

## Özel Eğitim Sınıf Öğretmenlerinin Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerine İlişkin Görüşleri\*

### Views of Special Education Teachers About Smartboard Interactive Features

Yrd. Doç. Dr. Özge ELİÇİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Türkiye, ozgeelicin@uludag.edu.tr*

**Geliş Tarihi:** 17.02.2017

**Kabul Tarihi:** 13.06.2017

#### ÖZ

Bu araştırma özel eğitim ilk ve ortaokulunda görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin akıllı tahtaların etkileşim özelliklerine ilişkin görüşlerini elde etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 26 özel eğitim sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmada veriler Tatlı (2014) tarafından geliştirilen “Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyi ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracı ile elde edilmiştir. Araştırmada hem nitel hem nicel verilerin analizine yer verilmiştir. Araştırmanın nicel verilerinden elde edilen bulgular öğretmenlerin demografik değişkenleri ile ölçek alt faktörleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Nitel verilerden elde edilen bulgular özel eğitim öğretmenlerinin sınıflarında akıllı tahta kullanımına ilişkin akıllı tahtanın dikkat ve motivasyon artırıcı bir araç olduğunu, buna rağmen akıllı tahta donanım ve yazılımında özel eğitim gerektiren bireylere ilişkin içerik olmadığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı tahta, özel eğitim, öğretmen görüşü.

#### ABSTRACT

This research was conducted in order to obtain the views of special education teachers working in primary and secondary schools on special education interactions characteristics of smart boards. 26 special education class teachers participated in the research. In the study, interaction levels of smart boards developed by Tatlı (2014) and the semi-structured interview questions developed by the researcher were used. The study included both qualitative and quantitative analysis. Findings from quantitative data from the study showed that there was no significant difference between teachers' demographic variables and scale subscales. Findings from qualitative data indicate that the smart board an instrument for enhancing attention and motivation in the use of smart board in the classes of special education teachers, yet the contents of the smart board do not have any content related to individuals requiring special education.

**Keywords:** Smart board, special education, teacher opinion.

\* Araştırmanın nitel bulguları VII. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Gelişen ve değişen teknoloji ile eğitim ortamlarında teknoloji kullanılmaya başlanmış, buna ek olarak eğitimde teknoloji kullanımına yönelik olumlu araştırma sonuçları teknoloji kullanımının özel eğitim alanında da sınıma gereksinimini doğurmuştur (Bölte, Golan, Goodwin ve Zwaigenbaum, 2010; Coleman-Martin, Heller, Cihak ve Irvine, 2005). Özel gereksinimli bireylerin hayat kalitesini arttırmak ve onlar için verimli öğrenme ortamları oluşturmak için özel eğitimde de teknolojiden faydalandığı görülmektedir (Knight, McKissick ve Saunders, 2013).

Alan yazında yapılan araştırmalar doğrultusunda özel gereksinimli bireylerin eğitimlerinde teknoloji kullanımının faydalarını birkaç maddede özetlemek mümkündür; a) Teknoloji kullanımı görsel, işitsel ve dokunsal özellikleriyle çok yönlü bir öğretim sağlar (Giordano, 2016), b) Öğretim ortamını zenginleştirir ve yaratıcı öğrenme ortamı sağlar (Algharbie, 2015), d) Öğrencilerin günlük yaşam problemlerine çözüm bulur (Patrick, 2016).

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı konusunda öğretmenlerin yapması gereken en önemli şey, farklı öğrenme özelliklerine sahip tüm özel gereksinimli öğrenciler için uygun teknolojileri belirlemektir. Akıllı tahtalar da kullanılabilecek teknolojilerden biridir ve günümüzde eğitim ortamlarında sıklıkla kullanılmaktadır (Xin ve Sutman, 2011). Özel gereksinimli bireylerin de eğitimlerinde kullanılmaya başlanılan akıllı tahtalar görüntü olarak beyaz tahtalara benzemektedir ve dokunmatik ekranı sayesinde etkileşimli beyaz tahta olarak da isimlendirilmektedir. Akıllı tahtaların en önemli özellikleri yüklenen programların internet bağlantısı sayesinde kendilerini güncelleyebilmeleridir. Özel kalemler ya da parmak aracılığı ile yapılan işlemler akıllı tahta tarafından algılanabilmekte, bu özelliği sayesinde eğitim ortamlarında akıllı tahtalardan etkin bir şekilde yararlanılabilmektedir (Yakubova ve Taber-Doughty, 2013).

Ülkemizde akıllı tahtaların eğitim sistemine entegre edilmesi adına 2011-2012 eğitim yılının ikinci yarısında FATİH Projesi (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu proje ile eğitimde fırsat eşitliği sağlama, öğretmenlerin eğitim-öğretim etkinliklerinde teknolojiden yararlanma ve kalıcı öğrenme sağlama adına önemli bir adım atılmıştır (Bilici, 2011). Ülkemizde bu proje başlatıldıktan sonra Fatih projesi ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Altunçelik, 2009; Ateş, 2010; Bilici, 2011; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Erduran ve Tataroğlu, 2009; Elaziz, 2008; Güllüpnar, Kuzu, Dursun, Kurt ve Gültekin, 2013; İpek ve Sözcü, 2016; Kaya ve Aydın, 2011; Koçak ve Gülcü, 2013; Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas, 2013; Polat ve Özcan, 2014; Sakız, Özden, Aksu ve Şimşek, 2014; Yorgancı ve Terzioğlu, 2013). Yapılan araştırmaların çoğunlukla öğretmen ve veli görüşü elde edilerek yürütüldüğü görülmektedir. Araştırmalardan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde elde edilen görüşlerin olumlu olduğu söylenebilir. Bulgular arasında dikkat çeken diğer noktalar ise öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda desteğe ihtiyaç duydukları ve ders içeriklerinin geliştirilmesi gerektiğini bildirdiği yönündedir. Bunun yanı sıra akıllı tahtaların ve tabletlerin kitap taşıma sorununu ortadan kaldırdığı, derslerdeki başarıyı arttırdığı, çocukların kendilerini ayrıcalıklı hissettiği gibi bilgiler elde edilmiştir. Buna rağmen sosyalleşmeyi engellemesi, yardımcı kitap kullanımı gerektirmesi, ölçsüz oranda internet kullanımı sağlaması, okuma alışkanlığını azaltması ve tabletin oyun oynama imkânı sunması ve bu durumun çocuklar tarafından gereğinden fazla kullanılması gibi olumsuz sonuçlar da elde edilmiştir. Bazı veliler proje sonrası çocuklarının başarılarının düştüğünü, okumaya ilgilerinin azaldığını ve tabletleri kaybetme ya da kırma stresi yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Yurtdışı alan yazında akıllı tahtanın eğitim ortamlarında kullanılmasına yönelik çalışmaların olduğu da görülmektedir (Beeland, 2002; Gillien, Staarman, Littleton, Mercer ve Twiner, 2006; Pragina ve Jipa, 2010; Smith, Higgins, Wall ve Miller, 2005; Wall, Higgins ve Smith, 2005). Araştırmalardan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde akıllı tahta kullanımının dersi daha etkin kıldığı, öğretici metinlerin sunumunda kolaylık sağladığı, görsel öğrenme ve

pratik yapma yönünden daha yararlı olduğu, materyal planlama ve geliştirme, ders içi etkileşim sağlama, derse katılımı artırma ve motivasyonu artırma gibi olumlu sonuçlar elde edilmiş olduğunu göstermektedir.

Özel gereksinimli bireyler açısından değerlendirildiğinde akıllı tahta kullanımına yönelik oldukça sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Zihinsel yetersizliği olan bireylere akıllı tahta gibi teknolojiler aracılığıyla verilecek olan eğitimlerde bazı noktalar ön plana çıkmaktadır; özellikle kaç öğrencinin bu eğitimden faydalanacağı, bu gruptaki çocukların yaşları, zihinsel performans düzeyleri öğretimi doğrudan etkileyecek unsurlardır (Collins, Gast, Ault ve Wolery, 1991). Kaynaştırma uygulamaları dahilinde düşünüldüğünde akıllı tahtaların zihinsel yetersizliği bulunan öğrencilerin kendilerini grubun bir parçası gibi görme ve derse katılımını artırma bakımından etkili öğretim araçları olduğu düşünülebilir. Bunun dışında bireysel ya da küçük grup öğretimlerinde de akıllı tahtanın özel eğitimde başarılı bir şekilde kullanıldığı görülmektedir (Mechling, Gast ve Krupa, 2007; Yakubova ve Taber-Doughty, 2013; Xin ve Sutman, 2011). Bu doğrultuda hem yurtiçi hem yurt dışı alan yazın değerlendirildiğinde çalışmaların sınırlı sayıda olduğu, akıllı tahta kullanımına yönelik genellikle normal gelişim gösteren bireylerin devam ettikleri okulda fen, matematik, yabancı dil, coğrafya derslerine yönelik öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Ülkemizde özel eğitim alanında akıllı tahtaların zihinsel yetersizliği olan çocuklarla kullanımına yönelik yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Gelişen ve değişen teknoloji ile sınıflara akıllı tahtaların girdiği görülmektedir. Özel gereksinimli öğrencilerin sınıfları da bu sınıflardan biridir. Dolayısıyla akıllı tahta kullanımına yönelik özel eğitim alanında da araştırma ve uygulamalara gereksinim duyulmaktadır. Özel eğitimde akıllı tahta kullanımına yönelik elde edilecek bulguların ileride yapılacak araştırma ve uygulamalara kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada özel eğitim öğretmenlerinin akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri belirlenmeye çalışılmış ve bu konudaki görüşleri elde edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

- Araştırmanın katılımcılarının bazı değişkenlere (mesleki deneyim, eğitim düzeyi, kendine ait bilgisayarı olma, internet kullanım tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma, akıllı tahtayı öğrenme şekli, kendi alanında akıllı tahta eğitimi alma, daha önceki derslerde akıllı tahta kullanım durumu, akıllı tahta kullanım süresi, akıllı tahta kullanım sıklığı) göre uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasında anlamlı fark var mıdır?
- Araştırmanın katılımcılarının bazı değişkenlere göre (akıllı tahta kullanım avantajları, akıllı tahta kullanım sırasında yaşanan en sık problemler) uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri arasında anlamlı fark var mıdır?
- Araştırmanın katılımcılarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma ile ilgili görüşleri nelerdir?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli ve nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli birlikte olmak üzere karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmaları nitel ve nicel yöntemlerle veri toplamayı, analiz etmeyi ve verileri bütünleştirmeyi gerektirmektedir (Cresswell ve Plano Clark, 2007). Araştırmada karma yöntemlerden açıklayıcı sıralı karma deseni kullanılmıştır. Açıklayıcı sıralı karma yöntemler, araştırmacının ilk olarak nicel çalışmayı yürütüp sonuçları analiz etmesi, daha sonra nitel araştırma sürecini gerçekleştirmesi ve sonuçları birleştirmesini içerir. Nicel aşamayı nitel aşama takip ettiği için sıralı olarak adlandırılmaktadır (Cresswell, 2016). Bu araştırmada da

önce nicel aşama gerçekleştirilmiş ve sonuçlar analiz edilmiş, ardından nitel aşama gerçekleştirilmiş ve sonuçlar birleştirilmiştir.

### **Katılımcılar**

Araştırmaya 2016-2017 eğitim öğretim yılında, Bursa ili Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir özel eğitim ilkokulu ve ortaokulunda görev yapan 26 özel eğitim öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın katılımcıları, FATİH projesinin uygulandığı okullarda görev yapmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan katılımcılar amaçlı örnekleme yönteminden kolay ulaşılabılır durum örneklemesine göre seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, araştırmacılara konu ile ilgili derinlemesine araştırma yapma olanağı sunmaktadır (Patton, 1987).

Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin 25'i kadın, 1'i erkektir ve yaş ortalamaları 38'tir. Grubun Ranj değeri 33 olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin eğitim düzeyi incelendiğinde 7 öğretmenin 0-5 yıl, 9 öğretmenin 6-10 yıl, 1 öğretmenin 11-15 yıl, 8 öğretmenin 16-20 yıl ve 1 öğretmenin 21 yıl ve üstü mesleki deneyime sahip olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenler mesleki deneyim bakımından değerlendirildiklerinde 6-10 yıl arasında deneyim sahibi olan öğretmenlerin (%34.6) çoğunlukta olduğu görülmektedir. En az kişi ise 11-15 yıl (%3.8) ve 21 yıl ve üstü (%3.8) gruplarında yer almaktadır.

Öğretmenler eğitim düzeyleri bakımından değerlendirildiğinde 1 öğretmenin önlisans mezunu olduğu, 23 öğretmenin lisans mezunu olduğu, 1 öğretmenin yüksek lisans ve 1 diğer öğretmenin doktora düzeyinde eğitim gördüğü görülmektedir. Öğretmenlerin ağırlıklı olarak lisans (%88.5) mezunu olduğu görülmektedir. En az kişi ise (%3.8) ön lisans grubunda yer almaktadır.

### **Verilerin Toplanması**

Araştırmanın veri toplama sürecine önce nicel aşama ile başlanmıştır. Nicel aşamada elde edilen veriler analiz edildikten sonra nitel aşama sürecine geçilmiştir. Nitel aşamadan elde edilen veriler de analiz edildikten sonra her iki veriden elde edilen sonuçlar birleştirilmiştir. Araştırmanın nicel verileri Tatlı (2014) tarafından geliştirilen ve 15 maddeden oluşan "Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerinin Kullanım Düzeyi Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Tatlı (2014) tarafından gerçekleştirilmiş, yapılan analizler sonunda ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ölçeğin iki bölümü bulunmaktadır; "Demografik Bilgiler" ve "Akıllı Tahtaların Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyi Ölçeği". Demografik bilgiler bölümünde; cinsiyet, mesleki deneyim yılı, eğitim düzeyi, brans, kendine ait bilgisayar durumu, internet tecrübesi, bilgisayar tecrübesi, daha önce akıllı tahta kullanımı ile ilgili eğitim alma durumu, akıllı tahtayı kullanmayı öğrenme durumu, daha önce akıllı tahtayı kendi alanında kullanma durumu, daha önceki yıllarda herhangi bir derste akıllı tahta kullanma durumu, akıllı tahtayı ne kadar süredir kullandıkları, akıllı tahtayı kullanma sıklığı, akıllı tahta kullanımı diğer öğretmenlere tavsiye etme durumu, akıllı tahtayı derslerde kullanmanın avantajları, akıllı tahtayı derste kullanırken en sık yaşanan problemler olmak üzere toplam 16 madde bulunmaktadır. Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi bölümü ise toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerin ölçümü için likert tipi form kullanılmış ve katılımcılardan "Her zaman", "Sık sık", "Ara sıra", "Nadiren" ve "Hiç" ifadelerini işaretlemeleri beklenmiştir.

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin yapılan çalışmalar ölçeğin üç faktör altında toplanmasının uygun olduğunu ve KMO değerinin .893 olarak bulunduğunu göstermektedir (Tatlı, 2014). Örneklem büyüklüğünün uygunluğu ise KMO ve Barlett istatistiği ile onaylanmıştır (KMO = .893;  $\chi^2 = 2605.324$ ;  $p = .000$ ).

Araştırmanın nitel verileri 10 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile toplanmıştır. Bu veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu özel eğitim alanında doktora derecesine sahip 3 uzman görüşü alınarak son haline getirilmiştir. Araştırmanın katılımcıları ile bu formda yer alan sorular sorularak yaklaşık 15

dakika görüşme yapılmış, yapılan bu görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda aşağıdaki sorular yer almaktadır:

- Sınıfınızda akıllı tahta bulunmadan önce hangi teknolojileri kullanıyordunuz?
- Akıllı tahtayı ne zamandan beri kullanıyorsunuz?
- Akıllı tahtanın en çok hangi özelliklerini kullanıyorsunuz?
- Akıllı tahtayı öğretimlerinizde nasıl kullanıyorsunuz?
- Akıllı tahtayı dersinizin hangi aşamasında kullanıyorsunuz?
- Akıllı tahtayı kullanırken yaşadığınız problemler nelerdir?
- Akıllı tahta kullanırken içerikleri nasıl hazırlıyorsunuz?
- Akıllı tahta kullanımı konusunda ne gibi desteklere ihtiyaç duyuyorsunuz?
- Öğrencileriniz akıllı tahta kullanımını nasıl karşılıyorlar?
- Eğitimde akıllı tahta kullanımı genel olarak nasıl değerlendiriyorsunuz?

### Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verilerinin analizinde betimsel istatistik ve diğer istatistiksel analizler bir arada kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeği üç alt faktörden oluşmaktadır (Tatlı, 2014); a) uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (5 madde), b) yetenek olarak etkileşimlilik (7 madde), c) paylaşım olarak etkileşimlilik (3 madde). Bu araştırmada verilerin analizinde demografik değişkenlere ilişkin frekans ve yüzde dağılımlarına yer verilmiş, demografik değişkenler ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1), yetenek olarak etkileşimlilik (B2), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) alt boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri madde toplam puanları arasındaki farklar Kruskal Wallis ve Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Araştırmanın nitel verilerinin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde elde edilen verilerin birbirine benzerlik gösterdiği yönleriyle belirli temalar ve kavramlar çerçevesinde bir araya getirilmesi ve okuyucunun anlayacağı biçimde yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel verilerin analizinde araştırmacı tarafından yapılan görüşmelerin kayıtları yazılı metne dönüştürülmüş bu veriler üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda ortaya belirli tema ve kodlar çıkarılmıştır. Yapılan bu çalışma özel eğitim alanında doktora derecesine sahip iki uzman tarafından gözden geçirilmiştir. Uzman görüşleri de dikkate alınarak elde edilen bu tema ve kodlar yorumlanmıştır.

## BULGULAR

### Demografik değişkenlere ait istatistikler

Araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma durumu, daha önce akıllı tahta kullanma durumu, akıllı tahta kullanım süresi, akıllı tahta kullanım sıklığı ve akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu değişkenlerine ait yüzde ve frekans dağılımları aşağıdaki gibidir.

**Tablo 1.** Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanma Becerilerine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Maddeler	f	%
<b>Bilgisayara sahip olma durumu</b>		
Evet	24	92.5
Hayır	2	7.7
<b>Bilgisayar tecrübesi</b>		
Acemi	1	3.8
Orta	18	69.2

İleri	7	26.9
<b>İnternet tecrübesi</b>		
Acemi	0	0
Orta	16	63
İleri	9	37
<b>Akıllı tahta eğitimi alma durumu</b>		
Evet	16	61.5
Hayır	10	38.5
<b>Akıllı tahta kullanımını öğrenme yöntemi</b>		
Kendi kendime	9	34.6
MEB hizmet içi eğitim	17	65.4
<b>Kendi alanına özgü akıllı tahta eğitimi alma durumu</b>		
Evet	9	37
Hayır	16	63
<b>Daha önceki yıllarda akıllı tahta kullanma durumu</b>		
Evet	15	58
Hayır	11	42
<b>Akıllı tahta kullanma süreleri</b>		
1 yıldan az	3	12
1 yıldan fazla	23	88
<b>Akıllı tahta kullanım sıklığı</b>		
Her ders	5	19
Sadece belirli konularda	20	77
Haftada bir kez	1	4
Ayda bir kez	0	0
Hiç	0	0
<b>Akıllı tahta kullanımını tavsiye etme durumu</b>		
Evet	26	100
Hayır	0	0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin neredeyse hepsinin evinde bilgisayar olduğu ya da bilgisayar kullanacak bir imkânlarının bulunduğu anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin hepsi akıllı tahta kullanımını önermektedir. Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerilerinin orta düzeyde olduğu verdikleri cevaplara göre söylenebilir.

**Tablo 2.** Akıllı Tahta Kullanım Avantajları Arasında İlk ve Son Sırada İşaretlenen Maddeler

İlk Sırada	f	%	Son Sırada	f	%
Dikkati arttırır	16	61	Dikkati arttırır	0	0
Daha parlak bir sunum	1	4	Daha parlak bir sunum	5	19
Çoklu ortam kullanımı	7	27	Çoklu ortam kullanımı	4	15
Teknolojik esneklik	0	0	Teknolojik esneklik	9	35
Çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması	1	4	Çeşitli öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması	3	12
Ekran görüntülerinin varlığı	1	4	Ekran görüntülerinin varlığı	5	19
Toplam	26	100	Toplam	26	100

Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi ölçeğinde Tablo 2’de görüldüğü üzere demografik bilgiler bölümünde öğretmenlerden akıllı tahtayı derslerinde kullanmanın

avantajları ile en sık yaşadıkları problemlere ilişkin verilen bazı durumları önem derecelerine göre sıralamaları istenmiştir. Bu bölümden elde edilen veriler öğretmenlerin akıllı tahtayı derslerinde kullanmalarının avantajlarına ilişkin ilk sırada “dikkati artırır” ifadesini işaretlediklerini göstermektedir. Öğretmenler akıllı tahtayı derslerinde kullanmanın avantajları bakımından son sırada “teknolojik esneklik” maddesini işaretlemiştir.

**Tablo 3.** Akıllı Tahta Kullanımına İlişkin En Sık Karşılaşılan Problemler Arasında İlk ve Son Sırada İşaretlenen Maddeler

İlk Sırada	N	Son Sırada	N
İçerik yetersizliği	14	İçerik yetersizliği	1
Hazırlanmak için gerekli süre	6	Hazırlanmak için gerekli süre	1
Teknolojik yetersizlik	4	Teknolojik yetersizlik	2
Öğrencilerin dikkatlerinin dağılması	0	Öğrencilerin dikkatlerinin dağılması	6
Öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimi azaltması	2	Öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimi azaltması	3
Işığın engelleyici olması	0	Işığın engelleyici olması	13
Toplam	26	Toplam	26

Akıllı tahta kullanımına ilişkin en sık karşılaşılan problemler arasında Tablo 3’de görüldüğü üzere 14 öğretmen ilk sırada “içerik yetersizliği” maddesini işaretlemiştir. Akıllı tahta kullanımına ilişkin en sık karşılaşılan problemler arasında önem derecesi bakımından son sırada yer alan madde ise 13 öğretmen tarafından “ışığın engelleyici olması” olarak belirlenmiştir.

**Öğretmenlerin bazı değişkenlere (mesleki deneyim, eğitim düzeyi, kendine ait bilgisayarı olma, internet kullanım tecrübesi, akıllı tahta eğitimi alma, akıllı tahtayı öğrenme şekli, kendi alanında akıllı tahta eğitimi alma, daha önceki derslerde akıllı tahta kullanım durumu, akıllı tahta kullanım süresi, akıllı tahta kullanım sıklığı) göre uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerine ilişkin bulgular**

Araştırmanın nicel boyutuna ilişkin demografik değişkenler ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1), yetenek olarak etkileşimlilik (B2), paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutları ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri madde toplam puanları arasındaki farklılaşma düzeyleri değerlendirilmiş ve bunların anlamlılık düzeylerine bakılmıştır. Bu hesaplamalar yapılırken B1, B2, B3 alt boyutu ve madde toplam puanları arasındaki farklılaşma düzeyi için parametrik olmayan testler, Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular demografik değişkenler ile ölçek alt boyutları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri toplam puanlarının mesleki deneyimlerine göre farklılaşma düzeyleri Kruskal Wallis testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4’e göre öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.60$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.43$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.49$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı  $p=.43$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre değişmediği tespit edilmiştir.

**Tablo 4.** Öğretmenlerin Mesleki Deneyimleri İle Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

Alt Boyutlar	Deneyim	N	Sıra Ortalaması	Sd	$\chi^2$	p
B1	0-5 yıl	7	13.64	4	2.742	.60
	6-10 yıl	9	13.33			
	11-15 yıl	1	25.50			
	16-20 yıl	8	12.19			
	21 yıl ve üstü	1	12.50			
	Toplam	26				
B2	0-5 yıl	7	12.50	4	3.862	.43
	6-10 yıl	9	16.17			
	11-15 yıl	1	20.00			
	16-20 yıl	8	10.06			
	21 yıl ve üstü	1	17.50			
	Toplam	26				
B3	0-5 yıl	7	13.07	4	3.408	.49
	6-10 yıl	9	14.50			
	11-15 yıl	1	25.50			
	16-20 yıl	8	11.63			
	21 yıl ve üstü	1	10.50			
	Toplam	26				
Toplam	0-5 yıl	7	13.43	4	3.855	.43
	6-10 yıl	9	14.61			
	11-15 yıl	1	26.00			
	16-20 yıl	8	10.81			
	21 yıl ve üstü	1	13.00			
	Toplam	26				

Öğretmenlerin bilgisayar kullanım düzeyleri toplam puanlarının eğitim düzeyine göre farklılaşmaları Kruskal Wallis testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 5'te verilmektedir.

**Tablo 5.** Öğretmenlerin Eğitim Düzeyleri İle Bilgisayar Kullanım Düzeyleri

Alt Boyutlar	Eğitim Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Sd	$\chi^2$	p
B1	Ön Lisans	1	19.50	2	.793	.67
	Lisans	23	13.09			
	Y.Lisans	2	15.25			
	Toplam	26				
B2	Ön Lisans	1	26.00	2	3.088	.21
	Lisans	23	13.24			
	Y.Lisans	2	10.25			
	Toplam	26				
B3	Ön Lisans	1	23.50	2	2.299	.32
	Lisans	23	12.80			
	Y.Lisans	2	16.50			
	Toplam	26				
Toplam	Ön Lisans	1	25.00	2	2.577	.28
	Lisans	23	12.83			
	Y.Lisans	2	15.50			
	Toplam	26				



Öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının kendine ait bilgisayara sahip olma durumuna göre farklılaşma düzeyleri Mann-Whitney U testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 6’da verilmektedir.

**Tablo 6.** Öğretmenlerin Kendine Ait Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Bilgisayarı olma	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	24	13.81	331.50	16.500	.47
	Hayır	2	9.75	19.50		
	Toplam	26				
B2	Evet	24	13.71	329.00	19.000	.63
	Hayır	2	11.00	22.00		
	Toplam	26				
B2	Evet	24	13.58	326.00	22.000	.84
	Hayır	2	12.50	25.00		
	Toplam	26				
Toplam	Evet	24	13.71	329.00	19.000	.63
	Hayır	2	11.00	22.00		
	Toplam	26				

Tabloya göre öğretmenlerin kendine ait bilgisayarının olma durumu ile uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.47$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.63$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.84$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını  $p=.63$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin kendine ait bilgisayarının olma durumuna göre değişmediği tespit edilmiştir.

**Tablo 7.** Öğretmenlerin İnternet Kullanım Tecrübesine Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	İnternet Tecrübesi	N	Sıra Ortalaması	Sd	$\chi^2$	p
B1	Acemi	1	7.00	2	2.096	.35
	Orta	16	12.44			
	İleri	9	16.11			
	Toplam	26				
B2	Acemi	1	4.50	2	1.634	.44
	Orta	16	13.38			
	İleri	9	14.72			
	Toplam	26				
B3	Acemi	1	14.50	2	1.300	.52
	Orta	16	12.19			
	İleri	9	15.72			
	Toplam	26				
Toplam	Acemi	1	9.00	2	1.914	.38
	Orta	16	12.25			
	İleri	9	16.22			
	Toplam	26				

Tablo 7'ye göre öğretmenlerin internet tecrübeleri ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.35$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.44$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.52$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı  $p=.38$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin internet kullanım tecrübelerine göre değişmediği tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının akıllı tahta eğitimi alma durumuna göre farklılaşma düzeyleri Mann-Whitney U testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 8'de verilmektedir.

**Tablo 8.** Öğretmenlerin Akıllı Tahta Eğitimi Alma Durumuna Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Eğitim alma	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	16	13.59	217.50	78.500	.94
	Hayır	10	13.35	133.50		
	Toplam	26				
B2	Evet	16	13.63	218.00	78.000	.92
	Hayır	10	13.30	133.00		
	Toplam	26				
B3	Evet	16	14.63	234.00	62.000	.33
	Hayır	10	11.70	117.00		
	Toplam	26				
Toplam	Evet	16	14.16	226.50	69.500	.58
	Hayır	10	12.45	124.50		
	Toplam	26				

Öğretmenlerin akıllı tahta eğitimi alma durumları ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.94$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.92$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.33$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı  $p=.58$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin akıllı tahta eğitimi alma durumuna göre değişmediği tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının akıllı tahtayı öğrenme şekline göre farklılaşma düzeyleri Mann-Whitney U testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 9'da verilmektedir.

**Tablo 9.** Öğretmenlerin Akıllı Tahtayı Öğrenme Şekline Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Öğrenme Şekli	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Kendi Kendime	9	14.56	131.00	67.000	.61
	Meb Hizmet içi	17	12.94	220.00		
	Toplam	26				
B2	Kendi Kendime	9	13.61	122.50	75.500	.96
	Meb Hizmet içi	17	13.44	228.50		
	Toplam	26				
B3	Kendi Kendime	9	12.50	112.50	67.500	.62
	Meb Hizmet içi	17	14.03	238.50		
	Toplam	26				
Toplam	Kendi Kendime	9	13.67	123.00	75.000	.94
	Meb Hizmet içi	17	13.41	228.00		
	Toplam	26				

Tabloya göre öğretmenlerin akıllı tahtayı öğrenme şekli ile uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.61$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.96$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.62$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı  $p=.94$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının kendi alanında akıllı tahta eğitimi alma durumuna göre farklılaşma düzeyleri Mann-Whitney U testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 10'da verilmektedir.

**Tablo 10.** Öğretmenlerin Kendi Alanında Akıllı Tahta Eğitimi Alma Durumuna Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Alanında eğitim alma	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	9	14.56	131.00	67.000	.61
	Hayır	17	12.94	220.00		
	Toplam	26				
B2	Evet	9	12.00	108.00	63.000	.47
	Hayır	17	14.29	243.00		
	Toplam	26				
B3	Evet	9	13.94	125.50	72.500	.83
	Hayır	17	13.26	225.50		
	Toplam	26				
Toplam	Evet	9	13.89	125.00	73.000	.85
	Hayır	17	13.29	226.00		
	Toplam	26				

Öğretmenlerin keni alanına ilişkin akıllı tahta eğitimi alma durumu ile uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.61$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.47$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.83$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını  $p=.85$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin akıllı tahta eğitimi alma durumuna göre değişmediği tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının daha önce derslerinde akıllı tahta kullanma durumuna göre farklılaşma düzeyleri Mann-Whitney U testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 11’de verilmektedir.

**Tablo 11.** Öğretmenlerin Daha Önce Derslerinde Akıllı Tahta Kullanma Durumuna Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Önceki yıllarda kullanma	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	Evet	15	15.23	228.50	56.500	.18
	Hayır	11	11.14	122.50		
	Toplam	26				
B2	Evet	15	13.23	198.50	78.500	.84
	Hayır	11	13.86	152.50		
	Toplam	26				
B3	Evet	15	14.43	216.50	68.500	.46
	Hayır	11	12.23	134.50		
	Toplam	26				
Toplam	Evet	15	14.50	217.50	67.500	.44
	Hayır	11	12.14	133.50		
	Toplam	26				

Öğretmenlerin derste akıllı tahta kullanma durumu ile uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.18$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.84$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.46$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını  $p=.44$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin derste akıllı tahta kullanma durumuna göre değişmediği tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyi toplam puanlarının akıllı tahta kullanım süresine göre farklılaşma düzeyleri Mann-Whitney U testi ile incelenmiş olup analizleri Tablo 12’de verilmektedir.

Tablo 12’ye göre öğretmenlerin akıllı tahta kullanım süresi ile uygulamalı görsel-ışitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.34$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.30$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.72$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımını  $p=.39$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin akıllı tahta kullanım süresine göre değişmediği tespit edilmiştir.

**Tablo 12.** Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanım Süresine Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Kullanım süresi	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
B1	1 yıldan az	4	10.13	40.50	30.500	.34
	1 yıldan fazla	22	14.11	310.50		
	Toplam	26				
B2	1 yıldan az	4	9.88	39.50	29.500	.30
	1 yıldan fazla	22	14.16	311.50		
	Toplam	26				
B3	1 yıldan az	4	14.75	59.00	39.000	.72
	1 yıldan fazla	22	13.27	292.00		
	Toplam	26				
Toplam	1 yıldan az	4	10.50	42.00	32.000	.39
	1 yıldan fazla	22	14.05	309.00		
	Toplam	26				

Öğretmenlerin uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, paylaşım olarak etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanım düzeyleri toplam puanlarının akıllı tahta kullanım sıklığına göre farklılaşma düzeyleri Kruskal Wallis testi ile incelenmiş olup sonuçları Tablo 13'te verilmektedir.

**Tablo 13.** Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kullanım Süresine Göre Uygulamalı Görsel-İşitsel Etkileşimlilik, Paylaşım Olarak Etkileşimlilik, Yetenek Olarak Etkileşimlilik Ve Akıllı Tahtanın Etkileşim Özelliklerini Kullanım Düzeyleri

	Kullanım sıklığı	N	Sıra Ortalaması	S.d	$\chi^2$	p
B1	Her ders	5	16.70	2	1.687	.43
	Sadece Belirli Konularda	20	13.03			
	Haftada Bir kez	1	7.00			
	Toplam	26				
B2	Her ders	5	16.40	2	1.409	.49
	Sadece Belirli Konularda	20	13.08			
	Haftada Bir kez	1	7.50			
	Toplam	26				
B3	Her ders	5	17.10	2	1.493	.47
	Sadece Belirli Konularda	20	12.55			
	Haftada Bir kez	1	14.50			
	Toplam	26				
Toplam	Her ders	5	17.40	2	1.729	.42
	Sadece Belirli Konularda	20	12.70			
	Haftada Bir kez	1	10.00			
	Toplam	26				

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanım sıklığı ile uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik (B1) boyutu  $p=.43$  ( $p>.05$ ) düzeyi, yetenek olarak etkileşimlilik (B2) boyutu  $p=.49$  ( $p>.05$ ) düzeyi, paylaşım olarak etkileşimlilik (B3) boyutu  $p=.47$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında ve akıllı tahtanın etkileşim özelliklerinin kullanımı  $p=.42$  ( $p>.05$ ) düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta etkileşim özelliklerinin kullanım düzeylerinin akıllı tahta kullanım sıklığına göre bir değişkenlik göstermediği tespit edilmiştir.

#### Araştırmanın nitel verilerine ait bulgular

Araştırmada öğretmenlere ilk olarak “**Sınıfınızda akıllı tahta bulunmadan önce hangi teknolojileri kullanıyordunuz?**” sorusu, ardından “**Akıllı tahtayı ne zamandan beri kullanıyorsunuz?**” soruları yöneltilmiştir. Öğretmenlerin birinci soruya verdikleri yanıtlar aşağıdaki tablo 14’te özetlenmiştir.

**Tablo 14.** Öğretmenlerin Daha Önce Kullandıkları Teknolojiler

Temalar	N	%
Bilgisayar	22	84
Projeksiyon	2	8
Tepegöz	2	8
Toplam	26	100

Tablo 14’te görüldüğü üzere öğretmenlerin 22’si (%84) bilgisayar, 2’si projeksiyon (%8), 2’si ise (%8) tepegöz kullandıklarını belirtmişlerdir. Akıllı tahtayı ne kadar süredir kullandıklarına ilişkin alınan yanıtlar ise aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 15.** Öğretmenlerin Akıllı Tahtayı Kullandıkları Süre

Temalar	N	%
1 yıl	2	8
3 yıl	14	54
4 yıl	8	30
5 yıl	2	8
Toplam	26	100

Tablo 15’te görüldüğü üzere öğretmenlerin çoğunluğu akıllı tahtayı 3 yıldır kullandıklarını belirtmişlerdir. Akıllı tahtayı kullanma süresi bakımından en az süre ile kullanan 2 (%8) öğretmen bulunmaktadır.

Birinci ve ikinci soru için öğretmenlerden alınan yanıtlar aşağıdaki gibidir;

*“Akıllı tahta kurulmadan önce projeksiyon kullanıyordum sonra akıllı tahtaya geçtik, projeksiyona gerek kalmadı tabi, 3 yıldır akıllı tahta kullanıyorum.” Ö5*

*“Ben bilgisayar kullanıyordum, akıllı tahta da bilgisayar gibi zaten, akıllı tahtayı kullanalı 3 yıl oluyor.” Ö11*

Öğretmenlere üçüncü olarak “**Akıllı tahtanın en çok hangi özelliklerini kullanıyorsunuz?**” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden alınan yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 16.** Akıllı Tahta Özelliklerinin Kullanımı

Temalar	N	%
Ses ve görüntü	15	58
Yazı yazma	8	30
İnternet	3	12
Toplam	26	100

Tablo 16’da görüldüğü üzere öğretmenlerden 15’i (%58) akıllı tahtanın ses ve görüntü özelliğini, 8’i (%30) yazı yazma özelliğini, 3’ü (%12) internete bağlanma özelliğini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu soruya ilişkin öğretmenlerden alınan görüşler aşağıdaki gibidir.

*“Okuma-yazma etkinliklerinde çok iyi oluyor akıllı tahta, özellikle yazma etkinliklerinde çok sık kullanıyoruz o özelliğini” Ö6*

*“Pekiştireç olarak sevdiği şarkıları açıyorum çocuklara bazen, birlikte seyredip söylüyoruz çok eğleniyorlar.” Ö21*

Öğretmenlere dördüncü soru olarak **“Akıllı tahtayı öğretimlerinizde nasıl kullanıyorsunuz?”** sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri yanıtlar aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

**Tablo 17.** Akıllı Tahtanın Öğretimde Nasıl Kullanıldığı

Temalar	N	%
Ders/Konu Anlatımı	16	60
Alıştırma/Değerlendirme Yapma	5	20
Pekiştireç olarak kullanma	5	20
Toplam	26	100

Öğretmenlerden alınan yanıtlar akıllı tahtanın çoğunlukla ders/konu anlatımında kullanıldığını göstermektedir. Öğretmenlerden 5’i (%20) akıllı tahtayı alıştırma/değerlendirme yapma amacıyla kullanırken 5’i (%20) ise pekiştireç olarak kullandığını belirtmiştir. Bu soruya ilişkin öğretmenlerin görüşleri aşağıdaki gibidir.

*“Genellikle konunun daha iyi anlaşılması için kullanıyorum akıllı tahtayı. Konu tekrarı yapmak da kolay oluyor.” Ö2*

*“Konu anlatımından sonra değerlendirme yapmamızı kolaylaştıracak alıştırmalar var içinde. Hem eğleniyorlar hem de değerlendirmiş oluyorum onları. Akıllı tahtada yaptığım değerlendirmelerden çok memnunum.” Ö13*

*“Valla bizim sınıfta akıllı tahtanın kendisi bir pekiştireç niteliğinde. Konu anlatımı bittikten sonra akıllı tahtada istedikleri bir şeyi seyretmelerine izin veriyorum. Genellikle pekiştireç gibi kullanıyorum ben.” Ö26*

Öğretmenlere beşinci soru olarak **“Akıllı tahtayı dersinizin hangi aşamasında kullanıyorsunuz?”** sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden alınan yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 18.** Akıllı Tahtanın Derste Kullanımı

Temalar	N	%
Dersin süreç kısmında	16	60
Dersin sonunda	5	20
Dersin her aşamasında	3	12
İhtiyaç duyduğumda	2	8
Toplam	26	100

Tablo 18’de görüldüğü üzere öğretmenlerin 16’sı (%60) akıllı tahtayı dersin süreç kısmında kullanmaktadırlar. Öğretmenlerin 5’i (%20) akıllı tahtayı dersin sonunda, 3’ü (%12) dersin her aşamasında, 2’si (%8) ise ihtiyaç duyduğunda kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri yanıtlar aşağıdaki gibidir.

*“Aslında bütün ders boyunca kullanıyoruz, gerek video açma, gerek konu ile ilgili alıştırmalar, bütün ders kullanıyorum ben.” Ö3*

*“Ne zaman gerek olduğu konuya bağlı oluyor, bazı derslerimde hiç açmadığım oluyor ama bazı derslerde de kullanıyorum, ne zaman lazım olursa o zaman kullanıyorum.” Ö7*

*“Genellikle ders bitiminde alıştırmaya ya da tekrar yaparsam kullanıyorum, içinde konu ile ilgili etkinlikler var, değerlendirme yaparken onları açıyorum.” Ö14*

Öğretmenlere altıncı soru olarak **“Akıllı tahtayı kullanırken yaşadığımız problemler nelerdir?”** sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden alınan yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 19.** Akıllı Tahta Kullanılırken Yaşanan Problemler

Temalar	N	%
Özel gereksinimli öğrencilerimize uygun hazır içerik bulamıyoruz	17	65
İnternete bağlanma sorunları yaşıyoruz	6	23
İçeriklere ulaşma ya da içerikleri çalıştırmama	3	12
Toplam	26	100

Tablo 19’da görüldüğü üzere öğretmenlerin 17’si (%65) özel gereksinimli öğrencilerine yönelik hazır içeriklerin olmadığından bahsetmişlerdir. Diğer öğretmenlerden 6’sı (%23) internete bağlanma sorunları yaşadığından, 3’ü ise içeriklere ulaşma ya da onları çalıştırma sorunları yaşadığından bahsetmişlerdir. Aşağıda öğretmenlerin bu soruya ilişkin görüşlerine yer verilmiştir.

*“Zihinsel engelli öğrencilerimize göre amaç, konu ya da etkinlik örnekleri hiçbir kullandığımız programda yok, bu da bize sınırlı kullanım sağlıyor.” Ö4*

*“Bizim öğrencilerimize uygun hazır bir şeyler olmadığı için benim uygun etkinlik hazırlamam çok uzun zaman alıyor, bazen ne yalan söyleyeyim onları hazırlamaktansa akıllı tahta kullanmıyorum. Ama video seyretme gibi işlerde yine kullanıyorum, sonuçta akıllı tahta da bilgisayar gibi.” Ö9*

*“Keşke akıllı tahtadaki yüklü programlar içinde bizim öğrencilerimize uygun amaçlar da olsaydı. Çoğu konuda çok üst düzey kalıyor onlar için bu etkinlikler. Biz ya onları kullanamıyoruz ya da çok az bir kısımdan yararlanıyoruz. Güzel hazır bir içerik var ama özel eğitim öğretmenleri yararlanamıyor.” Ö15*

*“En sık yaşadığım sorun internete bağlanma konusunda oluyor, hazır içerik olmadığı için bazen internetten etkinlik bulayım diyorum ama internet çalışmıyor çoğu zaman.” Ö19*

*“Aradığım birçok etkinliği bazen bulamıyorum, konuya ilişkin eksik içerikler var, bazen de bulsam bile çalıştıramıyorum.” Ö22*

*“Bazı etkinlikleri seçiyorum ama bir türlü çalışmıyor, ekran donuyor kalıyor, ben de akıllı tahta yerine başka etkinlikler yapıyorum.” Ö26*

Öğretmenlere yedinci soru olarak **“Akıllı tahta kullanırken içerikleri nasıl hazırlıyorsunuz?”** sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden alınan yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.



**Tablo 20.** Akıllı Tahta Ve İçerik

Temalar	N	%
MEB'in hazırladığı içerikler	9	35
Kendi hazırladıkları içerikler	12	46
Hem MEB'in hem kendi hazırladıkları içerikler	5	19
Toplam	26	100

Tablo 20'da görüldüğü üzere öğretmenlerin 9'u (%35) akıllı tahta kullanırken içerikleri MEB'in hazırladıkları içeriklerden seçmektedir. Diğer öğretmenlerden 12'si (%46) içerikleri kendilerinin hazırladıklarını belirtmişlerdir. Diğer 5 öğretmen (%19) ise hem kendilerinin hazırladıklarını hem de MEB'in hazırlamış olduğu içerikleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu soruya ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*"Bazen hazır olanları kullanıyorum ama dediğim gibi bizim öğrencilerimize uygun içerikler bulmak çok zor oluyor o nedenle çoğu zaman kendim hazırlıyorum." Ö7*

*"Ben kendim hazırlıyorum. Konu ile ilgili hazır bir içerik bulmam çok zor oluyor." Ö11*

*"Çocukların seviyesinden çok üst düzeyde içerikler o nedenle ben kendim hazırlıyorum. Bazen MEB'in içeriğini kullandığım oluyor tabi ama çok nadir." Ö2*

*"İçerik hazırlamak çok vaktimi alıyor o nedenle eğer ihtiyaç duyuyorsam MEB'in içeriklerini kullanıyorum duymuyorsam akıllı tahta kullanmıyorum zaten." Ö16*

Öğretmenlere sekizinci soru olarak "**Akıllı tahta kullanım konusunda ne gibi desteklere ihtiyaç duyuyorsunuz?**" sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden alınan yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 21.** İhtiyaç Duyulan Destekler

Temalar	N	%
Özel gereksinimli öğrencilere yönelik içerik desteği	18	70
Teknik destek	7	27
Desteğe ihtiyaç duymuyorum	1	3
Toplam	26	100

Tablo 21'de görüldüğü üzere öğretmenlerden 18'i (%70) özel gereksinimli öğrencileri için içerik desteğine, 7'si (%27) teknik desteğe ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Sadece 1 öğretmen herhangi bir desteğe ihtiyaç duymadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin bu soruya ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

*"En büyük desteği içerikler konusunda bekliyorum aslında. MEB sunduğu içeriklere bizim zihinsel engelli öğrenciler için de bir şeyler hazırlasa işimiz çok kolaylaşacak." Ö7*

*"Bizim çocukların müfredatında yer alan konulara ilişkin onların seviyelerine göre içerikler olsa akıllı tahtayı çok daha fazla kullanırdım." Ö15*

*"Ben en çok ekran donduğunda, içerik açılmadığında ne yapacağımı bilmiyorum. Yeniden başlatıyorum genelde. Teknik bir arıza olduğunda ne yapacağımız çok da belli değil." Ö22*

Öğretmenlere dokuzuncu soru olarak "**Öğrencileriniz akıllı tahta kullanımını nasıl karşılıyorlar?**" sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin tamamı bu soruya olumlu yanıtlar vermişlerdir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri yanıtlar aşağıdaki gibidir.

*"Benim öğrencilerimin sınıfta en sevdiği şey akıllı tahtada video izlemek. O nedenle pekiştireç olarak kullanıyorum. Öğrencilerim için akıllı tahta motive edici bir şey." Ö12*

*"Akıllı tahta onlar için ilgi çekici bir materyal, o nedenle dikkat süreleri normalden daha fazla oluyor konu işlerken." Ö19*

*“Akıllı tahta üzerinde işlediğimiz konular çocuklarda daha fazla istek uyandırıyor ve ilgilerini daha fazla çekiyor.” Ö23*

Öğretmenlere son olarak **“Eğitimde akıllı tahta kullanımını nasıl değerlendiriyorsunuz?”** sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin tamamı olumlu yönde yanıt vermiş, aynı zamanda akıllı tahta kullanımına yönelik önerilerde de bulunmuşlardır. Aşağıda öğretmenlerin bu soruya ilişkin görüşleri yer almaktadır.

*“Eğitim-öğretimi renklendirdiğini, bilgilerin dikkat çekici ve somutlaşmış hale geldiğini düşünüyorum ama öğrencilerimize çok uygun olmadığı için yüzeysel kullanıyoruz. Bu tür çocuklar için daha detaylandırılmış ve aynı konuda bol alıştırmaya olan içeriklerin olması gerektiğini düşünüyorum.” Ö1*

*“Eğitim kalitemizi arttıran bir uygulama, daha kalıcı öğrenme sağlıyor, öğrenci katılımı sağlıyor, dersler eğlenceli oluyor.” Ö5*

*“Çok faydalı buluyorum fakat derslerde biz sunum hazırlamaya fırsat bulamadığımız için MEB’in sitelerinin içeriklerinin iyi düzenlenmesi gerektiğini düşünüyorum.” Ö10*

*“Bence güzel bir uygulama ama zihin engelli öğrencilere uygun içeriklerin olması durumunda daha güzel olacak.” Ö13*

## **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışma özel eğitim öğretmenlerinin sınıflarında bulunan akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeylerini belirlemek ve akıllı tahtaların etkileşim özellikleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyleri çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir ve elde edilen veriler öğretmenlerin demografik değişkenleri ile ölçek alt faktörleri olan uygulamalı görsel-işitsel etkileşimlilik, yetenek olarak etkileşimlilik ve paylaşım olarak etkileşimlilik arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme sorularından elde edilen veriler öğretmenlerin genel olarak sınıflarında akıllı tahta kullanımının olumlu sonuçlar doğurduğunu buna rağmen özel eğitim alanında akıllı tahtalarda kullanabilecekleri içeriklerin olmamasını bir eksiklik olarak belirttiklerini göstermektedir. Alan yazında farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerle benzer çalışmaların yürütüldüğü ve araştırma bulgularının da benzer sonuçlar içerdiği görülmektedir (Pamuk ve diğerleri, 2013). Akıllı tahtalarda yer alan içeriklerin yetersiz olması her iki araştırmanın ortak bulgusu olarak değerlendirilebilir. Benzer bir bulgu Bilici (2011) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada yer almaktadır. Öğretmenler bu araştırmada, akıllı tahta kullanımı konusunda desteğe ihtiyaç duyduklarını ve akıllı tahtaların içeriklerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Akıllı tahtaların eğitim ortamlarında kullanılmasına yönelik öğretmenlerden görüş alınarak yürütülen araştırma bulgularına bakıldığında genellikle benzer sonuçların elde edildiği görülmektedir. Yapılan çalışmaların en önemli ortak özellikleri akıllı tahtanın sınıfta kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin olumlu olması bunun yanı sıra ders içerikleri konusunda eksiklikleri dile getirmeleridir (Altunçelik, 2009; Ateş, 2010; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Erduran ve Tataroğlu, 2009; Elaziz, 2008; İpek ve Sözcü, 2016; Kaya ve Aydın, 2011; Koçak ve Gülcü, 2013; Polat ve Özcan, 2014).

Alan yazında akıllı tahtaların etkileşim özelliklerini kullanım düzeyi ölçeğinin kullanıldığı benzer çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerle yürütüldüğü göze çarpmaktadır. Tatlı (2014) tarafından yapılan araştırmada akıllı tahtaların etkileşim özelliklerine ilişkin öğretmen görüşleri elde edilmiş ve elde edilen bulgular öğretmenlerin branşlarına göre ya da mesleki deneyimlerine göre ölçek alt faktörleri arasında anlamlı ilişkilerin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada ise sadece özel eğitim öğretmenleri araştırmaya dâhil edilmiş, öğretmenlerin mesleki deneyimi ile ölçek alt faktörleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Benzer bir bulgu ise Koçak ve Gülcü (2013)

tarafından elde edilmiştir. Araştırmaya katılan 121 öğretmenin demografik değişkenleri ile ölçek alt faktörleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Alan yazında akıllı tahta kullanımına yönelik yapılan çalışmaların genellikle öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerine dayandırıldığı görülmektedir (Altunçelik, 2009; Gülpınar ve diğerleri, 2013; Pamuk ve diğerleri, 2013). Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde araştırmacının, hem olumlu hem olumsuz görüşlerin elde edildiği diğer çalışmaların bulgularıyla benzer özellikler gösterdiği söylenebilir. Olumlu özellikler bakımından değerlendirildiğinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin dikkatini çektiği, sınıfta motivasyon artırıcı bir araç olduğu ve soyut kavramları somutlaştırma bakımından işe yaradığı gibi görüşlerin belirtildiği söylenebilir. Olumsuz özellikler bakımından değerlendirildiğinde ise öğretmenlerin teknik desteğe ihtiyaç duydukları, ders içerikleri konusunda eksikliklerle karşılaştıkları gibi görüşlerin elde edildiği görülmektedir. Velilerden elde edilen görüşler, akıllı tahta kullanımına yönelik olumlu sonuçlar içermektedir, aynı zamanda çocuklarının okuma alışkanlıklarının azaldığını belirttikleri olumsuz görüşler de bulunmaktadır (Güllüpinar ve diğerleri, 2013).

Yapılan araştırmalar ışığında akıllı tahtaların eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanıldığı, buna rağmen bazı eksikliklerin olduğu söylenebilir. Özellikle özel eğitim alanında kullanılan akıllı tahtaların içerik bakımından daha zengin olması ve her yaş ve eğitim düzeyinde özel eğitim gereksinimi olan bireylere yönelik kapsamlı ve bol araştırmaların olduğu içeriklerin hazırlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Araştırmalardan elde edilen bulgular ışığında ileride yapılacak olan araştırma ve uygulamalara yönelik bazı öneriler verilebilir;

- Özel eğitim alanında akıllı tahtaların kullanıldığı uygulamalı araştırma sayısı artırılabilir.
- Akıllı tahtaların kullanıldığı uygulamalar özel eğitimde diğer özel gereksinim grubundaki öğrencilerle gerçekleştirilebilir.
- Kaynaştırma ortamlarında öğrenim gören özel gereksinimli bireylerin akıllı tahta kullanım düzeylerini arttıracak çalışmalar planlanabilir.
- Fatih Projesi kapsamında okullara kurulan akıllı tahtalara özel eğitim alanına yönelik içerik hazırlanabilir.
- Akıllı tahtaların özel eğitim alanında kullanılmasına yönelik (içerik hazırlama ve sınıfta kullanma) öğretmenlere destek verecek bir kılavuz hazırlanabilir.
- Eğitim-öğretim süreci içinde sınıflarında akıllı tahta bulunan öğretmenlere teknik destek sağlanabilir.

## KAYNAKÇA

- Algharbie, T. A. (2015). *Effects of a software program vs. constant time delay in the acquisition of sight words for a student with significant disabilities*. (Unpublished Master's Thesis). East Tennessee State University, Kentucky.
- Altunçelik, B. (2009). *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlama yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Ateş, M. (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı. *Marmara Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, 22, 409-427.

- Beeland, W. D. (2002). Student engagement visual learning and technology: Can interactive whiteboards help? Retrieved May 25, 2016 from [http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscrpt/vollno1/beeland\\_am.pdf](http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscrpt/vollno1/beeland_am.pdf).
- Bilici, A. (2011). Öğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımına ve eğitimde fatih projesine yönelik görüşleri: Sincan il genel meclisi i.ö.o. örneği. *5th International Computer and Instructional Technologies Symposium*, Elazığ, Turkey.
- Bölte, S., Golan, O., Goodwin, M. S., & Zwaigenbaum, L. (2010). What can innovative technologies do for autism spectrum disorders? *The National Autistic Society*, 14(3), 155-159.
- Bulut, İ., ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (Diyarbakır ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-258.
- Coleman-Martin, M. B., Heller, K. W., Cihak, D. F., & Irvine, K. L. (2005). Using computer-assisted instruction and the nonverbal reading approach to teach word identification. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20, 80-90.
- Collins, B. C., Gast, D. L., Wolery, M., Holcombe, A., & Leatherby, J. G. (1991). Using constant time delay to teach self-feeding to young students with severe/profound handicaps: Evidence of limited effectiveness. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 3, 157-178.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni*. (S. B. Demir, Çev. Ed.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Elaziz, M. F. (2008). *Attitudes of students and teachers towards the use of interactive whiteboards in efl classrooms*. (Unpublished Master's Thesis). Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Erduran, A. T., ve Tataroğlu, B. (2009). Eğitimde akıllı tahta kullanımına ilişkin fen ve matematik öğretmen görüşlerinin karşılaştırılması. *9th International Educational Technology Conference (IETC 2009)*, Ankara.
- Gillen, J., Staarman, J. K., Littleton, K., Mercer, N., & Twiner, A. (2006). A learning revolution? Investigating pedagogic practices around interactive whiteboards in British primary classrooms. *AERA Conference*, San Francisco.
- Giordano, P. V. (2016). *The effects of using the GoMath program on teaching computation skills for students with learning disabilities*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Rowan University; New Jersey.
- Güllüpnar, F., Kuzu, A., Dursun, Ö. Ö., Kurt, A. A., ve Gültekin, M. (2013). Milli Eğitimde teknoloji kullanımı ve sonuçları: Velilerin bakış açısından Fatih Projesinin pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 195-216.
- İpek, İ., & Sözcü, Ö. F. (2016). Preferences and attitudes for using interactive whiteboards in different courses and learning. *European Journal of Contemporary Education*, 15, 173-184.
- Kaya, H., ve 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.

- Knight, V., McKissick, B. R., & Saunders, A. (2013). A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 2628-2648.
- Koçak, Ö., ve Gülcü, A. (2013). Fatih projesinde kullanılan lcd panel etkileşimli tahta uygulamalarına yönelik öğretmen tutumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 1221-1234.
- Mechling, L. C., Gast, D. L., & Krupa, K. (2007). Impact of SMART board technology: An investigation of sight word reading and observational learning. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1869-1882.
- Pamuk, S., Çakır, R., E., Yılmaz, H. B., ve Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: Fatih projesi değerlendirmesi kuram ve uygulamada eğitim bilimleri. *Educational Sciences: Theory ve Practice*, 13(3), 1799-1822.
- Paragina, F., Paragina, S., & Jipa, A. (2010). Interactive whiteboards in Romania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4050-4063.
- Patrick, W. P. (2016). *Teacher perception of technology as a conduit to acquiring critical thinking skills*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Walden University: Minneapolis.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Polat, S., ve Özcan, A. (2014). Akıllı tahta kullanımıyla ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 439-455.
- 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.
- Tatlı, C. (2014). *Akıllı tahtaların etkileşim özelliklerine ilişkin öğretmenlerin görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Van.
- 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.
- Xin, J. F., & Sutman, F. X. (2011). Teaching. *Exceptional Children*, 43(4), 18-24.
- Yakubova, G., & Taber-Doughty, T. (2013). Brief report: Learning via the electronic interactive whiteboard for two students with autism and a student with moderate intellectual disability. *Journal of Developmental Disorders*, 43(6), 1465-1472.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yorgancı, S., ve Terzioğlu, Ö. (2013). Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının başarıya ve matematiğe karşı tutuma etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 919-930.

## **EXTENDED ABSTRACT**

### **Purpose and Significance**

Positive research results on the use of technology in education have led to the need to test the use of technology in the field of special education (Bölte, Golan, Goodwin & Zwaigenbaum, 2010; Coleman-Martin, Heller, Cihak & Irvine, 2005). It is also seen that technology is used in special education to increase the quality of life of special needs individuals and to create efficient learning environments for them (Knight, McKissick & Saunders, 2013).

It is possible to summarize the benefits of technology use in the education of special needs individuals in several fields in the field of research conducted in the field; B) Enrich the teaching environment and provide a creative learning environment (Algharbie, 2015); d) Find solutions to the everyday life problems of students (Patrick, 2016); a) Provide a multifaceted teaching with visual, auditory and tactile features of the use of technology (Giordano, 2016).

The most important thing teachers should do about using technology in learning environments is to identify appropriate technologies for all special needs students with different learning characteristics. Smart boards are also one of the technologies that can be used and are now frequently used in educational settings (Xin & Sutman, 2011). The intelligent boards that are used in the training of special needs individuals resemble whiteboards as images and are also called interactive whiteboards through the touch screen. The most important features of Smart Boards are that installed programs can update themselves through internet connection. Special items or fingers can be perceived by the intelligent board, which makes it possible to utilize intelligent funds effectively in education environments (Yakubova & Taber-Doughty, 2013).

There is a limited number of studies on the use of smart boards when evaluated in terms of special needs individuals. Some of the points are at the forefront in the trainings that will be given to the mentally retarded individuals by using technologies such as smart board; Especially how many learners will benefit from this training, the age of children in this group, and mental performance levels are factors that directly affect teaching (Collins, Gast, Ault & Wolery, 1991). When considered within the mainstreaming practices, intelligent boards can be thought of as effective teaching tools for students with intellectual disabilities as intelligent boards as to see themselves as a part of the group and to increase their attendance. Apart from this, the intelligent board seems to be used successfully in individual or small group teaching in the special education (Mechling, Gast & Krupa, 2007; Yakubova & Taber-Doughty, 2013; Xin & Sutman, 2011). In this respect, it is observed that studies on determination of teacher, student and parent opinions for science, mathematics, foreign language and geography lessons in the school where the individuals who normally develop normally for intelligent boarding are continued are seen to be in the majority in this direction when both domestic and foreign literature are evaluated. In our country, we did not find a study on the use of intelligent boards for children with mental retardation in the field of special education. It is seen that intelligent boards have entered classrooms with developing and changing technology. Classes of students with special needs are also among these classes. Therefore, research and applications are also needed in the field of special education for smart board use. Findings that will be obtained for the use of intelligent wood in special education are thought to be the source of research and applications to be made in the future. For this reason, in this study, it was tried to determine the usage levels of special education teachers' interaction characteristics of smart boards.

### **Method**

In this research, the mixed research method including the descriptive survey model and the case study model were used as the quantitative research methods. During the academic year of 2016-2017, 26 special education teachers working in private education primary schools and secondary schools affiliated to the National Education Directorate of Bursa participated in the

research. Participants of the study are working in the schools where the FATIH (Action for the Research and Promotion of Opportunities of Opportunity) project is implemented. The participants of the study group were selected according to the sampling of the participants that were easily accessible from the sampling method.

The quantitative data of the study were collected by the "Level of Use of Interaction Features of Intelligent Teams" developed by Dessert (2014) and consisted of 15 items. The validity and reliability studies of the scale used in the research were carried out by Tatlı (2014) and it was revealed that the scale was a reliable measurement tool at the end of the analyses. There are two parts of your scale; "Demographic Information" and "Smart Penetration Interaction Rating Usage Level Scale".

Demographic information section; Gender, years of professional experience, level of education, subject, computer experience, internet experience, computer experience, education about using smart board before, learning to use smart board, situation of using smart board in its own field. There are a total of 16 items, including the use of any smart board in years, the frequency of using the smart board, the frequency of using the smart board, the recommendation of the smart board to other teachers, the advantages of using smart board in lessons.

### **Discussion and Conclusions**

In the study, the difference between the interaction level of intelligence properties of the smart boards and the demographic variables of the teachers were examined, and no significant difference was found between the demographic variables of the data teachers and the scale sub-factors of applied visual audiovisual interaction, talent as interactivity and interaction as sharing. The data obtained from semi-structured interview questions show that teachers generally use intelligent board in their class, although they have positive results, but as a lack of content they can use intelligent boards in special education.