



The Effect of Simulation Activities on Pre-Service Science Teachers' Intentions towards the Use of Interactive Board

Şerattin DABAN¹ & Mustafa KAHYAĞLU²

Keywords

Interactive board, pre-service teachers, simulation.

Abstract

New technologies have recently started to influence the processes of in-class learning. Interactive boards are one of these new technologies. There is no doubt that the opportunities provided by interactive boards for the educational environment are largely dependent on the intentions of teachers who will integrate and use these boards in educational settings. In this regard, studies aimed at increasing prospective teachers' attitudes toward using interactive boards more have become important in recent years. The purpose of this study was to investigate the effects of simulation activities on pre-service science teachers' intentions towards the use of interactive board and their perceptions towards using interactive board. Experimental design one group pre-test /post-test design was used for the study. The study group consisted of 32 pre-service science teachers who took the Special Teaching Methods course in the Department of Science Education at Siirt University during the academic year of 2015-2016. Data were collected through the use of "interactive board adoption and intention to use scale", which was developed by Davis (1989), Hu et al. (2003) and adapted to the Turkish language by Solak (2012:56-59). Pre-test and post-test mean scores were performed with paired samples t-test. According to results, integrating interactive board into teaching positively affected pre-service science teachers' intentions towards the use of interactive board in general.

Article History

Received
15 Oct, 2017
Accepted
30 Nov, 2017

Simulasyon Destekli Uygulamaların Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kullanma Niyetlerine Etkisi

Anahtar

Kelimeler

Akıllı tahta,
Öğretmen adayı,
Simülasyon.

Özet

Gelişen yeni teknolojiler sınıf içi öğrenme süreçlerini yakından etkilemektedir. Akıllı tahtalar da bu yeni teknolojilerden biridir. Hiç kuşkusuz akıllı tahtaların eğitim ortamına sağladığı olanaklar büyük ölçüde onları eğitim ortamına entegre edecek ve kullanacak öğretmenlerin niyetlerine bağlıdır. Bu durumda gelecekte öğretmen olacak öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerini artırmaya yönelik çalışmalar önemlidir. Bu çalışmanın amacı, simülasyon destekli uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerine ve akıllı tahta kullanımına yönelik görüşlerine etkisini incelemektir. Araştırmada deneysel yöntemlerden "tek grup ön test -son test modeli" kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2015-2016 öğretim yılında Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören ve özel öğretim yöntemleri dersini alan 32 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Davis (1989), Hu ve ark. (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçeye

¹ Corresponding author. Öğr. Gör., Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, serafettindaban@gmail.com

² Doç. Dr., Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, mustafa.kahyaoglu56@gmail.com

Makale Geçmişi uyarlaması Solak (2012:56-59) tarafından yapılan “akıllı tahta kabul ve kullanım niyet”
Alınan Tarih ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin ön-test ve son test puan ortalamaları eşleştirilmiş örneklem
15 Ekim 2017 t- testi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, simülasyon destekli uygulamaların
Kabul Tarihi fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerini genel olarak arttırdığı ve
30 Kasım 2017 akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşleri olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir

1. Giriş

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yeni teknolojilerin öğrenme ve öğretme süreçlerine entegrasyonu ve bu teknolojilerin sunabileceği fırsatlar sıklıkla araştırılmaktadır. Bu çerçevede başta gelişmiş ülkeler olmak üzere birçok ülke çok sayıda projeyi uygulamaya geçirmiştir. ABD’de “*her öğretmen ve öğrenciye dizüstü bilgisayar*” projesi, Portekiz’de “*macellan*” projesi, Tayland’da “*her çocuğa bir tablet bilgisayar*” projesi, Güney Kore’de “*akıllı eğitim*” projesi, Singapur’da “*üniversite öğrencileri ve öğretim elemanlarına tablet dağıtılması*” projesi bunlardan bazılarıdır (Pamuk vd. 2013: 1799-1822). Türkiye’de de teknoloji entegrasyonu çerçevesinde birçok proje uygulamaya konulmuştur. “*gelecek için eğitim*”, “*internet eğitimi*”, “*thinkquest eğitim portalı*” projesi bunlardan bazılarıdır (Akbaba, 2006: 176-187; Kayaduman, vd. 2011: 179-189). Son zamanlarda uygulamaya geçen bir diğer projede Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığının ortaklaşa yürüttüğü “*fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH)*” projesidir. Bu proje kapsamında her öğrenciye bir tablet ve her sınıfa bir akıllı tahta konulması hedeflenmiştir. Buna karşın eğitim ortamlarında akıllı tahtaların etkili bir şekilde kullanılabilmesi eğitimcilerin kendisine güvenine, akıllı tahtalarının özelliklerini iyi bilmesine, interaktif öğrenmenin temel prensip ve mantığını anlamasına bağlıdır (Kennewell vd. 2003: 71-76; Çoklar vd. 2014:48-51). Fakat bunlardan da önce öğretmenlerin akıllı tahta kullanmaya yönelik niyetlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Hiç kuşkusuz sınıf içinde akıllı tahtanın bulunması akıllı tahta kullanma niyeti olmayan öğretmen için bir anlam ifade etmez. Diğer bir ifade ile eğitim ortamlarında akıllı tahta kullanma niyeti olmayan öğretmenlerin akıllı tahtaları sınıf içi ortamlara entegre etmesi mümkün değildir. Dolayısıyla öğretmenlerin akıllı tahta kullanma niyetine yönelik çalışmalar önemlidir. Akıllı tahtalar ilk kez 1991 yılında Smart Teknoloji firması tarafından geliştirilmiştir. İngilizce “*interactive board*” ya da “*smart board*” olarak ifade edilmekte ve elektronik tahta, dijital tahta, smart board, interaktif tahta olarak da adlandırılmaktadır. Akıllı tahta, bilgisayar ve projektör sayesinde pürüzsüz bir yüzeye yansıtılan görüntüler üzerinde etkileşimli uygulamaların yer aldığı bir cihazlardır (Türel, 2010: 1737-1442). Diğer bir ifade ile akıllı tahta, bilgisayara bağlı olarak çalışan, dokunmatik özelliğe sahip projeksiyon yardımıyla görüntünün büyük bir ekrana yansıtıldığı cihazdır (Gündoğdu, 2014:392-401). Akıllı tahtalar öğrencilerin motivasyonunu artırmadan, onların yaratıcılığını ve problem çözme yeteneğini geliştirmeye, eğitimde görselliği artırmadan, kaliteli öğrenim sağlamaya, öğrencilerin kendine güveni artırmadan, sosyal iletişim yeteneği geliştirmeye ve zamandan tasarrufa kadar birçok faydasının olduğu belirtilmektedir (<http://akillitahtanef.blogspot.com.tr>). Türkiye’de akıllı tahta ile ilgili literatür incelendiğinde birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Akıllı tahta kullanmaya yönelik ölçek geliştirme çalışmaları (Çelik vd. 2012: 43-60; Şad, 2012: 900-907; Tataroğlu vd. 2010: 233-250; Türel, 2012: 423-439), akıllı tahta

kullanımına yönelik öğretmen görüşleri (Akgün vd. 2015: 1-11; Birişçi vd. 2014: 1278-1295; Çoklar vd. 2014: 48-51; Karakuş vd. 2017: 1-37), öğrenci görüşleri (Kaya vd. 2011: 179-189; Keser vd. 2013: 377-403; Sünkür vd. 2012: 313-321), öğretmen tutumları (Temelli vd. 2014: 41-58), öz-yeterlilik (Yalçınkaya vd. 2014: 69-91) çalışmaları bunlardan bazılarıdır. Bunun dışında akıllı tahta kullanımının Coğrafya (Akdemir, 2009), İngilizce (Şen vd. 2014), Matematik (Akçayır, 2011), Fen ve teknoloji (Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2011) derslerindeki akademik başarıya etkisi üzerine çalışmalara da rastlanılmaktadır. Yukarıdaki görüldüğü gibi Türkiye’de akıllı tahtaların kullanımı üzerine birçok çalışmaya rastlanılmaktadır. Fakat alan yazınları incelendiğinde, öğretmen veya öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerini geliştirmeye yönelik çalışmalara yeterince rastlanılmamıştır. Bu çalışma ile simülasyon destekli uygulamaların öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerine etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Simülasyon; Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre “benzetim” anlamına gelmektedir Gerçeğine benzeyen modellerin tasarlanması veya taklit edilmesidir (TDK, 2015). Demirel (2005) simülasyonu; sınıf içinde öğrencilerin bir olayı gerçekleştirmiş gibi ele alıp üzerinde eğitici çalışma yapmalarına olanak sağlayan bir öğretim tekniği olduğu belirtilmektedir. Kuzu (2007) simülasyonu, bir sistemin çalışma mekanizmasını veya nasıl çalıştığını göstermek için hazırlanan yazılımlar olarak açıklamaktadır. Özden ve Erdoğan (2001:107-120)’e göre simülasyon; gerçek hayatta riskli, tehlikeli veya zaman bağlamında mümkün olmayan olguların gösterilmesini sağlayan, ekonomik ve tekrarlanabilir özellikleri ile bireysel farklılıkların dikkate alan, ilginç ve motive edici yönleri ile kullanımı her geçen gün artan bilgisayar destekli bir eğitim türü olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye’de simülasyonla ilgili literatür incelendiğinde; Atam vd. (2010: 1-18) ile Büyükkara (2011:52-53) simülasyon destekli öğretimin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıyı anlamlı düzeyde etkilediğini belirtmişlerdir. Bozkurt vd. (2008: 89-100) ise Java simülasyonlarıyla oluşturulan sanal laboratuvar uygulamalarının fizik eğitimde öğrencinin akademik başarısını ve kendi kendine öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Efe vd. (2011: 313-329) yaptığı çalışmada simülasyon destekli öğretimin biyoloji dersinde, Emrahoğlu vd. (2010:409-422) ise fizik dersinde lise öğrencilerinin akademik başarılarını anlamlı düzeyde etkilediğini belirtmişlerdir. Yine Ulukök vd. (2013:77-101) simülasyonla desteklenen laboratuvar uygulamalarının ilköğretim öğrencilerinin deneysel süreç becerisine anlamlı düzeyde etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Son zamanlarda akıllı tahta gibi yeni teknolojilerin sınıf içi ortamlara entegre edilmeye çalışıldığı görülmektedir. Hiç kuşkusuz bu teknolojilerin öğretmenler tarafından kabul görmemesi ya da kullanmada gösterecekleri isteksizlik bu teknolojilerin verimini engelleyen en önemli etmenlerden biridir. Diğer bir ifade ile öğretmenlerin akıllı tahta gibi yeni teknolojileri kabullenmeleri ve derslerinde kullanmak için gayret göstermeleri öncelikle onları kullanma niyetlerine bağlıdır. Aynı durum gelecekte öğretmen olacak öğretmen adayları içinde geçerlidir. Somyürek vd. (2009: 368-374) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de öğretmenlerin görev yaptıkları birçok okulda en az bir tane akıllı tahta bulunduğunu buna karşın derslerde hiç akıllı tahta kullanılmadığını belirtmiştir. Bu durumda öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerini artırmaya yönelik çalışmalar oldukça önemlidir.

2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, simülasyon destekli uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik niyetlerine etkisini ortaya koymaktır. Bununla birlikte simülasyon destekli uygulamaların öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımında algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve akıllı tahta kullanımının gerekliliğine ilişkin kişisel normlara yönelik algılarına etkisini incelemektir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarında;

- Simülasyon destekli uygulama öncesi ve sonrasında akıllı tahta kullanmaya yönelik algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, akıllı tahta kullanımının gerekliliğine yönelik kişisel normlar ve akıllı tahta kullanma niyetleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Simülasyon destekli uygulamaların akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşlerine etkisi nasıldır?

3. Yöntem

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada, deneysel araştırma yöntemlerinden “Tek grup ön-test/son-test” araştırma modeli kullanılmıştır. Bu modelde tek grup üzerinde hem deney öncesi hem de deney sonrası aynı ölçme araçları kullanılarak ölçümler yapılmaktadır (Karasar, 2000). Tüm öğrencilerin aynı etkiye maruz kalması sağlamaktadır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu; 2015-2016 öğretim yılı Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören ve Özel Öğretim Yöntemleri dersini alan 32 dördüncü sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmaya başlamadan önce öğretmen adaylarına dersin işleniş, yürütülmesi ve deneysel çalışmalara ait bilgiler paylaşılmış ve çalışmaya gönüllü olan öğrenciler deneysel sürece dahil edilmiştir. Araştırmada, deneysel süreç 10 hafta sürmüş ve üç haftadan fazla devamsızlık yapmayan toplam 32 (Kız=21; Erkek= 11) öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak öğretmen adaylarının akıllı tahta kabul ve kullanım niyet ölçeği ile akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Akıllı Tahta Kabul ve Kullanım Niyet Ölçeği: Davis (1989), Hu ve ark. (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Solak (2012:56-59) tarafından yapılan “akıllı tahta kabul kullanım niyet” ölçeği kullanılmıştır. Ölçek beşli likert tipinde üç alt boyuttan ve 15 maddeden oluşmaktadır. Birinci alt boyut algılanan fayda, ikinci alt boyut algılanan kullanım kolaylığı ve üçüncüsü ise kullanım niyeti alt boyutundan oluşmaktadır. Ölçekte “1=tamamen katılmıyorum”, “2=katılmıyorum”, “3=kararsızım”, “4=katılmıyorum”, “5=tamamen katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı

.93 olarak belirtilmiştir. Yapılan çalışmada ise ölçeğinin Cronbach alfa iç güvenirlik katsayısı .97 olarak tespit edilmiştir.

3.4. Deneysel İşlem

Araştırmanın deneysel sürecine literatür taraması, yöntem kurgusu, ölçek belirleme ve uygulamalarda kullanılacak simülasyonların belirlemesi şeklinde yürütülen teorik hazırlığın tamamlanmasından sonra geçilmiştir. Deneysel süreçte uygulamalar fen bilgisi öğretmenliği programında yer alan “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersi içinde yürütülmüştür. Özel öğretim yöntemleri-II dersi 2 ders saat teorik ve 2 ders saati uygulama olarak üzere toplam 4 ders saatlik bir derstir. Araştırma her hafta 2 ders saati (90 dk) boyunca dersin uygulaması kapsamında yürütülmüştür. Deneysel süreç iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısmında, Bilgisayara ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde görevli bir öğretim elemanı tarafından fen bilgisi öğretmen adaylarına akıllı tahtaların kullanımı, uygulama kapsamında kullanılacak simülasyonların tanıtımı, simülasyonların yer aldığı WEB siteleri (<http://phet.colorado.edu.tr> ve eba.gov.tr), simülasyonla bir dersin nasıl işleneceği ilgili gerekli açıklamalar ve tanıtımlar yapılmıştır. Uygulamanın ikinci kısmında ise fen bilgisi öğretmen adayları simülasyonla desteklenen akıllı tahtayı kullanarak hazırladıkları uygulamaları öğrenme ortamında 10 hafta boyunca sunmaları sağlanmıştır. Her bir uygulama etkinliği her hafta iki ders saati boyunca üç öğretmen adayı ile en az 20 dakika sürecek şekilde gerçekleştirilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmanın alt problemlerine cevap bulabilmek için elde edilen verilerin analizi sürecinde deneysel verilerin analizinde eşleştirilmiş örneklem t-testi ve açık uçlu sorulardan elde edilen verilerin analizinde ise betimsel içerik analizi tekniği kullanılmıştır.

4. Bulgular

Simülasyon destekli uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerindeki değişimi etkisini belirlemek için yapılan eşleştirilmiş t-testi sonuçları tablo-1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerine yönelik ön test/son test ortalamalarına ilişkin t-testi sonuçları

		N	Ortalama	SS	sd	t	P
Algılanan fayda	Ön test	30	3,61	1,10	29	-1,170	,252*
	Son test	30	3,89	1,00			
Algılanan kullanım kolaylığı	Ön test	30	3,60	,97	29	-1,433	,163*
	Son test	30	3,88	,93			
Kişisel normlar	Ön test	30	3,70	,81	29	-,202	,841*
	Son test	30	3,74	,89			
Akıllı tahta kullanım niyeti	Ön test	30	3,64	,87	29	-1,029	,312*
	Son test	30	3,84	,91			

*p>.05

Tablo 1 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetinde algılanan fayda boyutunda deneysel işlem öncesi aritmetik ortalamasının 3,61 ve deneysel işlem sonrasındaki aritmetik ortalamasının ise 3,89 olarak

belirlenmiştir. Deney öncesi ve deney sonrası aritmetik ortalama puanları karşılaştırıldığında ise bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>.05$) tespit edilmiştir. Deneysel işlem sürecinde öğretmen adaylarının akıllı tahta ile ilgili algılanan kullanım kolaylığı boyutunda ise ön test aritmetik ortalamasının 3,60 ve son test aritmetik ortalamasının ise 3,88 olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarında deneysel işlem sonucunda algılanan kullanım kolaylığı boyutunda istatistiksel olarak bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>.05$). Akıllı tahta kullanımının gerekliliğine ilişkin kişisel norm boyutunda ise ön test aritmetik ortalamasının 3,70 ve son test aritmetik ortalamasının ise 3,74 olduğu tespit edilmiştir. Bu boyutta da istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>.05$). Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetine ilişkin aritmetik ortalama puanı incelendiğinde, ön test aritmetik ortalamasının 3,64 ve son test aritmetik ortalamasının ise 3,84 olduğu belirlenmiştir. Deneysel işlem öncesi ve sonrası aritmetik ortalama puanları karşılaştırıldığında ise bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>.05$) tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ön-test ve son test sonucunda akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşlere ilişkin bulgular Tablo-2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ön test/son testte sonucunda akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşleri

Kategori	Tema	Kodlar	Ön test (f)	Son test (f)
Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşleri	Olumlu görüşler	Zamandan tasarruf sağlar	7	7
		Öğrenmeyi kolaylaştırır	7	4
		Görsellik sağlar	6	4
		Simülasyon kullanımı sağlar	-	6
		Kalıcılığı artırır	5	5
		Öğretmeyi kolaylaştırır	2	10
		İlgi çeker	-	2
		Video gösterme sağlar	-	2
		Şekil çizme	-	2
		Öğretmeni pasifleştirir	4	5
	Olumsuz görüşler	Öğretmenin kullanması zordur	4	8
		Öğretmeni rahatlığa alıştırır	-	4
		Öğrenciyi pasifleştirir	-	2
		Elektrik ve internetsiz kullanılamaz	2	2
		Öğrenci öğretmen iletişimini azaltır	2	-
		Dikkat dağınıklığına neden olur	2	-
		Dersin işlenişini hızlandırır	2	-
		Dersin verimini düşürür	2	-
		Radyasyon yarar	2	-

Tablo 2 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşleri iki tema etrafında şekillendiği görülmektedir. Bu temalardan birincisi akıllı tahta kullanmaya yönelik olumlu görüşlerdir. Bu tema altında öğretmen adaylarının ön testte verdikleri cevaplarda en fazla tekrarlanan görüşün “zamandan tasarruf sağlar ($f=7$)”, “öğrenmeyi kolaylaştırır ($f=7$)” kodlarına aittir.

Bunu “görsellik sağlar (f=6)”, “kalıcılığı artırır (f=5)” ve “öğretmeyi kolaylaştırır (f=2)” görüşün izlemektedir. Öğretmen adaylarının son testte verdikleri cevaplar incelendiğinde ise en fazla tekrarlanan görüşün “öğretmeyi kolaylaştırır (f=10)” olduğu tespit edilmiştir. Bunu sırayla “zamandan tasarruf sağlar (f=7)” ve “simülasyon kullanımını sağlar (f=6)” izlemektedir. Bunun dışında öğretmen adaylarının son testte belirttikleri fakat ön testte belirtilmeyen görüşlerde bulunmaktadır. Bunlar “ilgi çeker (f=2)”, “video göstermeyi sağlar (f=2)” ve “şekil çizmeyi sağlar (f=2)” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik ikinci tema ise olumsuz görüşleridir. Bu temada öğretmen adaylarının ön testte verdikleri cevaplarda en fazla tekrarlanan görüşün “öğretmeni pasifleştirir (f=4)” ve “öğretmenin kullanması zordur (f=4)” kodlarına aittir. Öğretmen adaylarının son testte verdikleri cevaplar incelendiğinde ise en fazla tekrarlanan verilerin yine ön testte olduğu gibi ve “öğretmenin kullanması zordur (f=8)” ve “öğretmeni pasifleştirir (f=5)” kodlarına ait olduğu ve bunların frekanslarında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bunun dışında öğretmen adayları tarafından ön testte belirtilen ve son testte belirtilmeyen bazı verilerde bulunmaktadır. Bunlar “öğrenci öğretmen iletişimi azaltır (f=2)”, “dikkat dağınıklığına neden olur (f=2)”, “dersin verimini düşürür (f=2)” ve “radyasyon yarar (f=2)” kodlarıdır. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerinden bazı ifadeler şöyledir;

“Fen bilgisi derslerinde akıllı tahta kullanmaya hakim olan öğretmen anlattıkları derslerde verimi daha fazladır. Aksi takdirde öğrencilerin derslerden soğuması, ilgisizliklerinin artmasına sebep olur.” (Katılımcı 2: Erkek)

“Akıllı tahta bazen öğretmeni tembelleştirebilir, onu etkisiz hale getirebilir. Onun için akıllı tahtayı yerinde ve gerekli zamanda kullanılması lazım.” (Katılımcı 5: Kız)

“Öğretmenin rolünü olumlu yönde etkiler. Çünkü ders hocası konuyu öğrencilere daha kolay aktarır. Zamandan da tasarruf sağlar. Örneğin; tahtaya yazıp çizmek yerine akıllı tahtada öğrencilere gösterir hem zamandan hem de öğretimde kalıcılığı sağlamış olur.” (Katılımcı 13: Kız)

“Olumlu yanları, öğrencileri daha aktif kılar ve uygulamalarda etkin olmalarını sağlar. Olumsuz yanları ise öğretmen rahata kaçabilir, dersi hızlı işleyerek geçebilir veya öğretmen akıllı tahta ile ilgili ders almamış olabilir.” (Katılımcı 14: Erkek)

“Öğretmen akıllı tahtayı öğrencilere yönelik düzgün bir şekilde kullanırsa hem öğretmen hem öğrenci olumlu etkilenir. Yani ders verimli ve güzel geçer. Konu iyi anlaşılır. Fakat hocanın kullanım hakkında bir yeterlilik bilgisi yoksa öğretmen ve öğrenci olumsuz etkilenir. Yapılan dersin verimliliği olmaz.” (Katılımcı 17: Kız)

5. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma ile simülasyon destekli uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetine ve akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşlerine etkisi incelenmiştir. Akıllı tahtalar eğitimin kalitesini ne kadar artırırsa

artırsın hiç kuşkusuz onların etkinliği onun kullanıcılarının niyetine bağlıdır. Teknoloji kabul kuramına göre yeni bir teknolojinin kabulü veya kullanımına yönelik niyet, bireyin yeni teknolojiye yönelik algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı düşünceleri etkilidir (Davis, 1989:319-340). Algılanan fayda, yeni bir teknolojinin kullanımı sırasında işteki performansın artışına yönelik algılar iken algılanan kullanım kolaylığı ise yeni bir teknolojinin kullanımı sırasında kolay ve fazla çaba harcamadan kullanımının öğrenilmesine yönelik inancı olarak açıklanmaktadır (Kurulgan vd. 2010: 243-262). Yapılan çalışmada, simülasyon destekli uygulamanın fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, akıllı tahta kullanımının gerekliliğine ilişkin kişisel norm ve akıllı tahta kullanma niyetinin genel olarak arttığı belirlenmiştir. Buna göre simülasyon destekli uygulamaların öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımının kolay ve faydalı olduğuna ilişkin algılarını artırdığı söylenebilir. Bununla birlikte durumun istatistiksel olarak anlamlı bir etki yapmadığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile simülasyon destekli uygulamaların öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve akıllı tahta kullanma niyetlerinde her hangi bir değişikliğe neden olmadığı söylenebilir. Solak (2012:62-63) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ile akıllı tahta kullanma niyetleri arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirtmiştir. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına yönelik görüşleri sınıf içerisinde akıllı tahta kullanma sıklığını etkilemektedir. Bu sebeple bu deneysel çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşleri incelenmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik olumlu ve olumsuz olmak üzere iki ana tema çerçevesinde görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir. Akıllı tahta kullanmaya yönelik olumlu görüşlerde ön testte *“zamandan tasarruf sağlar”*, *“öğrenmeyi kolaylaştırır”*, *“görsellik sağlar”* ve *“öğretmeyi kolaylaştırır”* şeklinde görüşlere sahipken deneysel işlem sonunda ön testte belirtilmeyen fakat son testte belirtilen *“simülasyon kullanımını sağlar”*, *“ilgi çeker”*, *“video göstermeyi sağlar”* ve *“şekil çizmeyi sağlar”* şeklinde olumlu görüşlerde bir artış olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına yönelik olumsuz görüşleri incelendiğinde ise *“öğretmeni pasifleştirir”*, *“öğretmenin kullanması zordur”* ve *“elektrik ve internet olmadan kullanılamaz”* şeklinde görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte deneysel işlem sonucunda ön testte belirtilen ve son testte belirtilmeyen *“öğrenci öğretmen iletişimi azaltır”*, *“dikkat dağınıklığına neden olur”*, *“dersin verimini düşürür”* gibi olumsuz görüşlerin yer almadığı tespit edilmiştir. Buna göre simülasyon destekli akıllı tahta uygulamalarının öğretmen adaylarının olumlu görüşlerini artırdığı ve olumsuz görüşlerini ise azalttığı söylenebilir. Yapılan benzer çalışmalarda Çoklar vd. (2014: 48-51) ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin akıllı tahta kullanımının öğrenciyi aktif kılma ve kalıcı öğrenmeyi sağlama gibi olumlu görüşlere sahip oldukları belirtmiştir. Yine Baydaş vd. (2011: 22-24) akıllı tahta kullanımının dersin kaydedilmesini sağlama, görsel öğeleri ve yazılı metinleri sunma ve zaman tasarruf sağlama gibi olumlu görüşlere sahip oldukları belirtilmiştir. Sonuç olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanmaya yönelik görüşlerinde deneysel işlem öncesi ve sonrasında olumlu yönde bir değişim olduğu belirlenmiştir.

Bununla birlikte öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanma niyetlerinde deneysel işlem sonucunda bir artış olduğu fakat bunun anlamlı bir farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.

Kaynakça

- Akgün, M. & Kuru, G.Y. (2015). Akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci tutumu ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Ankara ili örneği). *NWSA-Qualitative Studies*. 10(3), 1-11.
- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 176-187.
- Akçayır, M. (2011). *Akıllı tahta kullanılarak işlenen matematik dersinin sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akdemir, E. (2009). *Akıllı tahta uygulamalarının öğrencilerin coğrafya ders başarıları üzerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Atam, O. & Tekdal, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi ısı-sıcaklık konusunda hazırlanan simülasyon tabanlı bir yazılımın ilköğretim 5.sınıf öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi. *Eğitim ve Teknolojileri Araştırma Dergisi*, 1(2), 1-18.
- Baydaş, Ö., Esgice, M., Kalafat, Ö. & Göktaş, Y. (2011). *Etkileşimli Tahtaların Öğretim Süreçlerine Katkıları*. 5th Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, 22-24 Eylül, Fırat Üniversitesi, Elazığ- Türkiye (s:22-24)
- Birişçi, S. & Çalık Uzun, S. (2014). Matematik öğretmenlerinin derslerinde etkileşimli tahta kullanımına ilişkin görüşleri: Artvin ili örneği. *İlköğretim Online*. 13(4), 1278-1295.
- Bozkurt, E. & Sarıkoç, A. (2008). Fizik eğitiminde sanal laboratuvar, geleneksel laboratuvarın yerini tutabilir mi?. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2008(25), 89 -100.
- Büyükkara, S. (2011). *İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Ses Ünitesinin Bilgisayar Simülasyonları ve Animasyonları ile Öğretiminin Öğrenci Başarısı ev Tutuma Etkisi*. Yüksek Lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Konya.
- Çelik, S. & Atak, H. (2012). Etkileşimli tahta tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(2), 43-60.
- Çoklar, A.N. & Tercan, İ. (2014) Akıllı tahta kullanan öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*. 13(1), 48-51.

- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Demirel, Ö. (2005). *Eğitim sözlüğü* (3. baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- EBA (2015) www.eba.gov.tr adresinde 15.03.2015 tarihinde alınmıştır.
- Efe, H. A., Oral, B., Efe, R. & Sünkür, M.Ö. (2011). Fotosentez ünitesinin bilgisayar simülasyonlarıyla desteklenen işbirlikli öğretim yöntemiyle öğretiminin öğrenci erişimi ve biyoloji dersine yönelik tutuma etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 5(1), 313-329.
- Emrahoğlu, N. & Bülbül, O. (2010). 9 Sınıf fizik dersi optik ünitesinin bilgisayar destekli öğretiminde kullanılan animasyonların ve simülasyonların akademik başarıya ve akılda kalıcılığa etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 409-422.
- Gülcü, İ. (2013). *Etkileşimli tahta kullanımının avantajları ve dezavantajlarına yönelik öğretmen görüşleri*. Akademik Bilişim Konferansı Bildirisi 23-25 Ocak 2013 Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Gündoğdu, T. (2014). Bir öğretme öğrenme aracı olarak akıllı tahta. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 6, 392-401
- <http://akillitahtanef.blogspot.com.tr> adresinde 20.09.2017 tarihinde alınmıştır.
- <http://phet.colorado.edu.tr> adresinde 15.03.2015 tarihinde alınmıştır.
- Karakuş, İ. & Karakuş, S. (2017). Akıllı tahta kullanımına yönelik ortaöğretim öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 4(2), 1-37.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel yayın Dağıtım. Ankara.
- Kaya, H. ve Aydın, F. (2011). Sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin görüşleri. *ZFWT*, 3(1), 179-189.
- Kayaduman, H., Sırakaya, M. & Seferoğlu, S.S. (2011). *Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi*. Akademik Bilişim 2011, Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Kennewell, S., & Morgan, A. (2003). Student teachers' experiences and attitudes towards using interactive whiteboards in the teaching and learning of young children. In J. Wright, A. McDougall, J. Murnane, & J. Lowe (Eds.), *Young children and learning technologies* (pp. 71-76). Sydney: Australian Computer Society.
- Keser, H. & Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik yaşamış oldukları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish Studies*, 8(6), 377-403.

- Kurulgan, M., & Özata, F.Z. (2010). Elektronik kütüphane hizmetlerinin öğretim elemanları tarafından benimsenmesinde etkili olan faktörler: Anadolu Üniversitesi Öğretim Elemanları Üzerine Bir Araştırma 2. *Uluslararası Değişen Dünyada Bilgi Yönetimi Sempozyumu Bildiriler Ankara*. (s:243-262)
- Kuzu, A. (2007). *Bilgisayar destekli öğretim ve uzaktan eğitim*. Ankara: PegemA.
- Özdener, N. & Erdoğan, B. (2001). Deneysel verileri değerlendirme imkanı tanıyan ve dönüt verebilen sanal laboratuvarların geliştirilmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 14, 107-120.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B. & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822.
- Solak, M. (2012). *Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına karşı tutumlarının teknoloji kabul modeline göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Sakarya.
- Somyürek, S., Atasoy, B. & Özdemir, S. (2009). Board's IQ: what makes a board smart? *Computers & Education*. 53(2). 368-374.
- Sünkür, M., Arabacı, İ.B. & Şanlı, Ö. (2012). Akıllı tahta uygulamaları konusunda ilköğretim 3. kademe öğrencilerinin görüşleri (Malatya ili örneği). *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(1), 313-321.
- Şen, M. & Ağır, A. (2014). The effects of using an interactive white board in teaching english on the achievement pf primary school students. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(22), 39-54.
- Şad, S.N. (2012). An attitude scale for smart board use in education: validity and reliability studies. *Computers & Education*, 58 (3), 900-907.
- Tataroğlu, B. & Erduran, A. (2010). Matematik dersinde akıllı tahtaya yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 1(3), 233-250.
- Temelli, D. & Genç, S.Z. (2014). Akıllı tahta kullanmaya yönelik öğretmen tutumları (Çanakkale ili Örneği) *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(4), 41-58.
- Türel, Y.K. (2012). Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik olumsuz tutumları: problemler ve ihtiyaçlar. *İlköğretim Online*, 11(2), 423-439.
- Türel, Y.K. & Demirli, C. (2010). Instructional interactive whiteboard materials: designers' perspectives. *Procedia Social And Behavioral Sciences Journal*. 9, 1437-1442.
- Türk Dil Kurumu <http://www.tdk.gov.tr> adresinde 15.05.2016 tarihinde alınmıştır.

- Ulukök, Ş., Çelik, H. & Sarı, U. (2013). Basit elektrik devreleriyle ilgili bilgisayar destekli uygulamaların deneysel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(1), 77-101
- Yalçınkaya, Y. & Özkan, H.H. (2014). Ortaöğretim öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik öz-yeterlilikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 69-91.
- Zengin, K.F., Kırılmazkaya, G. & Keçeci, G. (2011). Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. *5th Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*, Fırat Üniversitesi, Elazığ- Türkiye

Journal of Strategic Research in Social Science (JoSRess)

ISSN: 2459-0029

www.josress.com

2017 © All Rights Reserved