

## EĞİTİMDE İNTERAKTİF İNFOGRAFİK KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARI, TUTUM VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ

Yakup Selçuk YILDIRIM  
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Türkiye  
[yselcukyildirim@gmail.com](mailto:yselcukyildirim@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-6621-3293>

Ziya Nazım PERDAHÇI  
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Türkiye  
[nz.perdahci@msgsu.edu.tr](mailto:nz.perdahci@msgsu.edu.tr)  
<https://orcid.org/0000-0002-1210-2448>

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı; interaktif infografiklerin öğretim faaliyetleri kapsamında kullanımının öğrenci akademik başarısı, derse karşı tutumu ve motivasyonu üzerindeki etkisini incelemektir. Bu bağlamda araştırmanın yöntemi ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen olarak belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu 2016-2017 öğretim yılı İstanbul, Maltepe ilçesindeki Feyzullah Turgay Ciner Ortaokulu iki 5. sınıf şubesinde öğrenim gören 20 deney ve 20 kontrol olmak üzere belirlenmiş toplam 40 öğrenciden oluşmaktadır. Şubelerin ve öğrencilerin seçiminde yansız atama yöntemi esas alınmıştır. Çalışma için 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersinin “Bölgemizi Tanıyalım” ünitesi ile ilgili ders amaç ve kazanımlarına uygun olarak altı adet interaktif infografik tasarlanmıştır. Öğretim, deney grubuna tasarlanan bu interaktif infografikler aracılığıyla gerçekleştirilirken, kontrol grubuna ise aynı konunun öğretiminde geleneksel yöntem kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Bölgemizi Tanıyalım” konusuna yönelik geliştirilen 20 soruluk başarı testi, motivasyon ölçeği ve Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeğinden faydalanılmıştır. Veri toplama araçları, uygulamanın başında gruplara ön test ve uygulama sonrasında ise son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonunda interaktif infografiklerin, geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı ortamlara göre derse karşı başarı tutum ve motivasyonu artırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

*Anahtar Kelimeler: İnfografik, Öğretim Teknolojisi, İnteraktif Medya*

## THE IMPACT OF THE USE OF INTERACTIVE INFOGRAPHICS IN EDUCATION ON THE ACHIEVEMENT, ATTITUDE AND MOTIVATION OF STUDENTS

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of using interactive infographics in teaching activities on student academic achievement, attitude towards the course, and motivation. In this context, we adopt pretest-posttest-control group design. The study group consists of a total of 40 students in two separate 5th classes, experiemental and control group of 20 students each, who are enrolled in the Feyzullah Turgay Ciner Secondary School in Maltepe. We conducted the experiment during the 2016-2017 academic year. The students and classes are randomly divided to the groups. Six interactive infographicss were designed in accordance with the course objectives and learning outcomes of the fifth-grade students social studies course Let's Get to Know Our Region'. While the experiemental group received infographics material, the control group studied the traditional course. We utilize 20-item achievement test, motivation scale and course attitude scale developed for the social studies course as the data collection tool. The data collection tools were applied to the groups at the beginning of the treatment and as a posttest after the treatment. Statistical tests indicate that interactive infographics are more effective in increasing attitude and motivation towards the lesson compared to the environments where traditional learning method is adopted.

**Keywords:** *Infographics, Instructional Technology, Interactive Media.*

## GİRİŞ

Günümüz eğitim ortamlarında, öğretim içeriklerinin öğrenciye aktarılmasında birçok öğretim model, yöntem, teknik ve araç gereçlerinden faydalanılmaktadır. Eğitimde materyal kullanımı öğrencilerin algılama ve öğrenme süreçlerini kolaylaştırmakta, motivasyonu arttırmakta, öğretilen konuyu canlı hale getirmekte, öğretim sürecini zenginleştirmekte ve bilginin pekiştirilerek kalıcı öğrenmelerin sağlanmasına aracılık etmektedir (Aslan ve Doğdu, 1993; Erden, 1998; Demiralp, 2007). Eğitimde uygun öğretim, materyal, teknik ve araç gereçlerin seçimi ve kullanımı öğretim amaçlarına ulaşmada etkili bir yöntem olarak görülmesinden dolayı günümüzde materyal geliştirilmesine yönelik çalışmalar varlığını sürdürmektedir (Aytaş, 2013). Öğrenme üzerine yapılan araştırmalar öğrenilenlerin %83'ünün görme, %11'inin işitme, %3,5'inin koklama, %1,5'inin dokunma ve %1'inin ise tatma yaşantıları yoluyla öğrenildiğini ortaya koymaktadır (Kaya, 2006). Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda öğretim faaliyetleri kapsamında kullanılacak görsel öğelerin üretilmesi ve yeni görsel sunum formatlarının geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Görsel öğeler, dikkat çekicidir, bireyi güdüler, anlaşılması güç kavramları basitleştirir, soyut kavramları somutlaştırır, şekiller vasıtasıyla bilginin düzenlenmesini ve karşı tarafa iletilmesini kolaylaştırır, kavram ve öğeler arasındaki ilişkiyi şemalar ve örgütlenme yoluyla açıklayabilir ve öğrencilerin kaçırmaları olası bir takım önemli hususları anlamlandırmalarına imkânı sunabilirler (Seferoğlu, 2015). Bu sebeple eğitim ve öğretim ortamlarında harita, poster, çizelge, şema, kavram haritası gibi pek çok yardımcı görsel materyalin yaygın şekilde kullanımlarına rastlamak mümkündür.

Bilgisayar teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler sayesinde artık eğitimde, öğrenenlerin öğrenme güçlüklerini ortadan kaldıracak ve öğrenmelere olumlu yönde katkı sağlayabilecek pek çok görsel öğrenme araç gereç ve materyalleri kolayca tasarlanabilmektedir. Bu görsel materyallerden biri de dergilerde, web ortamlarında ve gazetelerde kullanımına sıklıkla rastlayabileceğimiz infografiklerdir. Geleneksel veri görselleştirmelerinin tasarıma entegre edilmesiyle okuyucuya belirli bir konu hakkında görüş kazandırmayı hedefleyen infografikler, bilgi ve grafiği bir arada sunarak veriler aracılığıyla hikâye anlatmaya imkân sağlayan etkili bir araçtır. Bu grafiklerde okuyucunun dikkatini çekmek üzere bilginin ve grafiğin görsel tasarım prensipleri göz önünde bulundurularak bir arada kullanımı söz konusudur. Kavranması güç ve uzun bilgiler infografikler sayesinde az ve öz biçimde yeniden yapılandırılarak insan zihni için daha anlaşılır ve hatırlanabilir hale gelebilmektedir. Bu özellikler infografikleri iletişim mecrasında olan yaygın kullanımı kadar eğitim dünyası içinde cazip kılmaktadır (Başgün, 2013; Harrison ve ark., 2015).

Özellikle öğrencilerin dinleyici konumuna indirildiği, soru cevap ve düz anlatım gibi geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanımına sıklıkla başvurulduğu Sosyal Bilgiler dersi için infografikler, temel kavram ve bilgilerin öğrenciye aktarılmasında ideal bir görsel öğretim materyali olarak düşünülebilir. Günümüzde Sosyal Bilgiler öğretiminde örnek olay, rol oynama, problem çözme, beyin fırtınası ve drama gibi pek çok öğretim yöntemi geliştirilmiş olsa da okullarda genellikle ders kitaplarına ve öğretime bağlı olarak gerçekleştirilen bir öğretim söz konusudur (Altınışik ve Orhan, 2002). Aynı zamanda Sosyal Bilgiler dersi öğretim süreçlerinde yaygın olarak kullanılan materyaller incelendiğinde bunların kitap, harita ve küre gibi eğitsel araç gereçlerin ötesine geçemediği görülmektedir. Bu hususta infografiklerin eğitimciler tarafından hızlı ve kolay bir şekilde tasarlanabilmesi, soyut kavramları somutlaştırmaya imkan tanınması ve öğrencinin bilgiyi keşfedip analiz etmesine olanak sağlaması gibi avantajları dikkate alınarak Sosyal Bilgiler öğretiminin daha kolay, etkili ve çekici bir hale getirilmesi sağlanabilir. Makale bu bağlamda Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde kullanılan yöntem, materyal ve araç gereçlerin sınırlılıklarını gözetererek infografikleri öğretim süreçlerine dahil edilebilecek yeni nesil bir eğitim teknolojisi olarak sunmakta ve interaktif infografiklerin öğrenci başarı, tutum ve motivasyonu üzerindeki etkilerine yoğunlaşmaktadır.

## İNOGRAFIKLER VE EĞİTİMDE KULLANIMI

İnfoğrafikler, grafik tasarımı ve bilgiyi bir araya getirerek mesajı, alıcı konumundaki şahıslara, geniş kitlelere ve kurumlara doğru bir şekilde iletmeye yardımcı olan bir grafik türüdür. Başka bir deyişle karmaşık bir bilginin çok hızlı ve kolay bir şekilde aktarılmasına imkan sağlayan veri ya da fikirlerin görselleştirilmiş biçimleri şeklinde de ifade edilebilmektedir (Smiciklas, 2012). Krum (2013) infografik kelimesini; veri görselleştirmelerin, illüstrasyonların, metin ve imgelerin belirli bir akış ve düzen içerisinde kullanarak hikayeletirmelere olanak sağlayan bir grafik türü olarak tanımlamaktadır. Dur (2014) ise infografikleri; yazı, resim, illüstrasyon, harita ve çeşitli veri görselleştirmelerinin belirli bir konu hakkındaki karmaşık bilgi ve süreçleri daha iyi açıklamak üzere bir araya getirildiği hikayeletirmelere olanak sağlayan yapılar olarak nitelendirmektedir. İnfografiklerin, sabit ya da dinamik bir bilgi girişi ile kullanıcıya; tıklama, belirli bir veriyi arama, içeriğe erişme, içeriği şekillendirme ve belirli bir bağlam içerisinde sunulan içerikten ilgili bilgiyi seçme gibi etkileşimlerle donatılmış biçimi ise interaktif infografik olarak adlandırılmaktadır (Lankow, Crooks & Ritchie, 2012).

Günümüzde infografikler veri görselleştirmelerine olanak sağlayan görsel bir form olarak kabul edilmekte olup kullanım alanları gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu görsel formlar aracılığıyla karmaşık bir bilgi ya da karşı tarafa aktarılmak istenen herhangi bir mesaj; fotoğraf, harita, diyagram, grafik, metin ve diğer tasarım bileşenlerinin bir arada kullanımıyla hızlı ve kolay bir şekilde görselleştirilerek büyük miktardaki verilerin anlamlı hale getirilmesi sağlanabilmektedir. İnfografikler, sunduğu veri görselleştirmeler aracılığıyla büyük miktardaki çok fazla veriyi kavrama yetisi sağlar, öngörülemez bazı bilgilerin algılanmasına izin verir, verilenin yorumlaması daha kolay bir hale getirir ve hipotez oluşturmaya yönelik süreçlerin geliştirilmesine yardımcı olur (Naparın ve Saad, 2017; Ware 2014). Aynı zamanda bilginin sunulmasında ikna edici ve yönlendirici niteliklere sahip güçlü görsel araçlar olup kullanıcılara yeni bir fikir kazandırmada, mevcut düşünceleri değiştirmede ve algıyı yönlendirmede de oldukça etkili bir görsel materyaldirler. Bu niteliklerden yola çıkarak eğitim alanındaki uygulamalarında öğrencilere; araştırma, sistematik düşünme, çözüm yöntemleri geliştirme ve takım çalışması fırsatı sunma gibi birtakım becerilerin elde edilmesine olanak sağladığı bilindiği gibi bilginin organize ve belirli bir bağlam içerisinde sunulması hususuna da biçimsel olarak yeni bir boyut kazandırmaktadır (Yıldırım ve ark., 2014; Dur, 2014).

İnfografiklerin içerisinde yer alan metin, resim, harita, piktogram gibi tasarım bileşenleri, tıpkı diğer iki boyutlu öğretim ve öğrenme araçlarında ve çoklu ortamlarda olduğu gibi organize ve düzenli bir haldedir. Bu biçimsel düzen ve organize hal, bilişsel süreçler açısından önemlidir. Çünkü bilginin verilmiş ve organize edilmiş şekli bireylerin bilgiyi nasıl hafızlandıracaklarını yönlendirmekte ve bilginin nasıl geri getirileceğini hususunda belirleyici olmaktadır (Yeşilyaprak, 2011). Bu durum daha çok çoklu ortamla öğrenmenin ikili kodlama kuramı ve sınırlı kapasite varsayımı ile izah edilebilmektedir. İnfografik tasarımlarında yer alan görsel ve sözel bilgilerin birlikte sunumu, ikili kodlama kuramına göre hatırlamayı ve bilginin kodlamasına ilişkin bilişsel süreçleri daha kolay hale getirmektedir. İkili kodlama kuramı, bir nesnenin resminin insan zihninde hem yazılı hem de görsel olmak üzere iki biçimde kodlanarak depolandığını ve bu birden fazla şekilde gerçekleşen kodlama işlemi sayesinde herhangi bir nesnenin ya da görselin, sözcüklerin veya sözel bilgilerin tek başına kullanıldığı ortamlara göre daha iyi hatırlandığını açıklamaktadır (Paivio, 1986; Uyanık ve ark., 2017). İnsan zihninin birim zamanda işleyebileceği bilgi miktarının sınırlı olduğunu belirten sınırlı kapasite varsayımı göz önünde bulundurulduğunda ise infografiklerde ve bu yapıların interaktif formlarında içeriğin parçalara bölünerek ve organize sunumu söz konusu olduğundan bilişsel yükü artırıcı etkilerin önüne geçmenin mümkün olabileceği görülmektedir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005). Bu bağlamda infografiklerle sağlanan öğrenmelerle bilgi, fikir ve kavramaların daha iyi anlaşılması, saklanan bilginin hatırlanması ve geri çağırılması gibi konularda birtakım avantajlar elde edilebileceği söylenebilir (İslamoğlu ve diğerleri, 2015). Beegel (2014)'da infografiklerin karmaşık kavramların açıklanmasına yardımcı olması, eğitim materyali olarak geliştirilmeye uygun olması, teknoloji becerilerinin kazandırılmasına yardım etmesi, öğrenciyi yaratıcılığa teşvik etmesi ve bilgisayar ortamında gerçekleştirilecek öğrenmelere yardımcı olması gibi gerekçelerle eğitimde infografiklerin önemli bir role sahip olabileceğine dikkat çekmektedir.

Öğretim faaliyetlerinde infografik kullanımına ilişkin bir çerçeve çizilirken belirtilmesi gereken bir diğer önemli husus infografiklerin Bloom'un bilişsel alan aşamaları üzerindeki olası etkisidir. Yalın (2014)'a göre infografiklerin yapısında kullanılan haritalar, grafikler, diyagramlar, şemalar, resimler vb. bileşenler Bloom'un bilişsel alan taksonomisi üzerinde yer alan kavrama, uygulama, analiz ve sentez basamaklarına ilişkin hedeflere ulaşmada etkili bir araç görülmektedir. Bu noktadan hareketle infografiklerin de bu amaçlar doğrultusunda kullanılabiliecek bir öğretim materyali olabileceğine dikkat çekmek faydalı olabilir.

İnfografiklerin eğitimde kullanımına ilişkin alan literatürü incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunun betimsel, tarama tipi, kuramsal çalışmalardan oluştuğu; deneysel çalışmaların ise nispeten daha az olduğu dikkat çekmektedir. Örneğin, Dur (2014) tarafından yazılan infografikleri ve eğitsel kullanımını ele alan makalede, infografiklerin karmaşık bilgilerin aktarımında sözel ve yazılı materyallere oranla daha anlaşılır ve kalıcı nitelikte olduğu kavramsal bir biçimde ortaya konmaktadır. Yıldırım ve diğ. (2014) 'nin yaptığı nitel bir araştırmada ise öğrenenlerin infografik oluşturmaya yönelik görüşleri alınarak infografiklerin, bilgiyi organize bir şekilde sunduğu ve hazırlanış olarakta oldukça pratik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sudakov ve diğ. (2015)'nin yaptığı betimsel çalışmada da lisans matematik derslerinde infografiklerin oluşturulması ve kullanılması konuları üzerinde yoğunlaşarak, matematik ve iklim konularını ele alan infografiklerin nasıl oluşturulması ve kullanılması gerektiği üzerinde durulmuş ve çalışma, öğrencilerin infografiklerle ilgili görüşlerini saptamak üzere yapılan anket uygulamasıyla sonlandırılmıştır. Yeşiltaş ve Toros (2016)'un Sosyal Bilgiler dersi öğretimi kapsamınca ve Alshehri ve Ebaid (2016)'in matematik dersinin öğretiminde infografikleri kullanarak yaptığı iki deneysel araştırmada ise infografiklerin öğrenci akademik başarısına olan etkisine odaklanılmış olup infografiklerin öğrencinin akademik başarısı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde araştırmamıza örnek teşkil edebilecek diğer dikkat çekici eserlerden biri de Çifçi (2016) tarafından gerçekleştirilen, coğrafya dersinde infografik kullanımının öğrenci başarı ve tutumu üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmadır. Coğrafya dersinin öğretiminde farklı bir alternatif olarak infografiklerin kullanıldığı bu eserde öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarının düşük olduğu durumlarda infografik kullanılması önerilerek gerçekleştirilen yarı deneysel çalışma ile infografiklerin akademik başarı ve tutum açısından anlamlı sonuçlar ortaya koyduğu gözlemlenmiştir.

İşte bu araştırma, yukarıda ifade edilen bilgiler doğrultusunda infografiklerin birey üzerindeki olumlu etkilerinden yola çıkarak eğitimde interaktif infografik kullanımının öğrenci akademik başarısı, derse karşı tutumu ve motivasyonu üzerindeki etkilerini belirleyebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırma dahilinde deney ve kontrol grupları oluşturularak, 5. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinin "Bölgemizi Tanıyalım" konusunun öğretimi deney grubuna interaktif infografiklerle, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle gerçekleştirilmiştir. Öğretimin sonunda bu iki yöntemin gruplar arasında başarı, tutum ve motivasyon düzeyleri açısından anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmanın amacına uygun olarak araştırma hipotezleri kurulmuş ve çalışma kapsamında bu hipotezlere yanıt aranmaya çalışılmıştır.

Araştırma hipotezleri aşağıda yer alan şu üç maddeden oluşmaktadır:

1. Araştırmanın birinci hipotezi (h1): "Eğitimde interaktif infografiklerin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel yöntemle dersin anlatıldığı kontrol grubu öğrencilerine yönelik, ön test ile son test arasında yapılan uygulamaların akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığa etkisi vardır." şeklindedir.
2. Araştırmanın ikinci hipotezi (h2): "Eğitimde interaktif infografiklerin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel yöntemle dersin anlatıldığı kontrol grubu öğrencilerine yönelik, ön test ile son test arasında yapılan uygulamaların tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığa etkisi vardır." şeklindedir.
3. Araştırmanın üçüncü hipotezi (h3): "Eğitimde interaktif infografiklerin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel yöntemle dersin anlatıldığı kontrol grubu öğrencilerine yönelik, ön test ile son test arasında yapılan uygulamaların tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığa etkisi vardır." şeklindedir.

son arasında yapılan uygulamaların test motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılığa etkisi vardır.” şeklindedir.

## **YÖNTEM**

### ***Araştırma Modeli***

Araştırmada eğitimde interaktif infografik kullanımının öğrenci başarı tutum ve motivasyonuna olan etkisini inceleyebilmek adına deneysel araştırma modellerinde yer alan ön test-son test kontrol gruplu desenden faydalanılmıştır. Bu modele göre önce grupların ön test puan ortalamaları incelenerek, arada anlamlı bir fark bulunmaması durumunda grupların yalnızca son test puanlarına bakılarak ortalamalar arasındaki farklar sınanabilmektedir (Karasar, 2015).

### ***Çalışma Grubu***

Araştırmanın çalışma grubu, 2016 - 2017 öğretim yılında, İstanbul ili Maltepe ilçesindeki Feyzullah Turgay Ciner Ortaokulu'nun iki ayrı 5. sınıf şubesinde öğrenim gören toplam 40 öğrencidir. Şubelerin ve öğrencilerin seçiminde seçkisizlik esas alınmıştır. Şubelerden biri interaktif infografiklerle öğretim yapılan deney grubu (N=20) diğeri ise geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu (N=20) olarak belirlenmiştir.

### ***Veri Toplama Araçları***

Çalışmada veri toplama aracı olarak “Motivasyon Ölçeği”, “Sosyal Bilgiler Dersi Tutum Ölçeği (SBDT)” ve Sosyal Bilgiler dersi “Bölgemizi Tanıyalım” ünitesi ile ilgili akademik başarıyı ölçmek üzere geliştirilen “Bölgemizi Tanıyalım Başarı Testi”nden yararlanılmıştır. Veri toplama araçları çalışma kapsamında deney ve kontrol gruplarına ön test-son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmada kapsamında deney ve kontrol gruplarının öğrenmeye dair motivasyonlarını belirleyebilmek için Özerbaş (2003)'ın doktora çalışması kapsamında geliştirdiği motivasyon ölçeğinden yararlanılmıştır. Ölçek, beşli likert yapısında olup 15 olumlu 15 olumsuz toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktör analizi ve yapı geçerliliği çalışmaları geliştiren kişinin kendisi tarafından yapılmış olup, güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0,88 olarak bulunmuştur. Ölçeğin araştırmada kapsamında kullanılabilmesi ilişkin gerekli izinler sağlanmıştır.

Öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine karşı tutumlarının belirlenmesinde ise Emir (2001)'in geliştirdiği Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeğinden (SBDTÖ) faydalanılmıştır. Ölçek, beşli likert tipte olup 28 madden oluşmaktadır. Ölçeğin ilgili faktör analiz çalışmaları geliştiren kişi tarafından yapılmış olup Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan son veri toplama aracı bölgemizi tanıyalım başarı testidir. Bu test, ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersi, “Bölgemizi Tanıyalım” ünitesini anlama düzeylerini ölçmek üzere araştırma kapsamında özel olarak hazırlanmıştır. Soruların seçiminde ve oluşturulmasında, “Bölgemizi Tanıyalım” ünitesinin hedef davranışları ve kazanımları dikkate alınarak Sosyal Bilgiler dersi 5. sınıf ders kitapları ve test kitapları incelenmiş, soruların kapsam geçerliliğinin sağlanması için iki Sosyal Bilgiler dersi öğretmenin görüşüne başvurulmuştur. Bu görüş doğrultusunda öğretmenler konunun bütünlüğüne uyan, ölçmek istenilen hususları irdeleyen, öğretim amacına hizmet eden ve ders kazanımlarını en iyi şekilde yansıtan 30 adet çoktan seçmeli soru belirlemişlerdir.

Uzman görüşleri doğrultusunda kapsam bakımından temsil gücü yüksek olan sorulardan oluşan bu test, dersi daha önceden almış olan 58 altıncı sınıf öğrencisine ön çalışma olarak uygulanmıştır. Uygulama sonucunda testin madde analizleri yapılmış bu bağlamda madde güçlük indeksi (P), maddelerin ayırıcılık gücü (D) ve testin güvenilirlik katsayısı KR-20 (Alpha) değerleri hesaplanmıştır. Ön çalışmanın sonucuna göre testin güvenilirlik katsayısı değeri KR-20 (Alpha) 0,81 bulunmuş ve çalışmaya dair elde edilen maddelerin güçlük indeksi ve ayırıcılık gücü sonuçlarına ait değerler Tablo 1'de belirtilmiştir.

İyi bir testte madde güçlüklerinin 0,30 ile 0,80 değerleri arasında olması ideal olarak kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli husus olan madde ayırt ediciliğidir. Testlerde 0,40'ın üzerinde olan maddeler ayırtıcılık gücü çok iyi maddeler olarak nitelendirilirken, 0,20'nin altında bir ayırtıcılık gücüne sahip maddelerin testten atılması gerektiği tavsiye edilmektedir. Bu tavsiyeler doğrultusunda yapılan iyileştirmeler bir testin güvenilirlik katsayısını artırabilmektedir (Tan, 2011). Bu bilgiler dikkate alınarak Tablo 1 incelendiğinde 3, 4, 12, 13, 19, 21, 22, 24, 29 ve 30. maddeler testten çıkarılmış, 30 sorudan oluşan test 20 soruya düşürülerek bölgemizi tanıyalım başarı testine son hali verilmiştir. Yirmi sorudan oluşan bu yeni testin güvenilirlik katsayısı (KR-20) ise 0,84 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 1.** Bölgemizi Tanıyalım Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları.

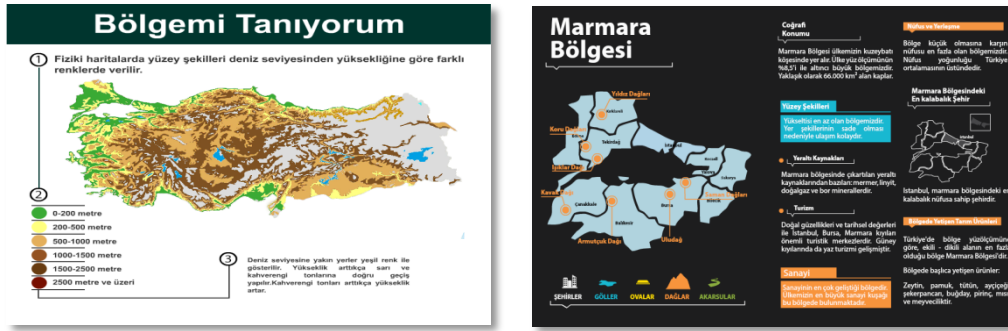
<b>Maddeler</b>	<b>P</b>	<b>D</b>
1	0,64	0,43
2	0,48	0,37
3	0,1	-0,11
4	0,69	0,33
5	0,52	0,6
6	0,74	0,67
7	0,62	0,49
8	0,69	0,66
9	0,64	0,66
10	0,64	0,55
11	0,66	0,67
12	0,26	0,13
13	0,26	0,3
14	0,71	0,56
15	0,4	0,72
16	0,59	0,54
17	0,55	0,72
18	0,48	0,49
19	0,64	0,09
20	0,6	0,38
21	0,86	0,16
22	0,33	0,19
23	0,71	0,67
24	0,53	0,26
25	0,52	0,66
26	0,48	0,36
27	0,52	0,54
28	0,31	0,42
29	0,43	0,26
30	0,83	0,27

Veri toplama araçlarının her biri uygulama gerçekleştirilmeden önce deney ve kontrol gruplarının motivasyon, tutum ve başarı seviyelerini belirleyebilmek adına ön test olarak uygulanmış öğretim işleminin gerçekleştirilme sonra ise son test olarak yinelenmiştir.

### ***Materyalin Tasarlanması ve Uygulanması***

Araştırma için 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersi bölgelerimizi tanıyalım ünitesi temel kazanımları göz önünde bulundurularak “Bölgemi Tanıyorum”, “Yüzey Şekilleri ve Türkiye”, “Marmara Bölgesi”, “İklim ve İnsan Yaşantısı”, “İnsanların Yaşadıkları Yerler”, “İnsan Doğayı Şekillendiriyor” ve “Yurdumuzdaki Afetler” konu başlıklarını kapsayan 6 adet interaktif infografik geliştirilmiştir. Grafiklerin hazırlanmasında çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramı ve görsel algı kuramları işe koşulmuştur. İçeriklerin oluşturulmasında, Milli Eğitim Bakanlığı’nın 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabı ve müfredatına bağlı kalınmıştır. Hazırlanan interaktif infografikler iki öğretim teknolojileri uzmanı, iki Sosyal Bilgiler dersi öğretmeni ve bir grafik tasarımcısı tarafından incelenmiş, ilgili geri dönüşler doğrultusunda son düzeltmeler yapılarak öğrenci kullanımına sunulmuştur.

Hazırlanan birinci interaktif infografikte öğrenci haritalardaki renklendirmelerin deniz seviyesine göre olan kullanımını keşfedebilir ve ülkenin yüzey şekillerini bir bütün halinde görebilir. Ayrıca grafikte yer alan yeşilden kahverengine doğru sıralanmış butonlara tıklayarak ülkenin yükseltisinde meydana gelen değişimi doğrudan gözlemleyebilmektedir (Resim 1). Hazırlanan ikinci interaktif infografik ise Marmara Bölgesinin coğrafi ve beşerî özelliklerine odaklanmaktadır. Öğrenci bu grafikte Marmara bölgesine ait yüzey şekillerine, tarım ürünlerine, yer altı kaynaklarına ve turizm olanaklarına vb. birçok organize edilmiş bilgiye kolayca ulaşabilir ve bölgede yer alan gölleri, şehirleri, akarsuları, dağları ve ovaları interaktif bir şekilde görüntüleyebilmektedir (Resim 2).



Resim 1-2 “Bölgemi Tanıyorum” ve “Marmara Bölgesi” İnteraktif İnfografığı.

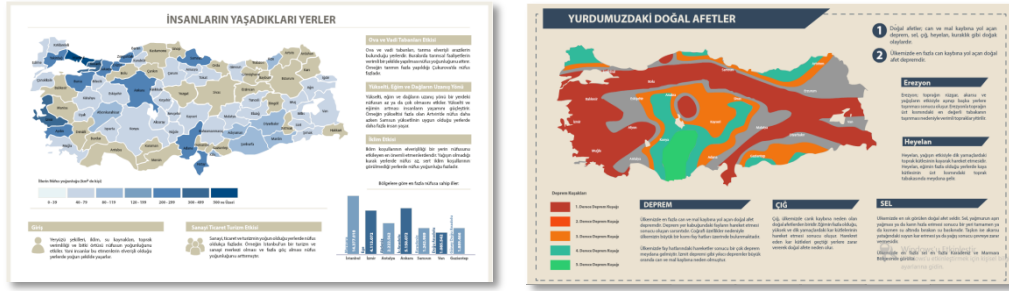
Üçüncü interaktif infografik “Yüzey Şekilleri” ve “Türkiye” konu başlığına yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu interaktif infografikte öğrenci, grafik üzerinde yer alan rakamlara tıklayarak dağ, vadi, plato, ova, göl gibi kavramları öğrenebilir ve infografik diğer bölgelerinde konumlandırılmış konu ile ilgili bilgilerle doğrudan erişebilmektedir (Resim 3). Dördüncü infografik olan, “İklim Ve İnsan Yaşantısı” interaktif infografikinde ise öğrenci, Türkiye’de görülen iklimin insan faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin günlük yaşantıya olan etkilerini içeriği takip ederek ulaşabilmekte ve grafiğin sol tarafından yer alan renk paletindeki butonlara tıklayarak ilgili iklim tipinin hangi bölgede etkili olduğunu gözlemleyebilmektedir (Resim 4).



Resim 3-4 “Yeryüzü Şekilleri” ve “Türkiye ve İklim ve İnsan Yaşantısı” İnteraktif İnfografığı.

Submit Date: 9.02.2019, Acceptance Date: 18.06.2019, DOI NO: 10.7456/10903100/0010

Çalışma kapsamında hazırlanan beşinci interaktif infografik “Nüfus Ve Yerleşme” konusunu ele almaktadır. Bu interaktif infografikte öğrenci, Türkiye’de nüfusun yoğun olduğu yerler ile ülkenin coğrafi özellikleri arasında ilişki kurabilir ve grafikte yer alan etkileşim sayesinde ülkenin nüfus yoğunluğuna ilişkin genel bilgilere doğrudan ulaşabilmektedir (Resim 5). Altıncı ve son interaktif infografik ise “Yurdumuzdaki Doğal Afetler” konusuna odaklanmaktadır. Bu interaktif infografikte öğrenci, yaşadığı bölgede görülen doğal afetler ile bölgenin coğrafi özellikleri arasında ilişki kurabilir. Erozyon, heyelan, deprem, çığ, sel gibi doğal afetler konusunda bilgi edinebilir. Aynı zamanda grafikte bulunan etkileşim sayesinde deprem kuşaklarının dağılımını harita üzerinde anında görüntüleyebilmektedir (Resim 6).



**Resim 5-6** “İnsanların Yaşadıkları Yerler” ve “Yurdumuzdaki Doğal Afetler” İnteraktif İnfografiği.

Uygulama, yukarıda belirtilen interaktif infografikler kullanılarak 6 haftayı kapsayacak şekilde toplam 12 saat kadar sürmüştür. Eğitim boyunca kontrol grubuna 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersi “Bölgemizi Tanıyalım” ünitesinin öğretimi sınıf ortamında geleneksel öğrenme yöntemiyle gerçekleştirilirken; deney grubuna aynı konunun öğretiminde tasarlanan interaktif infografiklerden yararlanılmıştır. Bu hususta deney grubu öğretim süresince bilgisayar laboratuvarına götürülerek öğrencilerin materyalle etkileşim kurmalarına kılavuzluk eden birtakım etkinlikler ve anlatımlar aracılığıyla interaktif infografiklerden istifade etmeleri sağlanmıştır.

### Verilerin Analizi

Çalışmada veri toplama araçlarından elde edilen ön test ve son test puanlarının istatistiksel analizinde IBM SPSS Statistics 21 programından yararlanılmıştır. Örneklem sayısı 50’den az olduğu için grupların ön test ve son test puanlarının normal dağılım durumlarının incelemesinde Shapiro-Wilk testinin kullanılması uygun bulunmuştur (Büyüköztürk, 2013). Bu testin sonuçlarına göre ön test ve son test puanlarının araştırılmasında normal dağılım durumu göz önünde bulundurularak parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi ve parametrik testlerden bağımsız örneklem t-testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Elde edilen sonuçlar 0,05 anlamlılık düzeyinde incelenmiştir. Normal dağılım durumları ilişkin veriler, bulgular bölümünde detayları ile açıklanmıştır.

Bölgemizi tanıyalım başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilik indekslerinin analizinde ise TAP (Test Analysis Program) programından faydalanılmıştır.

### BULGULAR

Araştırma bulguları; “Normal Dağılım Durumunun İncelenmesi”, “Uygulama Öncesi Bulgular” ve “Uygulama Sonrası Bulgular” olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. “Uygulama Öncesi Bulgular” bölümünde grupların; başarı, motivasyon ve tutum açısından denklemlerini araştırmak üzere yapılan ön test sonuçlarına yer verilirken “Uygulama Sonrası Bulgular” bölümünde ise araştırma hipotezlerine ait sonuçlara değinilmiştir. “Normal Dağılım Durumlarının İncelenmesi” bölümünde ise yapılacak analizlere karar vermek için ön test ve son test puanlarının normal dağılım varsayımına ilişkin sonuçlara yer verilmiştir.



### **Normal Dağılım Durumunun İncelenmesi**

Araştırmada kullanılacak istatistiksel yönteme ilişkin kararın verilmesinde ön test ve son testten elde edilen puanların normal dağılım varsayımına uygun olup olmadığını sorgulamak üzere Shapiro-Wilk testinden yararlanılmıştır. Ön test ve son test puanlarına ait Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Shapiro-Wilk testine göre p değerinin 0,05’ten büyük olması verilerin normal bir dağılım sergilediğini göstermektedir (Can, 2017). Tablo 1’deki değerler incelendiğinde yalnızca kontrol grubunun son başarı testi (0,025) ile deney grubunun son motivasyon testine (0,003) ait p değerlerinin 0,05’ten küçük olduğu görülmektedir. Bu durum, normal dağılımın söz konusu olmadığına işaret ettiğinden deney ve kontrol gruplarının son başarı ve son motivasyon testlerine ait puanların irdelenmesinde parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Tablodaki deney ve kontrol gruplarına uygulanan diğer testlere ait değerler incelendiğinde normal dağılımın sergilendiği görülmektedir ( $p > 0,05$ ). Bu sebeple ön bilgi, ön motivasyon, ön tutum ve son tutum testi sonuçlarına ait ortalamaların kıyaslanmasında bağımsız örneklem T-testinin kullanılmasına kanaat getirilmiştir.

**Tablo 2.** Uygulanan Ön Test ve Son Testlere Ait Shapiro-Wilk Testi Sonuçları.

<b>Shapiro -Wilk</b>				
<b>Testler</b>	<b>Gruplar</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>P</b>
Ön test	Deney	20	0,948	0,334
Başarı	Kontrol		0,952	0,396
Ön test	Deney	20	0,963	0,595
Tutum	Kontrol		0,965	0,645
Ön test	Deney	20	0,981	0,944
Motivasyon	Kontrol		0,959	0,523
Son test	Deney	20	0,947	0,329
Başarı	Kontrol		0,888	0,025
Son test	Deney	20	0,928	0,144
Tutum	Kontrol		0,972	0,787
Son test	Deney	20	0,83	0,003
Motivasyon	Kontrol		0,964	0,637

### **Uygulama Öncesi Bulgular**

Deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi bilgi seviyelerini belirleyebilmek adına ön test olarak uygulanan bölgemizi tanıyalım başarı testine ait bağımsız t-testi sonuçları Tablo 3’te gösterildiği gibidir.

**Tablo 3.** Grupların Ön Başarı Testi Puanlarına İlişkin Bağımsız T-testi Sonuçları.

<b>Gruplar</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>	<b>Sd</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
Deney	20	60,5	19,59	38	0,13	0,89
Kontrol	20	59,5	26,84			

Tablo 3’teki veriler incelendiğinde deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin ön bilgi seviyeleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $t_{(38)} = 0,13; p > 0,05$ ). Bu durum, ön bilgi başarı puan ortalamalarının ( $\bar{X}_{deney} = 60,5; \bar{X}_{kontrol} = 59,5$ ) birbirine yakınlığından da

anlaşılabilmektedir. Bulgular, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının konu ile ilgili ön bilgi seviyelerinin birbirlerine denk olduğunu göstermektedir.

Grupların uygulama öncesinde Sosyal Bilgiler dersine karşı olan tutumlarını belirlemek üzere ön test olarak uygulanan Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeğinden (SBDTÖ) elde edilen puanlara ait bağımsız t-testi sonuçları Tablo 4'te belirtildiği gibidir.

Bulgular incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesinde Sosyal Bilgiler dersine karşı tutumlarında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $t_{(38)} = -1,6; p > 0,05$ ). Yani deney grubunun ön tutum puan ortalaması ( $\bar{X}_{deney} = 2,92$ ) ile kontrol grubunun ön tutum puan ortalaması ( $\bar{X}_{kontrol} = 3,33$ ) arasındaki fark t-testi ile araştırılmış ve bu fark anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak grupların uygulama öncesinde derse karşı tutumlarının eşit olduğu söylenebilir.

**Tablo 4.** Grupların Ön Tutum Puanlarına İlişkin Bağımsız T-testi Sonuçları.

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	P
Deney	20	2,92	0,84	38	-1,6	0,11
Kontrol	20	3,33	0,75			

Son olarak, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi motivasyon seviyelerini belirleyebilmek adına uygulanan motivasyon ön testi puanlarına ait bağımsız t-testi sonucu Tablo 5'te belirtildiği gibidir.

**Tablo 5.** Grupların Ön Motivasyon Testi Puanlarına İlişkin Bağımsız T-testi Sonuçları.

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	P
Deney	20	3,85	0,55	38	0,85	0,4
Kontrol	20	3,71	0,45			

Tablo 5'e göre deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanan motivasyon ölçeğine ait sonuçlar değerlendirildiğinde deney ve kontrol gruplarının ön motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t_{(38)} = 0,85; p > 0,05$ ). Bu bulgular dahilinde deney ve kontrol gruplarının motivasyonlarının birbirine denk olduğunu söylenebilir.

Tüm bu bulgular dahilinde yapılan bağımsız t-testi sonuçları kapsamınca uygulama öncesinde, deney ve kontrol gruplarının motivasyon, tutum ve başarı açısından birbirlerine denk olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

### ***Uygulama Sonrası Bulgular***

#### ***Araştırmanın Birinci Hipotezine İlişkin Bulgular***

Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarına son test olarak yeniden uygulanan bölgemizi tanıyalım başarı testine ait Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 6'da gösterildiği gibidir.

**Tablo 6.** Grupların Son Başarı Testi Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları.

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	24,45	489	121	0,031
Kontrol	20	16,55	331		

Deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına karar vermek için yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre deney grubunun akademik başarısı ile kontrol grubunun akademik başarısı arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ( $U = 121; p < 0,05$ ). Bu sonuca göre interaktif infografiklerle eğitimin gerçekleştirildiği deney grubunun akademik başarısının daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar, araştırmanın birinci hipotezinin (h1) doğruluğunu ispatlar niteliktedir.

### ***Araştırmanın İkinci Hipotezine İlişkin Bulgular***

Araştırmanın ikinci hipotezinin sınanmasına ilişkin, uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarına son test olarak yeniden uygulanan Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği ortalamalarına ait bağımsız t-testi sonuçları Tablo 7’de belirtildiği gibidir.

**Tablo 7.** Grupların Son Test Tutum Puanlarına İlişkin Bağımsız T-testi Sonuçları.

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	P
Deney	20	3,98	0,62	38	2,61	0,01
Kontrol	20	3,32	0,94			

Tablo 7’deki verilere göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine karşı tutumlarını ölçen SBDTÖ’den elde edilen puanlara bakıldığında, grupların tutum ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $t_{(38)} = 2,61; p < 0,05$ ). Bu sonuca göre dersin işlenmesinde interaktif infografiklerin kullanıldığı deney grubunun tutum puanları ortalamalarının, geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu da görülmektedir ( $\bar{X}_{deney} = 3,98; \bar{X}_{kontrol} = 3,32$ ).

Yukarıdaki bulgular doğrultusunda araştırmanın ikinci hipotezi (h2) doğru olarak kabul edilerek interaktif infografiklerin öğrencinin derse karşı tutumunu artırmada olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

### ***Araştırmanın Üçüncü Hipotezine İlişkin Bulgular***

Araştırmanın üçüncü hipotezini sınamak üzere uygulama sonrasında gruplara son test olarak uygulanan motivasyon ölçeğine ait puanların Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 8’de gösterildiği gibidir.

Tablo 8’da yer alan Mann-Whitney U testi bulgularına göre deney ve kontrol gruplarına ait son test motivasyon puanları incelendiğinde deney grubunun motivasyon puanları ile kontrol grubunun motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir ( $U = 87,5; p < 0,05$ ).

**Tablo 8.** Grupların Son Motivasyon Testi Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları.

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	26,13	522	87,5	0,002

Bu sonuca göre interaktif infografiklerin kullanıldığı deney grubunun motivasyon seviyesinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Yukarıda belirtilen istatistiksel veriler doğrultusunda araştırmamızın üçüncü hipotezi (h3) doğru olarak kabul edilmiştir.

### SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçlarını, teknolojinin eğitime entegre edilmeye çalışıldığı ve eğitsel içeriklerin hızla dijitalleştirildiği günümüz dünyasında, bilginin organize edilmesi, sunulması, görselleştirilmesi ve paylaşılmasına yeni bir boyut kazandırması bakımından oldukça önemli buluyoruz.

Çalışmanın akademik sonuçları, ön testlerden elde edilen bulgular ile son testlerden elde edilen bulgular olmak üzere iki şekilde ele alınmıştır. Buna göre araştırma kapsamında gerçekleştirilen ön testlere ait veriler incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında motivasyon, tutum ve başarı açısından anlamlı bir fark görülmediği için araştırma öncesinde deney ve kontrol gruplarının motivasyon, tutum ve başarı seviyelerinin birbirine denk olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmamızın son testlerine ait veriler incelendiğinde ise interaktif infografik kullanımının öğrenci başarı, tutum ve motivasyonuna etkisine ait elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde açıklandığı gibidir. Buna göre;

- İnteraktif infografiklerle dersin işlendiği deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları incelendiğinde grupların başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmış olup deney grubunun akademik başarısının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Tüm bu veriler dikkate alındığında interaktif infografiklerin eğitimde kullanımının akademik başarıyı artırmada olumlu yönde bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.
- İnteraktif infografiklerle dersin işlendiği deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test motivasyon puanları kıyaslandığında, grupların motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılması neticesiyle interaktif infografiklerin eğitimde işe koşulmasının öğrenci motivasyonu üzerinde olumlu yönde bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir.
- İnteraktif infografiklerle öğretimin gerçekleştirildiği deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanları kıyaslandığında grupların tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu gözlenmiş olup ve deney grubunun son test puan ortalamalarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda interaktif infografiklerin eğitimde kullanımının öğrencinin derse karşı tutumlarının değiştirilmesinde olumlu yönde bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Özetle, araştırma öncesi Sosyal Bilgiler dersi tutum, motivasyon ve başarı seviyeleri benzer olan deney ve kontrol gruplarının uygulama sonucunda tutum, motivasyon ve başarı puanlarında deney grubu lehine meydana gelen anlamlı farklılaşmanın sebebinin öğretim sürecinde interaktif infografiklerin kullanılmasının tercih edilmesinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar, bilgiyi etkili ve çekici bir şekilde görselleştirerek belirli bir bağlamda sunulmasına imkan sağlayan interaktif infografiklerin eğitim ortamlarında kullanımının faydalı olabileceğini ortaya koyar niteliktedir. Bu sayede öğrencilerin derse karşı olan ilgisi ve tutumu artırılarak öğrenim süreçlerinin daha verimli ve keyifli bir hale getirilmesi sağlanabilir. Bunun yanında çalışmaya ait bulgular, infografiklerin akademik başarıya olan etkisini deneysel inceleyen Yeşiltaş ve Toros (2016) ile yarı deneysel inceleyen Çifçi'nin (2016) yaptığı çalışmalara ait sonuçlar ile paralellik gösterdiğinden; üç

araştırmanın da infografiklerle eğitimin akademik başarıya olan katkısı konusunda aynı sonuca ulaştığını ve birbirini destekler nitelikte olduğu söylenilebilir.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkarak interaktif infografik gibi yeni nesil eğitim teknolojilerinin sosyo-ekonomik ve eğitim-öğretim olmak üzere iki önemli boyutta katkılarını göz ardı etmemek gerektiğine inanıyoruz. Bu itibarla, interaktif infografikler, günümüzde eğitsel içeriklerin dijitalleştirilip bir araya getirilerek sunulduğu EBA gibi eğitsel platformların desteklenmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından fayda sağlayabilir. Müfredata ait konular interaktif infografikler halinde tasarlanarak EBA gibi ilgili veri tabanlarına yüklenebilir ve öğrencilerin öğrenme faaliyetleri kapsamında bu materyalleri kullanabilmelerine imkân sağlanabilir. Bu durum eğitimde fırsat eşitliğinin ve eğitsel materyallere maliyetsiz bir şekilde erişimin sağlanması açısından birtakım sınırlılıkları ortadan kaldırabilir. Bunun dışında interaktif infografikler, Fatih Projesi kapsamında okullara dağıtılan tabletlerde kullanılmak üzere hazırlanan e-kitapların içerik olarak daha etkileşimli ve zengin bir hale getirilmesine fayda sağlayabilir.

Ayrıca interaktif infografikler, giderek yaygınlaşan akıllı tahtalarda kullanılmak için de ideal bir seçenek olabilir. Bu itibarla, etkileşimli grafikler, öğretim aktivitelerine kolay ve hızlıca dahil edilebilir. Öğretmenler, kendi hazırladıkları infografikleri eğitim ortamlarında akıllı tahtalar aracılığıyla öğrencilerle paylaşabilir ve yine öğrenme etkinlikleri kapsamında öğrencilerden kendi infografiklerini yapmalarını isteyerek yaratıcılıklarının geliştirilmesine de imkân sağlanabilir.

Çalışma kapsamında araştırmanın sınırlarını genişletecek ya da yeni bir yorum getirilmesini sağlayacak birtakım öneriler de mevcuttur. Bu öneriler konu ile ilgili çalışmalar yapan araştırmacılara ve eğitimde infografikler kullanımına ilişkin yapılacak ilgili araştırmalara farklı bir perspektif kazandırabilir. Bunlar şu şekildedir:

- Bu çalışma yalnızca interaktif infografiklerin eğitimde kullanımı üzerine odaklanmış olsa da araştırmacılar, diğer infografik çeşitlerinin de eğitimde etkili bir araç olup olmayacağına ilişkin sınıyıcı çalışmalar yapabilir.
- Eğitimde harita, grafik ve diyagramların kullanımının Bloom'un bilişsel alan taksonomisinde yer alan kavrama, uygulama, analiz ve sentez basamaklarına olan katkısından yola çıkarak, infografiklerin de Bloom'un bilişsel alan aşamalarına yönelik hedeflere ulaşmada etkili olup olmayacağına ilişkin yordayıcı çalışmalar hazırlayabilir.
- Ausebel'in sunuş yoluyla öğrenme yaklaşımının ilk aşamasında şemalar, haritalar, tablolar ve diğer iki boyutlu görsel öğrenme araçları ön düzenleyici olarak kullanılmaktadır. Kuram, öğrenmede görsel uyarıcıların ön örgütleyici olarak işe koşulmasını önermektedir. Bu bağlamda interaktif infografikler de yapısında harita, tablo, şema gibi bileşenler barındırdığından, Ausebel'in sunuş yoluyla öğrenme yaklaşımında kullanılabilir olacak etkili bir araç olup olmadığına ilişkin ilgili çalışmalar yürütülebilir.
- Araştırmacılar infografiklerin Sosyal Bilgiler dersi dışında diğer kademedeki eğitim ve ders programlarına yönelik karmaşık konuların öğretilmesinde infografiklerin etkili bir materyal olup olmadığını belirlemek üzere ilgili çalışmalar yapabilir.
- İnfografiklerin bilişsel yüke olan etkisi incelenebilir.

## KAYNAKÇA

*Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, M. (2005). Türetimci Çoklu Ortam Kuramı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 9-18.*

Submit Date: 9.02.2019, Acceptance Date: 18.06.2019, DOI NO: 10.7456/10903100/0010

461

**Research Article** - This article was checked by Turnitin

Copyright © The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication

- Alshehri, A. M. & Ebaid, M. (2016). *The Effectiveness Of Using Interactive Infographic At Teaching Mathematics In Elementary School*, *British Journal Of Education*, 4(3),1-8.
- Altunışık, S., ve Orhan, F. (2002). *Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi*. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Aslan, Z. ve Doğdu, S. (1993). *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç- Gereçleri*. Ankara: Tekişik Ofset.
- Aytaş, G. (2013). *Eğitim ve Öğretimde Alternatif Bir Yöntem: Yaratıcı Drama*. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(12) <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adyusbd/article/view/5000041641/5000039169> adresinden erişilmiştir.
- Başgün, F. (2013). *İnfografiklerin (Bilgi Grafiklerinin) İletişimdeki Önemi, İletişimde Tasarım – Tasarımda İletişim Konulu Uluslararası Sempozyum ve Sergi*.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. (18. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Beegel, J. (2014). *Infographics for dummies*. <https://ebookcentral.proquest.com>. Erişim tarihi: 22.06.2017
- Can, A. (2017). *Spssile Bilimsel Araştırma Sürecinde Veri Analizi*. (5.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çifçi, T. (2016). *Effects of infographics on students achievement and attitude towards geography lessons*. *Journal of Education and Learning*, 5(1), 154-166.
- Demiralp, N. (2007). *Coğrafya Eğitiminde Materyaller ve 2005 Coğrafya Dersi Öğretim Programı*. *Kastamonu Eğitim Dergisi*,15(1), 373-384.
- Dur, İ. (2014). *Data Visualization and Infographics in Visual Communication Design Education at the Age of Information*. *Journal of Arts and Humanities (JAH)*, 3(5), 39-50. doi: <http://dx.doi.org/10.18533/journal.v3i5.460>
- Emir, S. (2001). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yaratıcı Düşünmenin Erişiyeye ve Kalıcılığa Etkisi*. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erden M. (1998). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. İstanbul: Alkim Yayınevi.
- Harrison, L., Reinecke, K. & Chang R. (2015). *Infographic aesthetics: Designing for the first impression*, *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- İslamoğlu, H., Ay, O., Mercimek, B., Donmez, P., Kuzu, A. & Odabasi, F. (2015). *Infographics: A new competency area for teacher candidates*, *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 10(1), 32-39. Retrieved from <http://www.ingentaconnect.com>
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (25. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Krum, R. (2013). *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design*. USA: John Wiley&Sons.
- Lankow, J. Crooks, R. & Ritchie, J. (2012). *Infographics: the power of visual storytelling*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Özerbaş, M. A. (2003). *Bilgisayar Destekli Bağlaşık Öğretimin Öğrenci Başarısı, Motivasyon ve Transfer Becerilerine Etkisi*. (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Paivio, Allan (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press. New York.
- Seferoğlu, S. (2015). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. (9.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Smiciklas, M. (2012). *The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect With Your Audiences*. Indiana: Que Publishing.
- Sudakov, I., Bellsky, T., Usenyuk, S. & Polyakova, V. (2016). *Infographics and mathematics: A mechanism for effective learning in the classroom*. *Primus: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 26(2), 158-167. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/10511970.2015.1072607>
- Tan, Ş. (2011). *Öğretimde Ölçme ve Deđerlendirme Kpss El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Uyanık, İ., Coşkun, H. & Uğur, Y. (2017). *Resim, Yazı ve Resim İle Birlikte Yazıyla Sunulan Nesnelerin Almanca ve Türkçe Hatırlamadaki Etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17 (1), 476-486.*

Yalın, H. İ. (2010). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. (22.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.*

Yeşiltaş, E. ve Toros, S. (2016). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İnteraktif İnfografik Kullanımının Etkililiği, 2nd International Congress on Education, Distance Education and Educational Technology, Antalya.*

Yeşilyaprak, B. (Ed.).(2011). *Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim. Ankara: Pegem Akademi.*

Yıldırım, S., Yıldırım, G., Çelik, E. ve Aydın M. (2014). *Bilgi Grafiği (İnfografik) Oluşturma Süreci Üzerine Yönelik Öğrenci Görüşleri. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3(4), 247-255. <http://jret.org/FileUpload/ks281142/File/24.yildirim.pdf> adresinden erişilmiştir.*