

## Opinions of Teachers toward the Use of Smart Boards

Ahmet Naci ÇOKLAR<sup>1</sup>, İbrahim TERCAN<sup>2</sup>

**ABSTRACT.** The aim of this study is to determine the opinions of teachers working and using smart boards in their lectures. The participants of study include 18 teachers working in primary schools in the 2011–2012 academic year. This is a qualitative study designed as a case study. After the interviews with participants, the content analysis was used. It can be expressed that the use of smart boards by teachers provided a number of advantages for themselves (making the instruction easy, becoming effective, time saving etc.) and students (making them active, enhancing positive attitude, permanent learning etc.). However, there were some problems in terms of students (e.g. pen difficulty, technical fault, and shadow problem) and in terms of teachers (e.g. material preparation, difficulty of pen using, and technical problems). The teachers offered some suggestions such as training the teachers and students, need of gallery, and use of projection device in higher quality.

**Key Words:** smart board, interactive white board, digital board, education -instruction, opinions of teachers, effectiveness of education.

### SUMMARY

**Purpose and significance:** The smart board is one of the educational technologies invested in the recent period. The main purpose of this study is to determine the advantages and disadvantages of the smart board. For this purpose, the teachers were interviewed on the use of smart boards. The study is important in the point of its giving direction to the effective use of smart boards.

**Methods:** The study was a qualitative research and it was designed as a case study. The teachers using smart board effectively in the 2011-2012 academic year are in the scope of the study. However, with the method of convenience sampling, one of the sampling methods used in qualitative research, 18 teachers were reached and data were collected through a semi - structured interview form. The obtained data were analyzed by the content analysis method.

**Results:** It was found that the use of smart boards provided advantages for students such as making them active, enhancing their attitude, providing permanent and effective learning, while for teachers, making the instruction easy, making it more effective and time saving. While the problems expressed by teachers for the students were the ones such as difficulty in using a pen, distractibility resulted from technical problems, shadow problems, for the teachers, the problems such as the difficulty in preparing material, difficulty in using a pen, and technique were expressed. The teachers offered some suggestions.

**Discussion and Conclusions:** Most of the teachers expressed there were 11 different benefits for students, 8 different benefits for teachers about the use of the smart board. The teachers viewed the smart board as one of the most important educational technologies. On the other hand, some limitations were also expressed. Especially, the problems such as the need of training, difficulty of using a pen, and preparing the material to be used were emphasized. It is therefore necessary to consider these points. The students also recommended the training of teachers and students, and the use of the smart board without a projection device. In the light of obtained data from the study, educating teachers and students, buying more sensitive smart board pens, and preferring new technologies will provide a contribution to the area.

<sup>1</sup>Assist.Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR, Necmettin Erbakan University, ahmetcoklar@hotmail.com

<sup>2</sup> İbrahim TERCAN, Konya Akşemseddin Primary School, ibrahimtercan@hotmail.com

# Akıllı Tahta Kullanan Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Görüşleri

Ahmet Naci ÇOKLAR<sup>3</sup>, İbrahim TERCAN<sup>4</sup>

**ÖZ.** Bu çalışmanın amacı ilköğretim okullarında görev yapan ve derslerinde daha önce akıllı tahta kullanmış, bu deneyime sahip öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik görüşlerini belirlemektir. Araştırma katılımcılarını 2011-2012 öğretim yılında ilköğretim okullarında görev yapan 18 öğretmen oluşturmaktadır. Nitel bir araştırma olup, durum çalışması desenindedir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonrasında içerik analizi ile bulgular ortaya konmuştur. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenci (aktif kılma, tutumu artırma, kalıcı öğrenme vb) ve kendileri (öğretimi kolaylaştırma, verimli olma, zaman tasarrufu vb) için çok sayıda avantaj sağladığı, buna karşın kalem zorluğu, teknik aksaklık ve gölge sorunu gibi öğrenciler açısından; materyal hazırlama, kalem kullanma zorluğu ve teknik sorunlar gibi öğretmenler açısından sorunlar olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenler öğretmen ve öğrencilerin eğitilmesi, galeri gereksinimi, kaliteli projeksiyon kullanımı gibi öneriler de getirmişlerdir.

**Anahtar sözcükler:** akıllı tahta, etkileşimli tahta, dijital tahta, eğitim-öğretim, öğretmen görüşleri, eğitim etkililiği.

## GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler eğitim süreçlerine yön vermekte, eğitim ortam ve yöntemleri teknolojilere odaklı zenginleştirilmektedir (Tate, 2002). Günümüzde yeni olarak nitelendirilebilecek bu teknolojilerden biri de akıllı tahtadır. Akıllı tahtalar ilk kez 1990'lı yıllarda okullarda kullanılmaya başlanmıştır (Beeland, 2002). Eğitsel anlamda akıllı tahta, bilgisayar ve projeksiyon cihazının taşınabildiği veya sabitlenebildiği, özel bir yazılım ile öğretmenlerin kendi materyallerini bu ortam aracılığı ile çok fonksiyonlu olarak (kalem veya el ile taşıma, renklendirme, spot vb.) aktarabildiği, internet desteği ile materyal zenginliği sunulan bir eğitim teknolojisidir ve öğretmenler tarafından gittikçe artan oranda kullanılmaktadır (Březinová, 2009). Elektronik tahta, dijital tahta, smart board, interaktif tahta olarak ta isimlendirilen akıllı tahta son yıllarda eğitimcilerin oldukça dikkatini çekmeyi başarmıştır (Clyde, 2004).

### Akıllı tahta ve eğitimde kullanımı

Cogill (2002) akıllı tahtaların sınıf içi öğretimde bilgi vermek ve bilgiyi yapılandırmak, var olan kaynaklarla ve görsellerle bilgiyi görüntülemek, konu üzerinde açıklama ve yorum yapmak, açık uçlu veya çoktan seçmeli sorular sorarak cevaplarını tartışmak, öğrencilerin sınıfta yaptıkları birçok etkinlikle öğrenilen konuları pekiştirmek, öğrencilerin cevaplarında ya da ödevlerinde yanlış yaptıkları noktaları tespit edip onlarla konuşmak, öğrencilerin yazılı çalışmaları hakkında sözlü olarak geri bildirim vermek, elektronik kalem ile yapılan işlemleri kaydetmek, resim, video gibi elektronik medya üzerine yazı yazabilmek, sınıf ortamında yapılamayacak deneyleri interaktif olarak kolayca yapabilmek, internete bağlanarak derse yön verebilmek gibi amaçlarla kullanılabilceğini belirtmiştir.

Akıllı tahtaların sınıflara entegrasyonunun son yıllarda önemli oranda arttığı, İngiltere, Amerika, Avustralya gibi çeşitli ülkelerin bütçelerinde akıllı tahtaya büyük oranlarda yatırım yaptıkları görülmektedir (Wood ve Ashfield, 2008). Örneğin dünyada akıllı tahta uygulamasına ilk geçen ülke olan İngiltere'de 2008 yılında yapılan bir çalışmada ilköğretimlerin tamamının ve orta dereceli okulların da % 98'inin akıllı tahtayı kullandığı tespit edilmiştir (Lai, 2010). Özellikle İngiltere'de hükümetin bu konudaki çalışmalara kaynak sağladığı ve akıllı tahtayı pek çok okulun standart özelliği haline getirdiği bilgisi araştırma raporlarında görülmektedir (Lewin vd., 2008; Wood ve Ashfield, 2008). Türkiye'de ise; Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) 2002 yılında başlattığı

<sup>3</sup>Assist.Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR, Necmettin Erbakan University, ahmetcoklar@hotmail.com

<sup>4</sup> İbrahim TERCAN, Konya Akşemseddin Primary School, ibrahimtercan@hotmail.com

ve hala devam eden Dünya Bankası destekli Eğitim Çerçevesi Projesinin 2. Faz kapsamındaki okullarda oluşturduğu Bilgi Teknolojisi sınıflarına akıllı tahtayı dâhil etmesiyle akıllı tahta yaygınlık göstermiştir (MEB, 2011 ). Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi olarak isimlendirilen proje ile aralarında akıllı tahtanın da bulunduğu bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde derslerde etkin kullanımı için; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki tüm okulların 620.000 dersliğine dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı ve internet altyapısı sağlanması amaçlanmıştır (MEB, 2010).. FATİH Projesi MEB tarafından yürütülmekte olup, Ulaştırma Bakanlığı tarafından desteklenen ve üç yılda tamamlanması planlanan bir projedir. Bu amaçla dersliklere kurulan akıllı tahta teknolojilerinin kullanımı için öğretmen eğitimleri gerçekleştirilmekte, ihtiyaç duyulan içeriğin geliştirilmesi için Eğitimde Bilişim Ağı (EBA) projesi isimli paralel bir proje ile de akıllı tahta kullanımına yönelik içerik te oluşturulmaktadır (MEB, 2010).Genel bir ifade ile Türkiye’de eğitim ortamlarında akıllı tahta kullanımına ayrı bir önem verilmekte, büyük yatırımlar yapılmaktadır. Diğer yandan akıllı tahta teknolojilerinin okul, dersane ve üniversite gibi kurumlar tarafından kullanıldığı, belirli bir tecrübenin olduğu da bilinmektedir.

### **Akıllı tahta kullanımında öğretmenin rolü**

Trench (2007) her aracın bir kullanılabilme yeteneği olduğunu ve bu ölçüde kullanıldığını ifade etmiştir. Bu açıdan eğitim ortamlarındaki tüm teknolojilerin kullanımı da mümkün olmasına karşın, bu olasılığı etkileyen önemli faktörlerden birisi de öğretmendir. Tor ve Erden’e (2004) göre bilgi toplumunda teknolojik imkânlardan yararlanmak büyük ölçüde öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve becerilerine bağlıdır. Eğer öğretmen akıllı tahtayı nasıl kullanacağını bilmezse, sınıfta akıllı tahtanın bulunmasının hiçbir anlamı olmayacaktır. Kent (2004) akıllı tahtaları kullanan öğretmenlerin yazı, ses, video, grafik gibi unsurları bir arada kullanarak öğrenci etkileşimini arttırabildiğini ifade etmektedir. Miller ve Glover’a (2006) göre ise eğer öğretmenler eleştirel düşünme, işbirlikçi öğrenme gibi öğrenme-öğretme stratejilerini kullanırlarsa akıllı tahtadan en yüksek şekilde verim alabileceklerdir.

### **Akıllı tahta kullanımında öğretmenin rolü**

Trench (2007) her aracın bir kullanılabilme yeteneği olduğunu ve bu ölçüde kullanıldığını ifade etmiştir. Tor ve Erden’e (2004) göre de bilgi toplumunda teknolojik imkânlardan yararlanmak büyük ölçüde öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve becerilerine bağlıdır. Eğer öğretmen akıllı tahtayı nasıl kullanacağını bilmezse, sınıfta akıllı tahtanın bulunmasının hiçbir anlamı olmayacaktır. Kent (2004) akıllı tahtaları kullanan öğretmenlerin yazı, ses, video, grafik gibi unsurları bir arada kullanarak öğrenci etkileşimini arttırabildiğini ifade etmektedir. Miller ve Glover’a (2006) göre ise eğer öğretmenler eleştirel düşünmeyi destekleyecek şekilde, işbirliğini temel alan öğrenme-öğretme stratejilerini kullanırlarsa akıllı tahtadan en yüksek şekilde verim alabileceklerdir.

Araştırmalar akıllı tahtanın bütün olanaklarını etkili bir şekilde kullanmak için öğretmenin (Kennewell ve Morgan, 2003);

1. Teknolojik kaynakları kullanma açısından kendisine güveni olması
2. Akıllı tahtanın özelliklerini iyi bilmesi
3. Öğretim programını iyi bilmesi
4. İnteraktif öğrenmenin temel prensibini ve mantığını iyi bilmesi
5. Bağımsız öğrenebilmeleri için öğrencilerin yeteneklerini ve kapasitelerini iyi bilmesi gerektiğini göstermektedir.

### **Problem Durumu**

Akıllı tahta ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde çoğunluğunun deneysel çalışma olarak desenlendiği, bu araştırmalarda da öğrencilerin akademik başarıları ile derse yönelik tutum ve/veya motivasyonlarındaki değişimin incelendiği görülmektedir (Beeland, 2002). Ancak buna karşın öğretmenlerle ilgili sınırlı sayıda araştırmalar da bulunmaktadır.

Armstrong, Barnes, Sutherland, Curan, Mills ve Thompson (2005) akıllı tahtanın sınıflara entegrasyonu konusunda öğretmen yeterliklerini araştırmışlar, bu konuda öğretmenlerin yeterli olmadığı bulgusunu ortaya koymuşlardır. Araştırma sonucunda akıllı tahtanın fiziksel olarak sınıflara monte edilmesinin ve yazılımlarının yüklenmesinin entegrasyon için yeterli olmadığı vurgulanmıştır. Sınıfta akıllı tahta kullanımı konusunda öğretmen rolünün önemli olduğu ifade edilmiş, onların bu konuda önemli rol üstlendikleri belirtilmiştir. Son olarak öğretmenlerin interaktif akıllı tahta kullanımı konusunda hizmet içi eğitime alınmaları önerisi getirilmiştir. Glover, Miller, Averis ve Door (2007) ise bir okulda yaptıkları uygulamalı araştırma sonucunda öğretmenlerin akıllı tahta teknolojilerini anladıklarını, fakat büyük bir kısmının eğitsel ortamda kullanımı konusunda (entegrasyon süreci) belirsizlik yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Slay, Ingrid ve Cheryl (2008), okullarda akıllı tahta kullanımına yönelik algıyı incelemek için bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler dizüstü bilgisayar ile projeksiyon görüntüsünü akıllı tahtanın bir parçası olarak algılamış ve akıllı tahtayı cazip bir öğrenme aracı olarak tanımlamışlardır. Araştırmacılar öğretmenlerin akıllı tahtaya yönelik teknik açıdan bir algı sorununun yaşandığını, öğretmenlerin eğitilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bilici (2011) akıllı tahta kullanan 42 öğretmen ile gerçekleştirdiği araştırmasında akıllı tahta kullanımı ile derslerinin daha etkin verimli ve eğlenceli hale geldiği, zaman tasarrufu sağlandığı, bilginin kalıcı hale geldiği ve öğrenci motivasyonunun daha yüksek olduğu şeklindeki bulguları elde etmiştir. Araştırmada görüşleri alınan öğretmenlerin tamamına yakını etkileşimli tahta kullanımı ve e-çerik hazırlama ve geliştirme konularında hizmetiçi eğitim almak istediklerini belirtmiştir. Glover, Miller ve Averis (2003), İngiltere’deki okullarda akıllı tahtanın kullanımının artmasının etkilerini araştırmışlardır. Öğretmelerin akıllı tahta kullanımda istekli olduklarını ama öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinin eksik olduğu ifade edilmiştir. Sunkur, Şanlı ve Arabacı (2011) akıllı tahta kullanımı konusunda sınıftaki uygulayıcılar olarak öğretmenlere teknolojik ve pedagojik destek ile eğitim hizmeti sunulmasını önermiştir. Bulut ve Koçoğlu (2012) sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına yönelik görüşlerini belirlemek amacı ile yaptığı araştırma sonucunda, akıllı tahta kullanımının öğrenme sürecinde soyut kavramları ve konuları somutlaştırdığı, anlamlı öğrenmeyi sağladığı ve öğrencinin aktif öğrenmesini desteklediği yönünde bulgular elde edilmiştir. Ayrıca araştırmada, sosyal bilgiler öğretmenlerinin çoğunun akıllı tahta kullanımı ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıkları yönünde görüş bildirdikleri de saptanmıştır.

Yukarıdaki araştırmalardan da anlaşılacağı üzere, yapılan araştırmaların daha çok akıllı tahta kullanımı konusunda yeni deneyim kazanmakta olan öğretmenlere odaklandığı ve onların bu teknolojiye yönelik görüşleri şeklinde yoğunlaştığı söylenebilir. Alanyazında eğitim sürecinde akıllı tahta kullanımına yönelik yeterli deneyime sahip, bilgi düzeyinden çok entegrasyon sürecinde ilerlemiş öğretmenlerin öneri niteliğindeki görüşlere de ihtiyaç bulunmaktadır.

### **Araştırmanın önemi**

Günümüz eğitim sisteminde yapılandırmacı eğitim anlayışının benimsendiği, öğrencinin merkeze alındığı, bilgiyi sorgulayan, özümseyen ve işe koşan bireyler hedeflenmektedir. Teknoloji bu eğitim anlayışında önemli bir görev üstlenmektedir. Teknoloji, bilginin somutlaştırılması, karmaşık bir yapı yerine daha basit bir yapıda sunulması, çok sayıda duyu organının işe koşulması ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlama gibi farklı amaçlar için önemli araçlarla günümüz eğitim sisteminin önemli bir ögesi haline gelmiştir. Ulusal projeler ile ismi sıkça duyulmasına ve bazı eğitim kurumlarında kullanılmaya başlamasına karşın, her okula tedariki ile gündeme gelen akıllı tahta çoğu öğretmen ve öğrenci için nispeten yeni olan bir teknolojik araç olarak nitelendirilebilir.

Bu amaçla MEB başta olmak üzere tüm eğitim kurumları sürekli teknolojiye yatırım yapmaktadır. Gelineen noktada FATİH Projesi olarak adlandırılan projenin adımlarından biri de bütün dersliklerin geliştirilmiş akıllı tahta seçenekleri ile donatılmasıdır. Bu çapta yapılan büyük bir yatırımın deneyimli olan öğretmenler üzerinden değerlendirilmesi, bu teknolojinin entegrasyonunun daha etkili olarak yapılabilmesi açısından önemlidir.

## **Araştırmanın Amaçları**

Bu araştırmanın amacı eğitim amaçlı akıllı tahta kullanmış olan öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu amaca yönelik aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır;

1. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenci ve öğretmenler için sağladığı avantajlara yönelik görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda öğrenci ve öğretmenler için karşılaşılan sorun ve aksaklıklara yönelik görüşleri nelerdir?
3. Öğretmenlerin akıllı tahtanın daha etkili kullanımına yönelik getirdikleri öneriler nelerdir?

## **YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcıları, veri toplama aracı ve verilerin analizi ile elde edilen bulgular başlıklar şeklinde verilmiştir.

### **Araştırma modeli**

Bu araştırma akıllı tahta kullanımının akıllı tahta kullanan öğretmen görüşleri ile değerlendirilmesi amacıyla yapılan nitel bir araştırmadır ve nitel yöntem desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, araştırılan olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde inceleyen, olgu ve içinde bulunduğu ortam arasındaki sınırların kesin hatlarla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma desendir (Yin, 1984; Yıldırım ve Şimşek, 2006).

### **Katılımcılar**

Araştırmanın katılımcılarını 2011-2012 eğitim öğretim yılı içerisinde Konya ili Selçuklu İlçesi ilköğretim okullarında görev yapan ve 2-3 yıl süre ile eğitim sürecinde akıllı tahtayı kullanan öğretmenler oluşturmaktadır. Bu ilçenin seçilme nedeni, Selçuklu Belediyesi tarafından tüm okullara akıllı tahta dağıtılmış olması ve bu nedenle son 2-3 yıl süre ile okullarda aynı akıllı tahtayı kullanmaları ve benzer deneyime sahip öğretmenlerin bulunuyor olmasıdır. Ayrıca evrenin genişliği nedeniyle nitel araştırma yöntemlerinde kullanılan amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabirlik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabirlik örnekleme yöntemi araştırmaya hız ve pratiklik kazandıran, araştırmacının katılımcılara erişiminin kolay olduğu durumlarda tercih edilen örnekleme yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Okul yöneticileri ile iletişim kurulup, okullarda akıllı tahta kullanan yaklaşık 65 kişilik öğretmen listesi oluşturulmuştur. Bu kapsamda ilköğretim düzeyinde farklı okullarda görev yapan, akıllı tahta kullanan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden, 14 okuldaki farklı branşlardan toplam 18 öğretmene ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 10'u erkek, 8'i ise kadındır. Öğretmenlerin 11'i 10 yıldan daha fazla, 7'si ise 10 yıldan daha az mesleki deneyime sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca branş açısından incelendiğinde sınıf öğretmenleri en fazla (8 öğretmen) branş olurken, bunu bilişim (3 öğretmen), fen ve teknoloji (2 öğretmen) ile ilköğretim matematik (2 öğretmen) takip etmektedir. Birer öğretmenin katıldığı Türkçe, sosyal bilgiler ve teknoloji tasarım (1'er öğretmen) branşları da araştırmaya katılan diğer öğretmenlerin branşlarıdır.

### **Veri toplama aracı ve verilerin toplanması**

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının sağladığı avantajlara, neden olduğu sorunlara, daha iyi kullanım amacıyla önerilerine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış bir görüşme formu geliştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu görüşülen bireylerin belirlenen konulara verdikleri bilgiler arasındaki paralellik ve farklılığı belirlemek ve bu anlamda karşılaştırmalar yapmayı sağlayan bir veri toplama aracıdır (Gay, Mills ve Airasian, 2006; Creswell, 2005; Yıldırım ve Şimşek, 2006). Görüşme formunda öğretmenlerin akıllı tahta kullanım deneyimlerini, akıllı tahta kullanım avantajlarına yönelik görüşlerini, neden olduğu sorunlara yönelik görüşlerini ve daha iyi kullanım için önerilerini belirlemeye yönelik toplam dört farklı soru yer

almıştır. Veri toplama aracının inandırıcılığını (iç geçerliğini) sağlamak için geliştirilen form eğitim teknolojileri alanında uzman iki alan uzmanına gösterilmiş, değişiklik önerileri olmadığı için aynen uygulanmıştır. Ayrıca yarı-yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından okullara gidilerek, öğretmenlere uygulanmıştır. Her bir uygulama yaklaşık olarak 15 dakika sürmüştür.

### **Verilerin analizi**

Katılımcılara ait demografik bilgilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi kuramsal anlamda belirgin olmayan temalar ve eğer varsa alt temaların oluşturularak analiz edilmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizi için öğretmenlerden alınan verilerin indekslere işlenmesi, indekslerden kodların oluşturulması, kodlardan temaların çıkarılması, temaların düzenlenerek tanımlanması ve bu temalar doğrultusunda bulguların ortaya konarak yorumlanması şeklinde içerik analizi için gerekli olan işlemler sırası ile takip edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Yarı yapılandırılmış görüşmelerin analizinde ilk olarak görüşmelerdeki ses kayıtları bir araştırmacı tarafından dinlenmiş ve dökümü yapılmıştır. Güvenirlik ve inandırıcılık açısından bağımsız bir araştırmacı tarafından ses kayıtları dinlenmiş ve araştırmacı tarafından elektronik ortama aktarımın doğruluğu kontrol edilmiştir. Sonraki aşamada, görüşmeden elde edilen veriler, hem araştırmacı hem de bağımsız bir uzman tarafından ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda araştırmacı ve alan uzmanı, verileri uygun temalar altında oluşturmuştur. Analiz sürecinde verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama yapılmıştır. Öğretmenlerden toplanan verilerinin kodlanması, kodlardan temaların oluşturulması ve temaların tanımlanmasında verilerin güvenilirliği için gerekli uzmanlığa sahip iki uzmanın görüşü alınmıştır. Araştırmacının ve uzmanların yanıtları karşılaştırılarak Miles ve Huberman (1994) tarafından ortaya konan Görüş Birliği / (Görüş Ayrılığı+Görüş Birliği)\*100 formülü ile araştırma verilerinin güvenilirliği %72 olarak hesaplanmıştır. Güvenilir ve analize uygun olduğu ortaya konulan veriler kodlara ve bu kodlardan temalara dönüştürülerek, başlıklar halinde bulgular yorumlanmıştır. Temalar oluşturulurken yanıtların analize uygunluğu, tema içerip içermemesi, birden fazla tema içermesi gibi durumlara dikkat edilmiştir.

## **BULGULAR**

Bu bölümde, akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenci ve öğretmenler için sağladığı avantajlar, uygulamada karşılaşılan sorun ve aksaklıklar ile akıllı tahtanın etkili kullanımına yönelik önerilerine yer verilmiş, bulgular başlıklar şeklinde paylaşılmıştır.

### **Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenciler ve öğretmenler için sağladığı avantajlara yönelik görüşleri**

İlk olarak öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenciler için sağladığı avantajlara yönelik görüşlerini belirlemek amacı ile onlara “Sizce bir eğitim aracı olarak akıllı tahta kullanımı öğrencilere hangi avantajları sağlamaktadır?” sorusu yöneltilmiş ve verilerin analizi sonucunda oluşturulan temalar Tablo 1’de verilmiştir. Bu kapsamda araştırmaya katılan 18 öğretmenden toplam 42 görüş alınmıştır.

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenciler için en fazla sağladığı avantajın öğrenciyi aktif kılma (%19) olduğu görülmektedir. Bunu sırası ile öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesini sağlama (%16.7) ve kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlama (%16.7) takip etmektedir. Öğrenci motivasyonunun artması (heveslendirme, zevkli hale getirme) (%11.9), öğrenciye zaman ayırma (%9.5), akademik başarının artması (%7.1), sayfayı geri alabilme, kaydetme sayesinde yeniden izleyebilme gibi teknik destekler (%7.1) ve öğrencilerin katıldığı etkinlik sayısının artması (%4.8) birden fazla ifade edilen avantajlar olmuştur. Diğer yandan bilgisayar becerisi kazandırma (%2.4), sağlıklı ortam (toz ve kanser yapıcı etkisinin olmaması) (%2.4), ergonomiklik (Sayfa büyütebildiği için arkada oturanlarda rahat görebilmesi) (%2.4) birer kez ifade edilen avantaj olarak ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 1.** Öğretmenlere göre akıllı tahta kullanımının öğrenciler için sağladığı avantajlar

<b>Öğrencilere Yönelik Avantajlar</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Öğrenciyi aktif kılma	8	19.0
Öğrencinin olumlu tutum geliştirmesini sağlama	7	16.7
Kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlama	7	16.7
Öğrenci motivasyonunu artırma	5	11.9
Öğrenciye zaman ayırma	4	9.5
Akademik başarıyı artırma	3	7.1
Teknik destek (sayfayı geri alma, dersi kaydetme vb)	3	7.1
Etkinlik sayısındaki artış	2	4.8
Bilgisayar becerisini de kazandırma	1	2.4
Sağlıklı ortam	1	2.4
Ergonomiklik	1	2.4
<b>TOPLAM</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Akıllı tahtanın öğrencilere yönelik sağladığı avantajlara ait örnek öğretmen ifadeleri aşağıda verilmiştir;

“...Tahtayı onlara da kullanıyorum. Ders aralarında soru çözüyorlar, kelime oyunları oynuyorlar. ...” (Öğrenciyi aktif kılma)

“Öğrencilerin dersi sevdiklerini söyleyebilirim. Çoğu etkinliklere kalkmak istiyor...” (Öğrencinin olumlu tutum geliştirmesini sağlama)

“Öğrencilerde kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlamaktadır...” (Kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlama)

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğretmenler için sağladığı avantajlara yönelik görüşleri de araştırılmıştır. Bu kapsamda araştırmaya katılan 18 öğretmenden görüş alınmış, bu görüşler 8 başlıkta toplanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Öğretmenlere göre akıllı tahta kullanımının öğretmenler için sağladığı avantajlar

<b>Öğretmenlere Yönelik Avantajlar</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Öğretimi kolaylaştırma	11	34.4
Daha verimli olma	7	21.9
Zaman tasarrufu	5	15.6
Sağlıklı ortam	3	9.4
Teknik olanaklar (spot, perde vb)	2	6.3
Dersi kaydedebilme	2	6.3
Bilgisayar becerisini de kazandırma	1	3.1
Hazır şablonun (galeri) kullanılabilmesi	1	3.1
<b>TOPLAM</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Akıllı tahta kullanımının öğretmenler için sağladığı avantajlar öğretimi kolaylaştırma (%34.4), daha verimli olma (%21.9), zamandan tasarruf sağlama (%15.6), sağlıklı bir ortam (tebeşir tozu vb. içermeme) sağlama (%9.4), spot, perde gibi teknik olanaklar (%6.3) ve dersi kaydedip sonradan öğrencilere izletebilme (%6.3) şeklinde sıralanmaktadır (Tablo 2). Buna karşın birer kez ifade edilen iki avantaj bulunmaktadır. Bir öğretmen akıllı tahta kullanımının bilgisayar becerisini de

geliştirdiğini ifade ederken (%3.1), diğer bir öğretmen ise hazır şablon yani galerilerin kullanılabilmesinin öğretmenler için bir avantaj olduğunu (%3.1) ifade etmiştir.

Akıllı tahtanın öğretmenler için sağladığı avantajlara yönelik örnekler ise aşağıdaki şekilde verilebilir;

“...Öğrencilerin dikkatini istediğim yere çekebiliyorum...” (Öğretimi kolaylaştırma)

“...Dersleri daha çok yönlü ve işlevsel hale getirdiği için öğrencilerime vermek istediklerimi daha verimli olarak verebiliyorum...” (Daha verimli olma)

“Zamandan tasarruf ediyorum...” (Zaman tasarrufu)

### **Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımında karşılaştıkları sorun ve aksaklıklar**

Öğretmenlere sorulan bir diğer soru ise akıllı tahta kullanımında hangi sorun veya aksaklıklarla karşılaştıkları olmuştur. Sorun ve aksaklık konusunda da öğrenci ve öğretmenlere yönelik görüşler farklı olarak ele alınmıştır.

Akıllı tahta kullanımında öğrenciler açısından yaşanan sorunlara, 18 öğretmenin 9’u bir sorun olmadığı şeklinde yanıt vermiştir. Buna karşın sorun olduğunu düşünen 9 öğretmen 5 farklı görüş bildirmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3. Öğrenciler için akıllı tahta kullanımının sorun ve aksaklıkları**

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sorun/aksaklık var</b>	<b>9</b>	<b>50</b>
<b>Sorun/aksaklık yok</b>	<b>9</b>	<b>50</b>
<b>Öğrenciler açısından yaşanan sorunlar</b>		
Kalem kullanma zorluğu	4	44.4
Teknik aksaklıkta dikkat dağınıklığı	2	22.2
Gölgeden dolayı dikkat dağınıklığı	1	11.1
Alışma sorunu	1	11.1
Ders notu tutamama	1	11.1
<b>Sorun/aksaklık toplamı</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Tablo 3’te görüldüğü gibi, en fazla belirtilen sorun veya aksaklık akıllı tahta kalemi kullanımının zor olmasıdır (%44.4). Diğer yandan iki öğretmen (%22.2) ortaya çıkan teknik aksaklıkta öğrencilerin dikkatinin dağıldığını ifade etmiştir. Akıllı tahtaya çıkan gölgelerin öğrencilerin dikkatini dağıtması (%11.1), akıllı tahtaya uyum sorunu (%11.1) ve öğrencilerin dersi takip ederken ders notunu tutamamaları (%11.1) da birer sorun olarak ifade edilmiştir.

Akıllı tahta kullanımında öğrencilerin yaşadığı sorun veya aksaklıklar için örnek öğretmen ifadeleri aşağıdaki gibidir;

“Öğrencilerim için benim gözlemlediğim bir sorun yok.” (Sorun veya aksaklık yok)

“Tahtaya kalkan öğrenci kalemi zorlanarak kullanıyor...” (Kalem kullanma zorluğu)

“Akıllı tahta programında ders anlatırken yaşanan bir aksaklık öğrencilerin dersten düşmesine sebep olabiliyor.” (Teknik aksaklıkta dikkat dağınıklığı)

Öğretmenlere bir diğer soru olarak akıllı tahta kullanımında kendilerinin yaşadığı sorunlar ve aksaklıklar olmuştur. Araştırmaya katılan 18 öğretmenin 6’sı akıllı tahta kullanımında bir sorun veya aksaklık yaşanmadığını belirtirken, 12 öğretmen 10 farklı sorun ifade etmiştir (Tablo 4).



**Tablo 4. Öğretmenler açısından akıllı tahta kullanımının sorun ve aksaklıkları**

	n	%
Sorun/aksaklık yok	6	33.3
Sorun/aksaklık var	12	66.6
<b>Öğretmenler açısından yaşanan sorunlar</b>		
Materyal hazırlama zorluğu	6	21.4
Kalem kullanma zorluğu	5	17.9
Teknik sorunlar	5	17.9
Gölge ve yansıma	4	14.3
Projeksiyonların kalitesizliği	3	10.7
Tahta başında sabit bekleme	1	3.6
Bağlantı yavaşlığı	1	3.6
Öğrenme zorluğu	1	3.6
Kalibrasyon	1	3.6
Galerinin sınırlı olması	1	3.6
<b>Sorun/aksaklık toplamı</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Öğretmenlerin 12'si eğitim sürecinde akıllı tahta kullanımı konusunda sorun yaşadığını belirtirken, 8'i ise sorun yaşamadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin ifade ettikleri sorunların %21.4'ü akıllı tahta için öğretim materyali hazırlama konusunda olmuştur. Buna karşın sorunların %17.9'u kalem kullanma zorluğu olurken, yine %17.9'u projeksiyon veya bilgisayara bağlı arızaların yaşanması gibi teknik sorunları içermiştir. Sorunların %14.3'ü akıllı tahta üzerindeki gölge ve yansımalar olurken, %10.7'si ise projeksiyon cihazlarının kalitesizliğini işaret etmektedir. Diğer sorunlar ise bilgisayar-akıllı tahta arasındaki yavaşlık (%3.6), akıllı tahta kullanmanın öğrenilmesinin zor olması (%3.6), kalibrasyon işleminin sürekli yapılması (%3.6) ve galerideki dökümanların az olması (%3.6) yine ifade edilen sorun ve aksaklıklar olarak ifade edilmektedir.

Aşağıda akıllı tahta kullanımında öğretmenlerin yaşadığı sorun veya aksaklıklara yönelik örnekler verilmiştir;

“Akıllı tahta programını kullanarak sunu hazırlamak biraz zahmetli oluyor.” (Materyal hazırlama zorluğu)

“Kalemimi kullanmak biraz dikkat istiyor...” (Kalem kullanma zorluğu)

“...teknik arızalar çıktığında müdahale edilmesi geç oluyor...” (Teknik sorunlar)

### Öğretmenlerin daha etkili akıllı tahta kullanımına yönelik önerileri

Akıllı tahta kullanan öğretmenlere son olarak eğitim ortamlarında akıllı tahta kullanımının daha etkili hale getirilmesi için hangi önerilerde bulunacakları sorulmuştur. Bu konuda öğretmenlerin verdikleri yanıtlar analiz edilerek tablo şeklinde verilmiştir (Tablo 5).

**Tablo 5. Akıllı tahta kullanımı konusunda öğretmenlerin getirdiği öneriler**

Öğretmenlerin Önerileri	n	%
Öğretmenler eğitilmeli	12	30.8
Etkili materyaller (galeri) hazırlanmalı	8	20.5
Dokümatik (kalemsiz) akıllı tahta kullanılmalı	7	17.9
Kaliteli projeksiyon alınmalı	3	7.7
Öğrenciler eğitilmeli	2	5.1
Tüm sınıflara akıllı tahta yaygınlaştırılmalı	2	5.1
Akıllı tahta yazılımları daha kullanışlı olmalı	2	5.1
Bilgisayarlar sabitlenmeli	1	2.6
Okullara teknik eleman verilmeli	1	2.6
Uzaktan kontrol edilebilmeli	1	2.6
<b>TOPLAM</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmenlerin daha etkili akıllı tahta kullanımı konusunda 10 farklı öneride buldukları görülmektedir. Öğretmenler tarafından en çok yapılan öneri öğretmenlerin uygulamalı bir hizmet içi eğitime tabi tutulması olmuştur (%30.8). Etkili, hazır materyallerin yaygınlaştırılması (%20.5), kalem sorunundan kurtulmak için dokunmatik akıllı tahta tercih edilmesi (%17.9) ve kaliteli projeksiyon cihazlarının alınması (%7.7) öğretmenler tarafından en çok ifade edilen öneriler arasında yer almıştır. Diğer yandan öğrencilere eğitim verilmesi (%5.1), tüm sınıflara akıllı tahta yerleştirilmesi (%5.1), daha kullanışlı akıllı tahta yazılımlarının temini (%5.1), her ders bağlantı yapılan bilgisayar yerine sabit bilgisayarların kullanılması (%2.6), okullara bu konu ile ilgili teknik bir eleman temin edilmesi (%2.6) ve sınıf içerisinde gezintiyi sağlayabilmek için sayfalar arası geçişi kontrol edebilecek uzaktan kumanda sistemleri (%2.6) sağlanması da birer öneri olarak getirilmiştir.

Akıllı tahta kullanımına yönelik öğretmenler getirilen önerilere aşağıdaki örnekler verilmiştir;

“...Öğretmenlere akıllı tahta ve bilgisayar kullanımı konusunda seminerler verilmelidir.” (Öğretmenler eğitilmeli)

“Eğitsel içerikler çoğaltılmalı ve herkesin ulaşabileceği şekilde yaygınlaştırılmalıdır...” (Etkili materyaller (galeri) hazırlanmalı)

“Dokunmatığın hassaslığı biraz daha geliştirilebilir. Kalem yerine el veya başka bir araç kullanılabilir...” (Dokunmatik (kalemsiz) akıllı tahta kullanılmalı)

## SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Eğitim ortamının tasarlanmasında etkileşimli teknolojiler kullanılarak öğrencinin bilgiye ulaşması, bilgiyi kullanması ve yeniden yaratması mümkün olmaktadır (Tezci, 2002). Günümüzde yapılan yatırımlarla bilgi ve iletişim teknolojileri sınıf ortamına girmekte, öğrenciyi merkeze alan bir eğitim felsefesi benimsenmektedir. Birçok ülkede bilgisayarların sınıflarda yer alması ile başlayan bu süreç, günümüzde akıllı tahtalarla devam etmektedir. Türkiye’de de MEB tarafından sınıflarında akıllı tahtaların yer alması ile başlayan bu süreç, FATİH projesi ile devam etmektedir. FATİH projesi ile 2014 yılı sonuna kadar 620.000 dersliğin akıllı tahta ile donatılması planlanmaktadır (MEB, 2010). Eğitim ortamlarına girmeye başlayan akıllı tahta teknolojilerinin kullanımının bu teknolojiyi kullanan öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma sonucunda öğretmenlerden akıllı tahta kullanımına yönelik aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Akıllı tahta kullanan öğretmenler deneyimleri doğrultusunda akıllı tahta kullanımının öğrenciler açısından öğrenciyi aktif kılma, öğrencinin olumlu tutumunu, motivasyonunu ve akademik başarısını artırma, kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlama, zamanı etkili kullanma gibi avantajlar sağladığını ifade etmişlerdir. Bu bulgu Sunkur ve arkadaşları (2011) tarafından ortaya konan öğrencilerin akıllı tahta kullanmaktan, akıllı tahtayla öğrenmekten, dersin akıllı tahta üzerinden işlenmesinden daha çok keyif aldıkları ve akıllı tahta kullanıldığında derse daha iyi odaklandıkları yönündeki sonuç ile paralellik göstermektedir. Ayrıca Smith (2000) tarafından ifade edilen öğrencilerin akıllı tahta kullanıldığında motive oldukları, heyecanlandıkları ve coşkulu oldukları yönündeki sonuçlarda bu bulguyu destekler niteliktedir.

- Akıllı tahta kullanımının öğretmenler için sağladığı avantajlar konusunda öğretimi kolaylaştırma, daha verimli olma, zaman tasarrufu sağlama, daha sağlıklı bir ortam, dersi kaydedebilme gibi avantajlar ön plana çıkmıştır. Bu bulgu Bilici (2011)’nin araştırma sonuçları ile de paralellik göstermektedir. İlgili araştırma sonucunda da öğretmenlerin çoğu bilişim teknolojileri cihazlarının kullanımı ile ilgili derslerin daha etkin ve verimli hale geldiği, zamandan tasarruf edildiği, derslerin daha eğlenceli hale geldiği, görsellik sayesinde öğrettiklerinin daha kalıcı hale geldiği, öğretimin kolaylaştığı düşüncesinde oldukları ortaya konmaktadır.

- Öğretmenlerin yarısı öğrenciler açısından akıllı tahta kullanımında bir sorun yaşamadığını ifade ederken, diğer yarısı kalem kullanma zorluğu, teknik aksaklıkta dikkatin dağılması, gölge sorunu, akıllı tahta ile ders işlemeye alışma sorunu ve ders notu tutamama gibi sorunları dile

getirmişlerdir. Tataroğlu (2009) da araştırmasında öğrenciler tarafından ifade edilen en önemli sorunları yazı yazma zorluğu, yazılan yazının sonradan gelmesi ve yazıların çok büyük olması şeklinde sıralamıştır. Farklı eğitim kademesindeki öğrenci özellikleri, araştırmalar arasındaki farklılığa neden olmuş olabilir. Araştırmada öğretmenler bazı öğrencilerin tahtadaki kendi gölgesi nedeniyle tahtayı görememesini sorun olarak ifade etmiştir. Öğrenciler açısından akıllı tahta kullanılarak yürütülen derslerde karşılaşılan sorunlara benzer şekilde yer veren çalışmalar görülmektedir (Schut 2007; Glover ve Miller 2001). Öğrenciler için de yeni olan bu teknolojilerin entegrasyonu sürecinde öğrencilerin eğitilmesi de bu tür sorunların giderilmesine yardımcı olacaktır. Sunkur, Şanlı ve Arabacı (2011) de öğrencilerin akıllı tahta kullanımı konusunda eğitilmelerini önermektedir. Öğretmenler tarafından ifade edilen alışma sorunu ve ders notu tutama gibi sorunlar öğrencilerin yeni bir teknoloji olan akıllı tahta kullanım bilgi ve eğitim eksikliğinden kaynaklanmış olabilir. Bu açıdan MEB tarafından yürütülen ulusal çaplı FATİH projesinde öğretmen eğitimlerinin yanı sıra öğrencilerin eğitilmesinin de önemi ortaya çıkmaktadır.

- Öğretmenler akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerinin de önemli sorunlar yaşadığını ifade etmişlerdir. Bu sorunların öğrencilerin yaşadığı sorunlara oranla daha fazla öğretmen tarafından ifade edilmesi de dikkat çekicidir. Belirtilen sorunlar ise materyal hazırlama ve kalem kullanma zorlukları, teknik sorunlar, gölge ve yansıma, projeksiyonların kalitesizliği, tahta başında sabit bekleme, bağlantı yavaşlığı, kullanımın öğrenme zorluğu, kalibrasyon işlemi ve galerinin sınırlı olması şeklinde sıralanabilir.

Bilici (2011) tarafından yapılan çalışmaya katılan öğretmenlerin tamamına yakını akıllı tahta da kullanılan projeksiyonların kaliteli olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Diğer yandan Altınçelik (2009) öğretmenlerin akıllı tahta kullanımında karşılaştığı en önemli sorunlardan biri olarak arızalandığı zaman anında çözüm bulunamayışını ifade etmiştir. Bir başka ifade ile teknik destek eksikliğidir. Ayrıca birden fazla kişinin aynı anda akıllı tahtayı kullanamayışı ve bunun öğretimi yavaşlattığı görüşü öğretmenler tarafından ifade edilen öğretmenlerin yaşadığı sorunlar olmuştur. Araştırmada galerinin katkısının büyük olmasına karşın içeriğinin sınırlı olması, akıllı tahta kullanımının zor olması, tahta başında sabit bekleme gibi diğer sorunlarda kayda değerdir.

- Öğretmenlere son olarak daha etkili akıllı tahta kullanımına yönelik getirebileceği öneriler sorulmuştur. Öğretmenler tarafından öğretmenlerin eğitilmesi, etkili materyallerin hazırlanması, dokunmatik akıllı tahtaların kullanılması, kaliteli projeksiyon cihazlarının alınması, öğrencilerin eğitilmesi, akıllı tahtanın yaygınlaştırılması, daha kullanışlı yazılımların üretilmesi, her akıllı tahta için sabit bir bilgisayar bulunması, akıllı tahtaların uzaktan kontrol edilebilmesi ve okullarda teknik destek için elemanların bulundurulması önerileri getirilmiştir.

Öğretmenler tarafından akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerinin eğitilmesi şeklindeki öneri, çok sayıda araştırmada da yapılan bir öneri olması nedeniyle ayrıca önemlidir. Armstrong ve diğerleri (2005) akıllı tahtaların etkin kullanımı konusunda öğretmenlerin sorumluluğunu ve önemini vurgularken, interaktif akıllı tahta kullanımı konusunda öğretmenlerin eğitimine yönelik hizmetiçi eğitimlerin düzenlenmesini ve destek materyallerin hazırlanmasını önermişlerdir. Ayrıca, öğretmenlerin akıllı tahta ve diğer öğretim teknolojilerinin kullanımı konusunda yetersiz olduğunu vurgulayan, bu konuda hizmet içi eğitim almalarını öneren farklı araştırmalar da bulunmaktadır (Sunkur, Şanlı ve Arabacı, 2011; Onal, 2009; Slay, Ingrid ve Cheryl, 2008). Araştırmaya katılan öğretmenlerin akıllı tahtayı teknik bilgi olarak kullanabildikleri düşünüldüğünde, yaptıkları eğitim önerilerinin akıllı tahtanın teknik kullanımı ve menü işlemlerine odaklı değil, eğitim sürecine entegrasyonuna ışık tutacak örnek uygulamalar şeklinde olduğu söylenebilir.

Öğretmenler tarafından ifade edilen bir diğer öneri ise akıllı tahtanın yaygınlaştırılması, akıllı tahta için sabit bir bilgisayar bulundurulması, daha kullanışlı akıllı tahta yazılımlarının geliştirilmesi gibi donanım ve yazılım eksikliğinin giderilmesi olmuştur. Eroldoğan (2009) okullarda donanım ve yazılım eksikliği giderilmeden öğretim teknolojileri hakkında yetkin öğretmelerin bile uygulama yapamayacaklarını vurgulamaktadır. Önal (2009) da akıllı tahta ile kullanılacak materyallerin MEB tarafından sağlanması ve teknik destek hizmetinin sunulmasını önermektedir. Öğretmenler tarafından ifade edilen önerilerin diğer araştırma önerileri ile örtüştüğü görülmüştür.

Akıllı tahta kullanımı, öğretmenler tarafından öğrenci ve öğretmenler için sağladığı çok sayıda avantaj ile eğitim kalitesini artıran bir araç olarak değerlendirilmektedir. Ancak öğretmenlerin hem

öğrenciler hem de kendileri için öneriler getirmiş olmaları bu konuda uygulamada sorunlar yaşadığını da göstermektedir. FATİH projesi gibi ulusal çapta düzenlenen projelerin planlanmasında bu sorunların dikkate alınması gerekir. Farklı teknolojilerin kullanılıyor olması, teknik destek anlaşmalarının yapılması, öğretmenlere hizmetiçi eğitim verilmesi, eğitim programları ile entegrasyon çalışmaları bu sorunların yaşanmasını azaltan önlemler olarak düşünülebilir. Ancak uygulamada yaşanacak sorunların eğitim sistemini etkileyeceği unutulmamalıdır. Diğer yandan akıllı tahtanın eğitimin kalitesini artırma adına nasıl kullanılacağına yönelik öneriler için üç farklı öneri grubu sıralanabilir; Teknik destek (galeri, yazılım ve eleman), kalite arayışı (projeeksiyon, kalem, yaygınlaşma ) ve eğitim (öğrenci ve öğretmen eğitimi).

## ÖNERİLER

Araştırmada öğrenciler ve öğretmenler akıllı tahta kullanımı konusunda eğitim almalı bulgusuna erişilmiştir. Bunun için akıllı tahta kullanımı ile ilgili öğrencilere ve öğretmenlere akıllı tahta kullanma eğitimi verilmelidir. Öğretmenler verilecek eğitimde akıllı tahta kullanımı amaçlı materyal hazırlama konusuna da ağırlık verilmelidir. Akıllı tahta üzerinde gölge oluşumu, projeeksiyon kalitesizliği gibi sorunlar öğretmenler tarafından eğitimi engelleyici etmenler olarak ifade edilmiştir. Gelişen teknolojiye bağlı olarak sabit bir bilgisayara bağlı LCD dokunmatik tahtalar tercih edilerek, kalem, kalibrasyon ve projeeksiyon kalitesizliği sorunları ortadan kaldırılmalıdır. Ayrıca bu tahtaların uzaktan kontrol edilebilmesi sağlanmalı, öğretmenlerin tahta başında bekleme sorunu çözülmelidir. Diğer yandan akıllı tahta kullanımı konusunda teknik konuları üstelenebilecek, sürekli destek sağlayabilecek personel sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Altınçelik, B. (2009). *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtalara ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye.
- Armstrong, V., Barnes, S., Sutherland, R., Curan, S., Mills, S. & Thompson, I. (2005), Collaborative research methodology for investigating teaching and learning: The use of interactive whiteboard technology. *Educational Review Journal*, 57(4), 455-466.
- Beeland, W. D. (2002). "Student engagement, visual learning and technology: can interactive whiteboards help?" [Online] Retrieved on 12-September-2011, at URL: [http://chiron.valdosta.edu/are/Artmascript/vol1no1/beeland\\_am.pdf](http://chiron.valdosta.edu/are/Artmascript/vol1no1/beeland_am.pdf).
- Bilici, A. (2011). "Öğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımına ve eğitimde fatih projesine yönelik görüşleri: Sincan İl Genel Meclisi İ.Ö.O. Örneği". *Paper presented at 5th International Computer&Instructional Technologies Symposium .Firat Üniversitesi, Elazığ, Turkey*.
- Březinová, J. (2009). *Interactive whiteboard in teaching English to young learners*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Masaryk University, Brno, Czech Republic.
- Bulut, İ. & Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (diyarbakır ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-258.
- Clyde, L. A. (2004). Electronic whiteboards. *Infotech Journal* (December, 2004). 32(2).[Online]: Retrieved on 12-March-2012, at URL: [www.teacherlibrarian.com/tltoolkit/info\\_tech\\_32\\_2.html](http://www.teacherlibrarian.com/tltoolkit/info_tech_32_2.html).
- Cogill, J.(2002). "How is the interactive whiteboard being used in the primary school and how does this affect teachers and teaching". [Online] Retrieved on 12-April-2012, at URL: [http://www.activewhiteboards.co.uk/ifs\\_interactive\\_whiteboards\\_in\\_the\\_primary\\_school.pdf](http://www.activewhiteboards.co.uk/ifs_interactive_whiteboards_in_the_primary_school.pdf)
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd Ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Eroldogan, A.Y. (2009). *İlköğretim II. Kademe Okullarındaki Branş Öğretmenlerinin, Bazı Değişkenlere Göre Eğitim Teknolojilerini Kullanma Düzeylerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye.

- Gay, L. R., Mills, G. E. & Airasian, P. (2006). *Educational research: competencies for analysis and applications* (8th Ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Glover, D. & Miller, D. (2001). Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. *Journal of Information Technology for Teacher Education*. 10(3), 257-278.
- Glover, D., Miller, D. & Averis, D. (2003). "The impact of interactive whiteboards on classroom practice: examples drawn from the teaching of mathematics in secondary schools in England". [Online] Retrieved on 20-September-2011, at URL: [http://dipmat.math.unipa.it/~grim/21\\_project/21\\_brno03\\_Miller-Averis.pdf](http://dipmat.math.unipa.it/~grim/21_project/21_brno03_Miller-Averis.pdf).
- 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 and Technology*. 32(1), 5–20.
- Kennewell, S. & Morgan, A. (2003). "Student teachers' experiences and attitudes towards using interactive whiteboards in the teaching and learning of young children". [Online] Retrieved on 13-March-2012, at URL: [http://crpit.com/confpapers/CRPITV34\\_Kennewell1.pdf](http://crpit.com/confpapers/CRPITV34_Kennewell1.pdf).
- Kent, S. (2004). "Interactive whiteboards and the journey to 'e-teaching'", [Online] Retrieved on 20-August-2012, at URL: [http://www.richardsonps.act.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0014/83120/Interactive\\_Whiteboards\\_and\\_the\\_journey\\_to\\_e-teaching.pdf](http://www.richardsonps.act.edu.au/_data/assets/pdf_file/0014/83120/Interactive_Whiteboards_and_the_journey_to_e-teaching.pdf).
- Lai, H.-J. (2010). Secondary school teacher perceptions of interactive white board training workshops: A case study from Taiwan. *Educational Technology*, 26(4), 511-522.
- Lewin, C., Somekh, B. & Steadman, S. (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice. *Education and Information Technologies*. 13, 291-303.
- MEB, (2010). "Eğitimde Fırsatları Artırma Ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi-Proje Hakkında". *Milli Eğitim Bakanlığı Fatih Projesi Resmi Web Sitesi*. [Online] Retrieved on 12-May-2012, at URL: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/projehakkinda.php>.
- MEB, (2011). "Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Tarafından Yürütülmekte Olan Projeler". *Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi*. [Online] Retrieved on 14-May-2012, at URL: <http://egitek.meb.gov.tr/kapaklink/projeler/yurutulenprojeler.html>.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Miller, D. & Glover, D. (2006). "Interactive whiteboard evaluation for these condary national strategy." [Online] Retrieved on 20-October-2011, at URL: <http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/node/96272>.
- Önal, H. (2009). *İlköğretim 8.sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinde bilgisayar desteğinin klasik yöntemlere göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi, Kars:Türkiye.
- Schut, C. R. (2007). *Student perceptions of interactive whiteboards in a biology classroom*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Cedarville University, Ohio, USA.
- Slay, H., Ingrid, S. & Cheryl H.W. (2008). Interactive whiteboards: realbeauty or just "lipstick"? *Computer&Education*, 51(3), 1321–1341.
- Smith, A. (2000). "Interactive whiteboard evaluation." [Online] Retrieved on 12-August-2012, at URL: <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm>.
- Sunkur, M. Şanlı, Ö. ve Arabacı İ.B. (2011). "Akıllı Tahta Uygulamaları Konusunda İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Görüşleri (Malatya İli Örneği)." *Paper presented at 5th International Computer&Instructional Technologies Symposium.Firat Üniversitesi, Elazığ, Turkey*.
- Tataroğlu, B. (2009). *Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları Ve Özyeterlik Düzeylerine Etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
- Tate, L. (2002). "Using the interactive Whiteboard to increase student retention, attention, participation, interest and success in a required. general education collage course". Shepherd College, [Online] Retrieved on 18-October-2012, at URL: [http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research\\_library/higher\\_education/using\\_the\\_interactive\\_whiteboard.pdf](http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research_library/higher_education/using_the_interactive_whiteboard.pdf)

- Tezci, E. (2002). Oluşturmacı Öğretim Tasarım Uygulamasının İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcılıklarına Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye.
- Tor, H. ve Erden, O. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 3(1), [Online]: <http://www.tojet.net/articles/v3i1/3116.pdf> adresinden 15 Ocak 2012 tarihinde indirilmiştir.
- Trench, S. (2007). "Can the medium of interactive whiteboards create a radical change to education and learning in classrooms or are they just expensive whiteboards?." [Online] Retrieved on 03-February-2012, at URL:<https://www.cs.tcd.ie/~trenchs/portfolio/Interactive%20Whiteboards%20shorter%20version.doc>.
- Wood, R. and 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.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yin, R. K. (1984). *Case study research: design and methods*. Newbury Park, CA.:Sage.