



Haziran / June
Cilt/Volume: 2
Sayı/Issue: 1
ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi
Anatolian Journal of Teacher



www.anadoluogretmendergisi.com
www.dergipark.gov.tr/aod

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN AKILLI TAHTA KULLANIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Musa Kadir MERT¹, Dr.Öğr.Üyesi Perihan GÜNEŞ¹

¹Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aksaray, Türkiye
perihanguiness@gmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Fen bilimleri öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeye yöneliktir. Bu amaç doğrultusunda, Konya ili merkez ilçelerinde görev yapmakta olan 6 kadın 6 erkek olmak üzere toplam 12 öğretmenden yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin akıllı tahtayı içeriği görselleştirmek daha çok kullandıkları görülmüştür. Öğretmenler akıllı tahtanın zamandan tasarruf sağlama, dersi eğlenceli hale getirme ve derse etkin katılımı sağlama gibi olumlu yönlerine daha çok vurgu yapmışlardır. Diğer yandan öğretmenler tarafından göz problemlerine neden olduğu, öğrencileri hazıra alıştırdığı, zaman zaman oyun aracı olarak görüldüğü, öğrencilerin not tutma alışkanlığını azalttığı gibi ifadeler akıllı tahtaların olumsuz yönleri olarak belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenler akıllı tahta kullanma konusunda kendilerini yetersiz bulmuşlardır. Son olarak, okulun teknolojik alt yapı eksikliği kullanımı etkileyen sorunlar olarak ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Akıllı tahta, Fen bilimleri öğretmenleri, öğretim teknolojileri

THE OPINIONS OF SCIENCE TEACHERS ABOUT USING INTERACTIVE WHITEBOARD

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the opinions of science teachers regarding the use of interactive whiteboards. For this purpose, it was studied with 12 teachers that were 6 female and 6 male, worked at the schools in central districts of Konya. Data was collected with semi-structured interview form and content analysis was used. As a result of the research, it was seen that the teachers used the interactive whiteboards more to visualize the contents. Teachers emphasised on the positive aspects of the interactive whiteboards, such as saving time, making the class fun, and ensuring effective participation in the class. On the other hand, it was indicated that causing eye problems, occasionally being seen as a gaming tool and reducing students' habit of keeping notes were the negative aspects of interactive whiteboards. In addition, teachers found themselves inadequate in using interactive whiteboards. Finally, the lack of technological infrastructure in the school has been identified as a problem affecting the use of interactive whiteboards.

Key words: Interactive whiteboards, science teachers, instructional technologies,

GİRİŞ

Bilişim teknolojinin baş döndürücü bir hızla geliştiği günümüzde kütüphaneler dolusu bilgiyi küçücük aletlere sığdırabiliyor, istediğimiz zaman istediğimiz bilgiye tek bir dokunuş veya tuşla ulaşabiliyoruz. Teknolojinin bu denli hızlı gelişimi eğitim-öğretim ortamlarını da etkilemiştir.

Ülkemizde teknolojiyi eğitim-öğretim sürecine entegre etmede en etkin görev Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) düşmektedir. MEB, bu görev doğrultusunda bütün öğrencilerin eşit fırsatlara sahip olması, okulların teknolojik alt yapılarının iyileştirilmesi, teknolojik araçların öğrenme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde etkin kullanımı için Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) adındaki projeyi başlatmıştır. Bu proje ile Türkiye'de bulunan tüm sınıflarda akıllı tahta kullanımı hedeflenmiştir (Özenç ve Özmen, 2014).

Akıllı tahta ya da bilinen diğer adıyla etkileşimli beyaz tahta, dâhili hafızası vb. donanımları olan elektronik bir ekrandır. Genel olarak parmakla ya da özel bir kalemle elektronik ekran üzerinde işlem yapılabilir. Ayrıca içerik etkileşimli bir şekilde kullanılabilir (Türel, 2011).

Akıllı tahtaların etkisi, potansiyeli ve katkısı ile ilgili birçok nitel çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalarda öğretmenlerin sıklıkla derslerinde akıllı tahtaya yer verdiği, akıllı tahtaların sınıfta aktif öğrenme ve etkileşime katkıda bulunduğu (Aflalo, Zana ve Huri, 2018; Smith, Higgins, Wall ve Miller, 2005), öğrencilerin derse katılımını arttırdığı (Gregorcic, Etkina ve Planinsic, 2018; Wall, Higgins ve Smith, 2005) ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı (Wall, Higgins ve Smith, 2005) gösterilmiştir. Bunun yanı sıra Glover, Miller, Averis ve Door (2007) yaptıkları çalışmada, akıllı tahtanın tek başına kullanılmasının öğrenci öğrenmesi üzerinde etkili olmadığı sonucuna varmışlardır.

Fen Bilgisi dersi, içeriğinde anlaşılması zor olan birçok soyut kavram barındırdığı için AT'ın kullanımının merak edildiği derslerden birisidir.

Akıllı tahtaların amacına uygun olarak kullanılması halinde Fen Bilgisi derslerinde başarı, tutum ve motivasyonu üzerinde olumlu etkileri olduğu ayrıca sınıf içi etkileşimi arttırdığı yapılan çalışmalar ile belirlenmiştir. Örneğin Kırbağ Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci (2012) yaptıkları çalışmada Fen Bilgisi derslerinde akıllı tahta kullanımının başarıyı ve Fen dersine karşı motivasyonu artırdığı yönünde olumlu sonuçlara ulaşmışlardır. Aynı şekilde Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır (2011) da yaptıkları çalışmada derste etkin kullanımı sağlanan akıllı tahtanın öğrencilerin konuları kavramasına yardımcı olduğunu, farklı metotların kullanımına imkân sağladığından dolayı öğrencilerin derse karşı motivasyonunu arttırdığını

belirlemişlerdir. Motivasyonun yanında öğrencilerin derse etkin katılımını da sağladığı, ancak rutin kullanımın derse karşı ilgiyi azaltabileceği ifade edilmektedir. İlgiyi canlı tutmak amacıyla kullanımının çeşitlendirilmesi önerilmektedir (Manny-Ikan, Tıkochinski, Zorman ve Dagan, 2011). Sakız, Özden, Aksu ve Şimşek (2014) çalışmalarında akıllı tahta uygulamalarının öğrencilerin Fen Bilgisi dersindeki akademik başarılarının yanı sıra tutumlarını da olumlu yönde artırdığını vurgulanmışlardır. Baydaş, Esgice, Kalafat ve Göktaş (2011) ise akıllı tahtaların öğretim sürecine katkılarını, zamandan tasarruf sağlaması, şekil çizmeyi kolaylaştırması, öğrencilerin dikkatini çekerek aktif katılımı sağlaması olarak sıralamışlardır.

Yapılan literatür araştırmalarında Fen öğretiminde akıllı tahta kullanımı konusunda çalışmanın az sayıda olduğu görülmüştür. Özellikle sınıf içi uygulamalarda akıllı tahtaların ne sıklıkla ve ne kadar doğru olarak kullandıklarını belirlemek merak edilmektedir. Bu noktada sınıf için uygulayıcılar olan öğretmenlerin görüşleri önem kazanmaktadır. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemek alana katkı sağlayacaktır. Özellikle öğretmenlerin akıllı tahta kullanılmasına yönelik olumsuz görüşlerinin belirlenmesi durumunda, akıllı tahta kullanılmasını sağlayacak tedbirlerin alınmasına yardımcı olacaktır.

Bu araştırmada, Fen Bilimleri öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden olan durum çalışmasının bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Bütüncül tek durum deseni, tek bir analiz (bir birey, bir kurum, bir program, bir okul gibi) birimini içerir. Bu desen, şu üç durumda kullanılır. Bunlar; iyi formüle edilmiş bir kuramın teyidi ya da çürütülmesi, genel standartlara uymayan aykırı durumların çalışılması, daha öncesinde hiç kimsenin çalışmadığı veya ulaşamadığı durumların şeklidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.290).

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim öğretim döneminde Konya ili merkez ilçelerinde görev yapmakta olan 12 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcıların 6'sı kadın 6'sı erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Katılımcıların seçiminde, akıllı tahta bulunduran okullarda çalışan öğretmenler göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca katılımcıların 2-4 yıldır çalışıyor olmalarına da dikkat edilmiştir.

Veri toplama aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımlarına ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla hazırlanan görüşme formunda 4 açık uçlu soru ve her sorunun altında sondalar yer almaktadır. Görüşme formunda yer alan sorular şu şekildedir:

- 1- Akıllı tahta kullandığınız bir dersinizi anlatır mısınız?
- 2- Akıllı tahta kullanımının fen öğretimine ne gibi avantajlar kazandırdığını düşünüyorsunuz?
- 3- Fen öğretiminde akıllı tahta kullanmanın dezavantajları hakkında neler düşünüyorsunuz?
- 4- Sizce Fen öğretiminde akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörler nelerdir?

Görüşme öncesinde veriler yazılı olarak toplanmış, sonrasında ise katılımcılarla yazılı cevaplar üzerinden bire bir görüşmeler yapılmıştır. Görüşme veriler tek tek transkript edilerek, Ö1'den Ö12'ye kadar numaralandırılmıştır.

Veri analizi

Çalışmanın verileri içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi son olarak bulguların tanımlanması ve yorumlanması basamakları dikkate alınarak yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Görüşme formunun geçerliğini sağlamak amacıyla görüşme soruları iki Fen Bilimleri alan bir bilgisayar ve öğretim teknolojileri uzmanının görüşlerine sunulmuştur. Alan uzmanlarından gelen görüş ve öneriler doğrultusunda görüşme formuna son şekli verilmiştir. Çalışmada kodlayıcılar arası güvenilirlikten faydalanılmıştır. Bu amaçla görüşme metinleri, iki ayrı kodlayıcı tarafından analiz edilmiştir. Kodlayıcılardan biri Biyoloji Eğitimi alanında uzmandan, diğeri kodlayıcı ise Fen bilgisi eğitimi alanında yüksek lisans öğrencisidir. Analiz edilen veriler Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen Görüş birliği/(Görüş birliği+Görüş ayrılığı) X 100 formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucu kodlayıcılar arasındaki uyuma oranı. 84 olarak hesaplanmıştır. Uyuşmayan kodlar ile ilgili görüş birliği sağlanarak çalışmaya dahil edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde akıllı tahta kullanımının sağladığı avantajlara, dezavantajlara ve kullanımı etkileyen faktörlere ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

1.Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri

Fen Bilimleri öğretmenleri akıllı tahta kullanım amaçlarını ders içeriği ile ilgi materyalleri temin etmek, içeriği görselleştirmek, kavram yanlışlarını gidermek, konuyu pekiştirmek, bilginin kalıcılığını sağlamak ve interaktif deneyler yapmak şeklinde belirtmişlerdir. Çoğunlukla hücre modeli, dolaşım sistemi, ayın evreleri, dünyanın katmanları, ısı ve sıcaklık, maddenin ayırt edici özellikleri gibi görselin ön planda olduğu konularda öğretmenlerin akıllı tahta kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerden 8'inin (% 67) her derste, 4'ünün (%33) ise iki ders saatinin birinde akıllı tahta kullandıkları saptanmıştır. Ayrıca kullanma sürelerine bakıldığında öğretmenlerin 8'inin (% 67) dersin yaklaşık 20-25 dakikasını akıllı tahtayla işledikleri belirlenmiştir. En sık başvurulan eğitim siteleri ise EBA, morpa kampüs ve okulistik şeklindedir.

2. Öğretmenlerin akıllı tahtanın avantajlarına ilişkin görüşleri

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının Fen öğretimine sağladığı avantajlarla ilgili görüşleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Akıllı tahta kullanımının avantajları konusunda öğretmen görüşleri

Kategori	Alt kategori	Kod	f	Betimsel cümle
Akıllı tahta kullanımının avantajları	Öğretmen açısından	Zamandan kazanç	5	Ö5“...zamandan önemli ölçüde tasarruf sağlar.” Ö7: “... materyal açısından zamandan kazanç sağlar” Ö9: “Yazı yazmaya ihtiyaç olmadığı için zaman tasarrufu sağlar.”
		Kullanım kolaylığı	2	Ö4: “...kullanımı kolaydır” Ö11: “...bilgisayar ve projeksiyon taşıma derdine son verdi.”
		Anlatımı kolaylaştırma	2	Ö8 “Ders anlatımını daha kolay hale getiriyor.” Ö5 “...bazı kelime ve kavramları unuttuğunda akıllı tahta yardımına koşuyor.”
		Planlama ve akıcı ders	1	Ö7 “dersi akıcı ve planlı bir şekilde kullanmamıza yardımcı oluyor.”
		Çizim	1	Ö12 “...görsel çizimlerim kötü olduğu için çok büyük kolaylık sağlıyor.”
		Öğrenci açısından	Dersi eğlenceli hale getirme	6
	Etkin katılım		4	Ö2 “Öğrencilerin derse etkin katılımını teşvik eder”
	Kalıcı öğrenme		3	Ö3 “Kalıcı bir öğrenmenin olduğunu düşünüyorum.”
	Etkili öğrenme		1	Ö11 “Öğrenciler daha iyi anlıyor.”
	İlgi ve istek artırma		1	Ö9 “...dersin ilgili ve istekli bir şekilde zevkli işlenmesini sağlıyor.”
	Materyal kullanımı öğrenme		1	Ö12 “...farklı programların kullanımını öğreniyorlar.”
	Fen öğretimi açısından	İnteraktif deneyler	5	Ö1 “interaktif deneyler,...., Ö5 “Fen öğretimini kolaylaştırmaktadır.”
		Soyutu somutlama	3	Ö8 “Fen dersi hem somut hem de soyut kavram ve konuların...”
		Kazanımları aktarma	2	Ö9 “...ünite kazanımlarını öğrenciye aktarmada daha uygun olduğunu görebiliriz.
		İlgiyi artırma	2	Ö2 “Fen dersini ilgi çekici hale getirir.”
		Araştırma yapma	1	Ö2 “...anında araştırma imkanı sağlayarak Fen öğretimini kolaylaştırmaktadır.”
		Görselliği artırma	1	Ö3 “Fen öğretimi açısından görselliği artırır.”
		Destek ve ek öğrenmeler	1	Ö8 “Destek ve ek öğrenmeler için birebirdir.”

Çalışmada akıllı tahta kullanımının öğretmen, öğrenci ve Fen öğretimi açısından birçok yararı olduğu belirlenmiştir. Çoğu öğretmen akıllı tahtanın kullanımının öğretmenler açısından zamandan kazanç sağladığını ve derse kendilerine yardımcı olduğu gibi olumlu yönlerinden bahsetmişlerdir. Öğrenci açısından akıllı tahta kullanmanın avantajlarına bakıldığında dersi eğlenceli hale getirmesi, derste etkin katılımın ve kalıcı öğrenmenin sağlanması çoğunlukla vurgulanan ifadeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca akıllı tahtanın interaktif deneylere olanak sağlaması, konuyu somuta indirgemesi ve kazanımları aktarma gibi Fen öğretimi açısından olumlu yönleri de vurgulanmıştır.

3. Akıllı tahta kullanımının dezavantajlarına ilişkin öğretmen görüşleri ve çözüm önerileri

Akıllı tahta kullanımının dezavantajları ve çözüm önerileri ile ilgili öğretmen görüşleri tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Akıllı tahtanın dezavantajları ve çözüm önerileri

Kategori	Alt kategori	Kod	f	Betimsel cümle
Akıllı tahta kullanımının dezavantajları	Olumsuz yanları	Sağlık problemleri	3	Ö5“Ben sadece gözü yormasını görüyorum.”
		Hazıra alışma	2	Ö8“Öğrenci hazıra alışıyor araştırmıyor.”
		Oyun aracı görülmesi	2	Ö6 “Nasıl desem, sanki bir oyuncakmış gibi...”
		Tembellik	2	Ö11“Sanırım bazen tembellik oluşturuyor.”
		Zaman sıkıntısı	1	Ö5 “...her bir öğrencinin akıllı tahtada örnekler vererek yaparak yaşayarak uygulaması zaman alabilmekte...”
		Zararlı siteler	1	Ö9“...zararlı sitelere girip olumsuz etkileyebiliyor.”
		Hayal güçlerini köreltme	1	Ö7 “...hayal güçlerini bazen körelttiğini düşünüyorum.”
	Çözüm önerileri	Uygulamalı akıllı tahta	1	Ö11“Uygulamalı akıllı tahta geliştirilmelidir.”
		Oturma düzeni	1	Ö11 “...oturma düzeni göz problemlerini en aza indirgeyecek şekilde düzenlenmelidir.”
		Teknik eleman	1	Ö8 “...akıllı tahtadan sorumlu bir görevli veya öğretmen bulunması gerekiyor.”
		Süre	1	Ö4 “Belli süre işlemek sorunu ortadan kaldırır.”
		Oyun tabanlı eğitici programlar	1	Ö8 “... gibi programlar yükleyerek hem eğlenmeyi hemde öğrenmeyi fırsat tanımış oluruz.”
		Not tutturacak etkinlikler	1	Ö11 “Öğrencilerin not tutacağı etkinlikler ve sorular hazırlanmalıdır.”
		Çalışkan olma	1	Ö1 “Tembellik yok”

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenler tarafından göz problemlerine neden olduğu, öğrencileri hazıra alıştırdığı, zaman zaman oyun aracı olarak görüldüğü, öğrencilerin not tutma alışkanlığını azalttığı gibi ifadeler akıllı tahtaların olumsuz yönleri olarak belirtilmiştir. Olumsuzlukları gidermek adına uygulamalı tahta geliştirilmesi, oturma düzeni sağlanması, teknik elemanlar bulundurulması, oyun tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesi ve not tutturacak etkinliklerin yapılması gibi çözüm önerileri getirilmiştir.

4. Akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörlere ilişkin öğretmen görüşleri

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörler

Kategori	Alt kategori	Kod	f	Betimsel cümleler
Akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörler	Öğretmen açısından	Öğretmen Yetersizliği	5	Ö5 "Öğretmenin akıllı tahta konusundaki yetersizliği..." Ö8: "Bazı öğretmenlerin kullanım konusunda sıkıntılar yaşadığını biliyorum."
		Avantajları nedeni ile kullanım	4	Ö11 "...kolaylık sağlaması..." Ö12 "...hem zaman hem de materyal açısından kolaylık sunduğu bir gerçek."
		Sınıf mevcudu	1	Ö5 "Sınıf mevcudu çok olması"
	Öğrenci açısından	Avantajları nedeni ile kullanım	9	Ö7 "Dersi eğlenceli hale getirebilmesi." Ö9 "...hem kalıcı öğrenme sağladıklarını" Ö2 "...derse dikkatli bir şekilde katılımını artırır." Ö9 "...uygulama yapma fırsatı tanınması."
		Teknolojiye uzaklık	1	Ö7 "...öğrencilerin akıllı tahta kullanımından bihaber olması..."
		Öğretmen uyarısı	1	Ö6 "...dokunma, elleme, bozarsın gibi söylemlerden kaynaklı."
	Okulun fiziki alt yapısı açısından	İnternet yokluğu	5	Ö4 "...okulumuzda en büyük sorun internet altyapısının yetersiz olması." Ö7: "İnternetin olmaması akıllı tahta için önemli bir sorun"
		Elektrik kesintisi	1	Ö10 "...elektrik gitmesi gibi çeşitli etkileri var."
		Sınıf düzeni	1	Ö1 "Akıllı tahtayı kullanabilmek için sınıf ortamının düzenli olması..."
		Alt yapı	1	Ö8 "Henüz bütün okullarda bu teknolojik alt yapı oluşmuş değil."

Akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörlerden biri olan öğretmen yetersizliği çoğu öğretmen tarafından vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra avantajları nedeni ile kullanım ve sınıf mevcudunun kalabalık olması gibi nedenler de öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Öğrenci açısından akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörler arasında avantajları nedeniyle kullanım, öğrencilerin teknolojiye uzak olması ve öğretmenlerin uyarıları yer almaktadır. Ayrıca internetin olmaması, elektrik kesintisi vb. fiziki alt yapı faktörlerinin de akıllı tahta kullanımını etkilediği bulgusu elde edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada akıllı tahta kullanımının avantajları, dezavantajları ve kullanımını etkileyen faktörlere ilişkin Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri ortaya konulmuştur.

Akıllı tahtaların Fen öğretiminde materyal yerine geçme, içeriği görselleştirme, içeriği somutlaştırma, bilginin kalıcı hale gelmesi, kavram yanlışlarının giderilmesi, interaktif deneyler ve dersi pekiştirme amacıyla öğretmenler tarafından kullanıldığı saptanmıştır. Çalışmanın sonuçlarından olan içeriği görselleştirme ve somutlaştırma literatürde çeşitli çalışmalarla desteklenmektedir (Bulut ve Koçoğlu, 2012; Karakuş ve Karakuş, 2017). Öğretmenlerin daha çok ayın evreleri, ısı sıcaklık, hücre modeli, dolaşım sistemi gibi görselin ön planda olduğu konularda akıllı tahtayı kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenler EBA, morpakampüs ve okulistik gibi eğitim içerikleri bulunan internet sitelerini akıllı tahtada kullandıkları vurgulamışlardır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu her dersinde akıllı tahta kullandıklarını belirtirken, yine öğretmenlerin yarısından fazlası ders süresinin yarısını akıllı tahta kullanarak geçirdiklerini vurgulamışlardır. Derslerinin tamamını akıllı tahta kullanarak işleyen öğretmen görüşleri de mevcuttur.

Bu çalışmada akıllı tahta kullanımının öğretmen, öğrenci ve Fen öğretimi açısından birçok avantaja sahip olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler çoğunlukla akıllı tahtanın zamandan kazandırdığını, ders içeriğini aktarmada kendilerine yardımcı olduğunu, dersi öğrenciler için ilgi çekici ve eğlenceli hale getirdiğini, öğrencinin derse daha etkin katılımını sağladığını ve bunun sonucunda öğrencilerin anlamlı öğrenmesine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Akıllı tahtanın avantajlarına ait elde ettiğimiz bu sonuçlar, literatürde birçok çalışmanın sonuçları ile benzerlik taşımaktadır. Araştırmanın sonuçlarından olan akıllı tahtanın zamandan kazandırdığı Bulut ve Koçoğlu'nun (2012) yaptığı çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Ancak araştırmacılar akıllı tahtanın zamandan kazanç sağlamasının yanı sıra zaman kaybına sebep olduğunu da saptamışlardır. Bu çalışmada, öğretmenler akıllı tahtayı zaman kaybı olarak görmediğinden araştırmacıların bu sonucuyla bizim sonucumuz benzerlik göstermemektedir.

Akıllı tahtanın dersi ilgi çekici ve eğlenceli hale getirmesinin yanı sıra öğrencilerin derse daha etkin katılımını sağladığı birçok çalışmada vurgulanmıştır (Wall ve ark., 2005; Ateş, 2010; Akbaş ve Pektaş, 2011; Gregorcic ve ark., 2018). Ancak Torff ve Tirota (2010), akıllı tahtaların öğrencilerin etkin katılımı sağlamalarına rağmen, öğrenci motivasyonu üzerinde etkili olmadığını belirlemiştir. Araştırmada, akıllı tahtaların içeriği aktarmada öğretmenlere kolaylık sağladığı Ateş'in (2010) yaptığı çalışma sonucuyla uyumludur. Araştırma sonuçlarından olan biri olan akıllı tahtaların öğrenci öğrenmelerini kolaylaştırdığı Ermiş'in (2012) ve Wall ve arkadaşlarının (2005) yaptıkları araştırma sonucuyla benzerlik göstermektedir. Bir diğer araştırma sonucu olan kalıcı öğrenmeler sağladığı ise Keleş, Dündar Öksüz ve Bahçekapılı'nın (2013) yaptığı çalışmada ortaya konulmuştur. Ancak akıllı tahtaların öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olmadığı yönünde araştırmalar da mevcuttur (Glover ve ark., 2007; Akbaş ve Pektaş, 2011). Akıllı tahtaların sınıf içi etkileşime katkı sağladığı sonucu çeşitli araştırmalarda da ortaya konulmuştur (Aflalo ve ark., 2018; Smith ve ark., 2005). Ayrıca bu çalışmada akıllı tahtaların interaktif deneyler yapma, konuyu somuta indirme, öğretim kazanımlarını aktarma gibi Fen öğretimi açısından avantajları olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarından olan interaktif etkileşime olanak sağlama Demirli ve Türel (2010) tarafından yapılan nitel çalışmada da saptanmıştır.

Akıllı tahtanın olumsuz yönleri sorulan öğretmenler, öğrencilerde sağlık problemlerine yol açtığı, öğrencileri hazıra alıştırdığı, öğrencilerin akıllı tahtayı oyun aracı olarak gördüğü, öğrencileri tembelliğe yönelttiği, akıllı tahtanın zaman sıkıntısına yol açtığı, öğrencilerin zararlı sitelere girdikleri ve öğrencilerin hayal gücünü körelttiği yönünde görüş belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarından olan öğrencilerin hazıra alıştırmaya Karakuş ve Karakuş'un (2017), sağlık problemlerine sebep olma Keser ve Çetinkaya'nın (2013), öğrencileri tembelliğe alıştırmaya Gülcü'nün (2014) yaptığı nitel çalışma sonuçlarıyla benzerlik taşımaktadır.

Görülen olumsuzlukların giderilmesi için öğretmenler, öğrencilerin oturma düzenlerinin iyi ayarlanması, okullarda akıllı tahta kullanımına yardımcı teknik eleman bulunması, oyun tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesi, akıllı tahta kullanım süresinin düzenlenmesi ve not tutturacak etkinliklerin yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Keser ve Çetinkaya'nın (2013) yaptıkları çalışma, oturma düzeninin iyi ayarlanması ve teknik eleman bulunması gerektiği sonuçlarını desteklemektedir.

Akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörlerden öğretmenin akıllı tahta kullanmadaki yetersizliği ve sınıf mevcudu olumsuz faktör olarak, zaman ve materyal açısından kolaylık sağlaması olumlu faktör olarak dile getirilmiştir. Bu sonuçlar Erduran ve Tataroğlu (2009) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin, kaynakları kendilerinin oluşturmalarının zaman aldığı ya

da bunun için kendilerini yeterli donanıma sahip hissetmedikleri şeklindeki sonuçlar ile örtüşmektedir.

Dersi eğlenceli hale getirme, kalıcı öğrenmeyi sağlama, derse katılımı sağlama ve uygulama imkânı sunma gibi faktörler öğrencilerin akıllı tahta kullanmasını teşvik eden bileşenler olarak bu çalışmada belirlenmiştir. Literatüre bakıldığında derslerde akıllı tahta kullanılmasını gerektirecek birçok olumlu görüş mevcuttur. Bu çalışmanın akıllı tahta kullanmayı teşvik eden sonuçları literatürle benzerlik göstermektedir. Örneğin Erduran ve Tataroğlu'nun (2009) çalışmasında, öğretmenlerin dersi akıllı tahta ile işleminin dersi eğlenceli hale getirdiği belirlenmiştir. Ayrıca Altınçelik (2009) yapmış olduğu çalışma neticesinde akıllı tahta kullanımının derslerde kalıcı öğrenmeyi sağladığı sonucuna varmıştır. Öğrencinin teknolojiye olan uzaklığı ve öğretmenlerin olumsuz söylemleri (dokunma, bozarsın, elleme vb.) ise öğrencilerin akıllı tahtaları kullanmasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Araştırma sonucunda, okulun fiziki yapısı akıllı tahta kullanımını etkileyen bir diğer faktör olarak görülmektedir. Bu sonuçta en göze çarpan, internet alt yapısının yetersizliği ve elektrik kesintisidir. Karakuş ve Karakuş (2017) çalışmalarında internet eksikliğinin ve sık sık yaşanan elektrik kesintilerinin akıllı tahta kullanımını etkilediğini belirtmişlerdir. Gülcü de (2014) elektrik kesintileri ve okulun teknolojik alt yapısının akıllı tahta kullanımını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Eğitimde teknoloji kullanımının artık bir tercih değil zorunluluk haline geldiği günümüzde öğretmen görüşlerinden yola çıkarak gelecekte kullanımı daha etkin bir şekilde artırmak ve sorunları gidermek adına şu öneriler sunulabilir.

- Ortaya çıkan sorunlara ilk elden müdahale edebilmek adına okul idarecilerden birinin bu konuda eğitilmesi sağlanabilir.
- Oyun tabanlı eğitim programlarının sayısı artırılarak öğretmenler bu konuda eğitilebilir.
- Öğrencilerin hazıra alışmasını engellemek için araştırma ve keşfetmeyi teşvik eden programlar düzenlenebilir.
- Teknoloji günümüzde her ne kadar vazgeçilmez hale gelmiş olsa da, insan sağlığı her şeyden önce gelmektedir. Öğrencilerin sağlığını korumak için sınıflar akıllı tahta kullanımına uygun olarak dizayn edilmelidir.
- Okulların teknolojik alt yapıları yaşanan sıkıntıları en az indirmek için yeniden düzenlenip yenilenebilir.
- Öğrencilere hazır bilgiler sunan programlar dışında, düşünmeye sevk eden ve hayal gücünü artıran eğitim programları geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, T., Gürbulak, N. ve Sarıçayır, H. (2011). Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 457-471.
- Aflalo, E., Zana, L. ve Huri, T. (2017). The interactive whiteboard in primary school science and interaction, *Interactive Learning Environments*, 26(4), 525-538. DOI: 10.1080/10494820.2017.1367695.
- Akbaş, O. ve Pektaş, M. H. (2011). The effects of using and interactive whiteboard on the academic achievement of university student. *Asia-Pacific Forum On Science Learning & Teaching*, 12 (2), 1-19.
- Altınçelik, B. (2009). *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Ateş, M. (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde etkileşimli tahta kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 409-427.
- Baydaş, Ö., Esgice, M., Kalafat, Ö., Göktaş, Y. (2011). *Etkileşimli tahtaların öğretim süreçlerine katkıları*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 22-24 Eylül 2011, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Bulut, G. ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (Diyarbakır İli Örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-258.
- Demirli, C. ve Türel, Y. K. (2010). Instructional interactive whiteboard materials: designers' perspectives, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9 , 1437–1442.
- Erduran, A. ve Tataroğlu, B. (2009). *Eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin fen ve matematik öğretmeni görüşlerinin karşılaştırılması*. 9th International Educational Technology Conference (IETC 2009), 14-21.
- Ermiş, U. F. (2012). *Fen ve teknoloji dersinde etkileşimli tahta kullanımının akademik başarı ve öğrenci motivasyonuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Glover, D., Miller, D., Averis, D., & Door, V. (2007). The evolution of an effective pedagogy for teachers using the interactive whiteboard and modern languages: An empirical analysis from the secondary sectors. *Learning, Media and Technology*, 32(1), 5-20.
- Gregorcic, B., Etkina, E. ve Planinsic, G. (2018). A new way of using the interactive whiteboard in a high school physics classroom: a case study. *Research in Science Education*, 48,465–489. DOI 10.1007/s11165-016-9576-0.
- Gülcü, İ. (2014). *Etkileşimli tahta kullanımının avantajları ve dezavantajlarına yönelik öğretmen görüşleri*. Akademik Bilişim Konferansı, 05-07 Şubat 2014, Mersin.
- Karakuş, İ. ve Karakuş, S. (2017). Akıllı tahta kullanımına yönelik ortaöğretim öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 4(2), 1-37.
- Keleş, E., Dündar Öksüz, B., Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Fatih projesi örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(2), 353-366.
- Keser, H. ve Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve öğrencilerin akıllı tahta kullanımına yönelik yaşamış oldukları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish studies International periodical for the languages, literature and history of turkish or turkic*, 8(6), 377-403.

- Kırbağ Zengin, F., Kırılmazkaya, G. ve Keçeci, G. (2012). Akıllı tahta kullanımının Fen ve Teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. *NWSA- Education Sciences*, 7(2), 526-537.
- Manny-Ikan, E., Tikochinski, T., Zorman, R. ve Dagan, O. (2011). Using the interactive white board in teaching and learning an evaluation of the smart classroom pilot project. *Interdisciplinary Journal Of E-Learning & Learning Objects*, 7, 249-273.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Özenç, E. G. ve Özmen, Z. K. (2014). Akıllı tahtayla işlenen Fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18(2), 137-152.
- Sakız, G., Özden, B., Aksu, D. ve Şimşek, Ö. (2014). 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.
- 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.
- Torff, B. ve Tirota, R. (2010). Interactive white boards produce small gains in elementary students' self-reported motivation in mathematics. *Computers & Education*, 54(2), 379-383.
- Türel, Y. K. (2011) An interactive whiteboard evaluation survey for university students: Validity and reliability analyses. *e-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(2), 1894- 1903.
- 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.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008) *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. baskı). Ankara: Seçkin yayınevi.