

**AKILLI TAHTAYLA İŞLENEN  
FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNİN ÖĞRENCİLERİN  
BAŞARISINA VE DERSE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ**

**Emine Gül ÖZENÇ\***  
**Zehra Kılıç ÖZMEN\*\***

**ÖZET**

Bu araştırmanın temel amacı ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde akıllı tahta kullanımıyla işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisinin incelenmesidir. Araştırmada yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2011-2012 eğitim-öğretim yılı İstanbul iline bağlı iki ilköğretim okulundan seçilen toplam 48 beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak fen ve teknoloji dersi “kuvvet ve hareket” konusuna göre hazırlanmış bilgi testi, fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. Kullanılan veri toplama araçlarından kuvvet ve hareket konusuna göre hazırlanmış bilgi testi araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve Kuder Richardson-20- güvenilirlik kat sayısı .776 bulunmuştur. Balım, Sucuoğlu ve Aydın (2009) tarafından geliştirilmiş fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin cronbach alpha güvenilirlik kat sayısı ise bu çalışmada .734 bulunmuştur.

Verilerin analizinde SPSS 16 paket programı kullanılmış ve istatistik tekniklerden de Mann Whitney U ve Wilcoxon sıralı test kullanılmıştır. Araştırma sonucunda akıllı tahtanın kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre başarı ve tutum puanlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmada bu sonuca dayalı olarak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı tahta, fen ve teknoloji, başarı, tutum.

---

\* Yrd.Doç. Dr., Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, merkez yerleşke Bor yolu üzeri/Niğde. eozenc@nigde.edu.tr

\*\* Dr., Kısıklı mah. Doğu sok. no:30 daire:10, Çamlık apt. Kısıklı, Üsküdar/İstanbul. kilicozmen@yahoo.com.tr

## THE EFFECT OF INTERACTIVE WHITEBOARD IN SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE ON STUDENTS' ACHIEVEMENTS AND ATTITUDES

### ABSTRACT

The main purpose of the research is to examine fifth grade primary students' success and attitude toward science and technology course that is taught with interactive whiteboard. The research was designed in quasi-experimental method. The working group of the research was formed of 48 primary fifth grade students in 2011-2012 academic year in İstanbul. The knowledge test for the force and motion subject of science-technology course was prepared by the researchers and the Kuder Richardson-20- reliability coefficient was found out as .776. For the science technology attitude scale, it has been developed by Balım, Sucuoğlu & Aydın (2009) and the cronbach alpha reliability coefficient was found out as .734 in this research. The data were collected by means of science-technology attitude scale and knowledge test for the force and motion subject of science-technology course. In analyzing the data SPSS packet program, Mann Whitney U test and Wilcoxon test were used. The result of the research showed that; the success and attitude points of experimental group are higher than the control group. Recommendations were made according to the outcomes of the research.

**Keywords:** Smart board, science and technology, success, attitude.

### GİRİŞ

Görsellik, günümüz dünyasının en önemli özelliklerinden biridir. Bilginin parmakların ucunda olduğu, yerinden kalkmadan kütüphanenin raflarında gezildiği, çay yudumlarken alış-veriş yapılabildiği bir zamanda yaşıyoruz. Teknoloji hayatımıza bu kadar girmişken okulların aynı yöntem ve tekniklerle bilgi aktarması mümkün görünmemektedir.

Eğitim-öğretim sürecinde geleneksel metod ve tekniklerle ders anlatımı, teknolojiye alışmış olan öğrencilerin derse olan ilgi ve katılımlarını istenen oranda sağlayamayacaktır. Böyle bir sınıf ortamında teknolojik gelişmelere paralel her türlü görsel, işitsel cihazların kullanımı, derse olan ilgi ve katılımı ve dolayısıyla da öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyecektir (Kaya-Aydın, 2011).

Son yıllarda hızla gelişen teknoloji öğrenci ve öğretmen arasında bilgiye ulaşma ve bilgiyi yapılandırma anlamında ciddi farklara sebep olmuştur. Literatüre dijital yerliler olarak geçen yeni nesil, günümüz teknolojileri ile hayata başlamış, hayatının merkezinde çevrim-içi ortamların ve yeni

teknolojilerin yer aldığı, tüm günlük işlerini teknoloji ile yürüten 21. yy çocuklarından ve gençlerinden oluşmaktadır. Öte yandan dijital göçmenler bu teknolojilerin kullanıldığı ortamlara uyum sağlamaya çalışan ve kendisini teknolojinin gelişimi ile yeni bir süreç içerisinde bulan bir kuşaktan oluşmaktadır (Bilgiç vd., 2011).

Değişen sadece yeni nesil değil, bilgi, bilgi kaynakları, bilgiye ulaşım yolları da hızla değişmektedir (Bilgiç vd.,2011). Sınıf ortamında kullanılan teknik malzemede de zaman içinde değişme ve gelişmeler olmuştur. Geleneksel sınıf ortamından kişisel bilgisayara, projeksiyonlu sınıflara ve nihayet akıllı tahtanın her sınıfta yer aldığı eğitim ortamlarına doğru bir gelişme görülmektedir. "F@tih (Fırsatları Artırma, Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi"yle akıllı tahtalar eğitim ortamlarında yer almaya başlamıştır. Proje tüm Türkiye’de, her okul ve sınıf düzeyinde, derslerin öğretmenler ve öğrenciler tarafından akıllı tahtalar aktif kullanılarak işlenmesini hedeflemektedir.

Sınıflarda akıllı tahta kullanımı ülkemizde özellikle son yıllarda yapılandırıcı yaklaşımla beraber popüler olan aktif öğrenme ortamları yaratılmasında etkili olabilir. MEB tarafından yeniden yapılandırılan ilköğretim programlarında yer alan başlıca beceriler eleştirel düşünme, yaratıcı, iletişim, araştırma, problem çözme, karar verme, bilgi teknolojilerini kullanma gibi üst düzey becerilerdir. Fen eğitiminde öğrencilerin bu becerilerinin geliştirilmesi önemli bir hedef olarak belirlendiğinden (MEB, 2012) akıllı tahta kullanımının bu amaca ulaşmada kolaylaştırıcı bir rolü olacağı söylenebilir.

**Akıllı Tahta Nasıl Kullanılır:** Akıllı tahta, bir bilgisayar, etkileşimli bir tahta, bir projeksiyon cihazı (yansıtıcı) ve bazı yazılımların bir arada kullanılmasını gerektirmektedir. Bu tahta ile kullanılacak bilgisayar, masaüstü olabileceği gibi, dizüstü bir bilgisayar da olabilir. Bilgisayarın çok hızlı ya da özellikli olması gerekmemektedir. Bu tahtaların bazıları kalemle, bazıları ise parmakla yazılanları algılar ve bilgisayarda çalışan program sayesinde bilgileri işlerler. Akıllı tahta satan firmalar aynı zamanda kullanılan bu yazılımların da satıcısı durumundadır ve bu programlar tahtayla birlikte ücretsiz olarak verilmektedir. Her öğretmen, bu programı kendi bilgisayarına yükleyerek kullanabilmektedir. Böylece, istediği mekânda dersine hazırlanıp, yaptığı hazırlıkları sınıfında sunabilmektedir (Adıgüzel vd., 2011).

Görüntü olarak klasik tahtayı andıran, ancak dokunmatik ekranı sayesinde kullanıcı ile etkileşimi arttırması açısından klasik tahtadan farklılık arz eden akıllı tahta (AT), veya etkileşimli beyaz tahta bir projeksiyon cihazı yardımıyla bilgisayara bağlanarak kullanılır. Ekranına dokunarak kontrol edilen bu tahtada, ekrana dokunmak tıpkı bir bilgisayarı fare yardımıyla

yönetmekle aynı görevi görür. Her ne kadar kullanımı itibari ile bilgisayar, ekran ve projektörü anımsatsa da aslında doğru ve etkin bir biçimde kullanıldığında tüm bunlardan çok daha fazla görevi vardır. Dahası, barındırdığı bilgilerin kolay ve hızlı bir biçimde güncellenebilmesi açısından, gelecekte normal kitapların yerini alması beklenmekte ve yarının sınıf teknolojisi olarak kabul edilmektedir (Minor, Bracken, Geisel, Unger, 2006; Ateş 2010; Smith vd., 2005; Schmid, 2006; Akt.: Adıgüzel vd., 2011).

Akıllı tahtaların kullanım alanları şunlardır:

- Başka programlardan ya da resimlerden görüntü yakalayabilme;
- Uzun bir metinde önemli noktaların altını çizme ve rengini değiştirme gibi yöntemlerle belirgin hale getirerek önemini vurgulayabilme;
- Çizilenleri saklayıp gerektiğinde yeniden kullanabilme;
- Ek açıklamalar ve değişiklik yapabilme;
- Diğer bir sayfa ya da web sitesine bağlantı kurabilmesi (Beauchamp-Parkinson, 2005)

**Akıllı Tahta Kullanımının Faydaları:** Yeniye ve yeniliğe karşı gösterilen direnç teknolojik gelişmelerde de görülebilmektedir. Bilinmezlik, yabancılık insanı ürkütür. Bilgi, güçtür. Tanımak ve anlamak yabancılığı giderir. Bunu aşmanın yolu, öğrenmekten ve uygulamaktan geçer. Nasıl doktorlar gelişen tedavi yöntem ve teknikleriyle ilgili bilgilerini devamlı güncelliyorsa öğretmen ve tüm eğitimciler de gelişen ve değişen dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek bilgilerini güncelleyebilmelidir (DiBello, 2005). Bransford ve diğ. (2002: 206), ülkelerin teknolojiye ne kadar yatırım yaptıklarının önemli olmadığını, bu teknolojiye ne kadar uyum sağlandığı ve öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığının daha önemli olduğunu belirtmişlerdir. Diğer taraftan sınıfta ne kadar güncel ders malzemeleri bulunursa bulunsun, öğretmen doğru ve etkili kullanmadığı takdirde bir anlamı ve etkisi yoktur. Ancak hem öğrencilerin dikkatini toplayabilmek hem de dersi monotonluktan kurtarabilmek için farklı yöntem ve tekniklerle birlikte gelişim teknolojilerine de ihtiyaç vardır. Bu noktadan yola çıkarak akıllı tahta kullanımının bir noktada dersi sıkıcılıktan kurtarabileceği, öğrencilerin dikkatlerini toplayabileceği ve üst becerilerin geliştirilmesinde yararı olacağı göz önünde bulundurularak akıllı tahta kullanımının faydalarına değinmek yerinde olacaktır:

Akıllı tahta öncelikle öğretmene, oturduğu yerden tahtaya istediği müdahaleyi yapabilme imkânı sunduğu için dersin işlenmesinde esneklik sağlayarak dersin işleniş hızını artırmaktadır. Akıllı tahtaların bu avantajı, özellikle engelli öğrencilere, derse katılım açısından oldukça büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Akıllı tahta teknolojisi, farklı öğretim stillerinin uygulanmasına

olanak vermekte ve aynı zamanda akıllı tahta yardımıyla yapılan eğitim daha çok gruba hitap etmekte ve böylece akıllı tahta yardımıyla sınıf içinde grup aktiviteleri yapmak daha da kolay hale gelmektedir. Bunların yanında öğretmene ders esnasında tahtaya yazılanları kaydederek gerektiğinde daha sonra da kullanabilme veya öğrencileri ile paylaşabilme imkânı sunabilmektedir. Akıllı tahta düzenli ve doğru metotlarla kullanılıp derse adapte edildiğinde, fen ve matematik gibi soyut konular içeren alanlarda öğrencinin konuyu daha iyi kavramasına yardımcı olduğu, dil öğrenimini arttırdığı ve farklı öğretim metotlarının uygulanmasına imkân tanıdığı için de öğrencinin derse daha iyi konsantre olmasına yardımcı olduğu saptanmıştır (Adıgüzel vd., 2011).

**Araştırmanın Amacı:** Bu çalışma, akıllı tahtanın öğrencilerin başarı ve derse olan tutumlarına nasıl etki ettiğini görmek amacıyla yapılmıştır.

**Problem Cümlesi:** "Akıllı tahtayla işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarısına ve derse karşı tutumlarına etkisi nasıldır?" şeklinde belirtilen araştırmanın problem cümlesi için aşağıda sıralanan alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersindeki başarı puanları ön-testte farklılık göstermekte midir?
2. Deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersindeki başarı puanları sontestte farklılık göstermekte midir?
3. Deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersindeki tutum puanları öntestte farklılık göstermekte midir?
4. Deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersindeki tutum puanları sontestte farklılık göstermekte midir?
5. Akıllı tahta ile işlenen fen ve teknoloji dersindeki deney grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında farklılık var mıdır?
6. Kara tahta ile işlenen fen ve teknoloji dersindeki kontrol grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında farklılık var mıdır?
7. Akıllı tahta ile işlenen fen ve teknoloji dersindeki deney grubunun öntest-sontest tutum puanları arasında farklılık var mıdır?
8. Kara tahta ile işlenen fen ve teknoloji dersindeki kontrol grubunun öntest-sontest tutum puanları arasında farklılık var mıdır?

## YÖNTEM

**Araştırmanın Modeli:** Bu çalışmada yarı deneysel modelden eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu modelde yansız atama

yolu ile özel bir çaba harcanmamaktadır. Ancak katılanların benzer nitelikte olduğuna olabildiğince özen gösterilir (Karasar, 2005).

**Çalışma Grubu:** Araştırmanın çalışma grubunu 2011- 2012 eğitim-öğretim yılı güz dönemi İstanbul İl Milli Eğitime bağlı Maltepe ve Üsküdar ilçesindeki 24'er kişiden oluşan toplam 48 beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

**Veri Toplama Araçları:** Araştırmada kullanılan “Hareket ve Kuvvet konusu başarı testi” araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Hazırlanan bu test öncelikle alanda uzman sekiz kişi ve beş öğretmene danışılarak kapsam geçerliliği yapılmıştır. Uzman ve öğretmenlerin testte düzeltilmesi veya çıkarılması konusunda hemfikir oldukları sorular (%95 uyum sağlanmıştır) yeniden gözden geçirilmiş ve böylece test soruları 40'a indirilmiştir. Ayrıca testin Kuder Richardson-20 güvenilirliği yapılmış ve .776 bulunmuştur. Araştırmada kullanılan diğer veri toplama aracı olan Fen ve Teknolojiye yönelik tutum ölçeği ise Balım vd. (2009) tarafından geliştirilmiştir. 44 maddeden ve 3 alt faktörden oluşan ölçeğin cronbach alpha kat sayısı .94 olarak hesaplanmış olup geçerlik güvenilirlik çalışmaları da yine Balım vd. (2009) tarafından yapılmıştır. Yapılan bu araştırmada ise cronbach alpha güvenilirlik kat sayısı .734 bulunmuştur.

**Verilerin Analizi:** Veriler SPSS 16 paket programı kullanılarak analiz edilmiş olup dağılımın normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile yapılmış ve örneklemin dağılımının normal olmadığı görülmüştür ( $p < .05$ ). Bu durumda istatistiksel işlemlerde bağımsız gruplar için non parametrik testlerden Mann-Whitney U Testi, bağımlı gruplar için de Wilcoxon Testi yapılmıştır.

**Uygulama:** Uygulama 2011- 2012 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında, Ocak ayında 3 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Temaya geçilmeden önce kontrol ve deney gruplarına ön-testte tutum ölçeği ve başarı testi uygulanmış, grupların konu hakkındaki bilgi ve derse karşı tutum seviyesinin eşit olmasına özen gösterilmiştir. Beşinci sınıf fen bilgisi dersi “Hareket ve Kuvvet” teması kontrol grubunda kara tahta ile deney grubunda ise akıllı tahta ile işlenmiştir. Tema bittikten hemen sonra son-testte başarı ve tutum ölçeği yeniden uygulanmıştır. Aradaki farklar SPSS 16 paket programına yüklenerek hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular deney-kontrol gruplarının birlikte ve deney grubunun ayrı kontrol grubunun ayrı değerlendirildiği tablolar gösterilmiştir:

**Tablo 1.** Deney ve Kontrol Grubu Öntest Başarı Puanlarının Mann Witney U Testi ile Karşılaştırılması

	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Başarı öntest	Deney	24	27.35	656.50		
	Kontrol	24	21.65	519.50	219.5	.157
	Toplam	48				

Tablo 1'e göre deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi öntest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > .05$ ). Bu bulgu da deney ve kontrol gruplarının uygulamadan önceki başarı puanlarının aralarında fark yaratmadığını göstermektedir.

**Tablo 2.** Deney ve Kontrol Grubu Sontest Başarı Puanlarının Mann Witney U Testi ile Karşılaştırılması

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Başarı sontest	Deney	24	28.67	688.00		
	Kontrol	24	20.33	488.00	.188	.039
	Toplam	48				

Tablo 2'ye göre deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası sontest başarı puanları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır ( $p < .05$ ). Bu bulgu deney grubunda akıllı tahta ile yapılan öğretimin başarıyı artırdığını göstermektedir.

**Tablo 3.** Deney ve Kontrol Grubu Öntest Tutum Puanlarının Mann Witney U Testi ile Karşılaştırılması

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Tutum öntest	Deney	24	26.58	638.00		
	Kontrol	24	22.42	538.00	.238	.302
	Toplam	48				

Tablo 3'e göre deney ve kontrol gruplarının öntest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>.05$ ). Bu bulgu uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının tutum puanlarında manidar bir farklılık olmadığını göstermektedir.

**Tablo 4.** *Deney ve Kontrol Grubu Sontest Tutum Puanlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması*

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Tutum Sontest	Deney	24	28.96	695.00	.181	.027
	Kontrol	24	20.04	481.00		
	Toplam	48				

Tablo 4'e göre deney ve kontrol gruplarının sontest tutum puanları arasında .05 düzeyinde deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık vardır ( $p<.05$ ). Bu bulgu deney grubunda akıllı tahta ile yapılan öğretimin tutum puanlarını artırdığını göstermektedir.

**Tablo 5.** *Deney Grubunun Öntest-Sontest Başarı Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması*

Başarı sontest	öntest-	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
	Negatif Sıra	0	.00	.00		
	Pozitif Sıra	24	12.50	300.00	4.290	.000
	Eşit	0				

Tablo 5'e göre deney grubunun öntest sontest başarı puanları arasında .001 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır ( $p<.001$ ). Bu bulgu deney grubunda akıllı tahta ile yapılan öğretimin öntest ve sontest başarı puanları arasında oluşan farkta etkisinin olduğunu göstermektedir.



**Tablo 6.** Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Başarı Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Başarı	öntest	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
	Negatif Sıra	4	6.50	26.00		
	Pozitif Sıra	20	13.70	274.00		
	Eşit	0			-3.545	.000

Tablo 6'ya göre kontrol grubunun öntest sontest başarı puanları arasında .001 düzeyinde anlamlı bir farklılık olsa da deney grubu ile kıyaslandığında aradaki farkın sıra ortalaması açısından deney grubundakinden daha düşük olduğu görülmüştür (fark deney grubunda 0 dan 12.5 çıkmışken kontrol grubunda 6.50'dan 13.70'e çıkmıştır). Bu bulgu tablo 5 ile birlikte değerlendirildiğinde kontrol grubunda kara tahta ile yapılan öğretimin başarıyı deney grubundaki kadar artırmadığı şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 7.** Deney Grubunun Öntest-Sontest Tutum Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Deney	tutum	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
	Negatif Sıra	6	11.50	69.00		
	Pozitif Sıra	17	12.18	207.00	2.102	.036
	Eşit	1				

Tablo 7'ye göre deney grubunun öntest ve sontest tutum puanları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır ( $p < .05$ ). Bu bulgu da akıllı

tahta kullanımının deney grubu öğrencilerinin derse olan tutumlarını etkilediğini göstermektedir.

**Tablo 8.** Kontrol Grubunun Öntest-Sontest Tutum Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Kontrol öntest- sontest tutum	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	11	14.00	154.00		
Pozitif Sıra	13	11.23	146.00	-.114	.909
Eşit	0				

Tablo 8'ye göre kontrol grubunun öntest sontest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>.05$ ). Bu bulgu da kara tahta kullanımının kontrol grubu öğrencilerinin derse karşı tutumlarını etkilemediğini göstermektedir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının akıllı tahta uygulaması öncesindeki öntest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmazken uygulama sonrasında sontest başarı puanlarında anlamlı bir farklılık olmuştur. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının öntest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken uygulama sonrası sontest tutum puanlarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Bunlara ilaveten, deney grubunun öntest sontest başarı puanları kendi içinde değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılığa rastlandığı, kontrol grubunun öntest sontest başarı puanları kendi içinde değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılığa rastlansada deney grubu ile kıyaslandığında aradaki farkın deney grubundakinden daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Son olarak deney grubunun öntest son test tutum puanlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmışken kontrol grubunun bu puanlarında farklılığa rastlanmamıştır.

Bu sonuçlara dayanarak akıllı tahta ile öğretim gören deney grubu öğrencilerinin kara tahta ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinden başarı açısından ilerde olduğu, tutum puanları açısından da yine akıllı tahta ile

öğretim gören deney grubu öğrencilerinin kara tahta ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinininkinden çok daha yüksek puanlarının olduğu söylenebilir. Literatürde bu araştırma sonucuyla örtüşen araştırmalara da rastlanmıştır:

Kaya ve Aydın (2011), ilköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada sosyal bilgiler dersinde akıllı tahta kullanımı sayesinde öğrencilerin, dersi daha iyi anladıklarını, derste sıkılmadıklarını, derse olan ilgilerinin arttığını dile getirmişlerdir. Ancak Emre ve diğ. (2011), akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının hücre zarının yapısı konusundaki başarılarına ve bilgi teknolojilerine karşı tutumlarına etkisine baktıkları araştırmalarında öğretmen adaylarının başarılarında akıllı tahta lehine anlamlı bir farklılık bulmamışlardır.

Bu bakımdan bu çalışma araştırmayla paralel değildir. Bunun nedeni araştırmanın yaş grubu bakımından daha büyük kişilerle yapılmasına bağlanabilir.

Çünkü ileri yaşlarda akıllı tahta kullanımı küçük yaşlardakilere oranla etkili olmayabilir. Gelişimsel dönem de göz önünde bulundurulursa ilköğretim çağı çocukları somut ve görsellikten daha çok etkilenebilir. Araştırmanın konusuyla ilgili olması bakımından dikkat çekici bir diğer çalışma Lopez (2010) tarafından ilköğretim 3. ve 5. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı çalışmada, akıllı tahta kullanımının ilköğretim 3. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi başarısına olan etkisini incelemiştir.

Araştırma sonucunda akıllı tahta kullanımının başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Mechling vd.'nin (2007) orta derece zihinsel engelli öğrencilerin okuma ve okumayla birlikte resimleri eşleştirmelerinde akıllı tahta kullanımının etkili olduğu, başlangıçta okumayı ve eşleştirmeyi yapamayan öğrencilerin öğretim sonunda başarılı oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmayla paralellik gösteren diğer bir çalışmada Riyaz (2010)'ın yabancı dil öğrenme ve öğretmede akıllı tahta kullanımının etkisinin olduğu araştırmadır. Zengin vd. (2011) da benzer şekilde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin başarılarını artırdığını ve tutumunu da etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Literatürde rastlanan ve yapılan pek çok araştırmada akıllı tahtayla öğrenmenin başarıyı arttırdığı vurgulanırken (Xin & Sutman, 2011; Geer ve Barnes, 2007; Ekici, 2008) bir kısmında ise akıllı tahta kullanımının başarı üzerinde pek etkisi olmadığı tutum ve derse karşı ilgi gibi duyuşsal özellikleri olumlu yönde etkilediği saptanmıştır (Tataroğlu, 2009, ss.38; Kaya & Aydın, 2011; Sünkür vd., 2011; Akdemir, 2009, ss. 40; Altınçelik,

2009; Elaziz, 2008). Araştırmayla örtüşmeyen bir diğer araştırma da Riska (2010)'nın çalışmasında görülmüştür. Akıllı tahta kullanımının üstün yetenekli öğrencilerin matematik başarılarını artırmadaki etkisini ortaya koyan çalışmada akıllı tahta kullanımın başarıya etkisi görülmemiştir. Bunun nedeni, üstün yetenekli öğrencilerde akıllı tahta kullanımının başarıyı artırmada çok etkili olmadığını bağlanabilir. Bu sonuç üstün yetenekli öğrencilerin başarılarını artırmada daha değişik ve orijinal araç ve gereçlerin kullanılması gerektiğini de akla getirmektedir.

Sonuç olarak referans verilen araştırmalarla desteklenen bu çalışmada ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinde “hareket ve kuvvet” konusunda akıllı tahta ile yapılan öğretimin fen ve teknoloji dersindeki başarılarını ve derse olan tutumlarını etkilediği ortaya çıkmıştır.

#### **Araştırmacılara Öneriler:**

Bu araştırmada;

1. Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen ve teknoloji dersi “Hareket ve kuvvet” konusundaki başarı ve tutumlarına etkisine bakılmıştır. Akıllı tahta kullanımının diğer derslerde ve aynı dersin başka konularındaki etkisini de ortaya koyacak yeni araştırmalar yapılabilir.
2. Deneysel model ve nicel veri yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmacılar akıllı tahta ile ilgili olarak tarama modeli, nitel verilerle desteklenen çalışmalar yapabilirler.
3. İlkokul dördüncü sınıf öğrencileri üzerine çalışma yapılmıştır. Diğer sınıflarda ve çalışma grubu olarak da öğretmen, veli ya da yöneticilerle de benzer/farklı çalışmalar yapılabilir.
4. Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin başarı ve derse karşı tutumlarına etkisine bakılmıştır. Kalıcılığa olan etkisine de bakılabilir.

#### **Uygulayıcılara Öneriler:**

1. Akıllı tahta kullanımı konusundaki önyargıları yıkmak amacıyla akıllı tahta kullanımıyla ilgili olarak müdürlere, müdür yardımcılara, öğretmenlere ve öğrencilere milli eğitim ya da uzman kişiler tarafından kısmen verilen ya da verilmekte olan seminerler devam ettirilmelidir.
2. Mümkün mertebe; akıllı tahta kullanımı olmayan okullarda akıllı tahta kullanımının yaygınlaştırılması teşvik edilebilir. Özellikle ilkököl düzeyindeki çocukların gelişim dönemleri düşünüldüğünde somutlaştırmayı sağlayabilmek için akıllı tahta kullanımı etkili olacaktır.

### KAYNAKLAR

ADIGÜZEL, T., GÜRBULAK, N. & SARIÇAYIR, H. (2011). Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2,8, 457-471.

AKDEMİR, E. (2009). *Akıllı tahta uygulamalarının öğrencilerin coğrafya ders başarıları üzerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

ALTINÇELİK, B. (2009). *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı ve motivasyonu sağlama yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.

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

AKGÜN, E., YILMAZ, E. O. & SEFEROĞLU, S. (2011). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *XIII. Akademik Bilişim Konferansı (AB11)*, 2-4 Şubat, İnönü Üniversitesi, Malatya.

BALIM, A.G., SUCUOĞLU, H. & AYDIN, G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1, 25, 33-41.

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

BİLGİÇ, H. G., DUMAN, D. ve SEFEROĞLU, S. (2011). Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrim içi ortamların tasarlanmasındaki etkileri. *Akademik Bilişim*. 2-4 Şubat İnönü Üniversitesi, Malatya.

BRANSFORD, J.D., BROWN, A.L. & COCKING, R.R. (2002). *How people learn: brain, mind, experience and school*. Washington, DC: National Academy Press.. 13.05.2012 tarihinde [http://books.google.com/books?id=QZb7PnTgSCgC&printsec=frontcover&dq=How+People+Learn:+Brain,+Mind+Experience+and+School&hl=en&ei=0nwxTevZL5eX4gaI3c2LCg&sa=X&oi=book\\_result&ct=bookthumbnail&resnum=1&ved=0CCkQ6wEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=QZb7PnTgSCgC&printsec=frontcover&dq=How+People+Learn:+Brain,+Mind+Experience+and+School&hl=en&ei=0nwxTevZL5eX4gaI3c2LCg&sa=X&oi=book_result&ct=bookthumbnail&resnum=1&ved=0CCkQ6wEwAA#v=onepage&q&f=false) adresinden erişilmiştir.

DIBELLO, L. C. (2005). Are we addressing the digital divide? issues, access, and real commitment. *Childhood Education*. 81, 4, 239-241.

EKİCİ, F. (2008). *Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

ELAZİZ, F. M. (2008). *Attitudes of students and teachers towards the use of interactive whiteboards in EFL classrooms*. Unpublished Master Thesis. The Department Of Teaching English As A Foreign Language, Bilkent University. Ankara.

EMRE, İ., KAYA, Z., ÖZDEMİR, T. Y. & KAYA, O. N. (2011). Akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının hücre zarının yapısı konusundaki başarılarına ve bilgi teknolojilerine karşı tutumlarına karşı etkileri. *6. Uluslararası İleri Teknoloji Sempozyumu*. 16-18 Mayıs, Elazığ.

GEER, R. & BARNES, A. (2007). Cognitive concomitants of interactive board use and their relevance to developing effective research methodologies. *International Education Journal*. 8, 2, 92-102.

KARASAR, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

KAYA, H. & AYDIN, 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*. ZFWT. 3,1.

LOPEZ, O. (2010). The digital learning classroom: Improving English language learners academic success in mathematics and reading using interactive whiteboard technology. *Computers & Education*, 54, 901-915.

MEB. (2012). *MEB ilköğretim öğretim programları: Programların yaklaşımı*. 05.05.2012 tarihinde MEB veritabanından alınmıştır. Web üzerinde: <http://meb.gov.tr>.

MECHLING, L. C., GAST, L. D. & KRUPA, K. (2007). Impact of smart board technology: an investigation of sight word reading and observational learning. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 37, 18-27.

RİSKA, P. (2010). *The impact of smart board technology on growth in mathematics achievement of gifted learners*. Unpublished Doctorial Dissertation. Liberty University USA.

RİYAZ, R. (2010). Performance appraisal of college-level learners using smart boards. *Educational Technology*. 50, 3, 37-38.

SCHMİD, E. C. (2008). Using a voting system in conjunction with interactive whiteboard technology to enhance learning in the English language classroom. *Computers & Education*. 5,1, 338-356.

SMİTH, H.J., HİGGİNS, S., WALL, K., & MİLLER, J., (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*. 21, 91-101.

SÜNKÜR, M., ARABACI, İ.B. & ŞANLI, Ö. (2011). Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim 11. Kademe öğrencilerinin görüşleri (malatya ili örneği). *E-Journal Of New World Sciences Academy NWSA-Education Sciences*. 7, 1, 313-321.

TATAROĞLU, B. (2009). *Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. Sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik düzeylerine etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

XİN, J.F. & SUTMAN, X. F. (2011). Using the smart board in teaching social stories to students with autism. *Teaching exceptional children*. 43, 4, 18-24.

ZENGİN, F.K., KIRILMAZKAYA, G. & KEÇECİ, G. (2011). Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. 5. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim teknolojileri Sempozyumu*. 22-24 Eylül, Fırat Üniversitesi Elazığ.

