tahtayla.” (Aslan, 2015) yorumları yapılmıştır.

- “Genel olarak görsel, işitsel öğelerin etkisini gözlemlemiş bir öğretmenim. Bu gözlemimle akıllı tahtaların kullanımını birleştirdince öğretimin kolaylaşabileceğine inandım.” (Donmuş & Pepeler, 2016)
- “Görsel ve işitsel işlediğimiz için derslerin kalıcılığı arttı.” (Keleş vd., 2013)
- “Olumlu yönde etkilemektedir. Dikkati toplamaya yönelik animasyonların bu konuda başarılı olduğunu düşünüyorum.” (Önder, 2015)
- “Ders ile ilgili film, video vb. gösterimi yapıyorum.” (Öner & Kırkbeş, 2016)
- “İnsanlar gördüğü hareketli bir şeyi unutmazlar.” (Tatar vd., 2013)

Uygulama aktiviteleri yapılması konusunda,

- “Öğrencilerin dikkatini toplamada, derslerde etkinlik hızını artırmada ve bir etkinlikte birçok yöntem kullanmada önemli bir teknolojik araç olduğu için tercih edilmelidir.” (Polat & Özcan, 2014)

Sunum yapma veya sunum yaptırma konusunda,

- Bir öğretmen sununun içeriği ve uygulanma şeklinin de önemli olduğunu dile getirmiştir ve “Sununun çıktısını alıp fotokopi şeklinde yaptım. Sunu üzerinden ders anlattım. Fotokopisini öğrencilere dağıttım. Sunu ile ilgili üzerine notlar aldılar. Çok kısa bir şekilde konu, yan tarafında konu ile alakalı resim ve grafik bulunuyor.” (Görhan, 2014)
- “İşleyeceğim konularla ilgili slâytlar hazırlıyorum. Örneğin Osmanlı dönemindeki sanat etkinlikleriyle ilgili slâytlar hazırlayıp derste işleyebiliyorum.” (Hiçyılmaz, 2015)

Dokunmatik özelliği ile ekran üzerinde değişiklik yapma konusunda,

- “Uzun bir metinde önemli noktaları (altını çizme ve rengini değiştirme gibi) vurgulayabilirim.” (Bayrak, 2012)
- “Akıllı tahtayı tercih etme nedenim orada şey için de kullanabilirim mesela çocuklara geometrik şekil çizdireceğiz mesela çocukları kaldırıp kendilerine çizdirebiliriz onlar içinde interaktif bir şey olmuş oluyor.” (Aslan, 2015)
- “Benim ilgilendiğim kısmı tahtadaki materyali değiştirebilme. Bir fotoğrafın üstüne not alabiliyorsam, animasyonları kontrol edebiliyorsam bu benim için en büyük etkileşim demek. Etkileşimli tahtanın bu özelliklerini yeterince kullanıyorum.” (Tatlı & Kılıç, 2013)
- “Akıllı tahtalar ilk kullanılırken dokunmatikleri çok hassas olduğu için sinek geçerken bile tahtada şekil çiziliyordu. Şimdide bu sorun farklı şekillerde devam ediyor. Örneğin yazı yazarken ceketim ekrana temas edince her şey birbirine karışıyor. Onun için yazı yazarken ayrıca dikkat etmem gerekiyor.” (Bayrak vd., 2014)

Spot ışık ve perde özelliği konusunda,

- “Spot ışığı özellikle geometride kullanıyorum. Mesela şekli ortaya çizmişiz. Biri 40 buldu biri 60 buldu. Gel diyoruz. Biri bir tarafa yapıyor. Biri bir tarafa yapıyor. O zaman diğer tarafları

kapatıp sadece spot ışıkla kendi verdiğim üçgeni kendim işlem yaparken kullanıyorum.”
(Görhan, 2014)

Grup halinde etkinlik yapma konusunda,

- *“Akıllı tahta öğrencilerimin grup hâlinde öğrenmesine imkân veriyor.”* (Temelli & Genç, 2014)
-

Hayal gücü ve yaratıcılığı arttırması konusunda,

- *“Öğrencinin görsel hafızasına hitap etmektedir. Bu nedenle daha etkili bir eğitim olmaktadır. Öğrencinin hayal gücünü geliştirmektedir.”* (Koçak, 2013)

Dijital kaynakların paylaşılabilmesi konusunda,

- *“Tahtadaki yazılanların çıktısını alabilirim”* (Bayrak, 2012)
- *“Yapılan çalışmaların yazıcıdan çıktısının alınıp dağıtılması, öğrencilerin derste defter tutarak zaman kaybını engelleyecektir.”* (Yalçınkaya, 2013)
- *“Akıllı tahta kullanımı ile derslerde daha fazla materyali kolaylıkla öğrencilerimle paylaşabilmekteyim.”* (Ateş, 2010)

Yazıların dijitale çevrilebilmesi konusunda,

- *“En çok bilgisayar olarak kullanıyorum. En etkileyici özelliği ise elle yazılan yazıyı bilgisayar yazısına çevirebilmesi.”* (Tatlı, 2014)
- *“Akıllı tahtanın özel kalemi ile tahtaya yazılan yazılar bilgisayar yazısına çevrildiği için yazılanları öğrencilerin hepsi rahatlıkla okuyabilmektedir.”* (Çiçekli, 2014)

Ölçme ve değerlendirme konusunda,

- *“Ölçme-değerlendirmede kullanılabilir; fakat olmazsa olmaz değildir (Ö.2).”* *“İçerik iyi hazırlanırsa kullanılabilir.”* (Yazar, 2015)

Hizmet içi eğitimlerin yetersizliği konusunda,

- *“Etkileşimli tahtayı kullanmayı aldığım HİE kursu ile kısmın öğrendim. Genel olarak kendi kendime öğrendim diyebilirim.”* (Tatlı, 2014)
- *“MEB etkileşimli tahta ile ilgili daha fazla hizmet içi eğitim düzenlenmeli.”* (Bayrak, 2012)
- *“Elbette öğrendik ancak yeterli değildi. Sınıfta kullandığımız gibi akıllı tahtalar hakkındaki becerilerimizi geliştirdik, tecrübe kazandık.”* (Anatürk, 2014)
- *“Seminerde, akıllı tahta kullanımıyla ilgili yeterli eğitim almadığımızdan sıkıntı yaşayabiliyoruz.”* (Hiçyılmaz, 2015)
- *“Evet, aldık ama yeterli değildi saatleri uygun değildi. Tekrar eğitim almak isterim ancak uygun zamanlarda olursa iyi olur.”* ve *“Temel eğitim aldık tabi ki yeterli değildi saat uygun değil ve azdı bu nedenle pratik yapamadık ve sadece teorikte kaldı.”* (Baykan, 2015)
- *“Öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimler sık sık tekrarlanmalı.”* (Şanlı vd., 2015)

- *“Daha tam olarak öğrenmiş değiliz uzman kişiler öğretse daha iyi olur bilgisayar uzmanı gibi teknik eleman olabilir rutin kontroller var ama tabii paylaşımında bulunsak daha iyi olur”*
(Baykan, 2015)

Derse hazırlık aşamasındaki zaman yetersizliği konusunda,

- *“Derse hazırlık yapmak fazla zaman alıyor. Animasyon vb. içerikler bulmak çok zor, bu konudaki çalışmalar artırılmalıdır.”* (Koçak, 2013)
- *“Birçok öğretmenin aklında şu soru işareti var, ben onu nasıl yetiştireyim, nasıl hazırlayayım. Birçok öğretmen 30 saat derse giriyor. Matematik öğretmenlerinden 30-40 saat derse giren var. Şimdi bunun üstüne bir de o yük, zor, gerçekten zor.”* (Birişçi & Çalık Uzun, 2014)

Derse hazırlıklı gelme konusunda,

- *“Dersin hedeflerine uygun olarak önceden hazırladığım materyalleri, öğrencilerin ilgilerini çekebilecek şekilde akıllı tahtanın film, müzik, slâyt vb. fonksiyonlarından faydalanarak dersi işliyorum.”* (Hiçyılmaz, 2015)
- *“Akıllı tahta programını kullanarak sunu hazırlamak biraz zahmetli oluyor.”* (Çoklar & Tercan, 2014)
- *“Sadece teknolojiden anlamak akıllı tahtayı kullanmak için yeterli değil. Akıllı tahta belli bir ön hazırlık gerektirdiği için öğretmen derslere daha iyi çalışıp daha çok verimli olur.”* (Polat & Özcan, 2014)

Öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşim konusunda,

- *“Sınıf kontrolü için ders içi yeni yasaklar türüyor ve bu durumda öğretmenler yasakçı oluyor.”*
(Yazar, 2015)

4.2 EĞİTİMDE AKILLI TAHTA KULLANIMINDA ÖĞRENCİLERİN OLUMLU VE OLUMSUZ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu kısımda, araştırmanın 2. sorusu *“Eğitimde akıllı tahta kullanımı öğrenci perspektifinden nasıl değerlendirilmektedir?”* cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımını nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.6’da olumlu ve olumsuz olarak iki kategoride özetlenmiştir. Devamında temalara göre oluşturulan alt problemlere göre ayrıntılı tablolar ve alıntılar verilmiştir.

Tablo 4.6: Öğrencilere göre A.T. kullanımının olumlu ve olumsuz görüşleri

Görüşler	
Olumlu	Motivasyon, konsantrasyon sağlamak ve dikkat toplamaktadır
	Derse katılımı ve cesareti arttırmaktadır
	Dersin daha hızlı ve verimli işlenmesini sağlamaktadır
	Derse karşı ilgi, istek ve merak artmaktadır
	Dersler daha planlı ve sınıf kontrolü daha kolay olmaktadır
	Zaman tasarrufu sağlamaktadır
	Kolay ve zevkli kullanımı sayesinde derslerde tercih sebebi olmaktadır
	Öğrenmede ders başarısını ve kalıcılığı arttırmaktadır
	Görsel ve işitsel materyallerin kullanımı ile öğrenim yapmayı sağlamaktadır
	Alıştırma ve uygulama aktiviteleri ve sınıf içi grup etkinlikleri yapılmaktadır
	Teknolojiye karşı ilgiyi ve kullanım becerisini arttırmaktadır
	Sağlık açısından daha temiz bir ortam ve daha pratik bir kullanım sağlamaktadır
	Yeni ve daha fazla bilgiyi bir arada öğrenme fırsatı sunmaktadır
	Her ders için kullanılabilme fırsatı vermektedir
	Daha kolay öğrenim sağlanmaktadır
Dokunmatik özelliğinin olması kullanımını kolaylaştırmaktadır	
Olumsuz	Dijital kaynak ve yazılım içerikleri yetersizdir
	Kullanımı teknik sıkıntılar oluşturmakta ve tahta devamlı bozulmaktadır
	Akıllı tahta kullanımı zamanla tembelliğe alıştırmaktadır
	Kullanmak oldukça sinir bozucu ve zordur
	Sınıfta gürültülü ortamın oluşmasına neden olmaktadır
	Akıllı tahtanın dokunma özelliğinde sıkıntılar yaşanmaktadır
	İnternet bağlantısı elektrik kesintisi problemi yaşanmaktadır
	Akıllı tahta kullanımı sağlık problemlerine neden olmaktadır
	Akıllı tahta kullanırken sınıf kontrolünde ve gürültü oluşumunda zorluk yaşanmaktadır
	Öğretmenler yeterli bilgi ve donanıma sahip olmamakla birlikte dersin gidişatına da uyum sağlayamamaktadır
	Çevresel faktörlerin etkisi ve sınıf ortamının durumu olumsuz etkilemektedir
	Dersler daha hızlı işlenmekte ve anlamak için fırsat boşluklarından faydalanılamamaktadır

Araştırmanın 2. sorusu olan “Eğitimde akıllı tahta kullanımı öğrenci perspektifinden nasıl değerlendirilmektedir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahta kullanımına yönelik taranan kaynaklardan alınan öğrencilerin yorumları yer almaktadır.

- “Akıllı tahta kullanmak derse zevk kazandırdı. En çok yazma özelliğini sevdim. Tebeşir kullanmaktan daha iyi. Önceden sınıfta kimse iyi değildi, kimse tahtaya kalkmak istemiyordu. Şimdi akıllı tahtaya yazı yazacaklar diye çoğunluk parmak kaldırarak tahtaya çıkmaya çalışıyor.” (Zengin vd., 2012)
- “Öğretimi görsel ve işitsel yönden desteklediğinden dolayı dikkat dağınıklığı engellediğini, konuyu somutlaştırdığını, görsel hafızaya katkı sağladığını ve dersi daha etkili anlatabilme imkânı sağladığını görebiliyoruz.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Akıllı tahta beyaz tahtaya göre daha renkli, çeşitli, görsel ve işitsel açıdan iyi. Şekillerdeki ayrıntı ve netlik fazla. Zamandan tasarruf sağlayan ve pratik.” (Olgun, 2012)

- “Bazı tahtalar geç açıldığı için zaman kaybına sebep oluyor gürültü oluyor, konu yetişmiyor.”
(Albayrak, 2014)

Yukarıdaki tabloya göre aşağıda akıllı tahta kullanımının öğrenciye yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerin yer aldığı bulgulara ait alt başlık analizleri bulunmaktadır.

4.2.1 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretim Ortamına Etkisi Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu kısımda, araştırmanın 5. alt sorusu “Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımını öğretim ortamına etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.7’ de olumlu, olumsuz ve hem olumlu hem olumsuz olarak üç kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.7: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının öğretim ortamına etkileri

Görüşler		Frekans
Olumlu	Zaman tasarrufu sağlamaktadır	16
	Derse katılımı ve cesareti arttırmaktadır	25
	Ders daha eğlencelidir	23
	Verimli ders işlenmesini sağlamaktadır	7
Olumsuz	Öğretmen merkezli öğretim ortamı sağlamaktadır	2
	Ortamdaki gürültünün artmasını sağlamaktadır	5
	Akıllı tahtaya gölge düşmesi, tahtanın parlaması ve ortamın loş olması rahatsız etmektedir	17
Hem Olumlu	Derse karşı ilgi, istek ve merak artmaktadır/azalmakta ve sıradanlaşmaktadır	32
	Ders hızlı işlenmekte ve hızlı öğrenilmektedir / derse yetişilememektedir	24
Hem Olumsuz	Motivasyon ve konsantrasyon sağlamakta ve dikkat toplamaktadır/dağılmaktadır	50

Tablo 4.7 incelendiğinde öğrenciler tarafından en çok öne çıkan ($n = 50$) “Motivasyon ve konsantrasyon sağlamakta ve dikkat toplamaktadır” görüşü olmuştur. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 32$) “Derse karşı ilgi, istek ve merak artmaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka frekanslara sahip ($n = 25$) “Derse katılımı ve cesareti arttırmaktadır”, “Ders hızlı işlenmekte ve hızlı öğrenilmektedir / derse yetişilememektedir” ($n = 24$) ve “Ders daha eğlencelidir” ($n = 23$) maddeleri yer almaktadır.

Ayrıca akıllı tahtanın derse katılımı ve cesareti arttırması öğrencilerin en çok bahsettikleri olumlu görüşleri olarak ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde görüş belirten maddelerin çoğunun ise frekans olarak da yüksek değerlere sahip olan görüşler olduğu görülmektedir.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden ($n = 25$)'i akıllı tahtanın derse katılımı ve cesareti arttırdığından dolayı öğretim ortamını olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun akabinde dersin eğlenceli olmasından ($n = 23$) ve zaman tasarrufu sağlamasından ($n = 16$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler akıllı tahtanın hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip, motivasyon konusunda, ilgi, istek ve merak konusunda ve derslerin hızlı işlenmesi konusunda ikili zıt ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerden aynı değere sahip sadece üç olumsuz görüş yönünde cevap vermiştir.

Araştırmanın 5. alt sorusu olan “*Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretim ortamına etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine öğretim ortamına etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğrencilerin yorumları yer almaktadır.

Zaman konusunda,

- “*Ders işlenişinde, zamandan tasarruf ve bol uygulama yapabilme imkânı sağlıyor.*” (Hiçyılmaz, 2015)
- “*Derste tahtaya yazı yazarak harcadığımız zaman kaybının olmaması ve dersi daha hızlı işlememiz en çok hoşuma giden özelliklerinden*” (Ünal, 2015)
- “*Zaman açısından da akıllı tahtanın çok katkısı oldu. Önceden bir derste 10 soru çözüyorsak şimdi 20 soru çözebiliyoruz.*” (Başbüyük vd., 2014)
- “*Hoca tahtaya soruyu yazmak için zaman kaybetmiyor, biz de soruyu hemen görebiliyoruz. Hatta aynı anda iki üç soruyu birden görebiliyoruz.*” (Hiçyılmaz, 2015)
- “*Zaman kavramını ön plana çıkarabiliriz. Kısa süre içerisinde çok fazla soru çözüyoruz.*” (Arıcı, 2015)

Derse karşı katılım ve cesaret konusunda,

- “*Öğretmenler dersi akıllı tahta ile işlediği zaman olumlu etkilemektedir. Dersler daha eğlenceli ve bizlerin dersteki durumu aktif olmaktadır.*” (Önder, 2015)

- *“Geçen sene İngilizce konuşma derslerinde akıllı tahtayı kullanmadık ve ders konuşmalarına o kadar çok katıldık ki, konuşma derslerinde akıllı tahtayı kullanırken bu yıl çok daha rahat hissettim ve dersimize geçen yıldan çok daha fazla katılıyorum.”* (Sayır, 2014)

Dersin eğlenceli olması konusunda,

- *“Dersler daha eğlenceli geçmektedir. Öğretmenimizin soyut kavramları derste göstermesi konuyu daha iyi anlamamıza yardımcı oluyor.”* (Önder, 2015)
- *“Dersten çok hoşlandım.” “Zevk aldım.” “Böyle öğrenmekten zevk alıyorum.”* (Sakız vd., 2015)
- *“Etkileşimli tahta öğrenmeyi zevkli hale getirir. Çünkü daha kalıcı bir şekilde zevkli ders işlememize yardımcı oluyor.”* (Tekinarslan vd., 2015)

Dersin verimli olması konusunda,

- *“Derslerin A.T. ile daha verimli geçtiğini düşünüyorum.”* (Özhan, 2012)
- *“Etkileşimli tahta olmadan işlediğimiz ders ile etkileşimli tahtanın kullanıldığı ders verimliliği benim için aynı olmuyor.”* (Tekinarslan vd., 2015)
- *“Akıllı tahta ile çok bilgi öğrendik. Öğretmenimiz bize konu ile ilgili videolar açtı ve bizde onları izledik. Konu hakkında daha çok bilgi sahibi olduk.”* (Zengin vd., 2012)
- *“Ders işlemesini çok sevdim. Daha başarılı olduk.”* (Zengin vd., 2012)

Öğretmen merkezli öğretim konusunda,

- *“10 ya da 15 dk’lık kısmını görsel ya da animasyon varsa ona ayırıyoruz. Ondan sonra normal devam ediyorsun dersin akışında. Yani dersin içerisinde lazım olduğu anda tahtayı kullanıyorum.”* (Baykan, 2015)
- *“Çokta fazla kullanmıyorum, yani çok faydalı olduğuna inanmıyorum. Bazen açıyoruz öğrenci uğraşmış bozulmuş. Yazarken daha etkili oluyor.”* (Baykan, 2015)
- *“Ben tamamen son yapılan tahtaların olmaması gerektiğine inanıyorum. Ben kara tahta ve tebeşirle öğrencilere bir şeyler anlatılabileceğini düşünen birisiyim. En doğrusu en güzeli kara tahta ve beyaz tebeşirdir.”* (Baykan, 2015)

Derste gürültünün artmasına konusunda,

- *“İstemem. Çünkü gürültü oluyor. Sessiz bir ortamda olsa gerçekten akıllı tahtayı kullanmak isterim.”* (Tataroğlu, 2009)
- *“Sınıfta ders zor işleniyor, çok konuşuluyor.”* (Tataroğlu, 2009)

Kullanımda parlama, yansıma ve gölgenin düşmesi konusunda,

- *“Olumsuz etki olarak belirttiği durum ise camdan gelen ışığın bazen tahta üzerindeki şekillerin ve yazıların okunurluğunu azaltmasındandır.”* (Akçayır, 2011)

- “Güneş ışığının yeterince engellenememesinin tahtadakileri görmeyi zorlaştırdığı, tahtanın parladığı, perdelerin kapatılmasının uyku getirdiği” şeklinde dile getirmişlerdir. (Ünal, 2015)
- “Zaman zaman görüntü bozuklukları veya güneş ışığının yeterince engellenememesi tahtadakileri görmemi olumsuz etkiliyor.” (Ateş, 2010)

Kullanımda karanlık ve loş ortamın olması konusunda,

- “Akıllı tahta kullandığımız için ışıkları söndürdük. Loş ışıktan dolayı rahatsız oldum.” “Işığın olmaması benim uykumu getirdi.” (Olgun, 2012)
- “Bazı günlerde ders anlatım sürecinde ışıkları kapatmamız gerektiği için sınıf ortamı loş olmuştur. Bu nedenle bir süre sonra gözlerim ağrıaktadır.” (Önder, 2015)
- “Güneş ışığı yüzünden tahtayı göremiyorum.”, “Güneş ışığı yüzünden tahta parlıyor.”, “Perdelerin kapatılması gerektiği için sınıf karanlık oluyor ve bu durum insanın uykusunu getiriyor.” (Ünal, 2015)
- “... sınıf ortamının normale göre karanlık ve boğucu olması. Bulunulan loş ortam öğrencide bunalım oluşturuyor ve isteği azaltıyor.” (Olgun, 2012)

Dersin hızlı işlenişi konusunda,

- “Matematik derslerinde soru çözümlerinde daha hızlıyız, konuyu daha çabuk işliyoruz daha çabuk anlıyoruz.” (Arıcı, 2015)
- “Dersler daha hızlı ve akıcı geçiyor. Dersle ilgili şekiller veya çizimler daha düzgün olmaktadır. Öğretmeni dinlerken sıkılmıyoruz.” (Önder, 2015)
- “Daha hızlı ders işleniyor çizimle, yazmayla uğraşmıyorduk” ve “Önceden ders işlenip sonra çizilip, yazılıp açıklanırken şimdi zaman kaybı olmadan daha eğlenceli, yapılandırıcı şekillerle sonuçları gözlemek olumlu oldu.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Teknolojiyi kullandığımız için çoğu kişinin ilgisi daha çok artıyor. Herkes kullanmak istiyor ve böylece hiç soru çözmeyen biri bile tahtaya kalkmak istiyor. Çünkü akıllı tahtayı başka yerde görmediği için herkes derse katılıyor.” (Tataroğlu, 2009)
- “Çok hızlı işliyoruz dersi, algılayamıyorum. Hoca bir soruyu çözüyor, hemen diğerine başlıyor. Çok hızlı. Birini beynime yerleştiremeden diğeri başlıyor.” (Olgun, 2012)
- “Hocalar bazen hızlı ilerleyebiliyor. O zaman yazdığı şeyleri not etmemiz biraz zor oluyor.” (Kaya, 2013)
- “Genellikle öğretmenler akıllı tahta ile dersi daha hızlı işledikleri için konular çabuk geçilmektedir. Bu durumda bazı arkadaşlarımız konuyu tam anlayamamaktadırlar.” (Önder, 2015)
- “Öğretmenim akıllı tahta ile ders anlatırken çok hızlı ilerlediği için takip edemiyorum.” (Ateş, 2010)

- “Çok fazla konuyu daha az zamanda işliyoruz, öğretmenimiz çok ders işliyor, tam kavrayamadım.” (Olgun, 2012)

Öğrencinin motivasyonunu ve dikkat konusunda,

- “A.T. derse karşı motivasyonumu arttırıyor.” (Özhan, 2012)
- “İngilizce konuşulan derslerimizde akıllı tahta ile birçok ilginç ve komik video izliyoruz. Bu videolar bize konuşmak için farklı konular sunuyor. Bu videolar ilginç ve eğlenceli olduğu için kendimi daha motive hissettim.” (Sayır, 2014)
- “A.T. kullanıldığında, ders içeriğine daha fazla odaklanabiliyorum” (Özhan, 2012)
- “Görsellerin fazla olması nedeniyle ders ilgimi daha çok çekiyor; video, slayt vb. materyallerden yararlanarak dersin eğlenceli olması hoşuma gidiyor.” (Ünal, 2015)
- “Ayrıca daha dikkat çekici oluyor, akılda kalıcı oluyor. Şekiller daha düzgün oluyor.” (Kaya, 2013)
- “Pek fazla göstermese de çoğu sınıftaki arkadaşlarımda dikkat dağınıklığı yaratıyor.” (Arıcı, 2015)
- “Etkileşimli tahta teknolojik bir cihaz olduğu için dikkatimizi dağıtıyor.” (Arıcı, 2015)
- “Sınıfta dikkat kaybı oluyor. Bu durum sınıftan veya oturma düzeninden kaynaklanıyor olabilir.” (Tataroğlu, 2009)
- “Akıllı tahtanın derslerin verimliliğini çok fazla arttırdığını düşünmüyorum bunun tamamen öğretmenle ilgisi var bazı hocalarımız eskisi gibi ders anlatmaya devam ediyor.” (Başbüyük vd., 2014)
- “Hoca hiç derse kaldırmayınca sinirim bozuldu. Motivasyonum düştü.” (Olgun, 2012)

4.2.2 Akıllı Tahta Kullanımının Öğretme-Öğrenme Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulguları

Bu kısımda, araştırmanın 6. alt sorusu “Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretme ve öğrenmeye etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımını öğretme ve öğrenmeye yönelik etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.8’ de olumlu ve olumsuz olarak iki kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.8: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının öğretme ve öğrenmeye yönelik etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Daha kolay öğrenim sağlamaktadır	29
	Farklı kaynaklardan ve metotlardan öğrenme fırsatı sağlamaktadır	12
	Elektronik kitap kullanma özelliği ile öğrenme daha kolay olmaktadır	2
	Soyut kavramları somutlaştırmayı sağlamaktadır	10
	Öğrenmede ders başarısını arttırmaktadır	9
	Yeni ve daha fazla bilgiyi öğrenmede fırsatlar sunmaktadır	9
	Dersi kaydetme, kaydedilenlere geri dönebilme ve tekrar yapabilmeyi sağlamaktadır	12
	Derslerde not tutma/tutmama konusunda rahat olunmaktadır	5
Olumsuz	Akıllı tahta zamanla tembelliğe neden olmaktadır	3
	İnternet bağlantısının kesilmesi yavaşlaması ile bazı aksaklıklar yaşanmaktadır	4
Olumlu/Olumsuz	Öğrenmede kalıcılığı arttırmaktadır / azaltmaktadır	19

Tablo 8 incelendiğinde öğrenciler tarafından en çok öne çıkan ($n = 29$) “Daha kolay öğrenim sağlamaktadır” ortaya çıkmıştır. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 19$) “Öğrenmede kalıcılığı arttırmaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka aynı frekanslara sahip ($n = 12$) “Farklı kaynaklardan ve metotlardan öğretme ve öğrenme fırsatı sağlamaktadır” ve “Dersi kaydetme, kaydedilenlere geri dönebilme ve tekrar yapabilmeyi sağlamaktadır” ($n = 12$) maddeleri yer almaktadır.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden 29’u akıllı tahtanın daha kolay öğrenim sağladığından dolayı öğretim ve öğrenmeye yönelik olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun akabinde farklı kaynaklardan ve metotlardan öğrenme sağladığından ($n = 12$) ve dersi kaydetme özelliğinden ($n = 12$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip, öğrenmede kalıcılık konusunda ikili zıt ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden aynı değere sahip sadece iki olumsuz görüş yönünde cevap vermiştir.

Araştırmanın 6. alt problemi olan “Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretme ve öğrenmeye yönelik etkisi nelerdir?” şeklinde yer almaktadır. Buna göre akıllı tahtanın kullanımı üzerine öğretme ve öğrenmeye yönelik etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğrencilerin yorumları yer almaktadır.

Kolay öğrenim sağlama ile ilgili yorumlar,

- “Öğretmene çok yardımcı oldu bu sayede bize bilgilerini daha anlaşılır bir şekilde sundu ve neticede dersi anlamamız kolaylaştı.” (Sarı & Güven, 2013)
- “... kolay öğrenmeye yardımcı oluyor. Bunla öğrenim daha çabuk ve kaliteli olur.” “... Daha iyi öğreniyoruz. Dikkat çekici aynı zamanda.” (Yüksel vd., 2013)

Soyut kavramları somutlaştırma konusunda,

- “O konuları daha önce soyut olarak düşünmeye çalışıyorduk şimdi daha somut oldu yani akılda kalıcı oldu daha önce soyut olarak düşündüğümüz için mesela dönmeyi tam olarak anlayamıyorduk ama şimdi somut olduğu için neyin ne olduğunu görebiliyoruz.” (Kaya, 2013)

Yeni ve daha fazla bilgiyi öğrenme konusunda,

- “Öğretmenim A.T. kullandığında daha çok şey öğrenebiliyorum.” (Özhan, 2012)
- “Akıllı tahtada daha çok ders işliyoruz, kitaplardan daha kolay hem yorulmuyoruz. Eskiden daha az bilgi öğreniyordum, akıllı tahta ile daha çok bilgi öğrendim.” (Zengin vd., 2012)

Dersi kaydetme, kaydedilenlere geri dönebilme ve tekrar edebilme konusunda,

- “Akıllı tahtada yaptıklarını kaydediyor. Öğrencinin anlamadığı bir konu olduğu zaman geri dönülebiliyor. Bu özelliğinden hoşlandım.” (Olgun, 2012)
- “Akıllı tahtaya ders esnasında yazdığımız yazıları kaydetmemiz ve öğretmenimizin bir sonraki derste gerektiğinde bu notları kullanması veya bizlerle paylaşması bizim için çok iyi olmuştur.” (Önder, 2015)
- “Ben dersi sadece hocamdan anlıyorum. Bu yüzden kaçırdığım konuları istediğim zaman siteden açıp hocamdan dinleyebiliyorum.” (Güntekin, 2015)
- “Öğretmenin de tahtaya yazarken harcadığı zaman kaybı ortadan kayboluyor. İsteddiği değişikliği yapıp kaydediyor. Öğrenmek daha kolay oluyor.” (Yüksel vd., 2013)
- “Akıllı tahta üzerinde istenildiği zaman geri dönülebildiği için çok pratik.” (Olgun, 2012)

Derslerde not tutma/tutmama konusunda,

- “Kesinlikle derslerde kullanılmalı. Kitap taşıma, yazı yazma derdi olmadan kolaylıkla öğrenmemizi sağlıyor.”,
- “Etkileşimli tahta ile yürütülen derslerde öncelikle yazı yazmak gibi bir dert tamamen ortadan kalkıyor. Sadece öğretmenin vurguladığı önemli noktaları not almak daha kolayıma geliyor.” (Sarı & Güven, 2013)
- “Konular hızlı geçildiği için not alma imkânımız kalmıyor.”, “Bazen ders hızlı işlendiğinde dersi takip edemiyorum.” (Ünal, 2015) diyerek rahatsızlığını belirtmiştir.

- “Akıllı tahtanın öğrencilerin not tutma becerilerini olumsuz anlamda etkilediğini düşünüyorum. Deftere her ne kadar not tutturmaya çalışsak da hazır var algısı öğrencinin iyi bir şekilde not tutmasını engelliyor.” (Başbüyük vd., 2014)

Akıllı tahta kullanımının tembelliştirme konusunda,

- “Öğrenciler çok konuşuyor. Nasıl olsa geriye dönülebilir diye geç yazılıyor. Öğrencileri rahatlatıyor ve ilgiyi düşürüyor.” (Tataroğlu, 2009)
- “Akıllı tahtada öğretmen daha çok tembelliştiriyor. Akıllı tahtadan slaytları açıp masasına oturup izleyin haydi öğrenin çocuklar diyorlar. Tamamen slaytlardan okuyorlar. Maksat okumaksa akıllı tahtanın kitaptan hiçbir farkı kalmıyor bence.” (Kaya, 2013)
- “Okuldaki rehber öğretmenimden gördüğüm kadar öğretmeni tembelliştiriyor. Öğretmen değişik sorular araştırıp getirmek yerine herhangi bir kaynaktan aldığı soruları taratıp sadece onları çözüyor.” (Tatar vd., 2015)
- “Bazen slayttaki yazılar okunmadan geçiliyor. Hızlı geçiliyor. Not tutamıyor, tembelliştiriyoruz.” (Ünal, 2015)
- “Akıllı tahtada yazılan her şeyi dersten sonra alabilmek beni tembelliğe alıştıyor.” (Tataroğlu & Erduran, 2010)
- “Etkileşimli tahta ile yürütülen derslerde öncelikle yazı yazmak gibi bir dert tamamen ortadan kalkıyor. Sadece öğretmenin vurguladığı önemli noktaları not almak daha kolay geliyor. Fakat bir süre sonra bu not alma alışkanlığı kayboluyor.” (Sarı & Güven, 2013)

Kalıcı öğrenme konusunda,

- “Görsel materyallerle ders işlemek akılda daha kalıcı oluyor. Tıpkı evdeki bilgisayarında internete bağlanıp konularla ilgili deneyler yapmış olmak gibi.” (Önder, 2015)
- “Öğrenme zevkli ve kalıcı hale gelir ve birçok program ve animasyonun kolay sunulmasını sağlar.” (Tekinarslan vd., 2015)
- “Görsel zekâya hitap ettiği için işlenen derslerin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.” (Arıcı, 2015)
- “Soruları görsel şekilde çözerek daha akılda kalıcı oluyor, sonuçta soru çözerek daha akılda kalıcı oluyor, yanlış doğruyu görebiliyoruz.” (Kaya, 2013)
- “Geometri dersi olsun coğrafya dersi olsun daha akılda kalıcı oluyor. Ama tarih dersi gibi sözel derslerde pek işe yaramıyor ve akılda kalıcılığı azaltıyor.” (Kaya, 2013)

4.2.3 Akıllı Tahta Kullanımının Kullanılabilirlik Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulguları

Bu kısımda, araştırmanın 7. alt sorusu “Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının kullanılabilirlik açısından etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır.

Taranan kaynaklarda öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımını kullanılabilirliğe yönelik etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.9’ da olumlu, olumsuz ve hem olumlu hem olumsuz olarak üç kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.9: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının kullanılabilirlik açısından etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Derste akıllı tahta kullanımı sevilmektedir	12
	Dersler daha planlı ve programlı işlenmektedir	8
	Akıllı tahta kullanılan dersler tercih edilmek istenmektedir	7
	Derste internetten faydalanmayı hazır dijital kaynaklardan yararlanmayı sağlamaktadır	13
	Akıllı tahta daha sağlıklı bir ortam ve daha temiz bir kullanım sağlamaktadır	7
	Akıllı tahtanın boş sayfa açabilme özelliği sayesinde yazıp silme pratikliği sağlamaktadır	3
	Hazır şablon örnekleri kullanılmakta veya yeni şablonlar oluşturulabilmektedir	5
	Yazı yazmak için tebeşir yerine tahta kalem kullanılmaktadır	4
Olumsuz	Kullanırken tahtanın başında devamlı durma zorunluluğu olmaktadır	3
	Sınıfta daha ergonomik kullanım imkânı vermektedir	
	Sağlıksal açıdan problemlere neden olmaktadır	7
	Bazı öğretmenler akıllı tahtayı gerektiği şekilde kullanmamaktadır	11
	Akıllı tahta kullanımı konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olunmamaktadır	6
	Akıllı tahta sıklıkla bozulmakta ve kalibrasyon sorunu yaşanmaktadır	16
	Teknik sıkıntılara neden olmaktadır	14
	Akıllı tahta kalem devamlı sorun çıkarmaktadır	6
	Elektrik kesintisi problemi ile bazı aksaklıklar yaşanmaktadır	5
	İnternet bağlantısının kesilmesi yavaşlaması ile bazı aksaklıklar yaşanmaktadır	4
Bilgisayarın ekranın donması bazı aksaklıklara neden olmaktadır	3	
Hem Olumlu	Sınıfın önünde kullanım rahatsız etmektedir / etmemektedir	12
	Akıllı tahta kullanımı zordur / kolaydır	24
Hem Olumsuz	Kullanımı her ders için uygun uygundur / değildir	11

Tablo 4.9 incelendiğinde öğrenciler tarafından en çok öne çıkan ($n = 24$) “Akıllı tahta kullanımı zordur ve kolaydır” ortaya çıkmıştır. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 16$) “Akıllı tahta sıklıkla bozulmakta ve kalibrasyon sorunu yaşanmaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka frekanslara sahip ($n = 14$) “Teknik sıkıntılara neden olmaktadır” ve “Derste internetten faydalanmayı hazır dijital kaynaklardan yararlanmayı sağlamaktadır” ($n = 13$) maddeleri yer almaktadır.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden 13’sü internetten ve dijital kaynaklardan yararlanmadan dolayı kullanılabilirlik açısından olumlu etkilediğini belirtmiştir. Onun

akabinde kullanımın sevilmemesinden ($n = 12$) ve derslerin planlı ve programlı işlenmesinden ($n = 8$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerlerine sahip kullanımın kolay ve zorluğu konusunda, sınıf önünde kullanımın rahatsız etmesi konusunda ve her ders için uygulanabilirlik konusunda ikili zıt ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin kullanılabilirlik açısından olumsuz açıdan oldukça görüşün yer aldığı görülmektedir. Genel anlamda, yüksek frekans değerleri içerisinde yer alan ifadelerden; teknik sıkıntıların oluşması, teknik sıkıntılara neden olması, tahtanın sıklıkla bozulması, gerektiği şekilde kullanılmaması ve sağlık problemlerine neden olması başlıcalarıdır.

Araştırmanın 7. alt sorusu olan “*Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının kullanılabilirlik açısından etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine kullanılabilirliğe yönelik etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğrencilerin yorumları yer almaktadır.

Dersin planlı ve programlı olması konusunda,

- “*Derslerin planlı ve düzenli ilerlediği, öğretmenin sınıfa hâkim olduğu, merak edilenlere anında ulaşıldığı*” (Ünal, 2015)
- “*Dersler planlı ve düzenli bir şekilde ilerliyor ve öğretmenimizin sınıfa hâkim olmasını sağlıyor.*” (Ünal, 2015)

Tercih etme konusunda,

- “*Etkileşimli tahtayı tercih ederim. Çünkü daha aktif ve renkli.*” (Korucu vd., 2016)
- “*Arkadaşlarımızla hep birlikte aynı şeyleri aynı anda gördük. Kitaplarımızda da var ama akıllı tahtada daha iyi gördük, konuları daha güzel anladık. Dokunduğumuzda çalışıyor, bide resimler daha canlıydı, videolar izledik sanki karşımızda konuşuyordu. Akıllı tahtayı tercih ederim...*” (Zengin vd., 2012)
- “*Keşke tüm derslerde akıllı tahta kullansak.*” (Tataroğlu, 2009)

İnternette faydalanma veya dijital kaynaklara erişim konusunda,

- “*Akıllı tahta ile ders esnasında internete bağlanarak güncel bilgiye ulaşılması ve bunu canlı olarak görebilmek bilginin kalıcılığı ve derse ilginin artmasını sağlamaktadır.*” (Önder, 2015)
- “*Sonuçta internet büyük bir derya buradan yararlanıyoruz.*” (Arıcı, 2015)
- “*Dersimizle ilgili daha ulaşılabilir dokümanlara ihtiyaç duyuyoruz.*” (Kılıç, 2013)

Temiz ve sağlıklı bir ortam olması konusunda,

- “Sınıfın temiz olduğunu”, “Daha temiz bir ortamın olduğunu” belirtmiştir. Akıllı tahta sayesinde “Ellerin toz olmadığını”, “Temiz bir sınıf ortamının sağlandığını” (Ünal, 2015) dile getirmişlerdir.
- “Bazen akıllı tahta gidip geliyordu, duruyordu ama bence yinede güzeldi. Tahtaya yazdığımızda elimiz toz oluyordu ve toz bizi rahatsız ediyordu ama şimdi öyle değil.” (Zengin vd., 2012)
- “Akıllı tahta daha kullanışlı ve zamandan kazanç sağlıyor. Beyaz tahtada bir şey yazdığında silmek zorunda kalıyorsun, ama akıllı tahtada böyle bir sorun yok.” (Olgun, 2012)
- “Kalemi tebeşirden farklı. Elim toz olmadığı için istediğim rengi ve boyutu kullandım, güzeldi.” (Tataroğlu, 2009)

Boş sayfa açabilme özelliğinin kullanımı konusunda,

- “Akıllı tahta, beyaz tahtaya göre daha pratik. Silme derdi yok direk üzerine yazıp devam ediyorsunuz.” (Olgun, 2012)
- “Akıllı tahtada ders daha aktif işleniyor. Tahtayı silerek zaman kaybedilmiyor.” (Olgun, 2012)

Hazır şablonların kullanımı konusunda,

- “Çizim yeteneği olmayan öğrencilerin ilgisini çekerek dersin daha aktif işlenmesi sağlanmıştır.” (Hiçyılmaz, 2015)
- “Özellikle geometri dersinde çizim yapmaktan kurtulduk.” (Öner & Kırkbeş, 2016)
- “Akıllı tahtada çizmek için hazır şekiller var, beyaz tahtada böyle bir şey yok. Manyetizma konusunda devreler düzgün çizilmişti ve daha anlaşılırdı, anlamamda faydası oldu.” (Olgun, 2012)

Öğretmenin tahtada kalması ile ilgili yorumlar,

- “Bence ders anlatırken bilgisayar başında bağlı kalmak ne kadar yanlışsa, tahta başında sürekli kalmakta bir o kadar yanlış. Ders anlatırken sınıf içinde dolaşmak gerekir.” (Tercan, 2012)
- “Öğretmenler akıllı tahta ile ders anlattığı zaman tahtanın başından ayrılamamaktadırlar. Bunun sonucunda öğretmenler sınıf içi kontrolü sağlamakta zorlanmaktadırlar.” (Arıcı, 2015)
- “Derste kendimi resimlere bakar gibi hissediyorum. Bir şeyler yazıyor ama resim gibi bakıp geçiyoruz.” (Olgun, 2012)

Sağlık problemlerine yönelik yorumlar,

- “Parlak olduğu için gözümü alıyor, ondan dolayı başım ağrıyor.” (Ünal, 2015)
- “Akıllı tahtanın gözü yormamasını isterdim. Çünkü gözüm çok yoruluyor.” (Ünal, 2015)
- “Güneş ışığının engellenmesini isterdim.” (Ünal, 2015)
- “Fazla ışık olduğu için gözümüzü yoruyor. Bunun sağlık açısından olumsuz olduğunu düşünüyorum.” (Arıcı, 2015)

- “Işık, radyasyon gibi uyarılara maruz kalmak da sağlık açısından önemli bir sorundur.”, “akıllı tahta açıldığında radyasyona maruz kalıyoruz. Bu durum sağlığımız açısından zararlı.” (Ünal, 2015)
- “Radyasyonu engellemek isterdim, sağlığa zararlı olduğu için” (Ünal, 2015)
- “Sınıftakiler önce biraz daha ilgiliydiler. Ama bu ilgi zamanla azaldı.” (Tataroğlu, 2009)

Akıllı tahtanın kullanımına yönelik yorumlar,

- “Akıllı tahtanın sadece bir özelliğini kullanıyoruz. Tüm özelliklerini kullanabiliriz.” (Olgun, 2012)
- “Öğretmenler akıllı tahtada fazla etkin değil, yani normal bir şekilde de kullanamıyorlar. Akıllı tahtada aktif değililer istedikleri zaman istedikleri şeyi yapamıyorlar bu yüzden çok zaman kaybediyoruz.” (Kaya, 2013)
- “Tahtanın özelliklerini çok bilmiyorum o yüzden kullanamıyorum. 16 yılın getirmiş olduğu alışkanlıktan dolayı çok kullanamıyorum.” (Baykan, 2015)
- “Çocuklar ile uğraşmak istemedikleri zaman çizgi film açıp izletiyorlar onu bence bu negatif yanı ama öğretmen açısından.” (Aslan, 2015)
- “Pek destek olduğunu düşünmüyorum hocalar genelde bu teknolojiler olmasına rağmen projeksiyon ve bilgisayarı kullanmaya çalışıyor. İhtiyaç olarak görmüyorlar galiba.” (Aslan, 2015)

Öğretmenlerin yeterli bilgi ve donanıma sahip olmayışları ile ilgili yorumlar,

- “Eğer öğretmen etkileşimli tahta kullanımı konusunda yeterli bilgiye ve donanıma sahip değilse derste sorun çıkabilir.” (Kefeli, 2013)
- “Bence en önemli dezavantajlarından bir tanesi bazı öğretmenlerin yeterli kullanım bilgi ve becerilerine sahip olmaması ve bilgiyi tahtada etkili bir şekilde sunamamalarıdır.” (Tekinarslan vd., 2015)
- “Eğer hoca akıllı tahta kullanmayı çok iyi bilmiyorsa bazen sıkıntı olabiliyor.” (Olgun, 2012)

Akıllı tahtanın bozulması ve kalibrasyon ayarı ile ilgili yorumlar,

- “Akıllı tahtalar sıklıkla bozuluyor ve tekrar ayarlanması zaman kaybına sebep oluyor.” (Ateş, 2010)
- “Bozulabiliyor ve zaman kaybına neden oluyor.” (Arıcı, 2015)

Teknik sıkıntılar ile ilgili yorumlar,

- “Akıllı tahtanın kullanıldığı dersleri seviyorum ancak akıllı tahta ile teknik problemler sıklıkla ortaya çıkıyor ve bu sorunlardan dolayı konsantrasyonumu kaybediyorum.” (Sayır, 2014)
- “Kalemle yazarken bazen kalem sonradan geliyor. Ekranı büyüttüğümüzde alta inmek zor oldu. Bu yazarken dikkatimi dağıttı.” (Tataroğlu, 2009)

- “Sadece tahtaya yönelik olduğumuz zaman elektrik olmadığında ders işleyemiyoruz. Dokümanlar tahtada kalıyor.” (Arıcı, 2015)
- “Yazdığımız kısımları silerken filan artı basarken kalemi direk görmemesi, silgiye basıyorsun silinmiyor bastığın yeri tutturamıyorsun sayfa değişiyor.” (Aslan, 2015)
- “Dokunmatikte meydana gelen sorunlar dersin akışını olumsuz yönde etkiliyor.” (Ünal, 2015)
- “Ders işlerken internet bağlantısı bazen kesiliyor.” (Ünal, 2015)
- “Diğer cihazlarla (internet, cihaz-bilgisayar bağlantısı vs.) bağlantı sorunları yaşıyorum.” (Keser & Çetinkaya, 2013)
- “Bazen açılmasında zorlanıyoruz bazense donma oluyor.” (Baykan, 2015)

Kullanımın zorluğu konusunda,

- “Akıllı tahtayı kullanmak bana zor geliyor.” (Korucu vd., 2016)
- “Benim çalışmamın ya da ödevimin tüm sınıfa akıllı tahta ile gösterilmesi beni rahatsız ediyor.” (Korucu vd., 2016)

Her ders için akıllı tahtanın uygun olup olmaması konusunda,

- “Bizim öğretmenimiz akıllı tahta olmadan da çok iyi anlatıyor. Kararsızım.”, “Kullanılmasının iyi olacağını; fakat akıllı tahtaya da fazla bağımlı olunmamasını düşünüyorum.” şeklinde ifade etmiştir. (Ünal, 2015)
- “Bence tarih derslerinde akıllı tahta kullanılmamalı. Öğretmen kendi anlatmalı.” (Ünal, 2015)

4.2.4 Akıllı Tahta Kullanımının Etkileşim Özelliği Açısından Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulguları

Bu kısımda, araştırmanın 8. alt sorusu “Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının etkileşim özellikleri açısından etkisi nelerdir?” cevaplanmaya çalışılmıştır. Taranan kaynaklarda öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımını etkileşim özelliğine yönelik etkisi açısından nasıl değerlendirdikleri derlenmiş Tablo 4.10’ da olumlu, olumsuz ve hem olumlu hem olumsuz görüş olarak üç kategoride frekans değerleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 4.10: Öğrenci görüşüne göre A.T. kullanımının etkileşim öz. açısından etkileri

	Görüşler	Frekans
Olumlu	Görsel ve işitsel materyallerin kullanımı ile öğretim ve öğrenim yapmayı sağlamaktadır	40
	Alıştırma ve uygulama aktiviteleri yapabilme fırsatı sağlamaktadır	7
	Kaynak veya ekran görüntüsü üzerinde (çizim, vurgulama, not alma vb.) değişiklikler yapılabilmektedir	2
	İstenilen kısımlara odaklanma ve vurgulama yapmak için perde ve spot ışık özelliği kullanılmaktadır	2
	Sınıf içi grup aktiviteleri daha kolay yapılmaktadır	2
	Öğrencinin hayal gücünü ve yaratıcılığını arttırmaktadır	3
	Ders anlatımında eğitsel oyun simülasyon kullanımı konuyu daha anlaşılır yapmaktadır	3
	Renkli kalem kullanabilme özelliği ile etkileşimli ders ortamı sağlamaktadır	2
	Tahtadaki çizimlerin ve diyagramların anlaşılabilirliğini arttırmaktadır	5
	Çoklu ortam (grafikler, animasyon, ses, müzik, video vb.) materyalleri ile öğrenim sağlamaktadır	6
	Olumsuz	Öğrenci-Öğretmen arasındaki etkileşimi azaltmaktadır
Akıllı tahtayı etkin kullanmak için ders öncesinde hazırlık yapmak gerekmektedir		4
Hem Olumlu Hem Olumsuz	Sunum yapma veya sunum yaptırma imkânı sağla(ma)maktadır	9
Hem Olumlu Hem Olumsuz	Dokunmatik özelliğinin olması kullanımını kolaylaştır(ma)maktadır	6
Hem Olumlu Hem Olumsuz	Uygulamalı derslerin teorik olarak işlenmesini sağla(ma)maktadır	6

Tablo 4.10 incelendiğinde öğrenciler tarafından en çok öne çıkan ($n = 40$) “Görsel ve işitsel materyallerin kullanımı ile öğretim yapmayı sağlamaktadır” ortaya çıkmıştır. Bir diğer yüksek değere sahip olan ($n = 9$) “Sunum yapma veya sunum yaptırma imkânı sağlamaktadır” ifadesi yer almaktadır. Bir başka frekanslara sahip ($n = 7$) “Alıştırma ve uygulama aktiviteleri yapabilme fırsatı sağlamaktadır”, “Alıştırma ve uygulama aktiviteleri yapabilme fırsatı sağlamaktadır” ($n = 6$) ve “Uygulamalı derslerin teorik olarak işlenmesini sağla(ma)maktadır” ($n = 6$) maddeleri yer almaktadır.

Ayrıca akıllı tahtanın ile görsel ve işitsel materyallerin kullanımını arttırması öğretmenlerin en çok bahsettikleri olumlu görüşleri olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde görüş belirten maddelerin çoğunun ise frekans olarak da yüksek değerlere sahip olan görüşler olduğu görülmektedir.

Olumlu olarak görüş bildiren öğretmenlerden ($n = 49$)’u akıllı tahtanın görsel ve işitsel materyallerin kullanımından dolayı etkileşime yönelik olumlu etkilediğini belirtmiştir.

Onun akabinde alıştırma ve uygulama aktiviteleri yapabilme fırsatı sağlamasından ($n = 7$) ve çoklu ortam materyalleri ile öğrenim sağlanmasından ($n = 6$) dolayı da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler akıllı tahtanın hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde öncelikle yüksek frekans değerine sahip, sunum yapma/yaptırma konusunda, dokunmatik özelliğin kullanımı konusunda ve derslerin teorik olarak işlenmesi konusunda yüksek frekans değerlerine sahip ifadelerde bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin olumsuz etkilediği görüş yönünde sadece 2 tane görüş yer almıştır.

Araştırmanın 8. alt sorusu olan “*Öğrenci görüşüne göre eğitimde akıllı tahta kullanımının etkileşim özelliği açısından etkisi nelerdir?*” cevaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıda akıllı tahtanın kullanımı üzerine etkileşim özelliğine yönelik etkisi açısından görüşlerini belirtmek üzere öğrencilerin yorumları yer almaktadır.

Görsel materyalleri kullanılması ile ilgili yorumlar,

- “*Sınava bir gün kala çalışınca sıkışıyorum. Bunları kullandığım zaman sınavdayken o görüntüler aklıma geliyor iyi yapabiliyorum.*” ve “*Görüntüler görsel öğrenen biri için çok güzel.*” (Güntekin, 2015)
- “*Görsel olması daha iyi anlamama neden oluyor. Resimler kafama giriyor ve konuyu tekrar ettiğim zaman aklıma geliyor.*” (Ünal, 2015)
- “*Etkileşimli tahta ile yürütülen dersler ile önceki dersleri karşılaştırdığımda farklılık var. Çünkü diğer türlü derslerde sınava yakın zamanda ezberliyoruz ve sonra unutuyoruz. Böyle görsel şeyler sayesinde motivasyonum ve derse olan ilgim arttı.*” (Sarı & Güven, 2013)

Video ve animasyon gibi hareketli görsel materyal kullanımı ile ilgili yorumlar,

- “*Görüntülerdeki yazılar karışık olduğundan tam anlaşılmıyor. Videolar daha ilgi çekici, çünkü aşama aşama anlatıyor ve daha yararlı oluyor.*” (Güntekin, 2015)
- “*Önceden nasıl anlayacağım konusunda korkum vardı ama etkileşimli tahta, simülasyonlar kullanıldığı için terimleri doğru, net anlamada daha yararlı oldu.*” (Sarı & Güven, 2013)
- “*Konunun çeşitli videolarla ve örneklerle açıklanmış olması görsellik açısından zenginlik katıyor. Buda anlamayı kolaylaştırıyor.*” (Sarı & Güven, 2013)
- “*Olayların akışını ve oluş sırasını animasyonlarla daha iyi anladım. Ders içi etkinlikler sınıf içinde konunun anlaşılmasında eksik kalan yerleri tamamlanmıştır. Çalışma kâğıtları konu anlatımından hemen sonra olması anlatılan konunun pekiştirilmesi için iyi oldu.*” (Önder, 2015)

Ses dosyalarını kullanma konusunda,

- *“Bence görsel değil duymak daha etkili ve kalıcı.”* (Güntekin, 2015)

Alıştırma ve uygulama aktivitelerinin yapılması konusunda,

- *“Bizim dersimiz açısından son derece faydalı bir etkinliklere imkân sunan akıllı tahtaların kullanılacak materyaller konusunda desteklendiği takdirde çok daha etkili olacağını düşünüyorum.”* (Kılıç, 2013)
- *“Hocamız bir gün arkadaşımızı kaldırmıştı tahtaya. Resim üzerindeki gerekli çizimleri arkadaşımıza yaptırdı. Bu uygulama öğrencilerin derse katılım ve ilgisini artırdı.”* (Olgun, 2012)

Sunum yapma ve izleme konusunda,

- *“Öncelikle öğretmen tahtadan bir sunu açıyor ve o sunuya yönelikte görseller oluyor. Dikkatimizi daha çok derse vermemizi sağlıyor. Ayrıca derse ilgimizi daha çok arttırıyor.”* (Arıcı, 2015)

Derslerin teorik uygulanması konusunda,

- *“Teknoloji dersinde deneyler oluyor onları inceliyoruz. Deneyleri akıllı tahtadan görebiliyoruz. Anlayabiliyoruz kolayca yazılılarımızda iyi geçiyor.”* (Türkoğlu, 2014)
- *“Fotosentez konusunda birçok deney vardı. Bunları akıllı tahta sayesinde animasyonlarla yaptık. Bu sayede de dersi anlamamız daha kolay oldu.”* (Önder, 2015)
- *“Etkileşimli tahtada laboratuvar ortamında kolay gerçekleştiremeyeceğimiz bir takım deneyleri sanal gerçeklik yardımıyla somutlaştırarak daha kolay anlama fırsatımız oldu.”, “Teoride olan deneyleri sanal ortamda da olsa görülmesi anlama düzeyini olumlu etkiledi.”, “Deneyler sanal alemde daha rahat ve güvenilir yapıldığı için ilgi ve alakam o yöne doğru eğilime başladı. Doğal olarak da motivasyonum, derse ilgim arttı.”* (Sarı & Güven, 2013)
- *“Öğrencilerin görüşleri; ‘Gerek simülasyonlar gerekse konu sonu alıştırmalar sayesinde öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşünüyorum.’* (Sarı & Güven, 2013)
- *“Fizikte Akıllı tahtayı kullanmak konuları sadece teoride işlememizi sağlıyor. Deneyler yaparak bunları uygulamalı olarak görmek daha faydalı olur.”* (Olgun, 2012)
- *“Yaparak yaşayarak öğrenmeden uzaklaşılacak.”* (Aktaş vd., 2014)

Grup aktiviteleri yapma konusunda,

- *“Yarışma çok hoşuma gitti. ... Bu öğrenmeniz için daha da yararlı oluyor. Diğer derslere göre daha zevkli geçti”, “yarışmayı çok sevdim”, “eğleniyorduk”, “yarışma yapmak da zevkli. Bu dersler güzel geçti.”* (Yüksel vd., 2013)

- *“Arkadaşlarımı daha iyi anlamaya başladım”, “Her grupta çok da samimi olmadığımız arkadaşlar olsa da onlarla ortak çalışma yaparken birbirimizi daha yakından tanımamıza yardımcı oldu.”, “Daha az birlikte olduğumuz arkadaşlarımızı yakından tanıma fırsatı bulduk.”* (Yüksel vd., 2013)
- *“Görselliğin artmasıyla ve birebir temasla öğrendiğimiz için bilgileri daha çabuk öğrenmemizde büyük yararı var.”* (Sarı & Güven, 2013)

Renkli kalem kullanımı konusunda,

- *“Akıllı tahtada konu anlatımında farklı renklerin kullanımından olumlu olarak etkilendiği görülmektedir.”* (Akçayır, 2011)
- *“Böyle renkli kalemler kullanmak benim için daha iyi, çünkü mesela hep farklı farklı terimler onları daha iyi anlayabilmek için hepsini aynı renk değil de farklı farklı kullanmak daha güzel, daha eğlenceli.”* (Seyitoğlu, 2014)
- *“Ekranda yaptıklarımızı renkli görmek daha güzel. Zevkli.”* (Yüksel vd., 2013)

Derse hazırlıksız gelme konusunda,

- *“Öğretmenlere akıllı tahta ve bilgisayar kullanımı konusunda seminerler verilmelidir. Çünkü öğretmenlerimiz akıllı tahtayı verimli kullanmak yerine düz anlatım yöntemini tercih ediyorlar ya da internetten buldukları hazır metinleri kullanmaktadırlar.”* (Önder, 2015)
- *“Bazen dikkat dağınıklığı ve zaman kaybına sebep oluyor. Mesela önceden hazırlanmadığı zamanlarda.”* (Arıcı, 2015)

5 SONUÇLAR

Öğretmenlerin ve öğrencilerin eğitimde akıllı tahta kullanımına yönelik görüşlerinin araştırıldığı bu çalışmada, nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Sistematik derleme sonucu toplanan bulgular bu bölümde tartışılmış ve yorumlanmıştır.

Bu çalışmada eğitimde akıllı tahta kullanımının öğretmen ve öğrenci görüşlerine yönelik olumlu ve olumsuz etkilerini araştırmak, incelemek ve elde edilen verileri derleyerek değerlendirme amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma, eğitimde akıllı tahta kullanımını konu alan tez ve makale çalışmaları üzerinden yürütülmüştür.

5.1 AKILLI TAHTA KULLANIMININ ÖĞRETİM ORTAMINA ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Eğitimde akıllı tahta kullanımı ile dersler daha eğlenceli bir ortama dönüşmektedir (Ateş, 2010; Beeland, 2002; Türel, 2010, March). Ders ortamının daha eğlenceli hale gelmesi ile özellikle öğrenciler daha aktif ve daha etkileşimli bir öğretim ortamı oluşturabilirler. Aynı zamanda dersin daha verimli işlenmesi de bunların sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu konuda hem öğretmenler hem de öğrenciler olumlu görüş olarak paralel ifadeler vermişlerdir. Bir başka açıdan ise, öğretmenler akıllı tahta kullanımı ile kalabalık sınıflarda yeterli verim alamadıklarını da ifade etmişler ve verimli ders ortamının aksine bunu olumsuz görüş olarak özellikle belirtmişlerdir. Okullarda önemli bir etken olarak görülen kalabalık sınıf ortamları, geçmişten günümüze devam eden ve hala yeterli çözüm bulanamayan sorunlar arasında yerini almaktadır. Bu kapsamda, akıllı tahta kullanımının kısıtlanmasını engellemek ve akıllı tahtadan alınması gereken verimi arttırmak için öğrenci sayısını azaltmaya yönelik çalışmalar yapılarak, sınıf sayısı artırılabilir. Bu sonuçlara göre akıllı tahtanın derslerde kullanımı ile ilgili olumlu görüşlerin yanı sıra herhangi bir etkenin de olumsuz görüş için yeterli olabileceği söz konusu olarak görülebilir.

Akıllı tahta kullanımı ile derse katılımında artış olmaktadır (Hwang vd., 2006; Tataroğlu, 2009). Öğretmen ve öğrencilerin derse katılım ile ilgili görüşlerinin yüksek oranda

olumlu yönde olduğu; akıllı tahta kullanımı sonucu dersin eğlenceli geçmesi, anlamayı kolaylaştırıcı etki yaratması, ilgi çekici bir ders olması ve görsellerin yoğunlukta kullanılması gibi öğrencilerin derse olan katılımlarını arttırıcı etkisi olduğu yorumlar içerisinden anlaşılabilir.

Akıllı tahta kullanılan derslere karşı hem öğretmenler hem de öğrenciler daha ilgili, daha istekli ve daha meraklı olmaktadır (Akçayır, 2011; Kurt vd., 2013; Slay vd., 2008). Özellikle görsel unsurların kullanımı, tahtanın değişik ve yeni bir araç olması ve oyun aktiviteleri yapılabilir olması bu durumu açıklayabilir. Ancak akıllı tahtanın bu yönde kullanımı ile ilgili olumlu görüşlerin yanı sıra zıt görüşler de yer almaktadır. Öğrencilerin akıllı tahtaya karşı ilgilerinin ve merak duygularının zamanla azaldığı ve kullanımının sıradanlaşmakta olduğu görülmektedir (Tataroğlu, 2009). Bu doğrultuda, akıllı tahta kullanımının ve ilginin arttırılması için ders içerisinde konulara yönelik etkinliklerin arttırılması sağlanabilir. Çeşitli grup çalışma aktiviteleri düzenlenebilir. Bu sayede öğrencilerin derse yönelik yaklaşımında değişim yaşanabilir. Aynı zamanda MEB, işlenen konulara yönelik öğretmenlere yeni ve çeşitli dijital kaynak çalışmaları temin ederek zengin içerikli ders ortamı oluşturmalarını sağlayabilir. Bu sayede akıllı tahtaya olan ilgi ve merak ve derse karşı aktiflik yeniden kazandırılabilir.

Hem öğretmenler hem de öğrencilerin dersin işlenişi ile ilgili akıllı tahta kullanımına yönelik olumlu görüşleri arasında derslerin daha hızlı işlenmesi ve rahat öğrenilmesine imkân tanınması ve dersin işlenişinde zaman tasarrufu sağlaması yer alabilir. Bu sonuçlar ile akıllı tahta kullanımının zamandan tasarruf sağlaması (BECTA, 2004; Keleş & Kefeli, 2011; Kurt vd., 2013; Schut, 2007) ve dersin hızlı işlenmesi ve kolay öğrenilmesi (BECTA, 2004; Kaur, 2014; Schuck, S. & Kearney, M., 2007; Zevenbergen & Lerman, 2008) alanında benzer çalışmalar da yer almaktadır. Öğretmen ve öğrenciler bu konuda yüksek oranda olumlu görüş bildirmiş olup öğrenciler için zaman tasarrufuna yönelik bu görüş öğretim ortamına etkisi açısından en üst sırada yer almıştır. Bu sonuçlara göre akıllı tahtanın kullanımının öğrencileri derslerde zaman tasarrufu sağlaması açısından öğretmenlere göre daha fazla etkilediği sonucuna varılmıştır. Ayrıca akıllı tahta kullanımı sonucu hazır dijital kaynakların kullanılması, silme yerine boş sayfa açılması ve hazır şablonların kullanılması gibi etkenler hem

zaman tasarrufuna yönelik yarar sağladığı hem de dersin hızlı işlenmesine yönelik daha fazla soru çözüme imkânı tanıdığı yorumlar arasından ulaşılabilmektedir.

Bununla birlikte, derslerin hızlı işlenmesine yönelik olumlu çalışmalar yer almış olmasına rağmen bazı öğrencilere göre akıllı tahta kullanımı sonucu derslerin hızlı şekilde işlenmesinin faydalı olmadığı görüşü de saptanmıştır. Akıllı tahta kullanımı ile derslerin peş peşe hızlı şekilde işlenmesi ve anlamak için zaman boşluğu bulamadan aralıksız ilerlemesi öğrenciler için sorun oluşturabilir. Öğrenciler, yeterli fırsat aralıklarının oluşmaması sonucu anlamada güçlük çektikleri ve dersin hızına yetişemediklerini vurgulamışlardır. Aynı şekilde, zaman tasarrufuna dair olumlu çalışmalar yer almasına rağmen öğretmenlere göre akıllı tahta kullanımının uzun sürdüğü ve bir ders süresi için yeterli olmadığı görüşü de bir başka olumsuz görüş arasında yer almıştır. Bunun akabinde, akıllı tahtanın parlaması, devamlı bozulması, öğretmenlerin hazırlıksız gelmesi, internet bağlantısı ve elektrik kesintisi sorunu yaşanması, tahtanın donması ve açma-kapamanın uzun sürmesi gibi sebeplerden ötürü de zaman kaybı ve dikkat dağınıklığı yaşanabildiği ifade edilebilir.

Eğitimde akıllı tahta kullanımı ile eskiye nazaran öğretim ortamına etkisindeki en önemli faktörün, öğretmenler açısından öğrenci merkezli eğitime geçişin sağlanmış olması olmuştur. Akıllı tahtanın öğretim ortamında kullanımı ile daha aktif katılım sağlanması sonucu öğrenci daha ön planda yer almıştır. Ancak öğrencilerin öğretim ortamına etkisi açısından ifade ettikleri olumsuz görüşte, akıllı tahta kullanımında halen öğretmen merkezli öğretim yöntemi ile ders işlendiği ifadesi görülebilmektedir (Kurt vd.,2013; Türel, 2012). Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına ders süresince çok az zaman tanıdıkları, gerekli gördükleri zaman kullandıkları, bozulur düşüncesi ile de kullanmak istemedikleri sonucuna ulaşılabilmektedir. Öğretmenlerin kullandıkları takdirde ise öğrenci merkezli hiçbir yönelim göstermedikleri bulunan sonuçlar arasından ulaşılabilmektedir. Akıllı tahta kullanımı ile öğrenci merkezli eğitimin kazandırılmasına yönelik öğretmenleri teşvik etme konusunda yetersiz olunması ve öğretmenlerin istedikleri gibi sınıfı yönlendirmelerine göz yumulması eğitime yönelik yapılan ihmallerdendir. Akıllı tahta kullanımı konusunda gerekli olan özelliklerin tamamının öğretmenler tarafından kullanılmıyor olması ve normal tahta gibi

kullanılmasını engellemek amaçlı hizmet içi eğitimler tekrarlanabilir. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda bilinçlendirilmesi sağlanarak öğrencilere yönelik öğretimin sağlanabileceği örnek çalışmalar temin edilebilir.

Öğretmenler ve öğrenciler akıllı tahta kullanılan öğretim ortamlarında daha fazla motive olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalarda (Altınçelik, 2009; Hall & Higgins, 2005; Kennewell & Beauchamp, 2007; Olgun, 2012; Zengin, Kırılmazkaya & Keçeci, 2011) da akıllı tahta kullanımının motivasyonu arttırdığına (konsantrasyonu sağladığı, iyi odaklanıldığı ve dikkati topladığına) yönelik tespitlere ulaşılabilir. Yalnız motivasyon artışına dair çalışmaların olmasının yanı sıra olumsuz sonuçlara da ulaşılmaktadır (Okatan, 2016; Troff & Tirota, 2010). Öğretmenlere göre akıllı tahta kullanırken öğrencinin motivasyonunu ve dikkatini tutmanın devamlılığının zor olduğu; öğrencilere göre ise ders ortamında dikkatin devamlı dağıldığı ve motivasyonun düştüğü görüşü de olumsuz görüşler arasında yerini almıştır. Sınıflarda öğretmenlerin dikkat dağınıklığına ve motivasyon düşüklüğüne yönelik sebeplerin neler olabileceği konusunda diğer öğretmenlerle beraber fikir alışverişi yapmaları sağlanabilir. Oluşabilecek etkenlere yönelik çözüm olanakları kurulabilir ve özellikle bu konuda öğrencilerin motivasyonlarını artırma amaçlı onların da fikirleri sorulup değerlendirilebilir.

Akıllı tahta kullanımı ile derse karşı ilginin artması, odaklanma sağlanması ve konsantre olunması gibi olumlu etkileri olmuştur (Akgün & Kuru Yücekaya, 2015; Kennewell, 2006; Tataroğlu, 2009). Bu etkilerinin sonucunda olumlu görüşler değerlendirildiğinde; akıllı tahta kullanımının ortamdaki gürültünün azalmasında etkili olduğu görüşü oluşmuştur. Ancak bu ifadenin küçük bir payı olduğu bulgular arasında görülebilir. Bu durumun aksine bazı öğretmenlerin ve öğrencilerin ise akıllı tahta kullanımı ile ders ortamında gürültünün arttığı görüşü yoğunlukla bahsedilenler arasındadır. Bu durumu etkileyen sebepler ise, kullanımın sıradanlaşması ve akıllı tahtanın eğlence gözü ile değerlendirilmesi sonucu söz konusu olabilir.

5.2 AKILLI TAHTA KULLANIMININ ÖĞRETME VE ÖĞRENMEYE ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşlerine göre akıllı tahta kullanımı ile daha iyi ve daha kolay öğretim ve öğrenim sağlandığı, akıllı tahta ile farklı kaynaklardan yararlanılarak farklı metotlarla öğretim (Holmes, 2009; Verenikina vd., 2010) ve öğrenme (Kennewell & Beauchamp, 2007; Slay vd., 2008) fırsatı buldukları görülmüştür. Öğretmenlerin ve öğrencilerin farklı kaynaklar ve metotlar kullanmasında ise özellikle görsel ve işitsel materyallerin rolünün büyük bir önem kazandığı ifadelerine ulaşılabılır. İlgili alanyazında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Görsel-işitsel materyallerin kullanımı sonucunda derslerin daha verimli geçtiği (Koçak, 2013; Smith vd., 2005; Zengin vd., 2011), öğretime dinamizm kattığı (Altınçelik, 2009; Çiçekli, 2014), öğrencilerin dikkatini arttırdığı, dersin daha aktif ve keyifli işlendiği, en önemlisi de fazla duyu organlarına hitap etmesi sonucu kolaylaştırıcı ve akılda kalıcı bir öğretim sağladığı (Tataroğlu, 2009) sonuçlarına ulaşılmıştır. Aynı zamanda öğrenciler açısından ise, birçok zekâ türüne hitap ettiği için olumlu karşılandığı, görsel ve işitsel olanak sağlaması ile öğrenmenin daha zevkli ve kalıcı olduğu, soyut kavramları somutlaştırmayı sağladığı, yeni ve daha fazla bilgiyi sunduğu ve ders başarılarında olumlu anlamda değişim yaşandığı sonuçlarına varılabilir.

Akıllı tahtanın hem öğrencilere hem de öğretmenlere yönelik etkili yararlarından biri dersi kaydetme ve geri dönebilme özelliğinin olmasıdır (Starkings & Krause, 2008; Türel, 2012). Bu özellik bağlamında öğretmen ve öğrenci açısından benzer sonuçlara ulaşılmış olup anlaşılmayan durumlarda konuya geri dönebilme, tekrar imkânı sağlayabilme ve kaydedilenler üzerinden paylaşım yapabilme gibi pratiklik kazandıran durumlara imkân sağlaması genel bulgular içerisinden ulaşılabılır.

Bununla birlikte, her ne kadar akıllı tahtaların kaydedilebiliyor olması ve tekrar dönebilme şansı vermesi olumlu bir etki oluştursa da bazı durumlarda güçlük oluşturabilecek sonuçlar da doğurabilmektedir. Bazı kesim öğrenciler tarafından konunun kaydedildiğinin ve daha sonradan dönüp bakılabiliyor olacağının bilinmesi, onların derslerde tembelleştirici davranışlar sergilemelerine ve dersi rahatlıkla suiistimal

etmelerine olanak tanımaktadır. Aynı şekilde bazı öğrencilerin ders esnasında yazmada yavaş davranması, dersi dinlememesi ve nasıl olsa kaydediliyor deyip not almaması gibi rahat ve tembel tavırlar sergilemeleri görülebilir. Diğer yandan, dersi suiistimal eden öğrenciler yüzünden ders yavaş ilerlenebilir ve sınıfta motivasyon sıkıntısı yaşanabilir. Öğretmenlerin de bu durumdan dolayı güçlük yaşamaları olasıdır. Çünkü akıllı tahtanın bu önemli özelliğini kullanmaya çalışırken öğrencilerin not almaması, yeterince iyi dersi dinlememesi, konular hakkında yeterince düşünmemeleri öğretmenin öğrencilerden beklenen sonucu alamamasına neden olmaktadır. Ancak sadece öğrencilerin bu konuda olumsuz tavır sergilemesi değil aynı zamanda öğretmenlerin de bu kaydetme özelliğine alışması ile derse hazırlıksız gelmesi, devamlı kaydedilmiş hazır sunum kaynaklarını kullanması da öğrenciler açısından olumsuz etkilenebilecekleri sonuçlarına varılabilir. Bu kişiden kişiye bazı durumlarda olumlu sonuçlar doğururken bazı durumlarda güçlük oluşturabilmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin bu tavırlarına yönelik öğretmenlerin konularla ilgili ödev çalışmaları vererek öğrencilerin evde tekrar etmeleri sağlanabilir ve okula hazırlıklı gelmeleri zorunlu kılınabilir.

Akıllı tahta kullanımı ile kalıcılığın hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından olumlu anlamda bir payı olduğu (Elaziz, 2008) derlenen kaynaklardan tespit edilmiştir. Akıllı tahtada bir konunun görsel olarak materyaller ile anlatılması, kitapta okunan tanımından daha kalıcı etki oluşturduğu (Schuck, S. & Kearney, M., 2007) ve Ekici (2008)'ye göre ise görselliği ile kullanımı ön planda olan akıllı tahtaların öğrencilerin farklı zekâ alanlarına yönelik faydalı ve hatırlamayı kolaylaştırıcı olmasıyla derslerde de daha kalıcı etkisi olduğunu dile getirmiştir. Yapılan çalışma bulguları bu görüşü destekler niteliktedir. Ancak öğrencilerin akıllı tahta kullanımına bağlı olarak meydana gelen kalıcı öğrenmeye olumlu etkisinin her çalışmada aynı sonucu vermediği görülmektedir. Bazı çalışmalara göre akıllı tahta kullanımının kalıcı öğrenmeye engel olduğuna yönelik örnekler rastlanılabilir. Öğrencilerin sayısal derslere nazaran sözel derslerde akıllı tahta kullanımının kalıcılığa pek etkisinin olmadığı olumsuz yorumlar arasında ulaşılabilir. Bu anlamda sözel derslere yönelik ek çalışma kaynaklarının da yetersiz olduğu söz konusu olup MEB, sözel derslere yönelik kalıcılığa yarar sağlayabilecek içerikler düzenleyebilir.

Ders anlama düzeyine ve öğrenmeye yönelik akıllı tahta kullanımının katkı sağladığı etkenler bağlamında ders başarısını arttırması elde edilen bulgular arasında yer almaktadır (Akbaş & Pektaş, 2011; Sweeney, 2010). Hem öğretmenler hem de öğrenciler için akıllı tahta kullanımının ders başarısını arttırıcı etkisinde; farklı öğrenme stillerine olanak tanınması, görsel unsurların kullanılabilmesi, sınıf içi grup aktivitelerinin yapılması ve anlatım kolaylığı sağlaması gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Alanyazındaki diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanmaktadır (Baran & Ata, 2013; Cogill, 2003; Önder, 2015; Schut, 2007; Toscu, 2013; Yazar, 2008).

5.3 AKILLI TAHTA KULLANIMININ KULLANILABİLİRLİK AÇISINDAN ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Akıllı tahta kullanımı ile zamanla sınıf ortamına adaptasyon sağlanması ve kullanmaya yönelik alışkanlık kazanılması ile daha rahat bir süreç işlenmeye başlanmıştır. Bu konuda öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik olumlu anlamda belirttiği görüşlerden biri olan ‘Akıllı tahta kullanımı ile sınıf kontrolü daha kolay olmaktadır’ yorumu en çok rastlanılanlar arasında yer almaktadır. Akıllı tahta kullanımı ile öğrencilerin derse daha iyi odaklanmaları ve kullanımının ilgi çekici olması ile pürdikkat izlemeleri sayesinde bu bulguyu destekler niteliktedir. Ancak bunun aksine öğretmenlere göre olumsuz açıdan bakıldığında, sınıf kontrolünü sağlamanın zor olması derlenen kaynaklarlar içinde sıklıkla elde edilen bulgular arasındadır. Sınıf kontrolünün zorlaşmasında; öğrencinin derse eğlence amaçlı bakması, ilgi ve merakın azalması ile sıradanlaşması, öğretmenin kullanırken devamlı tahtada kalma zorunluluğu yaşaması ile gürültü oluşması, kullanımın zor olması sebebiyle zaman kaybı yaşanması ve dikkat dağınıklığının oluşması gibi sonuçlara ulaşılabilir. Bu konuda çözüm olarak derslerde konulara yönelik etkinlik sayısı arttırılabilir. Bu durum, öğrencilerin hem derse odaklanmalarını hem de dersi eğlenceli bulmalarını sağlamada etkili yöntem olabilir. Aynı zamanda öğretmenlerin akıllı tahtanın uzaktan kontrol edebilme özelliğini kullanmaları da sınıfı daha fazla gözlemleyebilme ve daha iyi kontrol edebilme imkânı bulmalarında fırsat sağlayabilir.

Akıllı tahtaların uzaktan kontrol edebilme özelliğinin olması bir başka açıdan değerlendirilmesi gereken ve aynı zamanda alanyazın içerisinde olabildiğince az örneğine rastlanan bulgular arasında yerini almaktadır. MEB FATİH Projesi kapsamında akıllı tahtaların uzaktan kontrol edebilme özelliğine sahip akıllı tahtaları temin etmesi hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından yararlı olabilecek nitelikte bir özellik olarak belirtilebilir. Öğretmenlerin tahtayı kullanırken sınıfı yönetebilmesi ve daha fazla gözlem yapabilmesi, öğrencilerin de yerinden kalkmadan tahtayı kullanabilmesinde kolaylık sağlaması, özellikle özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler açısından eğitimde önemli bir ihtiyaç olarak değerlendirilebilir.

Bir başka açıdan ise akıllı tahta kullanımında araştırılan Türkçe alanyazında, özel eğitime ihtiyaç duyan ve bazı engelleri olan öğrenciler için yapılmış oldukça az sayıda örnek çalışmaya (Adıgüzel vd., 2014; Keser & Çetinkaya, 2013; Zengin vd., 2012) rastlanılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda eğitimin herkes tarafından gerekli olduğu, herkese eşit seviyede eğitim verilmesi gerektiği düşünülürse; bu konuda MEB'in yeterli eğilimi göstermediği sonucuna varılabilir. Bu araştırmalarda konu akıllı tahta kullanımı söz konusu ise, özellikle özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin öncelikli olması ve onların ihtiyaçları bazında kullanımın değerlendirilmesi ve araştırılması gerektiği düşünülmelidir. Ancak akıllı tahtaların kullanımında bu öğrenciler için gerekli önceliği ve önemi verilmediği görülmektedir. Bu kapsamda öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimlerde akıllı tahta kullanımı ile ilgili eğitimin verilmesinin dışında, özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler için de akıllı tahtanın nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili ayrıca ders içerikleri koyulabilir.

Öğretmenlerin ve öğrencilerin derste akıllı tahta kullanımını sevdiklerini, kullanarak öğrenmekten keyif aldıklarını ve özellikle öğrencilerin akıllı tahtanın kullanıldığı dersleri tercih etmek istediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı ile mesleki gelişimlerine katkı sağladığı (Smith vd., 2005) ve dersi daha planlı yürüttükleri bu sayede de kendilerine olan güvenlerinin arttığı görülmüştür. Öğrencilerin de kullanım becerilerini arttırarak görsel ve sayısal becerilerini geliştirdiklerine yönelik bulgular da saptanmıştır.

Akıllı tahtaların kullanımında daha sağlıklı ve daha temiz bir ortamın oluşumu önemli bir etki oluşturmaktadır. Her iki görüş açısından da akıllı tahtaların tebeşir gibi bir araçla kullanılmıyor olması ve silme yerine boş sayfa açılabilmesi akıllı tahtanın yararlı özellikleri arasında yerini almaktadır. Tebeşirin kullanılmaması ve silerken tebeşir tozu gibi durumlarla karşılaşılıyor olması ellerin kirlenmemesine, alerjik ve mikrop yayıcı etkenlerin havada dolaşmamasına ve bu sayede ortamın toz ve kir gibi sağlık açısından tehdit edebilecek zararlı etkenlere neden olmasına sebebiyet vermemektedir. Bir başka açıdan ise, akıllı tahta kullanımının olumlu yanları bulunurken sınıf içerisindeki ortamın çevresel faktörlerden dolayı kaynaklanan hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin sağlık problemleriyle karşılaştıkları görülebilmektedir. Akıllı tahta kullanımı sırasında tahtaya gölgenin düşmesi, tahtanın parlaması, loş ortamın oluşmasının gerekliliği gibi durumlarla karşılaşmaktadır (Erduran & Tataroğlu, 2009). Sağlık açısından akıllı tahtaya gölgenin düşmesi ile net görememe ve zorlanma sıkıntısı, Güneş ışığı ile projeksiyon ışığının tahta üzerinde parlaması sonucu gözü ağrıtırma, acıtma gibi sağlık sorunlarla karşılaşılabilir (Koçak, 2013). Aynı zamanda ortamın karanlık olması halinde ise, tahtaya bakılmasının gözü yorduğu ve mayıştırmacı etki yarattığı sonucuna ulaşılabilmektedir. Bu doğrultuda, her sınıfa en azından Güneş ışığını engellenmesi açısından ışığı engelleyici perde temini sağlanabilir. Ortamın karanlık olması ile oluşan rahatsızlığa engel olmak amacıyla da sınıf ortamındaki ışık sisteminin tekrardan yapılandırılması önerilebilir. Bir başka açıdan ise radyasyona neden olduğu kullanım esnasında rahatsız olunan sebeplerden görülmektedir.

Akıllı tahtanın kolay kullanımının sağlanabilmesi, verimli sonuçların alınabilmesi ve akıllı tahta kullanımı konusunda bilgi ve becerilerin geliştirilebilmesi amacıyla hizmet içi eğitimlerin kaynaklar içerisinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Akıllı tahta kullanımına yönelik hizmet içi eğitimler ile ilgili bazı öğretmenler memnun kalarak dersi daha aktif ve etkin kullandıklarını belirtirken bazı görüşlerde ise hizmet içi eğitimlerin içerik olarak yetersiz ve etkili olmadığı (Elaziz, 2010; Glover & Miller, 2001a; Smith vd., 2005; Somyürek, Atasoy & Özdemir, 2009; Tatlı & Kılıç, 2013) öğretmenlerin kendi alanları için akıllı tahtayı verimli kullanmadığı bilgilerine ulaşılmıştır. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanırken yeterli bilgi ve donanıma sahip

olamadıkları bu yüzden kullanma noktasında çekindikleri, tahta önünde bulunmaktan rahatsız oldukları, sınıfı kontrol etmede ve teknik sıkıntıları çözümlenmede zorlandıkları (Altınçelik, 2009; Levy, 2002) ifade edilmiştir. Öğrencilerin de öğretmenlerin yeterli bilgi ve donanıma sahip olmaması kullanımda sorun yaşanmasına neden olduğu ve bu durumda zaman kaybına yol açtığı ve motivasyonlarının düştüğü belirtilmiştir. Bu konuda hizmet içi eğitimler öğretmenler açısından daha sık tekrar edilebilir, içerikler tekrardan güncellenerek zenginleştirilebilir ve her bir alana özel ayrı içerik çalışmaları tasarlanabilir. Ayrıca öğretmenlerin akıllı tahtayı kullandıkları kadarıyla öğrencilerin tahta kullanımını öğrendikleri var sayılırsa; öğrencilere yönelik de ayrı bir kurs eğitimi sağlanmasının gerekli olduğu görülebilir. Bir başka açıdan ise, bazı öğretmenler hizmet içi eğitimlere gerekli önemi vermediklerini ve yeterli katılımı sağlamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda öğretmenlerin katılımı konusunda daha sıkı denetimi sağlanabilir ve kursun önemi konusunda bilinçlendirilmeler artırılabilir.

Akıllı tahta kullanılırken teknik olarak sorunlara neden olan durumlarla karşılaşmaktadır (Levy, 2002). Öğretmen ve öğrenciler bu konuda yüksek oranda olumsuz yorumlarda bulunmuşlardır. Akıllı tahtanın devamlı bozulması, kaleminin arıza yapması, dokunmatik özelliğinin hassaslaşması ve bozulması, internet bağlantısı sorunu oluşması, elektrik kesintisinin yaşanması, ekranın donması gibi teknik aksaklıklarla karşılaşıldığı ifade edilmiştir. Bunun sonucunda öğrenci açısından zaman kaybı, motivasyon düşüklüğü, derse karşı ilginin azalmasına; öğretmen açısından ise endişe ve panik oluşumuna (Altınçelik, 2009), sınıf kontrolünü kaybetmesine neden olan sorunlarla karşılaşmaktadır. Akıllı tahtaların sıklıkla bozulması özellikle öğretmenlerin devamlı yaşadıkları ve oldukça endişe duydukları problemler arasında yer almaktadır. Akıllı tahtaların bozulmasındaki problemler konusunda gerekli önlemlerin MEB tarafından yeterince alınmadığı görülebilmektedir. MEB'in bu konuda genel olarak oluşan sorunları tespit ederek genel bir güncelleme veya düzeltme yapması ya da öğretmenlere bozulmaların çözümü konusunda ek bilinçlendirme eğitimi vermesi önemli bir çözüm olabilir. Ayrıca akıllı tahtaların bozulması ile ilgili okullarda çözüm odaklı teknik destek temini de sağlanabilir. Ancak akıllı tahta kullanılan okullarda teknik destek birimi de ayrıca sorun olan konular arasındadır. Yapılan araştırmalar doğrultusunda, okullarda yeterli teknik destek birimi bulunmadığı, öğretmenlerin

kendilerinin çözüm bulmaya çalıştığı varsa da sorunun çözümü için bir süre beklemek zorunda kaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu konuda her okul MEB tarafından kontrolden geçirilerek eksik olunan yerlere teknik destek birimi sağlanmalıdır.

Akıllı tahtaların teknik problemlerinin arasında tahta kaleminin bozulması sıklıkla yer almaktadır. Akıllı tahta kalemi kullanırken yazının geç gelmesi, görülmemesi ve tutukluk yapması gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Bu konuda akıllı tahta kullanırken yedek kalem bulundurulması ile çözüm sağlanabilir. Bunun dışında dokunma konusunda da benzer sorunlara ulaşılmıştır. Tahtanın çok hassas olması ile küçük bir dokunuşta etkilenmesi rahatsız edici olmaktadır. Bazı durumlarda öğrencilerin tahtaya kalkmak istememelerine bile neden olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Akıllı tahtalara dokunma özelliğine yönelik hassasiyet ayarı özelliği eklenmesi sağlanabilir.

Akıllı tahta kullanırken internetten ve dijital kaynaklardan yararlanabilme imkânı oluşabilmektedir (Türel, 2010, March). Öğretmenler ders esnasında istedikleri şekilde kaynaklara ulaştıklarını ve bu şekilde dersi daha pratik ve görsel olarak zengin içerikli bir ders akışı sağladıklarını vurgulamıştır. Ancak aynı zamanda bu şekilde faydalanabilecek olduğunu bilmek öğretmenlerin derse karşı daha hazırlıksız gelmesine ve zamanla tembelleşmesine de sebebiyet verebilmektedir. Her ne kadar olumlu yanlarından bahsetmek gerekse de dijital kaynakların yetersiz oluşu da ayrı bir olumsuz sonuç olarak değerlendirilmektedir. Öğretmenlerin MEB tarafından verilen içeriklerden tam olarak faydalanamadıkları ve bundan dolayı kendilerinin doküman hazırlamak zorunda kaldığı görülebilmektedir. Ancak eğitimde öğretmenlerin doküman hazırlama ile ilgili zengin içerik kaynakları araştırma konusunda yeterli bilgi ve birikime de sahip olmadığı görülebilmektedir. Diğer yandan, internetten faydalanamama gibi durumlarla da karşılaşılabilir. Okullarda internet bağlantısının olmaması, devamlı kopması ve yavaş olması gibi durumlar yer almaktadır. Okullarda internet bağlantısının olmadığı ve böyle durumlarda öğretmenlerin tahtayı etkili kullanamadığını ve devamlı internetle sorun yaşanması da öğretmenlerin derslerde zorluk yaşadıklarını, derslerin sürekli aksadığını ve zaman kaybı oluşturduğunu bulgular arasından ulaşılabilmektedir. Bu gibi durumlarla karşılaşılabilme ihtimaline karşı öğretmenler bir B planı hazırlamaları gerekebilir ve MEB böyle durumlara yönelik alternatif ders içerikleri hazırlayabilir.

Aynı zamanda sorunlara çözüm bulunabilmesi açısından verilen hizmet içi eğitimlerin sıklığının artırılması istenebilir.

5.4 AKILLI TAHTA KULLANIMININ ETKİLEŞİM ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN ETKİLERİNE YÖNELİK TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Akıllı tahta kullanımının etkileşim özelliği açısından etkisi değerlendirildiğinde; görsel materyallerinin kullanılabilir olması hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından en çok kullanılan özelliği olarak görülmektedir (Lewin vd., 2008). Görsel unsurların her iki görüş açısından değerlendirildiğinde, akılda daha fazla kalıcı etki yarattığı, farklı metotlardan yararlanırken ses, görüntü ve hareketin hepsini kullanabilmenin anlamayı kolaylaştırdığı, soyut kavramları somutlaştırdığı, hayal gücünü ve yaratıcılığı arttırdığı ve birçok zekâ tipine hitap ederek olumlu etki sağladığı belirtilebilir. Aynı zamanda kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağladığı, ders verimini arttırdığı ve daha fazla duyu organına hitap ederek birçok kişiye olumlu etki sağladığı sonuçlarına ulaşılabilir. Videolar, animasyonlar ve simülasyonlar gibi hareketli materyallerden oluşan görsel unsurların dersi daha ilgi çekici yaptığı, daha kolay konu aktarımı sağladığı ve görsel hafızayı geliştirdiği de düşünülmektedir.

Akıllı tahta ile ders içerisinde alıştırmaya ve uygulama aktiviteleri yapmaya yönelik etkinlikler yapılmaktadır (Akbaş & Pektaş, 2011). Bu etkinliklerin öğretmenler açısından öğrencilerin dikkatlerini topladığına, grup çalışması yapmayı öğrettiğine ve işbirlikçi öğrenmeyi sağladığına dikkat çekilmiştir. Aynı zamanda bir ders etkinliği ile birçok yöntemi öğrenmeye imkân tanıdığı, dersin daha zevkli, katılımlı, aktif ve yararlı geçtiği öğrenciler açısından olumlu anlamda yarar sağlayan özellikleri olarak sıralanabilir. Akıllı tahtaların görsel olarak destekleyen sunum yapma özelliği de bir diğer önemli etkileşimli uygulama tekniklerinden biri olarak yer almaktadır. Öğretmenlerin sunum yaparak ders işlemenin dersi daha ilgi çekici, konuları daha anlaşılır yaptığı ifade edilmektedir. Aynı şekilde öğrencilerin de bu şekilde dersi daha zevkli buldukları ve dikkatlerini daha çok derse verdikleri yorumları arasında ulaşılabilir. Bununla birlikte, öğretmenlerin akıllı tahtanın sunum özelliğini yanlış değerlendirmesi ve sunumu görsel öğelerle doldurarak kullanması ile öğrencilerin

sunumu verimsiz bulduğu ve bu şekilde işlenen derslerden zevk almadıkları sonucuna varılmıştır.

Akıllı tahta, üzerinde değişikliklerin yapılmasına olanak tanımaktadır. Öğretmenler dersi işlerken bir konu üzerinden altını çizme, konunun yanına notlar alma ve nesne üzerinde büyültme, küçültme ve döndürme yapma gibi etkileşim sağlayacak özelliklerin kullanılmasını yararlı bulmaktadır. Aynı şekilde öğrenciler de bu tarz ders işleyişinden ilgi duyduğu ve motivasyonlarının arttığını belirtmişlerdir. Diğer açıdan ise, öğrencilerin renkli kalem kullanabilme özelliği ile kullanımın konuyu kavramada kolaylaştırıcı olduğu ve daha merakla derse katıldıklarına yönelik sonuçlar elde edilebilir. Ayrıca akıllı tahtalar, yapılan değişiklikler üzerinden kaynakların kaydedilerek elden veya dijital şekilde paylaşım yapılabilmesi imkânı tanımaktadır. Yapılan bu paylaşımlar sonucu öğrenciler istedikleri zaman dijital şekilde kaynaklara ulaşma fırsatı yakalayabilirler. Etkileşim sağlayıcı bir başka özellik olan akıllı tahtaların spot ışık ve perde özellikleri de yer almaktadır. Öğretmenlerin spot ışık ve perde özelliği ile öğrencileri tahtada sadece bir yere odaklayarak derse konsantre olmalarını sağladıkları ve dersi daha ilgi çekici hale getirdiklerini belirtmişlerdir.

Akıllı tahta ile dersler, eskiye nazaran teorik olarak işlenebilme imkânı sağlayabilmektedir. Derslerde uygulamalı çalışmaların tahta üzerinde sanal deneylerle öğrenilmesi sağlanabilmektedir. Hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin dersleri teorik olarak işlemenin pratiklik kazandırdığı, zaman tasarrufu sağladığı, daha ilgi çekici ve merak uyandırıcı bir ortamın oluştuğu ve yeterli araç gerecin olmadığı durumlarda yararlı bir kullanım olduğu sonuç olarak çıkarılabilir. Ancak teorik olarak derslerin işlenmesi özellikle öğrenciler açısından olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Yaparak ve yaşayarak öğrenmenin ve elde dokunarak çalışabilmenin anlama açısından daha etkili olduğu ifade edilmektedir.

6 ÖNERİLER

Eğitimde akıllı tahta kullanımı ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin sonuçları doğrultusunda şu öneriler yer almaktadır.

- I. Üniversitede eğitim alanından mezun olacak her adaya akıllı tahtalar ile ilgili eğitim verilmeli.
- II. Öğretmenler ve öğrenciler akıllı tahta kullanımı ile ilgili daha kapsamlı bir hizmet içi eğitim almalı.
- III. Hizmet içi eğitim programları bu zamana kadar oluşmuş ihtiyaçların analizi yapılarak yeniden düzenlenmeli, branşlara göre sınıflandırılmalı.
- IV. Hizmet içi eğitimler belirli zaman aralıklarında tekrarlanmalı.
- V. Öğretmenlere materyal hazırlama konusunda yardımcı olunmalı.
- VI. Akıllı tahtaların teknik konularda yaşanan sıkıntıları için sürekli yardım edebilecek bir teknik destek bulundurulmalı.
- VII. Akıllı tahtalar ile ilgili oluşabilecek teknik sıkıntılar ve elektrik kesintisi gibi durumlar için sürgülü olarak kullanılan hem tebeşirli hem de kalemli tahtalar kullanılmalı.
- VIII. Akıllı tahtaların kalem, kalibrasyon ve projeksiyon araçları yenilenmeli.
- IX. Akıllı tahtalara yönelik öğretmenlere derslerine göre uygun materyaller geliştirilmeli.
- X. Akıllı tahtalarda internet erişimi açısından oluşan kısıtlamalar kaldırılmalı öğretmenlere yönelik ayrı bir yetki izni verilmeli.
- XI. Akıllı tahtaların eğitim dışında başka amaçlarla kullanımı engellenmeli.
- XII. Okullarda yaşanan internet sorunu çözülmeli.
- XIII. Bu araştırma Türkiye bazında olup uluslar-arası çalışmalar üzerinden de örnek çalışmalar alınarak karşılaştırılabilir bir çalışma yapılmalı. Özel eğitime ihtiyacı olanlara yönelik akıllı tahta kullanımı konusunda daha fazla çalışma yapılmalı.
- XIV. Öğretmenler akıllı tahta kullanımı ile öğrenci merkezli eğitime daha fazla önem vermeli.

- XV. Akıllı tahta kullanımına yönelik uygulayıcılar için okul öncesi öğrenciler ile de deneme çalışmaları yapılmalı.
- XVI. Öğretmenler derse yönelik gelmeden önce hazırlıklı olmalı ya da her ihtimale karşı bir B planı oluşturmalı.
- XVII. Akıllı tahta kullanımı için hazırlanan dijital kaynaklar yenilenmeli, müfredata uygun daha güncel ve daha kaliteli kaynaklar konulmalı.
- XVIII. Akıllı tahta kullanırken oluşturulan karanlık ortamın olumsuz etkilerini kaldırmak için sınıf içerisindeki ışık sistemi değiştirilmeli (ön taraf karanlık, arka taraf daha aydınlık).
- XIX. Akıllı tahta kullanırken sınıflardaki kalabalıktan dolayı sınıf kontrolsüzlüğünü engellemek için öğrenci sayısı azaltılmalı, sınıf sayısı artırılmalı.

KAYNAKÇA

Kitaplar

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Higgins, S., (2003). Does ICT improve learning and teaching in schools?, Nottingham: British Educational Research Association.

İşman, A., (2003). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. İstanbul: Değişim Yayınları.

MEB., (2009). Milli Eğitim Bakanlığı 2010-2014 stratejik planı. Ankara: *Milli Eğitim Bakanlığı, MEB* 2004

Özden, Y., (2002). Eğitimde yeni değerler (3. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Yalın, H. İ., (2003). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sürelî Yayınlar

Akbaş O., & Pektaş, M. H., (2011). The Effects of Using an Interactive Whiteboard on The Academic Achievement of University Students. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, **12**(2).

Aksoy, H. H., (2005). Medya ve bilgisayar teknolojisinin eğitimde kullanımının etkileri üzerine eleştirel görüşler. Orwell ve Huxley'in gelecek tasarımları çerçevesinde bir değerlendirme. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, **3**(11), 54-64.

Aksoy, H.H., (2003). Eğitim kurumlarında teknoloji kullanımı ve etkilerine ilişkin bir çözümleme. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*. Cilt: **1**, Sayı: 4, Ankara: Eğitim Sen, 4-23

Alpar, D., Batdal, G., & Avcı, Y., (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi* (**7**), 19- 31.

Ata, B. & Urman, B. (2008). Araştırma makalelerinin kritik analizi. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*, (TJOD Derg), 2008; Cilt: **5** Sayı: 2 Sayfa: 83- 8

Baran, B., & Ata, F., (2013). Üniversite öğrencilerinin Web 2.0 teknolojileri kullanma durumları, beceri düzeyleri ve eğitsel olarak faydalanma durumları. *Eğitim ve Bilim*, **38**(168), 192- 208

Çağiltay, K., Çakıroğlu, J., Çağiltay, N. & Çakıroğlu, E., (2001). Öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **21**, 19-28.

Ekici, S. & Yılmaz, B., (2013). FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, **27**(2), 317-339.

Erdoğan, M., (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi: Nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. **5**(2), 221-259.

Eryılmaz, S. & Salman, Ş., (2014). FATİH Projesi kapsamında yer alan öğretmen ve öğrencilerin projeden beklentileri ve bilişim teknolojileri kullanımına karşı algıları. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi (EJOİR)*. Cilt:2 Sayı:1 Mayıs 2014.

Gallagher, J. J., (2000). Teaching for understanding and application of science knowledge. *School Science and Mathematics*. **100** (9), 310-319.

Glover D., Miller D., Averis D. & 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, & Technology*, **32**(1), 5–20.

Glover, D. & Miller, D., (2002). The interactive whiteboard as a force for pedagogic change: the experience of five elementary schools in an English education authority. *Information Technology in Childhood Education*, 2002(1): 5–19.

Gursul, F., & Tozmaz, G. B., (2010). Which one is smarter? Teacher or Board. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, **2**(2), 5731-5737.

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

Higgins S., Beauchamp G., Miller D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media, & Technology*, **32**(3), 213–225.

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.

Kamacı, E. & Durukan, E., (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet PC kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir çalışma (Trabzon örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, **1** (3), 203-215.

Kaya, S., Karaçam, S., Eş, H., & Tuncel, M., (2013). 4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Proje ve Performans Görevlerine İlişkin Görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 187-201.

Keleş, E. & Turan, E., (2015). Öğretmenlerin fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Education*, **4** (2), 17-28.

Kennewell, S. & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. *Learning, Media and Technology*, **32**(3), 227-241.

Kurt, A. A., Abdullah, K., Dursun, Ö. Ö., Güllüpinar, F. & Gültekin, M., (2013). FATİH Projesi'nin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: Öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, **1**(2), 1-23.

Lai, H. J., (2010). Secondary school teachers' perceptions of interactive whiteboard training workshops: A case study from Taiwan. *Australasian Journal of Educational Technology*, **26**, 511-522.

Lee, M., (2010). Interactive whiteboards and schooling: The context. *Technology, Pedagogy and Education*, **19**(2), 133-141.

Lewin C., Somekh B. & Steadman S., (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice. *Education & Information Technologies*, **13**(4), 291–303.

Liu, C.C., Liu, K.P., Chen, G.D. & Liu, B.J., (2010). Children’s collaborative storytelling with linear and nonlinear approaches. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, **2**(2), 4787–4792.

Pamuk, S., (2012). Dünya’da ve Türkiye’de Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu. *Eğitime Bakış. Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi* Yıl: 8 / Sayı: 24 s.14-18.

Rüzgar, B. (2005). Bilginin eğitim teknolojilerinden yararlanarak eğitimde paylaşımı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, **4**, 114-119.

Schmid, E. C., (2006). Investigating the use of interactive whiteboard technology in the english language classroom through the lens of a critical theory of technology. *Computer Assisted Language Learning*, **9**(1), 47-62.

Kennewell, S., & Morgan, A. (2003). “Student teachers' experiences and attitudes towards using interactive whiteboards in the teaching and learning of young children”. In J. Wright, A. McDougall, J. Murnane, & J. Lowe (Eds.), *Young children and learning technologies* (pp. 71-76). Sydney: Australian Computer Society.

Kim, J. H-Y., & Jung, H-Y. (2010). South Korean digital textbook project. *Computers in the Schools*, **27**(3-4), 247-265.

Shenton, A., & Pagett, L., (2008). From 'bored' to screen: the use of interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. *Literacy*, **41**(3), 129-136.

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

Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J., (2005). Interactive Whiteboards: Boon or Bandwagon? A Critical Review Of The Literature, *Journal of Computer Assisted Learning*, **21**(2), 91–101.

Somyürek, S., Atasoy, B., & Özdemir, S., (2009). Board’s IQ: What makes a board smart? *Computers & Education*, **53** (2), 368-374.

Sözcü, Ö.F. & Karataş, İ.H., (2014). Öğretmenlerin FATİH Projesi’ne ilişkin farkındalıkları ve beklentileri: Bir durum analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*. **13** (4):1055- 1077.

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

Sweeney, T., (2010). Transforming pedagogy through interactive whiteboards: Using activity theory to understand tensions in practice. *Australian Educational Computing*, **2**(24), 28-34.

Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y., & Yıldırım, Y., (2008). Türkiye’deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (**19**), 439.

Tekin, A. ve Polat, E. (2014). Eğitimde teknoloji politikaları: Türkiye ve bazı ülkeler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, **10**(5), 1254-1266.

Troff & Tirota (2010), Interactive whiteboards produce small gains in elementary students’ self-reported motivation in mathematics. *Computers & Education*, 54

Tuncel, M., (2012). Fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) Projesi. *Eğitime Bakış. Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi* Yıl: 8 / Sayı: 24 s.7-13.

Türel, Y. K. & Demirli, C., (2010). Instructional interactive whiteboard materials: designers perspectives. *Procedia social and behavioral sciences (WCLTA 2010)*, **9**, 1437– 1442.

Türel, Y. K., (2011). An interactive whiteboard student survey: Development, validity and reliability. *Computers & Education*, **57**(4), 2441–2450.

Türel, Y. K. (2012). Teachers' negative attitudes towards interactive whiteboard use: Needs and problems. *Elementary Education Online*, **11** (2), 423-439.

Wall, K., Higgins, S. & 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**(5), 851–867.

Wood R., Ashfield J., (2008). The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: A case study. *British Journal of Educational Technology*, **39**(1), 84–96.

Zevenbergen, R., & Lerman, S., (2008). Learning environments using interactive whiteboards: New learning, spaces or reproduction of old technologies. *Mathematics Education Research Journal*, **20**(1), 107–125.

Diğer Yayınlar

Akıncı, A., Kurtoğlu, M. & Seferoğlu, S. S. (2012, Şubat). Bir teknoloji politikası olarak FATİH Projesi'nin başarılı olması için yapılması gerekenler: Bir durum analizi çalışması. Akademik Bilişim Konferansı, Uşak, Türkiye.

Avcı, Ü., (2016). Eğitimde materyal tasarımı ve kullanımı. Bilgisayar destekli eğitim.

http://moodle.baskent.edu.tr/pluginfile.php/211/mod_resource/content/0/ders_notlar_i/Bilgisayar_Destekli_Egitim_ve_e-Ogrenme_-_Ders_Notu.pdf [erişim tarihi: 07.10.2016].

BECTA., 2004, Getting the most from your interactive whiteboard: a guide for secondary schools. http://www.cfaematosinhos.eu/getting_most_whiteboard_secondary.pdf [erişim tarihi: 03.02.2017]

Beeland, W. D., (2002). Student Engagement, Visual Learning and Technology: Can Interactive Whiteboards Help? <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.135.3542&rep=rep1&type=pdf> [erişim tarihi: 28.03.2017]

Bell, M.A., (2002). “Why Use an Interactive Whiteboard? A Baker’s Dozen Reasons.The Teacher’s Net Gazete”. <https://www.teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html> [erişim tarihi: 23.04.2017].

Cogill, J., 2003. How is the interactive whiteboard being used in the primary schools and how does this affect teachers and teaching? http://www.virtuallearning.org.uk/whiteboards/IFS_Interactive_whiteboards_in_the_primary_school.pdf [erişim tarihi: 20.12.2016].

Çabuk, A. & Erdoğan, Ş., (2001). “Bilgisayar destekli tasarım ve coğrafi bilgi sistemlerinin kullanım olanaklarının genişletilebilmesi için İnternet tabanlı eğitim modellerinden yararlanılması.” Akademik Bilişim 2001’ de sunulmuş bildiri, (01-02 Şubat 2001). Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Ekici, F., (2008). Akıllı Tahta Kullanımının İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Erduran, A. & Tataroğlu, B., (2009). Eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin fen ve matematik öğretmeni görüşlerinin karşılaştırılması. *9th International Educational Technology Conference (IETC 2009)*, 14-21.

Florida Laptop Learning Task Force., (2004). Laptops for learning: Final report and recommendations of the laptops for learning task force: Florida State Department of Education.

Gateway., (2004). One-to-One laptop initiatives: Providing tools for 21stcentury learners. Folsom, CA: Center for Digital Education.

Glover, D. & Miller, D., (2001a). A report to Blackburn and Colne EAZ on new technologies, Keele: Department of Education, Keele University.

Gray, L., Thomas, N., & Lewis, L. (2010). Teachers’ use of educational technology in U.S. public schools: 2009 (NCES No. 2010040). Washington, DC: National Center for Education Statistics. <https://eric.ed.gov/?id=ED509514> [erişim tarihi: 10.07.2017].

Intel. (2011). Portugal Transforms Primary Education with 1:1 Technology Integration. <https://www.intel.com/content/dam/doc/case-study/learning-series-portugal-primary-program-study.pdf> [erişim tarihi: 20.08.2017].

İşman, A. & Gürgün, S. (2008). Özel okullarda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinin internete yönelik tutum ve düşünceleri (Acarkent Doğa Koleji örneği). Eskişehir, Türkiye: The 8th International Educational Technology Conference (May, 6-12, 2008).

Karataş, E. (2014). Lise Öğretmenlerinin FATİH Projesi'ni uygulamaya yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi: Adıyaman ili örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Sakarya: Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Karsenti, T. (2016). The Interactive Whiteboard (IWB): Uses, Benefits, and Challenges. A survey of 11,683 students and 1,131 teachers. Montreal: CRIFPE.

The Interactive Whiteboard (IWB): Uses, Benefits, and Challenges. A survey of 11,683 students and 1,131 teacher (PDF Download Available). Available from: https://www.researchgate.net/publication/298348102_The_Interactive_Whiteboard_IWB_Uses_Benefits_and_Challenges_A_survey_of_11683_students_and_1131_teacher [accessed Sep 11, 2017].

Kaur, A.P., (2014). INTERACTIVE WHITEBOARD: Adoption and the impact of its utilization on student learning in south Australian secondary schools. Degree of Doctor of Philosophy. School of Education Faculty of Arts The University of Adelaide.

Kayaduman, H., Sarıkaya, M. & Seferoğlu, S. S., (2011). Eğitimde FATİH Projesi'nin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. XIII. *Akademik Bilişim Konferansı (AB11)*, 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Keleş, E. & Kefeli, P., (2011). İlköğretimde akıllı tahta kullanımına yönelik düzenlenen bir hizmet içi eğitim kursunun değerlendirilmesi. *11th International Educational Technology Conference'da (IETC2011)* bildiri olarak sunulmuştur. İstanbul, Türkiye.

Keser, M.Ş., (2012). Sosyal bilgiler dersinde bilgisayar destekli eğitimin akademik başarıya etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Aksaray: Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

LATU., (2012). Ceibal Project. http://latu21.latu.org.uy/en/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=267 [erişim tarihi: 27.08.2017].

News Report. (2007). Louisiana Laptop Initiative provides laptops to students in public schools. <http://www.govtech.com/e-government/Louisiana-Laptop-Initiative-Provides-Laptops-to.html> [erişim tarihi: 12.07.2017]

Özmen, B. (2014). Akıllı tahta çeşitleri hangisi daha iyi?. <https://e180612.wordpress.com/2014/04/01/akilli-tahta-cesitleri-hangisi-daha-iyi/> [erişim tarihi: 18.04.2017].

Portekiz Eğitim Bakanlığı., (2008). Technological Plan for Education. The Portuguese framework for ICT in education. http://resources.eun.org/insight/PTE_english%20version.pdf [erişim tarihi: 20.08.2017]

Schuck, S. & Kearney, M., 2007. Exploring pedagogy with interactive whiteboards: a case study of six schools, Sydney: University of Technology Sydney. <http://www.ed-dev.uts.edu.au/teachered/research/iwbproject/pdfs/iwbreportweb.pdf> [erişim tarihi:14.11.2016].

Selçuk, N., (2013). FATİH (Fırsatları Arttırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi'nin öğretmenler tarafından değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Severin, E. & Capota, C. (2011). The use of technology in education: Lessons from South Korea. Washington: Inter-American Development Bank.

SMART Technologies Inc. (March, 2006). Interactive whiteboards and learning: Improving student learning outcomes and streamlining lesson planning. http://downloads01.smarttech.com/media/research/whitepapers/int_whiteboard_research_whitepaper_update.pdf [erişim tarihi: 11..11.2026]

Tekin, Y., (2013). Fizik eğitiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fizik başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Toscu, S., (2013). Üniversite düzeyinde İngilizcenin yabancı dil olarak öğretildiği sınıflardaki etkileşime akıllı tahta kullanımının etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Trucano, M. (2013). Big educational laptop and tablet projects ten countries. <http://blogs.worldbank.org/edutech/big-educational-laptop-and-tablet-projects-ten-countries> [erişim tarihi: 28.08.2017]

TÜBİTAK. (2005). Vizyon 2023 teknoloji öngörü projesi: Eğitim ve insan kaynakları sonuç raporu ve strateji belgesi. https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/eik/EIK_Sonuc_Raporu_ve_Strat_Belg.pdf [erişim tarihi: 03.08.2017].

Türel, Y. (2010, March). Developing teachers' utilization of interactive whiteboards. *In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (Vol. 2010, No. 1, pp. 3049-3054).

Verenikina, I., Wrona, K., Jones, P. T. & Kervin, L. K., (2010). Interactive whiteboards: interactivity, activity and literacy teaching. In J.Herrington & B. Hunter (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 2605-2614). VA, USA: AACE.

Yapıcı, Ş., (2006). Bir Eğitim Aracı Olarak Televizyon ve Etkileri. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*. Haziran 2006, Cilt:6, Sayı:2, <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=272> [erişim tarihi: 21.11.2016].

Zengin Kırbağ, F., Kırılmazkaya, G. & Keçeci, G., (2011). Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarısı ve tutuma etkisi. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, 22-24 September Fırat Üniversitesi, Elazığ.

URL 1: <http://akllitahta.blogspot.com.tr/> [erişim tarihi: 16.08.2017]

URL 2: <https://www.dekom.com/de-de/medientechnik/produkt/smart-board-800-series-interactive-whiteboard/> [erişim tarihi: 16.08.2017]

URL 3: <https://turkish.alibaba.com/product-detail/china-interactive-whiteboard-portable-smart-board-with-whiteboard-software-709063958.html> [erişim tarihi: 16.08.2017]

EKLER



Ek-1: Çalışmada Analiz Edilen Süreli Yayınlar (Makaleler)

Adıgüzel, T., Gürbulak, N. & Sarıçayır, H., (2011). Akıllı Tahtalar ve Öğretim Uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **8** (15) s.457-471.

Akgün, M., & Koru Yücekaya, G. (2015). Akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci tutumu ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Ankara ili örneği). *Qualitative Studies*, **(1)**, 1-12.

Aktaş, İ., Gökoğlu, S., Turgut, Y.E. & Karal, H., (2014). Öğretmenlerin FATİH Projesi'ne yönelik görüşleri: Farkındalık, öngörü ve beklentiler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*. **8**(1), 257-286.

Ateş, M., (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, **22**, 409-427.

Ayvacı, H.Ş., Bakırcı, H. & Başak, M.H., (2014). FATİH Projesi'nin uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunların idareciler, öğretmenler ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*. **11**(1), 20-46.

Başbüyük, K., Erdem, E., Şahin, Ö., Gökkurt, B. & Soylu, Y., (2014). Matematik Derslerinde Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, **4** (2).

Bayrak, M., Karaman, A. & Kurşun, E., (2014). FATİH Projesi kapsamında kullanılan LCD panelli etkileşimli tahtaların kullanılabilirlik problemlerinin tespiti. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **10**(2), 28-50.

Birişçi, S. & Çalık Uzun, S., (2014). Matematik öğretmenlerinin derslerinde etkileşimli tahta kullanımına ilişkin görüşleri: Artvin ili örneği. *İlköğretim Online*, **13**(4), 1278-1295.

Büyükyavuz, O. & İnal, S., (2012). Ders kitabına dayalı eğitimden teknoloji destekli eğitime geçiş: İngilizce dersinde akıllı tahta kullanımına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **33**(2), 193-210.

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

Dağhan, G., Kibar, P.N., Akkoyunlu, B. & Atanur, G., (2015). Öğretmen ve yöneticilerin etkileşimli tahta ve tablet bilgisayar kullanımına yönelik yaklaşımları ve görüşleri 1. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, **6**(3), 399-417.

Demir, S.B. & Yorulmaz, E., (2014). Tarih derslerinde akıllı tahta kullanım durumunun incelenmesi (Bir durum çalışması). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **28**, 15-38.

Doğan, D., Çınar, M., & Seferoğlu, S. S., (2016). “One Laptop per Child” projects and FATİH Project: A comparative examination. *SDU International Journal of Educational Studies*, **3**(1), 1-26.

Donmuş, V. & Pepeler, E., (2016). Dönüştürücü öğrenme kuramı bağlamında öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, **11**(9).

Güngör K. S. & Yıldırım, Y., (2014). Bilişim teknolojileri rehber öğretmenlerinin FATİH Projesi hakkındaki görüşleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40

Kaya, H. & Aydın, F., (2011). Sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*. **3**(1), 179-189.

Kayak, S. & Kır, E., (2015). Evaluation of candidate language teachers' level of knowledge and ideas towards the use of interactive whiteboard. *Journal of Computer and Education Research*, **3** (5), 50-77.

Keleş, E., Öksüz, B. D., & Bahçekapılı, T., (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: FATİH Projesi örneği. *Journal of Social Sciences [JSS]*, **12**(2). 353-366

Keleş, E. & Turan, E., (2015). Öğretmenlerin fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Education*, **4** (2), 17-28.

Keser, H. & 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.

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

Korkmaz, E. & Korkmaz, C., (2015). Öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına yönelik görüşleri *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 12*, s. 477-497

Korucu, A., Usta, E. & Toraman, L., (2016). Ortaokul öğrencilerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 5*, Sayı 3, s. 690-717

Öner, G. & Kırkbeş, H., (2016). Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı ve öğrencilere verilen tablet PC hakkındaki algıları (Gaziantep) *Electronic Turkish Studies . Winter2016*, Vol. **11** Issue 3, p1797-1812. 16p.

Özkan, A. & Deniz, D., (2014). Orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin FATİH Projesi'ne ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*,161-175.

Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C., (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi* **13**(3), 1799-1822.

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

Sakız, G., Özden, B., Aksu, D. & Şimşek, Ö., (2015). Fen ve Teknoloji Dersinde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısına ve dersin işlenişine yönelik tutuma etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **18**(3), 257-274.

Saltan, F. & Arslan, K. (2013). Teachers' perception of interactive white boards: A case study. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **9**(2), 353-365.

Sarı, U. & Güven, G.B., (2013). Etkileşimli tahta destekli sorgulamaya dayalı fizik öğretiminin başarı ve motivasyona etkisi ve öğretmen adaylarının öğretime yönelik görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*. **7**(2), 110-143.

Sünkür, M., Arabacı İ. B. & Şanlı Ö., (2012). Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim 11. kademe öğrencilerinin görüşleri (Malatya ili örneği). *E-Journal Of New World Sciences Academy (NWSA)*, **7**(1), 313-321.

Şanlı, Ö., Altun, M. & 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.

Tatar, E., Zengin, Y., & Kağızmanlı, T. B., (2013). Dinamik matematik yazılımı ile etkileşimli tahta teknolojisinin matematik öğretiminde kullanımı. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, **4**(2), 104-123.

Tatar, E., Kağızmanlı, T. B., & Zengin, Y., (2015). Dinamik bir matematik yazılımının öğretmen adaylarının etkileşimli tahta ile ilgili görüşlerine etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **11**(2).

Tataroğlu, B. & Erduran A., (2010). Matematik dersinde akıllı tahtaya yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, **1**(3), 233-250.

Tatlı, C. & Kılıç, E., (2013) Etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmet içi eğitimin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, **12** (24), 137-158.

Tekinarslan, E., Top, E., Gürer, M. D., Yıkmış, A., Ayyıldız, M., Karabulut, A., & Savaş, Ö., (2015). Etkileşimli tahtada çoklu-ortam nesneleriyle yapılan öğretimin öğretmen adaylarının zenginleştirilmiş içerikle öğretime yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, **5**(2).

Temelli, D. & Genç, S.Z., (2014). Akıllı tahtaya yönelik öğretmen tutumları (Çanakkale ili örneği). *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, **4**(4), 41-58.

Türel, Y. K., & Johnson, T. E., (2012). Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching and Learning. *Educational Technology & Society*, **15** (1), 381-394.

Yazar, T., (2015). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersi hakkındaki görüşleri. *Uluslar-arası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi,IJOCIS*, **5**(9),23-34.

Yüksel, A., Avcı, S., Alpan, M. & Doğan, S., (2013). Karma öğrenmeye dayalı öğretim ortamının öğrencilerin öğrenmelerine ve sosyal becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, **21**(3), 961-984.

Zengin, F.K., Kırılmazkaya, G. & Keçeci, G., (2012). Akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*,**7**(2), 526-537.

Ek-2: Çalışmada Analiz Edilen Yayınlar (Tezler)

Akçayır, M., (2011). Akıllı Tahta Kullanılarak İşlenen Matematik Dersinin Sınıf Öğretmenliği Birinci Sınıf Öğrencilerden Başarı, Tutum Ve Motivasyonlarına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Albayrak, E., (2014). FATİH Projesi kapsamındaki okullarda bilişim teknolojilerinin kullanımının sınıf yönetimi açısından değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Altın, M. A., (2014). Öğrenci, öğretmen, yönetici ve veli bakış açısıyla FATİH Projesi'nin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Altınçelik, B., (2009). İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Anatürk, C., (2014). Lise fen branşı öğretmenlerinin eğitimde etkileşimli tahta kullanımını ile ilgili görüş ve tutumları. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Arıcı, K., (2015). Eğitimde etkileşimli tahta kullanımına yönelik ortaöğretim öğrencilerinin tutumları. *Yüksek Lisans Tezi*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Arslan, A.A., (2014). The influence of smart board technology on student engagement in tasks and perception of English language classroom activities. *Yüksek Lisans Tezi*. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Aslan, O., (2015). An investigation of the predictors of pre-service teachers' behavioral intentions and perceived enablers and barriers pertaining the use of interactive whiteboard in education. *Thesis for the M.A.* Ankara: Computer Education and Instructional Technology Department, Middle East Technical University.

Bağcı, H., (2013). FATİH Projesi çerçevesinde ortaöğretim öğrencilerinin etkileşimli tahtaya yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul: Okan Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Baykan, P., (2012). Kimya öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına ilişkin ihtiyaçlarına dayalı örnek hizmet içi eğitim etkinliği geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Bayrak, G., (2012). Öğretmenlerin LCD panelli etkileşimli tahtalar hakkındaki hizmet içi eğitim sonrası görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi.* Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Çiçekli, E., (2014). Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin FATİH Projesi kapsamında akıllı tahta kullanımına yönelik görüşleri. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Eke, V.E., (2014). İngilizce dil sınıflarında tablet ve akıllı tahtaların kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi.* Mersin: Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Elaziz, M.F., (2008). Attitudes of Students and Teachers Towards The Use of Interactive Whiteboards in Efl Classrooms. *Yüksek Lisans Tezi.* Ankara: Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Gök, A., (2014). FATİH Projesi kapsamındaki akıllı sınıf teknolojilerinin mevcut durumu, kullanımları, yönetimi ve entegrasyonu: bir çoklu durum çalışması. *Doktora Çalışması*. Ankara: Computer Education and Instructional Technology Department, Middle East Technical University.

Görhan, M.F., (2014). Ortaöğretimdeki sayısal derslerde etkileşimli tahtanın etkin kullanımının araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Güntekin, H., (2015). Etkileşimli tahta ekran görüntülerinin resim ve video formatında paylaşımının öğrenenler açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Hiçyılmaz, Y., (2015). Görsel sanatlar dersinde öğrencilerin akıllı tahtaya yönelik tutumları ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Karakuş, S., (2017). Akıllı tahta kullanımına yönelik ortaöğretim öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

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

Kefeli, P., (2013). Öğretim sürecinde etkileşimli tahta kullanımına yönelik geliştirilen bir hizmet içi eğitim kursu ve yansımaları. *Yüksek Lisans Tezi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kılıç, Y., (2013). Anadolu liseleri müfredatında yer alan görsel sanatlar dersinin eğitim öğretim süreçlerinin tasarlanmasında dijital teknolojinin yeri. *Yüksek Lisans Tezi*. Samsun: Ondokuzmayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Koçak, Ö., (2013). FATİH Projesi kapsamındaki LCD panel etkileşimli tahta uygulamalarına yönelik öğretmen tutumları (Erzincan ili örneği). *Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Okatan, S., (2016). 9th grade students' and english teachers' attitudes towards interactive whiteboard usage in EFL classes. *Yüksek Lisans Tezi*. Kars: Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Olgun, H., (2012). Fizik dersinde ortaöğretim öğrencilerinin akıllı tahta kullanımı ile ilgili algılarının araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Önder, R., (2015). Biyoloji dersinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, akıllı tahta kullanımına ve derse yönelik tutumlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özhan, U., (2012). İlköğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri ile derslerindeki akıllı tahta kullanımına yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Öztan, A.C., (2012). Fen ve teknoloji öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Saraç, M., (2015). Türk İngilizce öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve akıllı tahta kullanıma yönelik tutumları üzerine betimleyici bir araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Sayır, M.F., (2014). FATİH Projesi kapsamında kullanılan akıllı tahtalara karşı öğretmen ve öğrenci tutumları ve akıllı tahtaların konuşma becerisi üzerindeki etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Mersin: Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Seyitoğlu, E., (2014). Akıllı tahta kullanılan matematik dersinden yansımalar. *Yüksek Lisans Tezi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tataroğlu, B., (2009). Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları ve Öz yeterlik Düzeylerine Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tatlı, C., (2014). Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerine ilişkin öğretmenlerin görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tercan, İ., (2012). Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Türkoğlu, T., (2014). Fen ve teknoloji öğretiminde akıllı tahta kullanımının 6. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve görüşleri üzerine etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ünal, K., (2015). Ortaöğretim kurumlarında tarih öğretiminde akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yalçinkaya, Y., (2013). Ortaöğretim öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz yeterlikleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

