

ALANA ÖZGÜ HİZMETİÇİ EĞİTİMLERİN MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

The Effects of Field Specific In-service Training on the Attitudes of Mathematics Teachers to the Utilization of Interactive Board

Gönderim Tarihi: 03.05.2017

Kabul Tarihi: 10.11.2017

Hülya GÜR*

Mevhibe KOBAK DEMİR**

ÖZ: Bu çalışmanın amacı, hizmet içi eğitimlerin matematik öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarına etkisi incelenmektir. Bu çalışmada nicel araştırma yaklaşımlarından biri olan deneysel desenlerden tek grup ön test-son test deneysel deseni benimsenmiştir. Çalışma örneklemini bu hizmet içi eğitimlere katılan 502 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada verilerin toplanmasında öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim, mezun olunan fakülte, lisansüstü eğitim durumu gibi kişisel bilgilerini ortaya koymak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgiler formu ve tutumlarını belirlemek amacıyla LCD Panel Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma verilerin analizi ön test-son test ortalama puanların karşılaştırılmasında ilişkili örneklem için t-testi, kişisel bilgiler formundan elde edilen değişkenler açısından öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerin öncesinden ve sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla iki faktörlü ANOVA kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada verilen hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği ancak hizmet içi eğitimlerin öncesinden sonrasına çeşitli değişkenlere göre tutumlarında anlamlı bir artışın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Etkileşimli Tahta, Hizmetiçi Eğitim.

ABSTRACT: The purpose of this study is to examine the effect of inservice training on the attitudes of mathematics teachers to the interactive board. In this quantitative research, a

* Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi/Necatibey Eğitim Fakültesi/Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi/Matematik Eğitimi, hgur@balikesir.edu.tr, ORCID ID: orcid.org/0000-0001-8479-8811

** Araş. Gör. Dr., Balıkesir Üniversitesi/Necatibey Eğitim Fakültesi/Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi/Matematik Eğitimi, mevhibekobak@balikesir.edu.tr, ORCID ID: orcid.org/0000-0001-6614-4101

single group pre-test-post-test experimental design from experimental designs was used. The study sample consists of 502 math teachers participating in these in-service trainings. In the study, it was used the personal information form developed by the researches in order to reveal personal information such as gender, professional experience, graduated faculty, postgraduate education and LCD Panel Interactive Board Attitude Scale in order to determine the attitudes of the teachers. The data of the study was analyzed by a-paired sample t test to determine whether there was a significant difference in the attitudes of the teachers to the interactive board and two-factor ANOVA in terms of the variables obtained from the personal information form before and after the in-service training. At the end of the study, it was found that the in-service trainings had positive effects the teachers' attitudes towards to the interactive board, but there was no significant increase according to the various variables.

Keywords: Mathematics, Interactive board, In-service Training.

GİRİŞ

Teknoloji hızla gelişmekte, beraberinde ekonomik, sosyal, kültürel pek çok alanı etkilemektedir. Günümüzde eğitimin bu gelişmelerden etkilenmemesi olanaksızdır (İzci & Eroğlu, 2016). Teknolojinin değişimine ayak uydurmak, bilgiyi üretmek ve etkili şekilde kullanmak için bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip etmek hatta bunlara öncülük etmek gerekmektedir (Akıncı & Seferoğlu, 2010). Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeler bilim ve teknolojiye yararlanabilen, çoğunluğu teknoloji okuryazarı olan, değişime ve olumlu yönde gelişime açık bir toplum yetiştirmeyi hedeflemektedir (Avcı & Seferoğlu, 2011). Buna rağmen bilgi ve iletişim teknolojileri ve bilgiye erişim olanakları açısından herkes eşit fırsatlara sahip değildir (Doğan, Çınar & Seferoğlu, 2016). Birçok ülke bu teknolojilerdeki hızlı değişimin getirdiği yeni düzene uyum sağlamak amacıyla çeşitli alanlarda projeler gerçekleştirmektedir (Ekici & Yılmaz, 2013). Amerika Birleşik Devletlerinde "Geleceğin Öğretmenlerini Teknoloji Kullanımına Hazırlama" (Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology) projesi (Whittier ve Lara, 2006) ve Güney Kore'de geliştirilmesi planlanan "Akıllı Eğitim – Dijital Ders Kitabı Girişimi" (Smart Education in Korea – Digital Textbook Initiative) programı bu projelere örnek olarak verilebilir. Ayrıca "Her Çocuğa Bir Laptop" (One Laptop Per Child) isimli kuruluş gelişmemiş ülkelerdeki çocukları teknolojiyle tanıştırmak ve bu sayede onların daha iyi bir eğitim almalarını sağlamak amacıyla, çok ucuz bilgisayar ve tablet temin edip bunları gelişmemiş ülkelerdeki çocuklara dağıtmaktadır. Bu organizasyon ile 2.5 milyondan fazla bilgisayar ve tablet dağı-

tılmıştır (Warschauer & Ames, 2010; Öcal & Şimşek, 2017). Ülkemizde ise 2010 yılından itibaren Ulaştırma Bakanlığı tarafından desteklenen ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yürütülen Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi hayata geçirilmiştir.

FATİH Projesi, 2010 yılı Kasım ayında, Milli Eğitim Bakanlığı ile Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ortaklığında başlatılan, Türkiye'nin en büyük bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımdır (Banoğlu, Vanderlinde & Çetin, 2016). Proje ile eğitimde fırsat eşitliğinin sağlamak ve okullardaki teknolojilerin eğitim-öğretim sürecinde birden fazla duyu organına hitap ederek derslerde etkin bir şekilde kullanılması için okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki okullarda dersliklere LCD panel etkileşimli tahta ve internet ağ yapısının sağlanması amaçlanmaktadır (MEB, 2013). Yenilikçi bir teknoloji olan etkileşimli tahtalar, sınıf ortamında öğrenmenin etkililiğinin yanı sıra öğretimin kalitesini artırmaya yardımcı teknolojilerdir (Hebecci, Çelik & Şahin, 2016). Görselleştirme, bütünlük ve kalıcılık sağlama, öğrenmeye teşvik etme, motivasyon ve etkililik sağlama, çok yönlü ve kolay kullanım (Painter, Whiting, Wolters & Park, 2005), öğrenci motivasyonunu artırma, derse teşvik etme ve konuyu anlama (Oleksiw, 2007) akademik başarıyı ve teknoloji kullanımına karşı tutumlarını olumlu etkilemenin (Moore & Nelson, 2001) yanı sıra öğretmenin performansını (Winkler, 2011) da artırmaktadır (Korucu, Usta & Toraman, 2016). Etkileşimli tahtaların kullanılmasında yukarıda bahsedilen yararlarına rağmen önemli olan bu teknolojinin eğitim öğretim ortamına etkili bir şekilde entegre edilmesidir. Teknolojinin entegrasyonu denildiğinde ilk aklı gelen, öğrenme-öğretme süreçlerini yöneten öğretmenlerdir.

FATİH Projesinin etkili bir şekilde uygulanabilmesinde öğretmenler başrol oynamaktadır (Akıncı, Kurtoğlu & Seferoğlu, 2012). Bu nedenle projenin başarıya ulaşması için yapılan etkinliklerden biri de öğretmenlerin hizmetiçi FATİH projesi eğitimine alınmasıdır (Banoğlu, Madenoğlu, Uysal ve Dede, 2014). Öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetleri, FATİH Projesi'nin en önemli bileşenlerinden biri (Ekici & Yılmaz, 2013) olmasına rağmen yapılan araştırmalar bazı öğretmenler teknolojiyi sadece "sunu" şeklinde geleneksel öğretimin devamı şeklinde kullandığını göstermektedir (Bayrak & Hırça, 2016; Hırça & Şimşek, 2013; Keleş, Öksüz & Bahçekapılı, 2013; Kurt, 2013). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonundan söz edebilmek için öğretmenlerin sınıf etkinliklerinde özel konu alanlarına bağlı olarak bu teknolojileri düzenli olarak kullanmalarını gerektirmektedir (Koçak-Usluel, Kuşkaya-Mumcu & Demiraslan, 2007). Bu durum, verilecek hizmet içi eğitimlerin branşa uygun olarak düzenlenmesinin önemini ortaya koymaktadır. Öcal ve Şimşek (2016), Aktaş, Gökoğlu, Turgut ve Karal (2014) ile Gürol, Donmuş ve

Arslan (2012) 'de FATİH Projesi hizmet-içi eğitimlerinin branşa özgü olması gerektiğini ifade etmiştir. Bu amaçla Balıkesir İl Milli Eğitim Müdürlüğü öncülüğünde 03.10.2015-19.04.2016 tarihleri arasında Balıkesir merkez ve ilçelerinde görev yapan tüm ortaokul ve lise matematik öğretmenlerine yönelik FATİH Projesi Matematik Dersi Akıllı Tahta Kullanımı Semineri gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen seminerlerde ulaşılan sonuçlar, bu çalışmada sunulmuştur.

Teknolojinin öğretim sürecine etkin bir şekilde entegre edilebilmesindeki diğer önemli nokta ise bireylerin teknolojiye yönelik bakış açılarıdır (Çelik & Kahyaoğlu, 2007; Mazman & Koçak Usluel, 2011). Kurumların teknolojiyle ilgili alt yapısının sağlanması, onun öğretmenler tarafından benimseneceği ve öğretim ortamına uyarlanacağı anlamına gelmemektedir (Balkı & Saban, 2009). FATİH Projesinin eğitim sistemine getirmiş olduğu yeniliklerin başarılı olmasında anahtar öğeler; bu projenin uygulayıcısı olan öğretmenlerin olumlu tutum geliştirmeleri ve yeniliği kabullenerek uygulamaya dönüştürmeleridir (Kayaduman, Sırakaya& Seferoğlu, 2011; Kutluca & Ekici, 2010). Bu noktadan hareketle bu çalışmada FATİH Projesi matematik dersi akıllı tahta kullanımı seminerlerinin matematik öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir.

YÖNTEM

Matematik öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında hizmet içi eğitimlerin etkisini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desenlerden tek grup ön test-son test deneysel desen benimsenmiştir. Uygulamanın etkisinin tek bir grup üzerinde yapılan araştırmayla test edilen bu desende, deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesi ön test ve sonrasında son test olarak aynı katılımcılar ve aynı ölçme araçları kullanılarak edinilmektedir (Büyüköztürk ve diğ., 2010).

Balıkesir İl Milli Eğitim Müdürlüğü öncülüğünde 03.10.2015-19.04.2016 tarihleri arasında Balıkesir merkez ve ilçelerinde görev matematik öğretmenlerine yönelik FATİH Projesi Matematik Dersi Akıllı Tahta Kullanımı Seminerleri her hafta farklı bir ilçe olmak üzere haftada 8 saat toplam 19 ilçede 152 saatte gerçekleştirilmiştir. Eğitimler kapsamında Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanımı, EBA ders, V sınıf uygulamaları, EBA soru bankaları, matematik dersinde teknoloji entegrasyonunun önemi, dijital okuryazarlık, teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPACK), matematik dersinde Starboard kullanımı ve materyal hazırlama, matematik dersinde Antropi kullanımı ve materyal hazırlama, Geogebra tanıtımı ve Geogebra materyali hazırlama konusunda öğretmenler bilgilendirilmiştir.

Çalışma örneklemini hizmet içi eğitimlere katılan ve liselerde görev yapan 502 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmaya katılımın gönüllülük esa-

sında dayanması ve kullanılan ölçeklerdeki maddelerin büyük bir çoğunluğuna cevap vermeyen öğretmenlerin verilerinin araştırmanın geçerliliği göz önüne alınarak analize dahil edilmemesi nedeniyle araştırma 348 öğretmen ile yürütülmüştür. Katılımcıların demografik bilgileri aşağıdaki Tablo 1’de sunulmuştur:

Tablo 1: Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Değişken		<i>f</i>	%
Cinsiyet	Kadın	165	47.4
	Erkek	183	52.6
Mesleki Deneyim	0-5 Yıl	42	12.1
	6-10 Yıl	26	7.5
	11-15 Yıl	67	19.3
	16-20 Yıl	114	32.8
	21 Yıl ve Üstü	99	28.4
Mezun Olunan Fakülte	Eğitim Fakültesi	206	59.2
	Fen Edebiyat Fakültesi	142	40.8
	Yok	307	88.2
Lisansüstü Eğitim Durumu	Yüksek Lisans	39	11.2
	Doktora	2	.6

Çalışmada verilerin toplanmasında öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyim, mezun olunan fakülte, lisansüstü eğitim durumu gibi kişisel bilgilerini ortaya koymak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgiler formu ve tutumlarını belirlemek amacıyla Elaziz (2008) tarafından geliştirilen LCD Panel Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde; ön test-son test ortalama puanların karşılaştırılması ilişkili örneklem için t-testi ile kişisel bilgiler formundan elde edilen değişkenler açısından öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerin öncesinden ve sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olup olmadığını iki faktörlü ANOVA kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmada FATİH Projesi matematik dersi akıllı tahta kullanımı seminerlerinin Balıkesir merkez ve ilçelerde görev yapan lise matematik öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla kullanılan LCD Panel Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği ile elde edilen verilere ilişkili Örneklem için t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 2’de sunulmuştur:

Tablo 2: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Ortalama Puanların t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön Test	348	3.27	0.51	347	-13.32	0.000
Son Test	348	3.67	0.39			

Tablo 2'den görüldüğü gibi öğretmenlerin hizmet içi eğitim sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, $t(347)=-13.32$, $p<0.05$. Öğretmenlerin eğitim öncesinde etkileşimli tahtaya yönelik tutum puanları ortalaması $x=3.27$ iken hizmet içi eğitim sonrası $x=3.67$ 'e yükselmiştir. Bu bulgu, verilen hizmet içi eğitimin, öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Öğretmenlerin seminerler öncesi ve sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı iki faktörlü ANOVA testi ile sınanmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 3 ve 4'de yer almaktadır:

Tablo 3: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön Test			Son Test		
	N	X	S	N	X	S
Erkek	183	3.25	0.49	183	3.68	0.35
Kadın	165	3.29	0.52	165	3,65	0.42

Tablo 3 incelenirse seminerler öncesinde erkek öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar 3.25 iken eğitimler sonrasında 3,68'e yükselmiştir. Kadın öğretmenlerin aynı ölçeğe ilişkin puanları sırasıyla 3.29 ve 3.65'dur. Hizmet içi eğitimler; hem erkek hem de kadın öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında bir artışa sebep olmuştur. Bu değişimin anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla iki faktörlü ANOVA analizi yapılmış olup analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 4: Cinsiyet Değişkenine Göre Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön Test* Son Test İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası	85.921	347			
Grup(Erkek/Kadın)	.002	1	.002	.010	.922
Hata	85.919	346	.248		
Denekleriçi	82.657	348			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	27.782	1	27.782	175.635	.000
Grup*Ölçüm	.145	1	.145	.920	.338
Hata	54.730	346	.158		
Toplam	168.578	695			

Yapılan iki faktörlü ANOVA sonuçları erkek ve kadın öğretmenlerin seminerler öncesinden sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutum ortalama puanlarında meydana gelen artışın anlamlı olmadığını göstermektedir ($p>.05$).

Matematik öğretmenlerin seminerler öncesi ve sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında mesleki deneyim değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığını iki faktörlü ANOVA testi ile sınanmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 5 ve 6'da yer almaktadır:

Tablo 5: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Mesleki Deneyim Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön Test			Son Test		
	N	X	S	N	X	S
0-5 yıl	42	3.32	.44	42	3.71	.34
6-10 yıl	26	3.39	.44	26	3.80	.35
11-15 yıl	67	3.37	.43	67	3.70	.42
16-20 yıl	114	3.18	.56	114	3.60	.38
21 yıl ve üstü	99	3.24	.53	99	3.66	.39

Tablodan görüldüğü gibi hizmet içi eğitimler 0-5 yıldır çalışan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar 3.32'den 3.71'e; 6-10 yıldır çalışanların 3.39'dan 3.80'e; 11-15 yıldır çalışanların 3.37'den 3.70'e; 16-20 yıldır çalışanların 3.18'den 3.60'a yükselmiştir. 21 yıldan fazla mesleki deneyime sahip olan öğretmenlerin aynı ölçeğe ilişkin puanları sırasıyla 3.24 ve 3.66'dır. Hizmet içi eğitimler, tüm öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında artışa sebep olmuştur. Bu değişimin anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla iki faktörlü ANOVA analizi yapılmış olup analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 6: Mesleki Deneyim Değişkenine Göre Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön Test* Son Test İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası	85.921	347			
Grup(Mesleki Deneyim)	3.054	4	.763	3.160	.014
Hata	82.867	343	.242		
Denekleriçi	75.358	348			
Ölçüm (Öntest-sontest)	20.482	1	20.482	128.524	.000
Grup*Ölçüm	.213	4	.053	.334	.855
Hata	54.663	343	.159		
Toplam	161.279	695			

Yapılan iki faktörlü ANOVA sonuçları mesleki deneyim değişkeninin hizmetiçi eğitim öncesinden sonrasına öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında meydana gelen artışın anlamlı olmadığını göstermektedir ($p>.05$).

Öğretmenlerin seminerler öncesi ve sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında mezun oldukları fakülte değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı iki faktörlü ANOVA testi ile sınınmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 7 ve 8'de yer almaktadır:

Tablo 7: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Mezun Olunan Fakülte Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön Test			Son Test		
	N	X	S	N	X	S
Eğitim Fakültesi	206	3.26	0.58	206	3.68	0.41
Fen Edebiyat Fakültesi	142	3.28	0.42	142	3.65	0.35

Tablo 7'den görüldüğü gibi hizmetiçi eğitimler öncesinde eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar 3.26 iken eğitimler sonrasında 3.68'e yükselmiştir. Fen edebiyat fakültesi mezunu öğretmenlerin aynı ölçeğe ilişkin puanları sırasıyla 3.28 ve 3.65'dur. Bu bulgu hizmet içi eğitimlerin, hem eğitim fakültesi hem de fen edebiyat fakültesi mezunu öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında anlamlı bir artışa sebep olduğunu göstermektedir. Bu değişimin anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla iki faktörlü ANOVA analizi yapılmış olup analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 8: Mezun Olunan Fakülte Değişkenine Göre Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön Test* Son Test İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası	85.921	347			
Grup(Eğt. Fak./FEF)	.015	1	.015	.059	.809
Hata	85.906	346	.248		
Denekleriçi	81.316	348			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	26.440	1	26.440	167.094	.000
Grup*Ölçüm	.126	1	.126	.797	.373
Hata	54.750	346	.158		
Toplam	167.237	695			

Tablo 8 incelendiğinde eğitim fakültesi ve fen edebiyat mezunu olan öğretmenlerin hizmetiçi eğitim öncesinden sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında meydana gelen artışın anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>.05$).

Matematik öğretmenlerin seminerler öncesi ve sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı iki faktörlü ANOVA testi ile sınınmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 9 ve 10'da yer almaktadır:

Tablo 9: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Lisansüstü Eğitim Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön Test			Son Test		
	N	X	S	N	X	S
YOK	307	3.26	.50	307	3.67	.40
Yüksek Lisans	39	3.33	.56	39	3.65	.30
Doktora	2	3.36	.13	2	3.84	.10

Tablodan görüldüğü gibi hizmetiçi eğitimler öncesinde lisansüstü eğitim almayan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları 3.26 'den eğitimler sonrasında 3.67'e; yüksek lisans eğitim almış öğretmenlerin puanları 3.33'den 3.65'e yükselmiştir. Doktora mezunu öğretmenlerin aynı ölçeğe ilişkin puanları sırasıyla 3.36 ve 3.84'dur. Hizmet içi eğitimler, tüm öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında artışa sebep olmuştur. Bu değişimin anlamlılığını incelemek amacıyla yapılan iki faktörlü ANOVA analizi sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 10: Lisansüstü Eğitim Durumu Değişkenine Göre Etkileşimli Tahtaya Tutum Ölçeği Ön Test* Son Test İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası	85.921	347			
Grup(Yok/Yüksek Lisans/Doktora)	.150	2	.075	.301	.740
Hata	85.771	345	.249		
Denekleriçi	56.257	348			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	1.382	1	1.382	8.715	.003
Grup*Ölçüm	.148	2	.074	.468	.627
Hata	54.727	345	.159		
Toplam	142.178	695			

Tablo 10 lisansüstü eğitim alan ve almayan öğretmenlerin hizmet içi eğitim öncesinden sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında meydana gelen artışın anlamlı olmadığını göstermektedir($p>.05$).

Seminerlerde matematik öğretmenlerine FATİH projesinde haberdar olup olmadıkları sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların seminerler öncesi ve sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında FATİH Projesi hakkında bilgi sahibi olma değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı iki faktörlü ANOVA testi ile sınanmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 11 ve 12'de yer almaktadır

Tablo 11: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği FATİH Projesi Hakkında Bilgi Sahibi Olma Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön Test			Son Test		
	N	X	S	N	X	S
Bilgi sahibi	333	3.28	.49	333	3.67	.39
Bilgi sahibi değil	15	2.98	.81	15	3.64	.27

Tablodan görüldüğü gibi hizmet içi eğitimler öncesinde Fatih Projesi Hakkında Bilgi Sahibi Olan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar 3.28 iken eğitimler sonrasında 3.67'e yükselmiştir. Proje Hakkında Bilgi sahibi olmayan öğretmenlerinin aynı ölçeğe ilişkin puanları sırasıyla 2.98 ve 3.64'dur. Hizmet içi eğitimler, hem Fatih projesi hakkında bilgi sahibi olan hem de olmayan öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında anlamlı bir artışa sebep olmuştur. Bu değişimin anlamlılığı iki faktörlü ANOVA analizi ile incelenmiş, analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 12: FATİH Projesi Hakkında Bilgi Sahibi Olma Değişkenine Göre Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön Test* Son Test İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası	85.921	347			
Grup(Bilgi Sahibi/Değil)	.774	1	.774	3.147	.077
Hata	85.147	346	.246		
Denekleriçi	62.797	348			
Ölçüm (Öntest-sontest)	7.921	1	7.921	50.424	.000
Grup*Ölçüm	.526	1	.526	3.347	.068
Hata	54.350	346	.157		
Toplam	148.718	695			

Tablo 12'den FATİH Projesi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan öğretmenlerin hizmet içi eğitim öncesinden sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında meydana gelen artışın anlamlı olmadığı söylenebilir ($p>.05$).

Seminerlerde matematik öğretmenlerine "etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?" sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların seminerler öncesi ve sonrasında etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında etkileşimli tahta kullanma değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı iki faktörlü ANOVA testi ile sınanmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 13 ve 14'de yer almaktadır:

Tablo 13: Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Etkileşimli Tahta Kullanma Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön Test			Son Test		
	N	X	S	N	X	S
Kullanan	295	3.27	0,50	295	3.67	.39
Kullanmayan	53	3.24	0.53	53	3.65	.37

Tablodan görüldüğü gibi hizmetiçi eğitimler öncesinde etkileşimli tahta kullanan öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar 3.27 iken eğitimler sonrasında 3.67'e yükselmiştir. Etkileşimli tahta kullanmayan öğretmenlerinin aynı ölçeğe ilişkin puanları sırasıyla 3.24 ve 3.65'dur. Bu bulgu hizmet içi eğitimlerin etkileşimli tahta kullanan ve kullan-

mayan öğretmenlerinin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında anlamlı bir artışa sebep olduğunu göstermektedir. Tutum puanlarındaki artışın anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla iki faktörlü ANOVA analizi yapılmış olup analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 14: Etkileşimli Tahta Kullanma Değişkenine Göre Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön Test* Son Test İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası	85.9211	347			
Grup(Kullanma/ Kullanmama)	.0491	1	.049	.199	.656
Hata	85.872	346	.248		
Denekleriçi	69.44	348			
Ölçüm (Öntest-sontest)	14.564	1	14.564	91.825	.000
Grup*Ölçüm	.000	1	.000	.001	.974
Hata	54.876	346	.159		
Toplam	155.3611	693			

Tablo incelendiğinde etkileşimli tahta kullanan ve kullanmayan öğretmenlerin hizmetiçi eğitim öncesinden sonrasına etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında meydana gelen artışın anlamlı olmadığını görülmektedir($p>.05$).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretim ve öğrenme ortamlarında teknoloji entegrasyonu, 30 yıldan fazla süredir tartışılmaktadır. Genellikle öğrenme ve öğretme ortamlarını iyileştirmek amaçlı bir metod olarak tanımlanan teknoloji entegrasyonu (Gurer & Curaoğlu, 2016), ülkemizde FATİH projesi ile hız kazanmış, 2010 yılından beri okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki okullarda teknolojik alt yapının iyileştirilmesinin yanı sıra, eğitim bilişim ağı (EBA) ile e-çerik sağlanmakta ve öğretmen eğitimlerine devam edilmektedir. Bu eğitimlerle öğretmenlerin teknolojiyi kullanma yeteneklerinin artırılarak hayatlarının bir parçası haline gelmesi amaçlanmıştır (Balci, Gökkaya & Kar, 2013). Ancak Koçak-Usluel ve diğ. (2007) teknoloji entegrasyonundan söz edebilmek için öğretmenlerin kendi branşlarına uygun olarak teknolojiyi düzenli kullanmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Öğretmenlerin branşa uygun teknolojiyi kullanabilme becerilerini geliştirebilmek ise ancak öğretmenlerin alanlarına uygun olarak özelleştirilmiş eğitimler ile mümkündür. Buna bağlı olarak Balıkesir İl Milli Eğitim Müdürlüğü öncülüğünde 03.10.2015-19.04.2016 tarihleri arasında Balıkesir merkez ve ilçelerinde görev yapan tüm ortaokul ve lise matematik öğretmenlerine yönelik FATİH Projesi Matematik Dersi Akıllı Tahta Kullanımı Semineri gerçekleştirilmiştir. Ertmer (2005) öğretmenler teknolojinin faydalarını içeren eğitimler vererek onların teknoloji kullanımına yönelik inançlarını değiştir-

menin derslerde teknoloji entegrasyonu için gerekli olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle verilecek alana özgü eğitimler ile öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarını değiştirmek teknoloji entegrasyonunun etkili bir şekilde yapılabilmesi ve FATİH projesinin uygulanabilirliğinin artırılması açısından gerekliliktir. Çalışmada gerçekleştirilen seminerler kapsamında FATİH Projesi matematik dersi akıllı tahta kullanımı seminerlerinin matematik öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmanın sonunda, verilen hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma alana özgü verilecek eğitimlerin öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını ve buna bağlı olarak teknoloji entegrasyonunu artıracaklarını göstermektedir. Kefeli (2013) sonuçları da bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Kefeli (2013) etkileşimli tahtanın branş derslerinde öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonuna yönelik hazırlanan Hizmetiçi eğitim kurs programının, kursa katılan öğretmenlerin bilgi ve beceri gelişimine katkıda bulunduğu, öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik bakış açılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Çalışmanın bulgularını destekleyen diğer bir çalışma da Öçal ve Şimşek (2017)'a aittir. Araştırmacılar, FATİH Projesi hazırlayıcı eğitimlerinin matematik dersine yönelik özelleştirilmiş halinin yazılım, donanım ve eğitim portalları gibi teknolojileri matematik derslerinde matematiğe özel olarak kullanabilmelerine yönelik farkındalıklarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Alan yazında teknolojiye yönelik eğitimlerin alan özgü olması gerektiğine ilişkin bir çok çalışma vardır (Aktaş, Gököğlü, Turgut & Karal, 2014; Gürol, Donmuş & Arslan, 2012; Öçal & Şimşek, 2017; Yıldız, Sarıtepeci & Seferoğlu, 2013). Ancak Milli Eğitim Bakanlığı'nın verdiği FATİH Projesine yönelik hizmetiçi eğitimler, farklı branşlardaki öğretmenlere birlikte verildiği için teorik kalmakta, her branşa uygun yapılabilecek etkinliklerin uygulaması yapılamamaktadır (Öçal & Şimşek, 2017). Ancak branşlarına bağlı olarak öğretmenlerin kullanacakları internet kaynaklarından web 2.0 araçlarına öğrenciyle gerçekleştireceği etkinliklere kadar pek çok farklılık vardır. Tek düze ve teorik bir eğitim öğretmenlerin teknolojiden kendi alanlarında nasıl faydalanacakları konusunda farkındalık oluşturmalarını engellemekte, bu durum teknolojiye yönelik tutumlarını da olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle FATİH Projesinin etkili olabilmesi ve teknoloji entegrasyonunun başarılı bir şekilde entegre edilmesi için öğretmen eğitimlerinin yüz yüze, uygulamaya dönük ve branşa özgü olması bir gerekliliktir.

KAYNAKÇA

- Akıncı, A. ve Seferoğlu, S. S. (2010). Bilişim Şuraları, Teknoloji Politikaları ve Eğitim, *Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 10-12 Şubat 2010, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Akıncı, A., Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S.S. (2012). Bir Teknoloji Politikası Olarak FATİH Projesinin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler: Bir Durum Analizi Çalışması. *Akademik Bilişim* (1-3 Şubat), Uşak Üniversitesi, Uşak.
- Aktaş, I., Gökoğlu, S., Turgut, Y. E. ve Karal, H. (2014). Öğretmenlerin FATİH Projesine Yönelik Görüşleri: Farkındalık, Öngörü ve Beklentiler, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 28-46.
- Avcı, Ü., ve Seferoğlu, S. S. (2011). Bilgi Toplumunda Öğretmenin Tükenmişliği: Teknoloji Kullanımı ve Tükenmişliği Önlemeye Yönelik Alınabilecek Önlemler, *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 13-26.
- Balcı E. Ö., Gökaya Z. & Kar A. (2013). FATİH Projesinin Üniversiteler Yüzü, *Istanbul Journal of Social Sciences*, Fall:5, 13-30.
- Balkı E. ve Saban A. (2009). Öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerine İlişkin Algıları ve Uygulamaları: Özel Esentepe İlköğretim Okulu Örneği, *İlköğretim Online*, 8(3), 771-781.
- Banoğlu K., Vanderlinde R. ve Çetin M. (2016). Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği Profillerinin Okulların Öğrenen Örgüt Kültürü ve Teknolojik Alt-Yapısı Bağlamında Analizi: FATİH Projesi Okulları ve Diğerleri, *Eğitim ve Bilim*, 41 (188), 83-98.
- Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ş. ve Dede, A. (2014). FATİH projesine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Eskişehir ili örneği), *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi (EBAD)*, 4(1), 39-58.
- Bayrak, N. ve Hırça, N. (2016). FATİH Projesi Hizmetiçi Eğitimine Katılan Öğretmenlerin Tekno-Pedagojik Özyeterliklerinin İncelenmesi, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 95-111.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çelik, H. C. ve Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Kümeleme Analizi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 571-586.

- Doğan, D., Çınar, M., ve Seferoğlu, S. S. (2016). "One Laptop per Child" projects and FATİH project: A comparative examination, *SDU International Journal of Educational Studies*, 3(1), 1-26.
- Ekici, S. ve Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme, *Türk Kütüphaneciliği*, 27 (2), 317-339.
- Elaziz, M. F. (2008). Attitudes Of Students And Teachers Towards The Use Of Interactive Whiteboards In EFL Classrooms, Yüksek Lisans Tezi, *Bilkent Üniversitesi*, Ankara, Türkiye.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical Beliefs: The Final Frontier In Our Quest For Technology Integration? *Educational technology research and development*, 53(4), 2539
- Gurer, M.D. & Curaoglu, O. (2016). *Pre-service Teachers' Perception of Technology Use in Classroom*. In G. Chamblee & L. Langub (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2016* (pp. 2854-2859). Publisher: Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). ISBN 978-1-939797-13-1
- Gürol, M., Donmuş, V. ve Arslan, M. (2012). İlköğretim Kademesinde Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin FATİH Projesi İle İlgili Görüşleri, http://www.yarbis1.yildiz.edu.tr/web/userPubFiles/mgurol_e279303e0c1e91603973541ba829af89.pdf (20.04.2017)
- Hebecci, M. T., Çelik, İ., ve Şahin, İ. (2016). Eğitim ortamlarında etkileşimli tahta kullanımı: Araştırmalar ve eğilimler, *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 55-76.
- Hırça, N. ve Şimşek, H. (2013). Öğretmen Adaylarının Fen Konularına Yönelik TeknoPedagojik Bilgi Bütünleştirmelerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 57-82.
- İzci, E. ve Eroğlu, M. (2016). Eğitimde Teknoloji Kullanımı Kursu hizmetçi eğitim programının değerlendirilmesi, *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 1666-1688. doi:10.14687/ijhs.v13i1.3584
- Kayaduman, H., Sırakaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH Projesi'nin öğretmenlerin yeterlilik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim*, 2-4 Şubat, Malatya.
- Kefeli P. (2013). Öğretim Sürecinde Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Geliştirilen Bir Hizmet İçi Eğitim Kursu Ve Yansımaları, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi*, Trabzon.

- Keleş, E., Öksüz, B. D., ve Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: Fatih Projesi Örneği, *Journal of Social Sciences [JSS]*, 12(2). 353-366.
- Koçak Usluel, Y., Kuşkaya Mumcu, F. ve Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-Öğretme Sürecinde Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Öğretmenlerin Entegrasyon Süreci ve Engelleriyle İlgili Görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-178.
- Korucu A. T., Usta E. ve Toraman L. (2016), Ortaokul Öğrencilerinin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (3), 690-717.
- Kurt, S. (2013). Examining Teachers' Use Of Computer-Based Technologies: A Case Study, *Education and Information Technologies*, 18(4), 557-570.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutum ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 17-188.
- Mazman S. G. ve Koçak Usluel Y. (2011). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Süreçlerine Entegrasyonu: Modeller ve Göstergeler, *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1(1), 62-79.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). FATİH Projesi. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/index.php> (20.04.2017)
- Oleksiw, T. (2007). Increasing math Test Scores With The Smart Board Interactive Whiteboard. http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research_library/k12/the_effect_of_the_smart_board_interactive_whiteboard_on_raising_state_test_sco res.pdf (30.12.2015)
- Öçal M. F. ve Şimşek M. (2017). Matematik Öğretmen Adaylarının FATİH Projesi ve Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımına Yönelik Görüşleri, *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 8(1), 91-121.
- Painter, D., Whiting, E., Wolters, B. ve Park, D. (2005, 14 Mart). The Use of an Interactive Whiteboard in Promoting Interactive Teaching and Learning. http://gse.gmu.edu/assets/docs/tr/interactive-board_tr.pdf (12.12.2015)
- Yıldız, H., Sarıtepeci, M. ve Seferoğlu, S. S. (2013). FATİH projesi kapsamında düzenlenen hizmet-içi eğitim etkinliklerinin öğretmenlerin mesleki gelişimine katkılarının İSTE öğretmen standartları açısından incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı(1), 375-392.

- Warschauer, M. ve Ames, M. (2010). Can one Laptop Per Child Save The World's Poor? *Journal of International Affairs*, 64(1), 33-51.
- Winkler, R. L. (2011). Investigating the Impact of Interactive Whiteboard Professional Development on Lesson Planning and Student Math Achievement. Unpublished doctoral dissertation, *University of Liberty*, USA.