

İnteraktif Haritaların ve Karekod Uygulamalarının Coğrafya Eğitiminde Kullanılması¹

Gamze ÇİĞDEM²

Hakan KOÇ³

Gönderim Tarihi: 01.04.2023

Yayın Tarihi: 31.05.2023

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Öz

Bu çalışmada interaktif haritalar ve karekod uygulamalarının coğrafya eğitiminde kullanımının etkilerini araştırmaya ve öğrencinin akademik başarısına olan katkısı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla 10. sınıf coğrafya dersi müfredatında yer alan "Türkiye'deki yer şekillerini temel özellikleri ve dağılışı açısından değerlendirir" kazanımı doğrultusunda interaktif haritalar ve bu haritalara ait karekodlar oluşturulmuştur. Çalışma ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desenle gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunu Sosyal Bilimler Lisesi 10. sınıf seviyesinde eğitim gören 58 öğrenci oluşturmaktadır. İnteraktif harita ve karekodlarla eğitim gören deney grubu (N=29) geleneksel eğitim öğretim yöntemleri ile eğitim gören kontrol grubu (N=29) şeklinde atanmıştır. Çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve Koç ve Demir (2013) tarafından geliştirilen coğrafya tutum ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubuna uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.82 olarak hesaplanmıştır. Araştırma neticesinde interaktif harita ve karekod yöntemi kullanılarak işlenen dersin öğrencilerinin akademik başarılarını arttırmada programa dayalı öğretime göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Uygulama sonucunda interaktif harita ve karekodlarla verilen eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağlarken, coğrafya dersine karşı tutumlarına olumlu bir katkı yapmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada interaktif haritaların ve karekod uygulamalarının coğrafya eğitiminde birlikte kullanılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya, interaktif harita, karekod

Using Interactive Maps and Datamatrix Applications in Geography Education

Abstract

In this study, it has been tried to investigate the effects of the use of interactive maps and data matrix applications in geography education and to determine the contribution to the academic success of the student. For this purpose, interactive maps and data matrix of these maps were created in line with the acquisition of "evaluate the landforms in Turkey in terms of their basic features and distribution" in the 10th grade geography lesson curriculum. The study was carried out with an experimental-based design with a pre-test post-test control group. The research group consists of 58 students studying at the 10th grade of Social Sciences High School. The experimental group (N=29) trained with interactive maps and data matrix was assigned as the control group (N=29) trained with traditional education and training methods. In the study, the achievement test developed by the researcher and the geography attitude scale developed by Koç and Demir (2013) were used as data collection tools. The KR-20 reliability

¹ Bu makale birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Sorumlu Yazar : Gamze Çiğdem, Türkiye, gamze123.gid@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8848-6732

³ Hakan Koç, Prof.Dr. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye, hakankoc@cumhuriyet.edu.tr, ORCID ID:0000-0001-6840-7702

coefficient of the achievement test applied to the experimental and control groups before and after the application was calculated as 0.82. As a result of the research, a significant difference was determined between the pre-test and post-test scores of the experimental group students, who were taught with interactive maps and data matrix. As a result of the research, it was determined that the education given with interactive maps and data matrix did not make a positive contribution to the attitudes of the students towards the geography lesson. In the study, it is suggested to use interactive maps and data matrix applications together in geography education.

Key Words: Geography, interactive map, data matrix

Giriş

Yaşadığımız çağda teknoloji ve teknolojik yenilikler her alanda insanogluna büyük kolaylıklar getirmekte ve kullanımını hızla artmaktadır. Yaşanan gelişmelerden etkilenen birçok alan arasında eğitim ve eğitim teknolojileri de yer almaktadır. Bugün hemen hemen her eğitim kurumunda gördüğümüz akıllı tahtalar, projeksiyon cihazları ve bilgisayar laboratuvarları ülkemizde eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılan teknolojik materyallerden bazılarıdır.

Teknolojiyi eğitime entegre ederek öğrenme sürecini daha kısa ve zevkli hale getirmek, eğitime yeni bir boyut kazandırmak mümkündür. Her bireyin öğrenme ve eğitim süreci farklılık gösterebilir. Ancak seçilecek materyallerin güncel olması, öğrencilerin seviyelerine göre olması ve konuya uygunluğu önemlidir. Tüm bunlar göz önünde bulundurularak öğrencileri belirlenen hedeflere en etkili şekilde ulaştıracak yeni ve teknolojiyle uyumlu eğitim öğretim stratejileri geliştirilmelidir.

Son zamanlarda mobil cihazlar ve mobil uygulamaların günlük yaşamda sıkça kullanıldığı düşünüldüğünde; eğitim alanında kullanımlarında büyük bir artış meydana gelmiştir. (Zengin, Şengel, Özdemir, 2018). Bu durum sürekli üretilen ve geliştirilen bilgilerin öğrencilere en hızlı, kolay ve anlaşılır şekilde ulaştırılması hususunda teknolojiyi özellikle de mobil teknolojileri odağında tutan yeni yöntemler geliştirilmesine neden olmuştur. Bu yöntemlerden biri ise yeni bir öğrenme modeli olan interaktif öğrenme modelidir.

İnteraktif öğrenme modeli temelde mobil öğrenme modelinden doğan, web 2.0 araçları gibi araçlar kullanılarak geliştirilen; teknolojinin getirdiği imkânları en üst seviyede eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanmayı amaçlayan bir öğretim modelidir. Bu öğrenme modelinde öğrenciler dijital ortamda aktiftirler. Var olan eğitim sisteminin farklılaştırılıp geliştirilerek, öğrenci odaklı ön öğrenmelerin çoğaldığı yeni bir sistem oluşturmaktadır. İnteraktif öğrenme modelinde öğrenciler için interaktif bir öğrenme ortamı sağlanmaktadır. Bu interaktif öğrenme ortamı öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine, öğrenme hızlarına göre öğrenmeyi basılı kaynaklardan; bilgisayar, telefon ve tablet gibi dijital ortamlara taşıyarak ön öğrenmelere olumlu anlamda katkılar sağlamalıdır (Alaeddinoğlu, 2019).

İnteraktif öğrenmeyi sağlamak için gerekli materyalleri oluşturmada çeşitli yazılımlar kullanılmaktadır. Bu bilgisayar yazılımları aracılığıyla öğrenciye sorular sorulur, öğrenci kendi cevabını girer. Daha sonra yazılım sayesinde öğrenciye yanıtının doğru veya yanlış olduğunun dönütü anında verilir. En büyük avantajlarından biri de tüm bunları yapmak için okul veya sınıf ortamında olmasına gerek yoktur. Bu şekilde öğrenciye bilgilerini sık sık sınama ve pekiştirme,

derse gelmeden önce kendi kendine hazırlanma, istedikleri anda bilgiye ulaşma gibi imkânlar sağlanmış olur. İnteraktif öğrenme ortamı sağlayan bu yazılımlar ile çok çeşitli içeriklerde ürünler ortaya koyulabilir. İnteraktif haritalar da bu içeriklerden biridir.

İnteraktif yani etkileşim kavramı internet ve world wide web (www) teknolojisinin sıradan insanların kullanımına girdiği 1990'lı yıllarda ortaya çıkmıştır. Etkileşim aslında bilgisayar ve insan arasında oluşan bir olgudur. Yani bilgisayar kullanıcıları browser ve etkileşime uygun programlar aracılığıyla bilgisayarlarla sayısal ortamda etkileşime girmektedirler (Gümüş, 2010).

Etkileşimli öğrenme ortamı ise, ihtiyaç duyulan, işlenecek olan bilgiyi seçmek, çeşitli araçlar kullanarak bilgisayar girdileri ile veri ortamı hazırlamak, sorular sormak, sorulan sorulara cevap vermek, problem çözmek, verileri bütün olarak analiz etmek, elde edilen veya var olan bilgilerin sunumunu yapabilmek, yakın ya da uzaktaki insanlarla işbirliği, diğer yandan anlamlı öğrenme ortamları sağlamak gibi etkinlikler doğrultusunda yönlenen öğrenme ortamıdır (Reeves, 2003; akt. Erişti, 2005). İnteraktif haritalar ise çeşitli bilgisayar teknolojisi ve programları ile oluşturulan bir nevi oyunlu haritalardır.

Bilgisayar teknolojilerinin tüm alanların eğitim öğretim aşamalarında kullanılmasının faydalı ve olumlu sonuçları olacağı, akademik olarak yürütülen birçok çalışmada ifade edilmektedir. Ancak sahası, ilgi alanları, amacı, yöntemleri ve kullandığı materyaller dikkate alındığında coğrafyanın bilgisayar teknolojilerinde gerçekleştirilen gelişmelerden birçok disipline göre daha fazla yararlanabileceği söylenebilir (Koç ve Yeşiltaş, 2014).

21. yüzyıl dijital çağda bilgiye ulaşma yollarından biri olan internete erişim, bireyleri masaüstü bilgisayarlardan tablet bilgisayarlara kaydırmış hatta cep telefonları gibi mobil cihazlara yöneltmiştir. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun 2018'in ikinci çeyreğinde yayınladığı rapora göre mobil telefon abone sayısının 79 milyonu aştığı, bu abonelerin 69 milyona yakını internet hizmeti olan 4.5 G hizmeti kullandıkları ifade edilmiştir. Madreport Global ve Lokal Mobil verilerin sunduğu raporda ise gün içinde mobilde geçirilen zaman 2012 yılında bir saat, 2014 yılında iki saat, 2017 yılında ise üç saate yaklaşmıştır (Yılmaz, 2019) .

Ülkemizdeki akıllı cihaz ve internet kullanım oranlarına bakıldığında web 2.0 tabanlı interaktif içeriklerin eğitimde kullanımıyla ilgili oldukça önemli bir potansiyel olduğu söylenebilir. Son yıllarda, literatürdeki çalışmalar, öğrenci nüfusunun önemli bir bölümünün akıllı telefonlara ve tabletlere sahip olduğunu ve mobil uygulamaları çalıştırıp kullanabildiklerini göstermiştir (Zengin, Şengel, Özdemir, 2018).

Mobil telefon ve tabletlere kullanımının bu denli hızla artmasında ve yayılmasında hayatı kolaylaştıran çeşitli uygulamalara sahip olmasıdır. Bu uygulamalardan birisi de QR (Karekod) kodlardır. Karekod uygulamaları etkileşimli yani interaktif ortama ulaşmayı oldukça kolaylaştıran basit ve hızlı uygulamalardır.

Oldukça geniş bir kullanım alanına sahip karekod uygulamaları günümüzde eğitim alanında da kendini göstermeye başlamıştır. Öğrenciler internet ortamında bir konu üzerine araştırma yaparken yanlış kaynaklarla karşılaşabilir uzman olmayan kişiler tarafından farklı durum veya sitelere yönlendirilebilir. Karekodların eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılmasıyla dijital ortamda yer alan konunun uzmanları tarafından oluşturulan yazılı, sesli veya görsel içerikler

doğrudan öğrencilerin ekranlarına ulaştırılarak hem süreci hızlı ve pratik hale getirir hem de istenmeyen durumların önüne geçilebilir (Köse, 2019).

Alan yazın incelendiğinde bilgisayar ve bilgisayar destekli teknolojilerin ve karekod uygulamalarının genel olarak eğitim faaliyetlerinde, fen bilimleri, sanat ve spor eğitiminde kullanılmasının ve özelde coğrafya dersi öğretiminde kullanılmasını inceleyen araştırmalar tespit edilmiştir (Erişti, 2005; Teyfur, 2009; Aydemir, 2011; Acartürk, 2012; Akın, 2014; Bakır, 2015; Alaeddinoğlu, 2019; Çakar, 2019; Köse, 2019; Yılmaz, 2019; Başal, 2019). Yine alan yazın incelendiğinde coğrafya eğitiminde interaktif harita ve interaktif ders sunumunun kullanımı ile web 2.0 araçlarının coğrafya eğitiminde kullanılmasını konu edinen çalışmalara ulaşılmıştır (Koç ve Yeşiltaş, 2014; Yeşiltaş, Yılmaz ve Yaman, 2015; Akgür, Uzunöz ve Meydan, 2019; Çenesiz, 2020). Ancak interaktif harita ve karekod uygulamalarının bir arada coğrafya eğitiminde kullanılması ile ilgili literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Literatür incelendiğinde bilgisayar ve bilgisayar destekli programların eğitimde akademik başarıya olumlu katkılarının olduğu görülmüştür. Araştırmanın konusu olan interaktif harita ve karekod uygulamalarının coğrafya eğitiminde kullanılmasının da öğrencilerin akademik başarısını artıracığı düşünülmektedir. Bu çalışmada ortaöğretim 10. Sınıf coğrafya dersinde “Türkiye’deki yer şekillerini temel özellikleri ve dağılışı açısından değerlendirir” kazanımının verilmesinde hazırlanan interaktif harita ve karekod materyaller kullanılarak; interaktif haritaların ve karekod uygulamaların coğrafya eğitiminde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve coğrafya dersine karşı olan tutumlarına etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Ön test puanlarına göre, deney ve kontrol grupları arasında öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney grubuna interaktif harita ve karekodlarla eğitim yapıldıktan sonra deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol gruplarına eğitim yapıldıktan sonra deney ve kontrol grupları arasında verilen eğitimin öğrencilerin coğrafya dersine karşı tutumlarına yönelik bakış açılarında deney grubunun lehine anlamlı bir fark var mıdır?

İnteraktif harita ve karekod uygulamalarının coğrafya eğitiminde bir arada kullanılmasına dair herhangi bir araştırma bulunmamaktadır. Araştırmanın literatürdeki önemli bir eksikliği gidereceği düşünülmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Gerçekleştirilen araştırma deneysel tabanlıdır. Araştırmacı tarafından hazırlanan interaktif harita, karekodlar ve basılı materyaller ile ortaöğretim 10. sınıf seviyesindeki iki farklı gruptan deney grubuna “Türkiye’nin Yer Şekilleri” ile ilgili kazanımları kazandırabilmek amacıyla interaktif harita ve karekod kullanılarak ders işlenmiştir. Kontrol grubuna ise interaktif harita ve karekod kullanılmadan programa dayalı öğretimle ders işlenmiştir. İnteraktif harita ve karekod

uygulamalarının gruplar arasındaki akademik başarı puanlarına ve öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarına ilişkin farklılıklara etkisi olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Katılımcılar kolay ulaşılabilirlik ve uygulanabilirlik kriterleri göz önünde tutularak Tokat Merkez Borsa İstanbul Sosyal Bilimler Lisesi'nden seçilmiştir. Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılında Tokat il merkezinde ortaöğretim 10.sınıf seviyesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. 2021-2022 yılı öğretim programı incelendiğinde coğrafya dersi ortaöğretim programında 10. Sınıf coğrafya dersi doğal sistemler ünitesi kapsamında sırasıyla iç kuvvetlerin Türkiye'de oluşturduğu yer şekilleri, dış kuvvetlerin Türkiye'de oluşturduğu yer şekilleri, Türkiye'nin ana yer şekilleri ve Türkiye'deki sular konularına doğrudan yer verildiği için 10. sınıf seviyesi örneklem olarak seçilmiştir. Araştırmaya deney grubu 29, kontrol grubu 29 öğrenci olacak şekilde toplam 58 tane ortaöğretim 10. sınıf seviyesinde öğrenci katılmıştır.

Tablo1. Kontrol ve Deney Grubuna Göre Katılımcı Bulguları

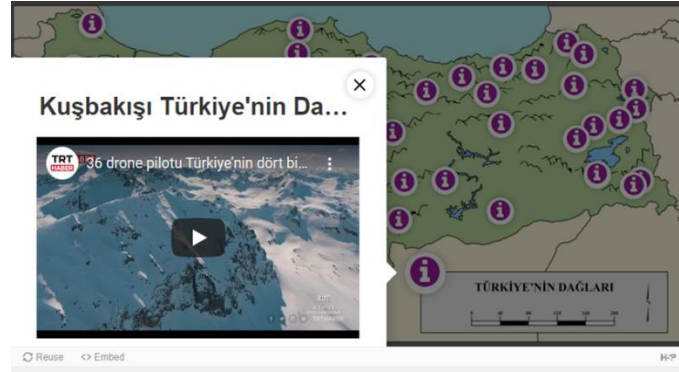
| Grup | Frekans | Yüzde % |
|---------------|---------|---------|
| Kontrol Grubu | 29 | 100 |
| Deney Grubu | 29 | 100 |

Veri Toplama Teknikleri ve Verilerin Toplanması

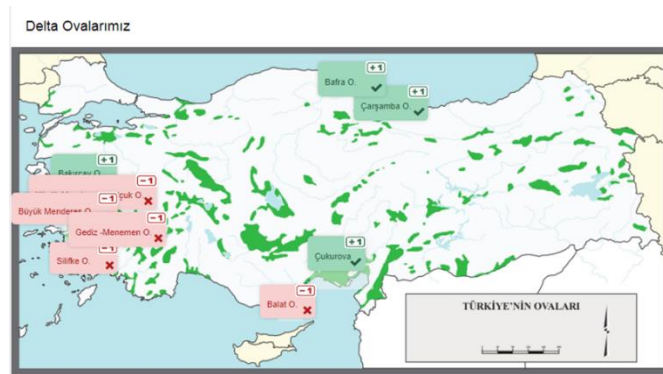
Yapılan bu deneysel çalışmada veri toplama aracı olarak Koç ve Demir (2013) tarafından geliştirilen Coğrafya Dersi Tutum Ölçeğinin yanı sıra 10. Sınıf öğrencilerinin Türkiye'nin ana yer şekilleri hakkındaki bilgi ve becerilerini ölçmek için araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi kullanılmıştır. Başarı testi hazırlanırken ilk olarak Türkiye'nin ana yer şekilleri ile ilgili kazanımlar belirlenmiştir. Konu ile ilgili öğretim programında yer alan kazanımlar, konuya kaynak oluşturacak kaynak kitaplar kullanılmış ve uzman görüş ve önerilerine başvurulmuştur.

Ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin Türkiye'nin ana yer şekilleri hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testi 50 sorudan oluşmaktadır. Araştırmada Tokat ilinde yer alan ortaöğretim seviyesinde öğrenim gören 100 öğrenciye 50 maddelik ön uygulama testi uygulanmıştır. Başarı testinin ölçüt geçerliliğinin belirlenmesinde uygulanan ön uygulama testinin sonuçlarından faydalanılmıştır. 50 maddeden oluşan ölçme aracı olan başarı testinden yapılan güvenilirlik geçerlilik çalışmasının ardından ayırt etme gücü son derece düşük olan (D=50) 8 madde, yine ayırt ediciliklerinin düşük olması ve kullanılan çeldiricilerin üst grupta yer alan öğrencileri çeldirememesi nedeniyle 3 madde, oldukça kolay olan (P=83) ve A, C, D ve E çeldiricileri üst grubu yeterince çeldiremeyen 1 madde ölçme aracından çıkarılmıştır. Başlangıçta 50 maddeden oluşan ölçme aracı yapılan geçerlilik güvenilirlik çalışması sonucunda 38 maddeye düşürülmüştür. Uygulama aşamasında kullanılacak olan interaktif haritalar ve karekodlar ise yine araştırmacı tarafından H5P programı kullanılarak oluşturulmuştur. Hazırlanan haritalara öğrenciler oluşturulan karekodlar aracılığıyla araştırmacı tarafından kurulan <http://www.qrkodlainteraktifcoğrafya.com> web sitesi sayesinde ulaşılmıştır.

1. Deney ve kontrol grupları kura yöntemi ile tesadüfi olarak belirlenmiştir.
2. Uygulama 10. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. 10 A ve 10 B sınıfları uygulamanın yapılacağı sınıflar olarak belirlenmiştir.
3. 10 A sınıfı araştırmanın uygulama aşamasında kontrol grubu, 10 B sınıfı ise deney grubu olarak atanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde öğrenci sayısı dikkate alınırken; öğrencilerin daha önceki yıllara ait ders notları ve bireysel ayrılıkları göz ardı edilmiştir.
4. 18 Şubat 2022 tarihinde “interaktif harita ve karekodlarla Türkiye’nin yer şekillerinin öğretimi” ile ilgili daha önceden hazırlanmış görsel materyaller, deney grubu öğrencilerine bu öğretim modelinin nasıl gerçekleştirileceği ve bu öğretim sürecinin özellikleriyle ilerleyişi hakkında bilgi verilmiştir.
5. Deney ve kontrol gruplarının araştırma değişkenleri ve ön bilgiler açısından denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla her iki gruba başarı ön testi uygulanmıştır.
6. Araştırmanın uygulama safhası 24 Şubat 2022 ile 4 Mart 2022 tarihleri arasında haftada her şubeye 3 ders saati olmak üzere 2 haftalık bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecinin bitiminden 1 hafta sonra 11 Mart 2022 tarihinde başarı testi ve tutum ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır.



Şekil 1. H5P Aracı Görüntü Noktaları Yöntemi İle Oluşturulmuş İnteraktif Harita Örneği



Şekil 2. H5P Aracı Sürükle Bırak Yöntemi ile Oluşturulmuş İnteraktif Harita Örneği



Şekil 3. H5P Aracı Görüntü Noktaları Yöntemi ile Oluşturulmuş İnteraktif Harita Örneği



Şekil 4. H5P Aracı QR Kod Oluşturma Yöntemi İle Yapılan Karekod Örnekleri

Uygulama Süreci

Araştırma esnasında deney ve kontrol gruplarına uygulanan bütün işlemler aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

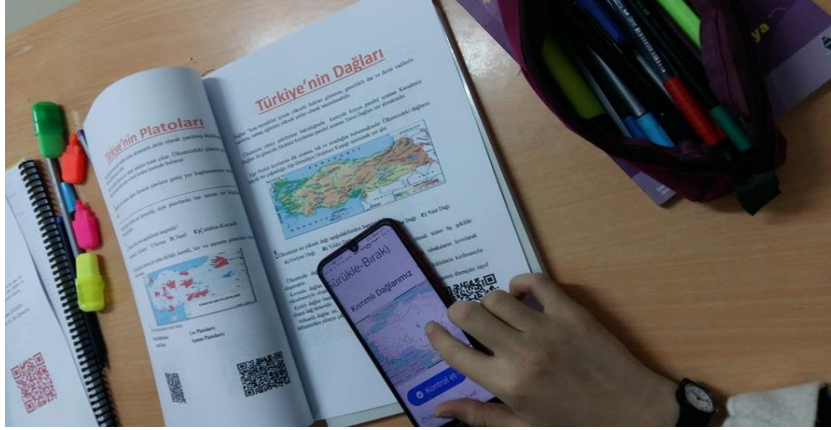
1- Uygulama sırasında deney ve kontrol gruplarına ders anlatımı, konuların açıklanması araştırmacının kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Böylelikle öğretim sürecinde öğretmen değişikliğinden ötürü oluşabilecek ve araştırmanın sonuçlarını etkileyebilecek faktörler ortadan kalkmıştır.

2- “Doğal Sistemler” ünitesi ile ilgili kaynak kitaplardan yararlanılarak amaç ve kapsam hazırlanmıştır. Kontrol grubunda bulunan öğrencilere düz- anlatım, soru- cevap, deney grubunda bulunan öğrencilere ise araştırmacı tarafından hazırlanan görsel materyaller (interaktif haritalar ve karekodlar) yöntemi ile ders işlenmiştir.

3- Uygulamadan bir gün önce deney ve kontrol gruplarına eş zamanlı olarak ön test sınavı yapılmıştır.

4- Uygulama bittikten sonra ön test ve coğrafya dersi tutum ölçeği deney ve kontrol gruplarına aynı anda son test olarak tekrar uygulanmıştır.

5- Ders anlatım süreci ön test ve son test uygulamaları da dâhil olmak üzere 3 hafta 8 ders saati sürmüştür.



Fotoğraf 1. İnteraktif Harita ve Karekodlarla Öğretim Süreci



Fotoğraf 2. Son Test Sınav Uygulaması

Verilerin Analizi

KR-20 güvenilirlik katsayısı bir defa uygulanan bir ölçme aracının iç tutarlılık ölçüsünü veren bir güvenilirlik katsayısıdır. KR-20 güvenilirlik katsayısı aynı özelliği ölçmek için yazılan maddeler arasındaki benzerliğin veya paralelliğin bir derecesini ifade eder (Koç, 2008). Araştırmanın ön test ve son testinde kullanılan 38 soruluk başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.82 yüksek bir değer göstermiştir.

Verilerin normal dağılım göstermesi veya göstermemesi sonucuna göre ise hangi testlerin kullanıp kullanılmayacağına karar verilir. Verilerin normal dağılım gösterdiği durumda parametrik teknikler kullanılır, verilerin normal dağılım göstermediği durumda ise nonparametrik teknikler kullanılır. Bu çalışmada verilerin normallik testi yapılırken iki grupta yapılan ön test ve son testlerin tamamı değerlendirmeye tabi tutularak normal dağılım gösterip göstermediği tespit

edilmiştir. Bu kapsamda her bir test için 29 öğrenci olduğu için 8 testten elde edilen 232 veri kullanılmıştır.

Tablo 2. Normal Dağılım Analiz Tablosu

| Shapiro-Wilk | Statistic | Toplam Katılımcı | P |
|-----------------|-----------|------------------|-------|
| Toplam ön test | ,966 | 58 | 0,105 |
| Toplam son test | ,964 | 58 | 0,083 |

Grup büyüklüğü 50'den küçük olduğunda Shapiro-Wilks, 50'den büyük olduğunda Kolmogorov-Smirnov (KS) kullanılmaktadır. Nitekim bu araştırmada da grup büyüklüğü 50 den küçük olduğu için Shapiro-Wilks testi kullanılmıştır.

Yapılan normallik testi analiz sonucuna göre, toplam ön test puan değeri ($p=0,105>0,05$) ve toplam son test değeri ($p=0,083>0,05$) değerindedir. Ön ve son test puanları istatistiksel olarak 0,05 den büyük olduğu için veriler normal dağılım göstermiştir. Buna dayalı olarak bu çalışmada parametrik testler kullanılmıştır. Bağımsız grupların başarı puanları ve coğrafya dersine yönelik tutumlarına ilişkin fark testlerinin karşılaştırılmasında parametrik testlerden olan 't' testi uygulanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde elde edilen veriler analiz edilerek çalışmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak yorumlanmıştır. Araştırmanın ilk alt problemi olan 'Ön test puanlarına göre, deney ve kontrol grupları arasında öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?' sorusu ele alınmıştır.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

| Test Grubu | Test | N | \bar{x} | Ss | t | p |
|---------------|---------|----|-----------|---------|--------|-------|
| Kontrol Grubu | Ön Test | 29 | 12,93 | 4,65933 | | |
| Deney Grubu | Ön Test | 29 | 14,06 | 3,92729 | -1,006 | 0,319 |

Tablo 3 incelendiğinde yapılan bağımsız örneklem 't' testi sonucunda eğitimden önce iki grubun akademik başarı puanları arasındaki farklılık ($p= 0,319>0,05$) 0,05'den büyük çıkmıştır. Elde edilen bu bulgu gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Çıkan bu sonuç araştırmanın birinci hipotezini desteklemektedir. Başka bir ifade ile eğitim farklılığı dışında gruplar arasındaki diğer faktörlerin (okul başarı puanı, okulun fiziki koşulları vb.) eşit olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi olan 'Deney grubuna interaktif harita ve karekodlarla eğitim yapıldıktan sonra deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasında deney grubunun lehine

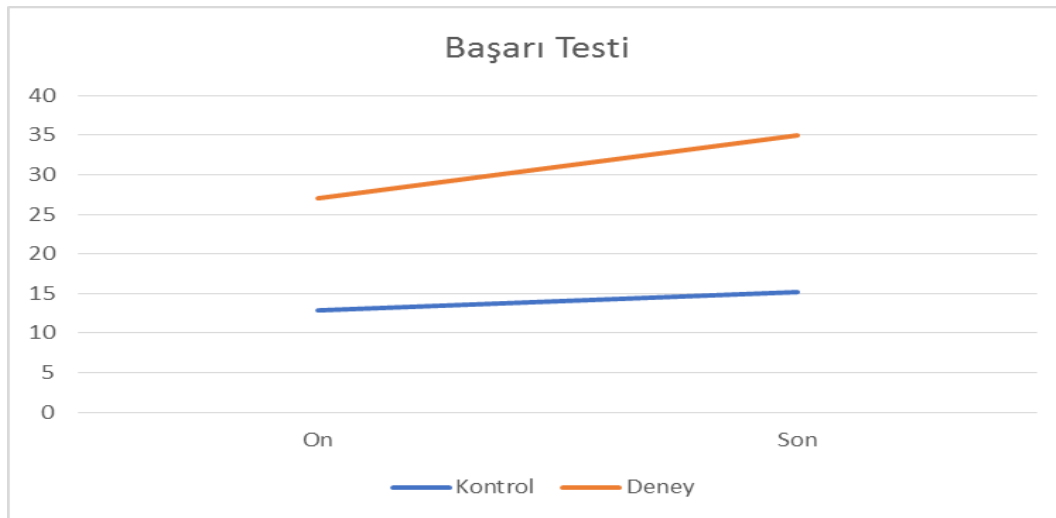
anamlı bir fark var mıdır?’ sorusu ele alınarak son test puanlarının arasındaki farklılığı belirlemek için ‘t’ testi yapılmıştır. Yapılan test sonucu aşağıda tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

| Test Grubu | Test | N | \bar{x} | Ss | t | P |
|---------------|----------|----|-----------|---------|--------|-------|
| Kontrol Grubu | Son Test | 29 | 15,13 | 5,38997 | -3,576 | 0,001 |
| Deney Grubu | Son Test | 29 | 19,89 | 4,72338 | | |

Yukarıdaki tablo 4’te yer alan karşılaştırma sonucuna göre ($p=0,001<0,05$) gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Gruplar arasında hangi grubun lehine anlamlı bir farklılığın olduğuna bakıldığında deney grubunun başarı puanı ($\bar{x}:19,89$), kontrol grubunun başarı puanı ise ($\bar{x}:15,13$)’dir. Bu sonuç anlamlı farklılığın deney grubu lehine olduğu şeklinde yorumlanabilir. Başka bir ifade ile interaktif harita ve karekodlarla verilen eğitimin öğrencinin akademik başarı puanına olumlu yönde katkı yaptığı şeklinde yorumlanabilir.

Grafik 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test ve Son Test Karşılaştırması



Grafik 1’den de anlaşılacağı üzere interaktif harita ve karekodlarla verilen eğitimin öğrencilerin akademik başarısına olumlu yönde bir etkisi olduğu ifade edilebilir. Ortaya çıkan bu sonuç araştırmanın ikinci hipotezini desteklemektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan ‘Deney ve kontrol gruplarına eğitim verildikten sonra deney ve kontrol grupları arasında verilen eğitimin öğrencilerin coğrafya dersine tutumlarına yönelik bakış açılarında deney grubunun lehine anlamlı bir fark var mıdır?’ sorusu ele alınmıştır.

Öğrencilere coğrafya dersini sevme ve öğrenme ilişkisini ölçmek amacı ile ‘Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği: Geliştirilmesi Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması (S. B. Demir, ve H. Koç 2013)’ ün hazırlanmış oldukları ölçek kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçları tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Coğrafya Dersine Karşı Tutum ve Davranış Analizleri

| Test Grubu | N | \bar{x} | Ss | t | P |
|---------------|----|-----------|----------|------|-------|
| Kontrol Grubu | 29 | 50,68 | 11,14548 | | |
| Deney Grubu | 29 | 51,58 | 9,01791 | -337 | 0,738 |

Tablo 8 de yer alan analiz sonuçlarına göre ($p= 0,738>0,05$) interaktif harita ve karekodlarla verilen eğitimin öğrencilerin coğrafya dersine tutumlarında olumlu bir katkı yapmadığı anlaşılmaktadır. Deney ($\bar{x}:51.58$) ve kontrol ($\bar{x}:50.68$) gruplarının tutumlarına yönelik ortalamaları arasında farklılık olsa da bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olarak ifade edilemez. Bu durumda araştırmamızın üçüncü hipotezi reddedilerek H0 hipotezi kabul edilmiştir.

Sonuç

Çalışmada; Orta öğretim 10. sınıf coğrafya dersinde "Doğal Sistemler" ünitesindeki "Türkiye'deki yer şekillerinin oluşum sürecine iç kuvvetlerin etkisini açıklar", "Türkiye'deki yer şekillerinin oluşum sürecine dış kuvvetlerin etkisini açıklar", "Türkiye'deki ana yer şekillerini temel özellikleri ve dağılışı açısından değerlendirir" ve "Türkiye'deki su varlıklarının genel özelliklerini ve dağılışı açıklar" kazanımlarının interaktif haritalar ve karekod uygulamalar ile öğretimi tekniğiyle işlenmesinin öğrencilerin başarısına ve coğrafya dersine karşı olan tutumlarına bir etkisinin olup olmadığını tespitini amaçlayan araştırmamızın bulguları ve bu bulgulara ilişkin yorumları ele alınmıştır.

Gerçekleştirilen bu çalışmalar sonucu elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1- Kontrol grubu ve deney grubunda yer alan öğrencilerin araştırma değişkenleri ve ön bilgiler açısından eşit olup olmadığının belirlenmesi amacıyla her iki gruba başarı ön testi uygulanmıştır. Karşılaştırma sonuçlarına göre p değeri ($p=0,319>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç grupların deney öncesi akademik başarı puanlarının benzer olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuca dayanarak kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ön test öncesinde eğitim almadığı durumuna göre uygulanan testler arasında farkın çıkmaması beklenen sonuçtur. Bu sonuç araştırmamızın birinci alt problemini destekler niteliktedir.

2- Yapılan bağımsız örneklem analizi 't' testi analizine göre deney ve kontrol grubunun son test puanları karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda p değeri ($p= 0,01<0,05$) 0,05'den küçük çıktığı için testler arasında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir. Gruplar arasında hangi grubun lehine anlamlı bir farklılığın olduğuna bakıldığında deney grubunun başarı puanı ($\bar{x}:19,89$), kontrol grubunun başarı puanı ise ($\bar{x}: 15,13$) dir. Bu sonuç doğrultusunda deney grubundaki öğrencilerin başarı durumları ön teste göre artış göstermiştir. Bu sonuç araştırmamızın ikinci alt problemini destekler niteliktedir.

3- Araştırmamızın üçüncü hipotezi olan "uygulama sonrası deney ve kontrol grupları arasında deney grubunda yer alan öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarında kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre anlamlı bir farklılık vardır" hipotezi uygulama sonrası yapılan analiz sonuçlarına

göre doğrulanmamıştır. İstatiksel olarak interaktif harita ve karekod uygulamaların öğrencilerin coğrafya dersine karşı tutumlarında değişikliğe yol açmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan araştırma ve uygulamaların ardından interaktif harita ve karekod uygulamaların kullanıldığı deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarıları ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sayede ortaya koyulan hipotez doğrulanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenciler araştırmaya dâhil olduktan sonra Türkiye'nin ana yer şekilleri hakkında çok daha bilgili ve harita becerileri noktasında akademik anlamda başarılı hale gelmişlerdir.

Çalışma literatürde bulunan pek çok çalışma gibi bilgisayar teknolojilerinin eğitimde kullanımının başarıyı arttırdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışmada ulaşılan sonuç coğrafya dersinin öğretiminde interaktif haritalar ve web 2.0 teknolojilerinin olumlu katkılar sunduğunu tespit eden çalışmalarla paralellik göstermiştir (Koç ve Yeşiltaş,2014; Yeşiltaş, Yılmaz ve Yaman, 2015; Akgür, Uzunöz ve Meydan, 2019; Çenesiz, 2020). Ancak literatürde coğrafya dersinin öğretiminde interaktif harita ve karekod uygulamalarının entegre olarak kullanımını araştıran veya konu edinen bir çalışmaya ulaşamamıştır.

Web 2.0 araçları ile geliştirilen interaktif haritalar ve bu haritalara erişimi oldukça kolaylaştıran karekod uygulamaları ile işlenen coğrafya dersleri hem öğrenci hem de öğretmen açısından birçok artıya sahiptir. İşlenen konunun aynı anda birden fazla duyuya hitap eden hem görsel, hem sesli hem de yazılı içeriklerle desteklenebilmesi, her an her yerden erişim imkânı bulunması, karmaşık konuların eğlenceli etkinliklere dönüşebilmesi sözü edilen artılardan bazılarıdır.

Coğrafya eğitiminin önemini farkında olarak hazırlanan doğru interaktif içerikler ile coğrafya eğitiminde çağa uygun oldukça farklı ve yenilikçi materyaller ortaya koymak mümkündür. Bu amaç ve düşüncelerle oluşturduğumuz interaktif haritalar coğrafya dersi işlenişine yeni bir perspektif kazandırmaktadır.

Araştırmayla elde edilen bulgular doğrultusunda coğrafya konularının öğretiminde başta interaktif haritalar olmak üzere pek çok farklı interaktif içerik kullanılabilir. Yalnızca fiziki coğrafya konuları değil coğrafya dersinin pek çok konusu haritalar üzerinde etkili bir biçimde açıklanabilir. İnteraktif haritalar ve karekod uygulamalarının bir arada kullanıldığı farklı konuların öğretimini inceleyen yeni çalışmalar yapılması coğrafya öğretimine oldukça katkı sağlayabilir.

Kaynakça:

- Acartürk, C. (2012). Barkod teknolojilerinin eğitimde kullanımı: bilişsel bilimler çerçevesinde bir değerlendirme. *Akademik Bilişim Konferansı, Uşak*.
- Akgür, M. Ş., Uzunöz, A. ve Meydan, A. (2019). Coğrafya öğretiminde interaktif ders sunumu kullanımı. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1), 47- 56*.
- Akın, T. (2014). *Karekod destekli öğrenme materyalinin erişimi ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aleaddinoğlu, V. (2019). *İnteraktif öğrenmenin (çizgi film) 7-8 yaş grubu çocuklarda tenis sporunu öğrenme üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Aydemir, D.N. (2011). *Coğrafya eğitiminde e-öğrenme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bakır, T. (2015). *Eğitsel amaçlı bilgisayar oyunlarının coğrafya derslerinde kullanılmasının öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Başal, S.C. (2019). *Artırılmış gerçeklik ve karekod teknolojileri kullanılarak geliştirilen mekanik laboratuvarı deneylerinin bazı değişkenler üzerindeki etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çakar, V.(2019). *Ortaöğretim Kurumlarında bilgisayar ve bilgisayarlı teknolojilerin kullanım durumlarının coğrafya eğitimine etkisi (Diyarbakır örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Çenesiz, M. (2020). *Web 2.0 araçlarının ortaöğretim 10. sınıf coğrafya derslerinde başarı ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Demir, S. B., H, KOÇ. (2013). Coğrafya dersi tutum ölçeği: geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Electronic Turkish Studies, 8(8), 1765-1777*.
- Doğru, D. (2019). *Ortaöğretim coğrafya derslerinde doğal afetlerin infografikler ile öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Erişti, S.D. (2005). *Grafik tasarım ilkelerine dayalı olarak geliştirilmiş etkileşimli eğitim cd'lerinin ilköğretimde temel sanat elemanlarının öğretiminde etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gümüş, Ç. (2010). *Yükseköğretim kurumlarındaki grafik eğitimi için temel tasarım eğitimi konulu interaktif cd tasarımı ve tasarıma ilişkin öğretim elemanı ve öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koç, H. (2008). *Coğrafya öğretim programındaki kazanımların öğrencilerin harita beceri düzeyleri üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koç, H., Yeşiltaş, E. (2014). İnteraktif harita sınavlarının öğrencilerin akademik başarısına etkisi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16(2), 247-257*.

- Köse, B.E. (2019). *Kalıtım konusuyla ilgili karekod destekli eğitim materyali tasarlama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Teyfur, E. (2009). *9.sınıf coğrafya dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yeşiltaş, E., Yılmaz, A., ve Yaman, T. (2015). Coğrafya öğretiminde interaktif ders sunumunu kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Nisan, 223-238.
- Yılmaz, B.(2019). *Astronomi kavramlarına ilişkin qr kodlar ile hazırlanan oyunların 7. Sınıf öğrencilerinin fene ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Zengin, M., Şengel, E., ve Özdemir, M.A. (2018). Eğitimde mobil öğrenme üzerine araştırma eğilimleri: Türkiye örneği. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 7,18-35.

<http://www.qrkodlainteraktifcoğrafya.com>