

Coğrafya Öğretiminde EBA İçeriklerinin Öğrenci Başarısına Etkisi

Received/Geliş: 25/01/2016
Accepted/Kabul: 23/09/2016

Duran AYDINÖZÜ*
Ufuk SÖZCÜ**
Vedat AKBAŞ***

Öz

Teknolojik değişme ve bu değişime bağlı gelişmeler hayatın her alanında etkisini göstermektedir. Eğitim alanı da bu değişim ve gelişimden kendine düşen payı almaktadır. Ülkemizde son yıllarda eğitimle teknolojiyi entegre etme anlamında büyük atılımlar gerçekleştirilmektedir. FATİH projesi ve onun önemli ayaklarından biri olan EBA (Eğitim Bilişim Ağı) bu atılımın somut örneklerindedir. EBA sayesinde sınıflarda öğretmen ve öğrenciler internet ortamında çok yönlü dokümanlara, interaktif video, animasyon ve etkinliklere ulaşmaya başlamıştır. Bu sayede coğrafya gibi görsel öğelerin çokça kullanıldığı derslerde EBA içeriklerinin konuların öğretilmesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Coğrafyanın özellikle soyut bilgilerin yoğunlukta olduğu konularının somut hale getirilmesinde bu etki daha da artacaktır. Bu düşünce doğrultusunda çalışmamızda EBA içeriklerinin Dünya'nın Şekli ve Hareketleri konusunun öğrenciler tarafından öğrenilmesindeki etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada ön test – son test deney-kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma Kastamonu il merkezindeki bir anadolu lisesinde öğrenim gören 9. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Dört hafta süren uygulama ile deney grubuna EBA içerikli ders planı, kontrol grubuna programda öngörülen ders planı uygulanmıştır. Uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilerden ders uygulamasına ilişkin görüşleri alınmıştır. Çalışma sonuçları EBA içerikli ders uygulamasının öğrencilerin başarısı üzerinde kısmen de olsa olumlu katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya Öğretimi, EBA (Eğitim Bilişim Ağı), Eğitim Teknolojisi

*Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İlköğretim Bölümü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, daydinozu@kastamonu.edu.tr

** Coğrafya Öğretmeni, Doktora Öğrencisi, usozcu@hotmail.com

*** Coğrafya Öğretmeni, vedatakb37@hotmail.com

The Impact Of The EBA Content On Student Achievement In Geography Education

Abstract

Technological change and development related to this change show their impact on every single field of life. Education field itself receives its share from this change and progress. In recent years, to combine technology and education, serious advances have occurred in our country. FATİH project and EBA (Education Information Network) which is its one of important steps are concrete examples of these advances. Teachers and students have started to access to sophisticated documents, interactive videos, animations and activities online by means of EBA. It is thought that the usage of EBA contents will be effective in teaching topics in lessons in which visual components such as geography are generally used. Especially in mostly abstract topics to turn abstract into concrete, this effect will be higher in geography. Accordingly, in this study, it is aimed to evaluate the effect of EBA components on learning of students of the “World's Shape and Movements” topic. The research was carried out on the 9th class students of an Anatolian High School in Kastamonu province through the application lasting for four weeks, course plan with EBA content half experimental group and course plan prospected in the program was applied to control group. At the end of the implementation the ideas of the students who were in the experiment group were received. The results of the study demonstrate that applying a lesson with the support of EBA contents poses a slight positive effect on students learning. Based on obtained results, several recommendations have been made.

Keywords: Geography Education, EBA (Education Information Network, Education Technology

Giriş

Teknolojinin tarihsel gelişimi incelendiğinde 21. yüzyılın ayrı bir öneme sahip olduğu görülmektedir. Bilgi ve teknoloji çağı dediğimiz bu yüzyılda teknoloji alanında oldukça hızlı bir değişim ve gelişim yaşanmaktadır. Bu gelişimlere akıllı telefonların piyasaya sürülmesi, interaktif uygulamaların telefon ve bilgisayarlara entegre edilmesi ve eğitim, sağlık, ekonomi gibi birçok alanda kullanılmaya başlanması örnek olarak verilebilir. Bilgi ve teknolojinin hızla gelişmesi bilgi toplumlarının ortaya çıkmasını sağlayarak, toplumların teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamalarını zorunlu hale getirmiştir (Karataş vd. 2015, s.2). Ülkeler de bu duruma ayak uydurmak için politikalarında düzenlemeler yapmaktadır. Gelecek nesillerin yetiştirilmesinde en önemli faktör olan eğitim alanı da bu düzenlemelerden kendine düşen payı almaktadır. Bu nedenle kalıcı ve etkili öğretim faaliyetleri için teknoloji ile eğitim arasındaki bağlantı doğru bir şekilde sağlanmalıdır.

Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarımlayan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür (İşman, 2002, s.72). Eğitim teknolojisi, bilim ve teknolojideki gelişmeleri, yapılan icatları, eğitim-öğretim faaliyetleri içerisinde kullanmayı amaçlar. Bunun neticesinde teknolojik yenilikleri takip eden ve yeniliklere uyum sağlayan bireylerin yetişmesi sağlanmış olur (Yılmaz, 2007, s.162). Eğitim teknolojisi kısaca eğitim faaliyetlerini daha kaliteli hale getirmek için eğitimle teknolojiyi bütünleştirme şeklinde tanımlanabilir.

Çağımızın dinamik yapısına ayak uydurabilmek için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmak, bu teknolojileri günlük yaşamımızın ve eğitim anlayışlarımızın bir parçası haline getirmek, bu teknolojilerden yararlanarak çağa ayak uydurabilmek için eğitim yöneticileri ve öğretmenlere önemli görevler düşmektedir (ISTE, 2008; Akt. Topal ve Akgün, 2015, s.344). 2000'li yılların başına kadar eğitimin ana unsuru öğretmen ve ders kitapları olmuştur. Günümüzde ise eğitim sisteminde öğretmenin rolü değişmiştir. Artık öğretmen öğrenciye bilgi aktarmak yerine, bilgiye ulaşma yollarını gösteren bir rehber durumundadır (Yılmaz, 2007, s.162). Öğretmen merkezli ve düz anlatıma dayalı geleneksel yöntemde; zihnin hayal gücü, ritim, şekil

ve sıra dışı alternatifli düşünme, sentezleme ve çıkarımda bulunma gibi fonksiyonları aktif olarak kullanılamamaktadır.

Modern öğretim yöntemlerinin temelinde ise insanın beş duyusuyla algılamada kullandığı sistemlerin etkililik derecesi ölçü alındığından, bireysel öğrenme dikkate alınmakta, sınıf konferans salonu boyutundan çıkarılıp etkileşimli-aktif bir ortama dönüştürülmektedir (Balcı, 2013, s.856).

Modern öğretim yöntemlerinin başında teknolojik gelişmelere paralel olarak bilgisayar destekli öğretim gelmektedir. Bilgisayar destekli öğretim, öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını, grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde bilgisayardan yararlanma yöntemidir (Baki, 2002, s.34).

Okullarda aktif bir öğretme-öğrenme yaşantısı için öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap edecek ortamların düzenlenmesi gerekmektedir. Teknoloji ile uyumlu olarak bu ortamların sağlanmasında ülkemizde uygulamaya konulan FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi önemli bir etki oluşturmuştur.

Eğitimde FATİH projesi, eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretim sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde, derslerde etkin kullanımı için; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarımızda uygulanacak bir projedir. Ayrıca bu proje ile aşağıdaki hedeflerin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır:

- Bireylerin yaşam boyu öğrenim yaklaşımı ve e-öğrenme yoluyla kendilerini geliştirmeleri için uygun yapıların oluşumu ve e-içeriğin geliştirilmesi,
- Ortaöğretimden mezun olan her öğrencinin temel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım yetkinliklerine sahip olması,
- İnternetin etkin kullanımı ile her üç kişiden birisinin e-eğitim hizmetlerinden faydalanması,
- Herkese bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenme ve kullanma fırsatının sunulması,

- Her iki kişiden birinin internet kullanıcısı olması,
- İnternet, toplumun tüm kesimleri için güvenilir bir ortam haline getirilmesi (MEB, 2015).

FATİH projesinin en önemli ayaklarını akıllı tahtalar ve elektronik içerik (e- içerik) sağlayan EBA (Eğitim Bilişim Ağı) oluşturmaktadır. Akıllı tahtalar eğitim-öğretim dünyasına pek çok yenilik getirmekle beraber aynı zamanda öğretmenlerimizin metodik-didaktik portföyünü de genişletmektedir.

Bu açıdan bakıldığında günümüz eğitim-öğretim işlevleri, okul-öğretmen-öğrenci üçgeninden çıkıp teknolojik gelişmelerin sonucu olarak çok yönlü ve çok kanallı eğitim modeline geçmiştir (Oğuz vd. 2004, s.21). EBA, eğitim-öğretim sürecinde bilişim teknolojisi donanımlarını kullanarak etkin materyaller kullanmak amacıyla Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanan sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve incelemenden geçmiş doğru e-içeriklerin bulunabileceği sosyal bir platformdur.

Öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere eğitimin tüm paydaşları için tasarlanan EBA; farklı, zengin ve eğitici içerikler sunmak, bilişim kültürünü yaygınlaştırarak eğitimde kullanılmasını sağlamak, içerikle ilgili ihtiyaçlarınıza cevap vermek, sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunmak, zengin ve gittikçe büyüyen arşiviyle derslere katkı sağlamak, bilgiyi öğrenirken aynı zamanda yeniden yapılandırabilmek ve bilgidan bilgi üretmek, farklı öğrenme stillerine (sözel, görsel, sayısal, sosyal, bireysel, işitsel öğrenme) sahip öğrencileri de kapsamak, bütün öğretmenleri ortak bir paydada buluşturarak eğitime el birliğiyle yön vermelerine ön ayak olmak ve teknolojiyi bir amaç olarak değil bir araç olarak kullanmak amacıyla tasarlanan sosyal bir eğitim platformudur (MEB, 2015).

Yeni oluşturulmaya başlanan EBA içeriklerinin, yayınlandığı internet sitesindeki (www.eba.gov.tr/eba ders) değişimleri göre son birkaç yıl içerisinde oldukça zenginleştirildiği görülmektedir. Dersler bazında incelendiğinde coğrafya dersine ait içeriğin en fazla geliştirilenlerden biri olduğu görülmektedir. Coğrafya insan, yerler ve çevreler arasındaki ilişkiyi konu edindiği için coğrafyada görsel materyallerin ön planda olması gerekmektedir. Bu doğrultuda, coğrafya Doğanay (2010) tarafından en basit ve en yalın anlamıyla bir yeryüzü bilimi, Dünya'yı tanıtan bir ilim olarak

tanımlanırken; Atalay (2001) coğrafyayı yeryüzünün şekillenmesini, şekillenmede etkili olan amilleri ve yeryüzünde canlı hayatı oluşturan insan, bitki, hayvan toplulukları ile doğal ortam arasındaki ilişkileri ve bunların dağılışını inceleyen bir bilim dalı şeklinde tanımlamıştır. Coğrafyanın tanımından anlaşıldığı üzere doğal çevrede meydana gelen olayların görselleştirilmesi, konuların somutlaştırılması ve dolayısıyla öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılması açısından önemlidir. Bu nedenle coğrafya BİT'lerin (Bilgi İletişim Teknolojileri) kullanımına en uygun derslerden birdir. Coğrafya derslerinde BİT kullanmak öğrencilerin coğrafi sorgulama becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur, öğrencilerin coğrafi bilgilerini artırmaları için zengin bilgi kaynakları sunar. Ayrıca öğrencilerin olay, olgudan denkleminde ilişki kurmalarını sağlar, doğa ve insanla ilgili görsel kaynaklara erişim sağlayarak kalıcı öğrenmeyi destekleyerek öğrencilerin, bilgi iletişim teknolojilerinin değişen dünyaya etkilerini anlamalarını ve gerçek dünyayı algılamada kolaylık sağlar (Şahin ve Gençtürk, 2007, s.180).

Coğrafya eğitiminde öğrencilerin yaşadıkları alandan başlayarak ülkemiz ve tüm dünya ile ilgili coğrafi bilinç kazanmalarını, gelecekteki yaşantılarında etkin bir şekilde kullanabilecekleri coğrafi bir donanıma sahip olmalarını amaçlamaktadır (MEB, 2005, s.2).

Coğrafya eğitiminde öğrencilerin coğrafi donanımlarına katkı sağlamaya yardımcı olacak çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan literatür taramasında bu alana yönelik yapılan çalışmalardan bazıları şunlardır. Demirci ve Duran'ın (2015) üç boyutlu CBS'nin coğrafya derslerinde kullanılmanın etkisini belirlemek; Yeşiltaş ve Pehlivan'ın (2015) sosyal bilgiler öğretiminde çevrimiçi haritaların kullanımının akademik başarıya etkisini tespit etmek; Kaya'nın (2011) coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) ortaöğretim coğrafya öğretiminde öğrenci başarısına etkisini ortaya koymak; Ateş'in (2010) akıllı tahta sistemine sahip sınıfların coğrafya eğitimine etkilerini belirlemek amacıyla çalışmaları bulunmaktadır.

Ayrıca Teyfur'un (2010) 9. sınıf coğrafya dersinde yapılandırmacı anlayışa göre hazırlanmış bilgisayar destekli öğrenme ortamlarının, öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumlarına olan etkisini belirlemek; Engin ve diğerlerinin (2007) yer yuvarlağı” ünitesinin öğretiminde bilgisayarlı ve geleneksel öğretim uygulamalarının karşılaştırmak; Çelik (2007) ortaöğretim coğrafya derslerinde bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğrenci

başarısına etkisini belirlemek; Özgen vd. (2006) coğrafya eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisinin tespiti amacıyla çalışmalar yaptığı görülmektedir. Ancak eğitim bilişim ağının etkililiği üzerine henüz bir çalışma yapılmamıştır.

EBA'nın içerik kısmında coğrafyanın görsellik gerektiren konularına uygun olarak uygulamalı interaktif etkinlikler, animasyonlar, interaktif coğrafya sözlüğü, konulara ait videolar ile akıl yürütme, konu kavrama ve uygulama şeklinde kazanım testleri bulunmaktadır.

Öğrenciler coğrafya konuları ile ilk ve ortaokulda karşılaşmasına rağmen bilim olarak coğrafya dersi ile ilk defa 9. sınıfta karşılaşmaktadır. Öğrencilerin bu sınıftaki bilim olarak coğrafyaya karşı oluşturacakları tutum ilerleyen senelerdeki bakış açılarını da kuşkusuz etkileyecektir. 9. sınıf müfredatındaki doğal sistemler öğrenme alanında yer alan konular öğrencilerin birebir, doğrudan örnekleri ile karşılaşmadığı kavram ve konulardan oluştuğu için soyut kavramların ağırlıkta olduğu bir alandır. Bu konuların başında da 'Dünya'nın Şekli ve Hareketleri' konusu gelmektedir. Bu nedenle bu tip konuların eğlenceli ve kalıcı öğrenme sağlanacak şekilde işlenmesi öğrencilerin coğrafya dersindeki başarı düzeylerini artırmalarına yardımcı olacaktır. Bu konuların kavranabilmesi için, EBA'nın içeriklerinde sunduğu gibi, çoklu öğrenme ortamlarını oluşturmanın önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu düşünceye katkı olarak Aydın (2011) sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin coğrafya dersinin öğretimine yönelik görüşleri adlı çalışmasında öğrencilerin büyük çoğunluğunun coğrafya dersinde görsel materyallerin daha çok kullanılmasını, öğretimin öğrenci merkezli şekilde yapılmasını, derste öğrendikleri bilgilerin günlük hayatta kullanabilecekleri uygulamalara yer verilmesi gerektiğini ve derse ilişkin her türlü araç-gerecin bulunduğu coğrafya sınıflarının bulunmasını istediklerini tespit etmiştir. Bu doğrultuda çalışmada 'Dünya'nın Şekli ve Hareketleri' konusunun öğrenilmesinde yayında olan EBA e-içeriklerinin katkısının olup olmadığı tespit edilmek istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda Dünya'nın şekli ve hareketleri konusunun öğretilmesinde EBA içerikli öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına etkisinin olup olmadığı ve EBA içerikli öğrenme ortamında bulunan öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinin neler olduğu sorularına cevap aranmıştır. Bu ana problem çerçevesinde cevabı aranan alt problemler şunlardır:

1-Dünya'nın şekli ve hareketleri konusu öncesinde oluşturulan deney ve kontrol grupları arasında ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2- Dünya'nın şekli ve hareketleri konusu sonunda deney ve kontrol grupları arasında son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3- Deney grubundaki öğrencilerin EBA içerikleri hakkındaki görüşleri nasıldır?

Yöntem

Araştırmada ön test – son test, deney-kontrol gruplu eşitlenmemiş yarı deneysel desen kullanılmıştır. Seçkisiz atamayı içermeyen bu desenlerde deneysel desenlerin temel amacı olan değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisi test edilmektedir (Büyüköztürk vd.2014, s.195).

Araştırmada oluşturulan deney ve kontrol gruplarında deneysel işlem öncesinde ön test ve sonrasında son test uygulanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılında Kastamonu il merkezinde yer alan bir Anadolu lisesinin 9/C ve 9/ E sınıflarında öğrenim gören 64 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki lisenin seçilmesinin nedeni ise TEOG sınavı puan ortalaması açısından ildeki liseler arasında orta grupta yer almasıdır. Araştırmanın amacına uygun olarak 4 hafta boyunca kontrol grubunda Dünya'nın Şekli ve Hareketleri konusu programda öngörülen yöntem ve tekniklerle işlenirken, deney grubunda ise EBA sitesinde bulunan içerikler kullanılarak işlenmiştir.

Tablo 1. Öğrencilere ait veriler

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Kontrol Grubu	21	65,6	11	34,4	32	50
Deney Grubu	23	71,8	9	28,2	32	50
Toplam	44	68,7	20	31,3	64	100

Öğrencilere uygulanacak veri toplama aracı olarak başarı testi hazırlanmıştır. Dünya'nın Şekli ve Hareketleri konusu ile ilgili olarak düzenlenen başarı testinin hazırlanmasında kapsam geçerliliği için soruların üniteyi oluşturan alt konuların hepsini içermesine özen gösterilmiştir.

Konunun özelliğine uygun olarak görsel sorular elde edilerek görünüş geçerliliği de artırılmıştır.

Sorular MEB tarafından hazırlanan kazanım testlerinden ve geçmiş yıllarda üniversite sınavında çıkan sorulardan yararlanılarak oluşturulmuştur. Başlangıçta 40 soru olarak hazırlanan başarı testi uzman görüşleri alınarak 25 çoktan seçmeli test soruları şeklinde uygulamaya konulmuştur.

Araştırma sonucunda ön ve son testten elde edilen verilen SPSS 20 programı yardımıyla analiz edilmiştir. Analiz ile frekans, yüzde, aritmetik ortalamaların yanı sıra; araştırmanın alt problemlerine uygun olarak bağımsız örneklem t-testi ve tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Çift yönlü ANOVA öntest – sontest kontrol gruplu desenlerde kullanılmaya elverişli olması, gruplara bakmaksızın tekrarlı ölçümler arasındaki farka bakması ve grup ve ölçümün bağımlı değişken üzerindeki ortak etkisine baktığı için kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2004). Araştırmanın son bölümünde öğrencilere yapılandırılmış soru formu verilerek EBA içeriği hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Dört sorudan oluşan forma yönelik öğrencilerin verdiği cevaplar incelenmiştir. Verilen cevapların frekans dağılımları verilmiş, gerekli kısımlarda öğrencilere ait açıklamalara yer verilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın problem durumuna yönelik analizlere yer verilmiştir.

Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Ön ve Son Test Başarı Durumlarına Ait Bulgular

Kontrol ve deney gruplarına uygulanan ön ve son test başarı puanlarına yönelik sonuçlara aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin gruplara göre ön test başarı puanlarına ait t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	t	p
Kontrol	32	5.18	1.73	.532	.596
Deney	32	4.93	2.01		

Tablo 2' deki analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön teste ait başarı puanları arasında standart sapmanın

küçüklüğünün de işaret ettiği gibi anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır [t(62) = .532; p>.05]. Bu bulgu öğrencilerin konu öğretilmeden önceki başarı seviyelerinin birbirine yakın olduğunu kanıtlamaktadır.

Öğrencilerin ' Dünya'nın Şekli ve Hareketleri' ünitesi başarı testinden aldıkları son teste ait veriler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin gruplara göre son test başarı puanlarına ait t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	t	p
Kontrol	32	11,56	2,73	.899	.372
Deney	32	12,28	3,60		

Tablo 3'de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son teste ait başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır [t(62) = .899; p>.05]. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası başarı testi ortalamasının $\bar{X} = 12,28$, kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarının $\bar{X} = 11,56$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	Ss	t	p
Ön Test	32	5,18	1,73	10,560	.00
Son Test	32	11,56	2,73		
Deney Grubu	N	\bar{X}	Ss	t	p
Ön Test	32	5,18	2,01	9,578	.00
Son Test	32	12,28	3,60		

Tablo 4 kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test ortalamalarına ilişkin t-testi sonuçlarını göstermektedir. Bu sonuçlara göre kontrol grubundaki öğrencilerin ön ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır [t(62) = 10,56; p>.05]. Aynı şekilde deney grubundaki öğrencilerin ön ve son test ortalamaları arasında da anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır [t(62) = 9,578; p>.05].

Tablo 5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son test puanlarında meydana gelen değişim

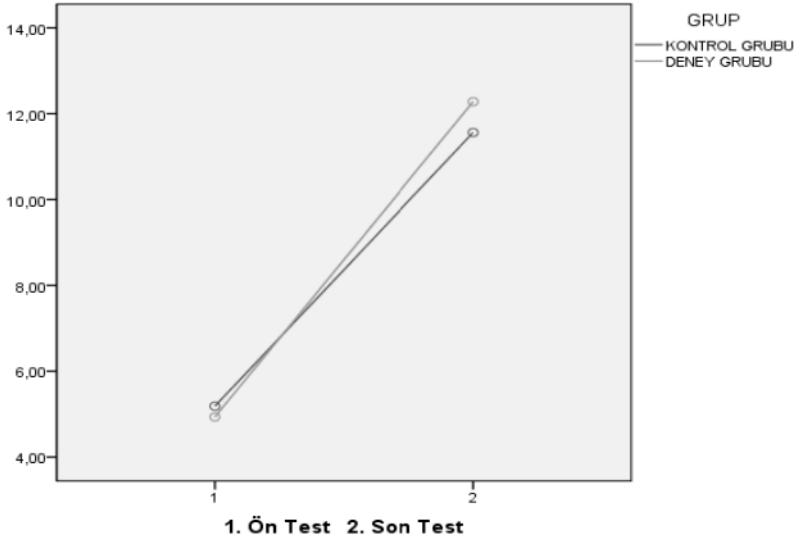
Grup	N	\bar{X} Ön	\bar{X} Son	\bar{X} Ön- \bar{X} Son
Kontrol	32	5,18	11,56	6,38
Deney	32	4,93	12,28	7,35

Tablo 5 deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin ön ve son teste ait ortalamaları ile ön ve son test arasındaki değişimi göstermektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin 5,18 olan ön test ortalamaları son testte 11,56 olmuştur. Böylece ortalama 6,38'lik bir artış yaşanmıştır. Deney grubunda öğrencilerin ön testte 4,93 olan ortalamaları son testte 12,28'e çıkarak 7,35'lik bir artış gerçekleştirmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin ortalamalarının kontrol grubundakilere göre daha fazla artış gerçekleştirdiği görülmektedir.

Tablo 6. Ön test son test başarı puanlarının ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası					
Grup (Deney/Kontrol)	1.758	1	1.758	68.741	.000
Hata	380.734	62	6.141	0.286	
Gruplar içi					
Ölçüm (Ön test-Son test)	1505.633	1	1505.633	197.623	.000
Grup*Ölçüm	7.508		7.508	.985	.325
Hata	472.359	62	7.619		

Tablo 6' da öğrencilerin gruplara göre ön test ve son test başarı puanlarına ait ANOVA analizi gösterilmektedir. Buna göre deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı puanlarında deney öncesine göre sonrasında anlamlı farklılık göstermediği, yani deney ya da kontrol grubunda olmak ile tekrarlı ölçüm faktörlerinin “Dünya'nın Şekli ve Hareketleri” konusu testi başarı düzeyleri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(1-62)} = .985, p < .05$). Bu bulgu, EBA içerikli öğretim yönteminin ve mevcut programa dayalı yöntemlerinin “Dünya'nın Şekli ve Hareketleri” konusuna ait başarılarını artırmada farklı etkilere sahip olmadığını göstermektedir. Yani gruplarla ölçüm sonuçları farklılık göstermemektedir.



Şekil. Öğrencilerin Öntest – Sontest Başarı Puanları Grafiği

Şekil incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test puanlarının kontrol grubundakilere göre daha düşük olduğu görülmektedir. Son testte ise deney grubunun kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde olmasa dahi, daha başarılı olduğu dikkati çekmektedir.

Deney Grubu Öğrencilerinin EBA İçerikli Ders Uygulamasına Yönelik Görüşleri

Uygulama sonrasında deney grubunda bulunan öğrencilere uygulamaya yönelik görüşleri sorulmuştur. Dört öğrencinin görüş belirtmediği sorulardan elde edilen bulgular şu şekildedir:

EBA içerikli Coğrafya dersi hakkında ne düşünüyorsunuz? sorusuna 25 öğrenci dersi zevkli hale getirdiğini, ilgilerini artırdığı gibi olumlu şekilde görüş belirtmişlerdir. Üç öğrenci ise EBA içeriklerinin tek başına yeterli olmadığını, öğretmenlerinin etkisi ile bu içeriklerin anlamlı hale geldiğini belirtmişlerdir.

Tablo 7. Öğrencilerin EBA İçeriklerine Yönelik Görüşleri

SORULAR						Evet	Hayır
<i>EBA içeriklerinde gereksiz gördüğün, hoşlanmadığın bir şey var mıydı?</i>						3	25
<i>EBA içerikli coğrafya dersi işlenmesi derse olan ilginizi etkiledi mi?</i>						19	9
<i>EBA içeriklerinden en çok ilginizi çeken şey neydi?</i>	Anlatım	Video	Görsel	Animasyon	Görüşü yok/Olumsuz		
	7	7	6	2	6		

Tablo 7 incelendiğinde *EBA içeriklerinde gereksiz gördüğün, hoşlanmadığın bir şey var mıydı?* sorusuna 25 öğrenci olumsuz bir görüşte bulunmadığı görülmektedir. Ancak iki öğrenci gereksiz olduğunu ifade ederken, bir öğrenci de '*çok görsel kullanıyor, dikkat dağıtıyor*' şeklinde görüş belirtmiştir. *EBA içerikli coğrafya dersi işlenmesi derse olan ilginizi etkiledi mi?* sorusuna 19 öğrenci '*evet*' derken, 9 öğrenci '*hayır*' şeklinde cevap vermişlerdir. *EBA içeriklerinden en çok ilginizi çeken şey neydi?* sorusuna 7 öğrenci anlatımlar, 7 öğrenci videolar, 6 öğrenci görseller ve 2 öğrenci de animasyonlar şeklinde cevap vermiştir. Geriye kalan 6 öğrenciden 4'ü görüş belirtmez iken, 2 öğrenci ilgisini çeken hiçbir şey olmadığını ifade etmişlerdir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışma 'Dünyanın Şekli ve Hareketleri' konusunda EBA içeriklerinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kontrol ve deney gruplarının bulunduğu ön test- son test uygulamalarıyla verilerin toplandığı bu çalışmada toplanan bulgulardan ortaya çıkan sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

Çalışmada öğrenci başarı düzeyi il geneline göre orta düzeyde olan okullardan biri tercih edilerek, salt öğrenci kaynaklı etkiyi minimize etmek hedeflenmiştir.

Amacımız doğrultusunda öğrencilere 'Dünya'nın Şekli ve Hareketleri' konusunu işlemeye başlamadan önce başarı testi uygulanmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin başarı ortalaması 5,18 iken, deney grubundaki öğrencilerin başarı ortalaması 4,93 olmuştur. Gruplar arasında yapılan t-testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu sonuç deney öncesinde öğrenciler arasında seviye farkının olmadığını göstererek, araştırmamızda ölçmeye çalıştığımız bağımlı değişkenimizin etkisini test etmek adına

önemlidir. Dört haftalık EBA içerikli ders planı sonucunda son teste ait değerler el de edilmiştir. Elde edilen başarı testi ortalamaları kontrol grubunda 11,56 iken, deney grubunda 12,28 olmuştur. Yine deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının cinsiyet ve grup değişkenine göre yapılan ANOVA analizinde de anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar deney sonrasında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Ancak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön ve son testteki başarı ortalamaları ve başarı düzeyindeki değişimleri incelenmiştir.

Bunun sonucunda deney grubundaki öğrencilerin başarı ortalamalarının 7,35 düzeyinde artış gösterdiği, kontrol grubundakilerin ise 6,38 düzeyinde kaldığı görülmüştür. Bu durum gruplar arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen, deney grubu öğrencilerinin daha başarılı olduğuna işaret etmektedir. Yani EBA içerikli ders uygulamasının nispeten öğrencilerin başarısını artırdığı, konuların anlaşılmasını kolaylaştırdığı ama anlamlı bir fark oluşturacak kadar etkili olmadığı görülmektedir. Anlamlı farklılığın ortaya çıkmamasında EBA içerikleri, öğretmen ve öğrenci kaynaklı faktörlerin etkisinden söz edilebilir. Öğrencilerin coğrafya öğrenimine karşı öz inanç düzeylerinin düşük olması, ortaokul döneminde bilgisayarlı öğretim etkinliklerine hazır ve aşına olmamaları, dikkat ve motivasyonun öğretmen tarafından yeterince sağlanamamış olması gibi faktörlerden söz edilebilir. Ayrıca EBA içeriklerine ait video ve animasyonların süresi ve etkililiğinin konunun öğrenilmesine olan katkısının düşük olması da olası etkenler arasında sayılabilir. Araştırmamızın sonuçları ile benzerlik ve farklılık gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Araştırmamıza paralel olarak Özgen ve diğerleri (2006) çalışmalarında coğrafya eğitiminde bilgisayar destekli ders sunum yönteminin az bir farkla da olsa klasik yöntemle göre daha başarılı olduğunu tespit etmişlerdir. Demirci ve Duran (2015) çalışmalarında 3B CBS uygulamasının uygun yöntemlerle kullanıldığında coğrafya derslerinde öğrenci başarısını artırmada ve öğrencileri derse karşı motive etmede önemli bir potansiyel taşıdığını ifade etmişlerdir. Engin ve diğerleri ise (2007) çalışmaları sonucunda “Yer Yuvarlağı” ünitesinin öğretiminde kullanılan iki farklı öğretim uygulamasının, ders başarısı üzerinde aynı etkide bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Yapılan bazı araştırmalarda ise çalışılan gruplar arasında deney öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. elik (2007) tarafından yapılan çalışmada deney grubundaki öğrencilerle kontrol grubundaki öğrenciler arasında coğrafya dersinin akademik başarı ve bilginin kalıcılığa olan etkisi yönünden animasyon grubu lehine istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olduğunu ortaya konulmuştur. Yeşiltaş ve Pehlivan (2015) alışmalarında evrimii haritaların kullanımının akademik başarıyı arttırdığını ifade ederken, Aktürk, Yazıcı ve Bulut (2013) alışmalarında sosyal bilgiler dersinde animasyon ve dijital harita kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını ortaya koymuşlardır. Kaya (2011) alışmasında geleneksel yöntem ve tekniklerle yapılan uygulamada ğrenci başarıları ortalama % 13.02 artarken, CBS uygulaması sonrasında ğrenci başarısının %38.86 oranında arttığını tespit etmiştir. Bu konuya yönelik yapılan araştırmalar ğretim teknolojilerine ait materyal ve program kullanılmasının coğrafya konularının ğretiminde nispeten de olsa katkı sağladığını göstermektedir.

Araştırma kapsamında deney grubundaki ğrencilerin EBA içerikli coğrafya dersi işlenişine yönelik görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda öğrencilerin çoğunluğunun olumlu görüş beyan ettikleri görülmüştür. Dersin animasyonlar, videolar ve görsellerle sunulmasının ilgilerini çektiğini belirtmişlerdir. Dikkatini dağıttığını ve ilgisini çekmediğini ifade eden öğrenciler de bulunmuştur. Çoğu ğrencinin faydalı ve olumlu olduğunu ifade etmelerine rağmen başarı düzeylerinde kontrol grubundaki öğrencilere göre belirgin bir artış yaşanmaması da dikkat çekici bir durumdur. Bu sonuç doğrultusunda Ateş de (2010) alışmasında akıllı tahta kullanımına dair ğrenci görüşlerinin genelde olumlu olduğunu ortaya koymuştur.

Aydın'ın (2011) alışmasındaki öğrencilerin coğrafya dersine ait isteklerinden görsel materyal ve araç-gereç istekleri çalışmamızda karşılanmasına rağmen beklenen düzeyde artışın gerçekleşmediği görülmektedir. Ortaya çıkan sonuçlar işığında;

- Okullarda internet altyapı sorunlarının daha hızlı çözülebilmesi için okul yönetimlerine inisiyatif sağlanması, sağlanan maddi imkanların artırılması.

- Etkileşimli tahtaların sürekli güncellenmesi sağlanarak, yazılımsal ve donanımsal eksikliklerinin giderilmesi
- Öğretmen ve öğrenci tabletlerinin etkileşimli tahta ile iletişimde sık sık yaşanan bağlantı ve uyum sorunlarının çözülmesi,
- Seçmeli olarak verilen bilişim teknolojileri dersinin zorunlu olması ve müfredatının EBA içeriklerini kapsayacak şekilde genişletilmesi
- Coğrafya ders müfredatında EBA içeriklerine daha fazla zaman ayırabilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması.
- Bu çalışmayla benzer çalışmalar yapılarak EBA içeriklerinin öğrenme ve öğretme faaliyetleri üzerindeki etkisinin daha net ortaya konulması önerilmektedir.

Kaynakça

- Aktürk, V., Yazıcı, H. ve Bulut, R. (2013). Sosyal Bilgiler Dersinde Animasyon ve Dijital Harita Kullanımının Öğrencilerin Mekân Algılama Becerilerine Yönelik Etkileri, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 1-17.
- Ateş, M. (2010). Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Akıllı Tahta Kullanımı, *Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 22, Temmuz - 2010, S. 409 – 427.*
- Atalay, İ. (2001). *Genel Fiziki Coğrafya*, Ege Üniversitesi Basımevi Bornova, İzmir.
- Aydın, F. (2011). Sosyal Bilimler Lisesi Öğrencilerinin Coğrafya Dersinin Öğretimine Yönelik Görüşleri, Eylül 2012 Cilt:20 No:3 *Kastamonu Eğitim Dergisi 1035-1050.*
- Baker, T. R. (2005). Internet-Based GIS Mapping in Support of K-12 Education. *Professional Geographer*, 57(1), 44-50. doi:10.1111/j.0033-0124.2005.00458.x
- Baki, A. (2002). *Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik*, Ankara: TUBİTAK/Ceren Yayınları.
- Balcı, S. (2013). Türkçe Dersinde “Tablet PC Pilot Uygulaması” Yla Öğretim Gören Öğrencilerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Ölçek Çalışması. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 8/1 Winter 2013, p. 855-870.*
- Büyükoztürk, Ş. (2004). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çelik, E. (2007). *Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Bilgisayar Destekli Animasyon Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirci, A. ve Duran, Ç. (2015). Üç Boyutlu CBS'nin Coğrafya Derslerinde Kullanılması: 9. Sınıflarda Eş Yükselti Eğrileri Üzerinde Bir Uygulama, *Coğrafya Eğitimi Dergisi – Turkish Journal of Geography Education*, 1(1): 3-13.
- Demirel, Ö. (2005). *Öğretme Sanatı*, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Dinçer, S. (2015). Türkiye'de Yapılan Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi Ve Diğer Ülkelerle Karşılaştırılması: Bir Meta-Analiz Çalışması, *Türk Fen Eğitimi Dergisi, Yıl 12, Sayı 1, Mart 2015.*
- Doğanay, H. (2010). Anlamı, Tanımı, Konusu Ve Felsefesi Bakımından Coğrafya İlmi Hakkında Bazı Düşünceler, *Doğu Coğrafya Dergisi – 25.*
- Erden, O. ve Keskin, E. (2015). Teknoloji Ve Tasarım Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Görüşleri ve Bilgisayar Destekli Eğitimin Teknoloji Ve Tasarım Dersinde Kullanılabilirliği, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 8 Sayı: 39 Ağustos 2015.
- Engin, İ., Cin, M. ve Gençtürk, E. (2007). Yer Yuvarlağı Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayarlı ve Geleneksel Öğretim Uygulamalarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Uygulama, *Millî Eğitim Dergisi, Sayı 173-Kış/2007.*
- Eryılmaz, S. ve Uluyol, Ç. (2015). 21. Yüzyıl Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi, *GEFAD/GUJGEF 35(2): 209-229 (2015).*
- Gürol, A. ve Yıldız, E. (2015). İlk Okuma Yazma Öğretiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin İlk Okuma Yazma Becerilerine Etkisi, *International Journal Of Field Education.*
- İşman, A. (2002). Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – TOJET October 2002, 1, 1, 10, 72-91.*
- Karataş, H. Alcı, B. ve Karabıyık, B. (2015). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutumları, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Ağustos 2015 Cilt:4 Sayı:3 Makale No: 01 ISSN: 2146-9199.*

- Kaya, H. (2011). Ortaöğretim Coğrafya Öğretiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisi, *Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 23, Ocak- 2011, S. 308-326*.
- Keleş, E. ve Turan, E. (2015). Öğretmenlerin Fırsatları Arttırma Ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Hakkındaki Görüşleri, *Turkish Journal of Education TURJE 2015 Volume 4, Issue 2*.
- Kırılmazkaya, K., Keçeci, G. ve Zengin, F. (2014). Bilgisayar Destekli Öğretimin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmen ve Öğrencilerinin Tutum ve Başarılarına Etkisi, *International Journal of Social Science, Doi number: http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2622, Number: 30, p. 453-466, Winter 12014*.
- Kocaoğlu, B.Ü. ve Akgün, Ö.E. (2015). Lise Öğretmenlerinin Fatih Projesi Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Öz-Yeterlik İnançları, *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 4, Eylül 2015, s. 259-276*.
- MEB. (2005). *Coğrafya Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (9-12. Sınıflar)*, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB.(2015).<http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6>,<http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=4>. 21.12.2015 tarihinde erişilmiştir.
- Özgen, N., Özbek, R. ve Çelik, H.C. (2006). Coğrafya Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi Yd:2006 Sayı:13*.
- Öztürk, Ö.E. ve Tetik, E. (2015). Sosyal Ağ Destekli Bilişim Teknolojileri Eğitiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi, *NWSA-Education Sciences, 1C0639, 10, (3), 151-168*.
- Sakız, G., Özden, B., Aksu, D. ve Şimşek, Ö. (2014). Fen ve Teknoloji Dersinde Akıllı Tahta Kullanımının Öğrenci Başarısına ve Dersin İşlenişine Yönelik Tutuma Etkisi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2014 18 (3): 257-274*.
- Şahin, M. (2014). Öğretim Materyallerinin Öğrenme-Öğretme Sürecindeki İşlevine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Analizi, *K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23 (3), 995-1012*.
- Şahin, S. ve Gençtürk, E. (2007). *Kuram ve Uygulamada Coğrafya Öğretimi*, Servet Karabağ ve Salih Şahin (Ed.), Coğrafya Eğitimi ve Bilgi İletişim Teknolojileri, (s. 175-221), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şanlı, Ö. ve Altun, M. (2015). Öğretmenlerin Akıllı Tahta Ve Öğrencilere Dağıtılan Tablet Bilgisayarlar İle İlgili Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri, *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 10/3 Winter 2015, p. 833-850 DOI Number: http://dx.doi.org/10.7827/*
- Oğuz, O., Oktay, A. ve Ayhan, H. (2004). *21. Yüzyılda Eğitim ve Türk Eğitim Sistemi*, Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, İstanbul.
- Tahsin Y. ve Adnan P. (2015). Coğrafya Öğretiminde Yansıtıcı Düşünmeye Dayalı Öğretimin Öğrenci Başarısına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi, *Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 31, Ocak- 2015, S.281-299*.
- Teyfur, E. (2010). Yapılandırmacı Teoriye Göre Hazırlanmış Bilgisayar Destekli Öğretimin 9. Sınıf Coğrafya Dersinde Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 3, Aralık 2010, Sayfa 85-106*.
- Topal, M. ve Akgün, Ö.E. (2015). Eğitim Fakültesinde Okuyan Öğretmen Adaylarının Eğitim Amaçlı İnternet Kullanımı Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi: Sakarya Üniversitesi Örneği, *Ocak 2015 Cilt: 23 No: 1 Kastamonu Eğitim Dergisi 343-364*.
- Wechsler, S. P. ve Pittstr, L. A. (2004). GIS in High School Integrates Geography with Technology: A Case Study. *California Geographer, 4438-54*.
- Yeşiltaş, E. (2010). *Sosyal Bilgiler Öğretimine Yönelik Geliştirilen Bilgisayar Yazılımının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi,

Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Yeşiltaş, E. ve Pehlivan, A. (2015). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Çevrimiçi Haritaların Kullanımının Akademik Başarıya Etkisi, *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 10/11 Summer 2015*, p. 1621-1636.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Teknoloji Eğitimi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 27, Sayı 1, 155-167*.
- Yiğit, Ö. ve İpek, J. (2015). İlkokul 4. Sınıf Kesir Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarı Düzeyine Etkisi, *Ege Eğitim Dergisi 2015 (16) 1: 56-80*.

