

CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ¹

*The Evaluation of How Thematic Maps Created with Geographic
Information Systems Effect the Success of Students*

Doç. Dr. Mehmet ÜNLÜ

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Coğrafya Eğitimi ABD
munlu@marmara.edu.tr

Arş. Gör. Salih YILDIRIM

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Coğrafya Eğitimi ABD
salih.yildirim@marmara.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisini incelemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma, 2015 yılında, İstanbul ilindeki 3 ortaöğretim kurumunda öğrenim gören 48 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Çalışmada ArcGIS 10.2 yazılımı kullanılarak tematik haritaların kullanımına yönelik bir uygulama hazırlanmıştır. Çalışmanın nicel verileri ön test ve son test uygulanarak elde edilmiştir. Son test uygulandıktan sonra öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşleri anket formu yardımıyla değerlendirilmiştir. CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisinin değerlendirilmesinde eşleştirilmiş örneklem t testi kullanılmıştır. Tematik haritalara yönelik olarak tasarlanmış uygulamalar eşliğinde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda coğrafya derslerinde kullanılabilecek farklı tematik harita uygulamaları geliştirilmeli ve coğrafya öğretiminde tematik haritaların kullanımı arttırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tematik haritalar, CBS, ortaöğretim, coğrafya öğretimi

ABSTRACT

This study was conducted in order to examine how thematic maps created with geographic information systems effect the success of 10th grade students.

¹ Bu çalışma Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (BAPKO) tarafından proje olarak desteklenen "Coğrafi Bilgi Sistemleriyle Oluşturulan Tematik Haritaların Ortaöğretim 10. Sınıf Coğrafya Dersinde Kullanımı" isimli yüksek lisans tezinden (Proje No: EGT-C-YLP-121214-0396, 2015) üretilmiştir.

**CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

The study was implemented in 2015 together with 48 students in three high schools from İstanbul. An exercise was developed for the use of thematic maps by using 10.2 ArcGIS software. The quantitative data of the study were obtained from the pre-test and post-test. After implementing post-test, opinions of students about exercise were evaluated with the survey form. Paired sample t test was used to assess effect of thematic maps created with geographic information systems on the success of students. According to the pre and post-test results, using thematic maps created with geographic information systems differed. In accordance with the results obtained from the study, different thematic maps exercises should be developed and use of thematic maps should be increased in geography teaching.

Keywords: *Thematic maps, GIS, secondary schools, geography teaching*

1. GİRİŞ

Dünyada bilgi teknolojilerinin günlük hayatta kullanımı artış göstermekte ve eğitim-öğretim faaliyetlerinde bu teknolojilerden faydalanılma oranı hızla yükselmektedir. Geleneksel yöntemler coğrafya öğretiminin ihtiyaçlarını karşılayamamakta ve her disiplinde olduğu gibi teknolojilerin gelişimi coğrafya öğretiminde de yerini sağlamlaştırmaktadır. Coğrafya öğretiminin en popüler yeniliklerinden biri olan mekânsal teknolojiler (Favier ve Joop, 2014) etkinliğini yenilenecek ve gelişerek devam ettirmekte ve bizlere günlük hayatımızın farklı alanlarında yardımcı olmaktadır. Mekânsal teknolojilerden sosyal ve fen bilimleri gibi birçok disiplin alanında yaygın olarak yararlanılmaktadır. Coğrafya disiplini, mekânsal ilişkileri ve bu ilişkilerin birbirleri ile olan etkileşimlerini inceler (Özey, 2014). Mekânsal teknoloji, yeryüzünü yazılım ile görselleştiren, farklı ileri teknoloji sistemlerini içerisinde barındıran, verileri elde edebilen, analiz edebilen, kısa sürede güncelleyebilen, işleyebilen ve yönetebilen, doğal ve beşeri özellikleri derinlemesine inceleyebilen mekân temelli teknolojidir (MaKinster, Trautmann, ve Barnett, 2014; Shellito, 2014 ve Karatepe, 2008). 21. yüzyılda yaşantımızın içerisine girmiş olan bu teknolojilerden hemen hemen her gün yararlanmamıza rağmen, “mekânsal teknolojiler” kavramının terim olarak hafızalarımızda yeri günlük kullanımlara yansiyacak kadar gelişmemiştir (Shellito, 2014). Zaman ilerledikçe hafızalarımızda yer edinecek ve günlük hayattaki kullanım örneklerini artıracak bu gelişmelerin ortaya çıkması ve hayatımızı etkilemesi daha da artacaktır.

Mekânın analiz edilmesini kolaylaştıran CBS teknolojilerinden en çok faydalanan disiplinler arasında coğrafya disiplini yer almaktadır (Demirci, 2010). CBS, harita üretimlerinin geliştirilmesine önemli katkılar sağlamış, CBS sayesinde geçmiş yıllara oranla gerçekliği haritaya aktarma oldukça kolaylaşmıştır. CBS aynı zamanda haritanın farklı bileşenlerinin bir arada kolaylıkla sorgulanabilir olması konusunda da önemli aşamalar kaydetmiştir. CBS'nin ortaya çıkması, dünyada neler olduğunu keşfetmek, kendi çevrelerinde olup bitenleri algılamak açısından büyük önem taşımaktadır. CBS'ye dayanan çoğu araştırma, neyin nerede olduğunu anlamaya yöneliktir. CBS, harita üretmek için kullanılır ve veriler işlenip haritada gösterildiğinde anlam kazanır (Shellito, 2014). Haritada gösterilirken yapılış amacına göre değişmekle birlikte, haritanın ölçeğine, tasarımına, çeşidine ve renk seçimine dikkat edilir. CBS'yi haritadan ayıran en temel özellikler; dinamik bir yapıda olması (Taştan, 2014) mekânsal analize yönelik olarak (Demirci, 2013) geliştirilmiş olması ve coğrafya öğretiminde ilk yıllardan itibaren kullanılan haritalara karşın 20. yüzyılın ikinci yarısında modern dönemde kullanılmaya başlanmasıdır (Yıldırım, 2015).

Coğrafya öğretimi en yeni metot ve kaynakları kullanarak dünya üzerindeki fiziki ve beşeri özellikleri öğrencilere öğretmeyi amaçlar. CBS, coğrafya öğretiminde kullanılan mekânsal teknolojileri birleştirici bir rol oynamaktadır. Örneğin, uzaktan algılama ile çekilen görüntülerden CBS'de yükseklik haritası elde edilebilmekte, GPS ile elde edilen matematik konumla ilgili öznitelik verileri CBS sayesinde sayısallaştırılabilmekte ve haritaya yansıtılabilmektedir. Eşsiz bir teknoloji olan CBS, çağımızda daha çok mekânsal analize yönelik çalışmalarda, harita üretiminde ve farklı disiplinlerdeki eğitim faaliyetlerinde kullanılmaktadır. Ayrıca mekânı algılayabilme ve haritaları etkin olarak kullanabilme becerileri öğrencilerin en çok vurguladıkları beceriler arasında yer almaktadırlar (Kocalar ve Demirkaya, 2014).

CBS'nin dünyada ortaöğretim müfredatında eğitimsel ve teknolojik kullanımı 1990 yılından günümüze kadar gelişme göstermeye devam etmiştir (Milson, Kerski ve Demirci, 2012). Milson ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptıkları geniş kapsamlı çalışma sonucunda gelişmemiş, gelişmekte olan ve gelişmiş 33 ülkede CBS, ülkelerin ulusal müfredat programlarına girdiği ve dünya genelinde her geçen gün daha da yaygınlaştığı ortaya çıkmıştır. Özellikle eğitimde kullanılan yöntem ve

*CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

tekniklerle öğrenciler derslerindeki konuları daha hızlı ve kalıcı kavrayabilmektedirler. Öğretmenler ve öğrenciler ne veya nerede sorularının cevaplarına çözüm aramak için ortak araştırmalar yapmakta, günümüzde gelişmekte olan bu teknolojiyi eğitimde etkin biçimde kullanmaya çalışmaktadırlar (Milson, Kerski ve Demirci, 2012).

Coğrafya öğretiminde önemli bir yere sahip olan CBS'nin coğrafya dersi öğretim programında da birçok kazanımla birlikte etkinlik olarak uygulanabileceğinden bahsedilmektedir (TTKB, 2011). Günümüzde haritaların üretilmesi; geleneksel yöntemlerden farklı olarak bilgisayar üzerinden, tabletlerden veya internet sayfalarından yapılabilmektedir. Bunda en etkili yol CBS'yi coğrafya eğitiminde ve öğretiminde kullanmaktır. Haritalar sayesinde öğrenciler, öğrenmelerine yardım eden birçok materyalden daha kolay öğrenebilirler (Ünlü, 2014). Bu durumun ortaya çıkmasında haritanın önemli işlevi olan birçok değişkeni mekân üzerinde sayısal veya istatistikî olarak gösterebilmesinin payı büyüktür.

Türkiye'de coğrafya dersi öğretim programına ilk defa 2005 yılında giren CBS (Karabağ, 2010, Şahin ve Gençtürk, 2007) ortaöğretim 10. sınıf coğrafya derslerinde CBS ve haritalarla ilgili hem fiziki hem de beşeri coğrafya alanlarında faydalanılmaktadır (Tablo 1). CBS'nin tematik harita üretiminde doğrudan kullanılmasından dolayı tematik haritalar ile ilgili kazanımlar da CBS ile ilgili olan konular içerisinde ele alınmıştır. Doğru bir analiz yapabilmek için öğretim programında CBS ile ilgili olan kazanımlara bakmak yararlı olacaktır. Tablo 1'den de görüldüğü üzere, ortaöğretim 10. sınıf coğrafya ders programında “beşeri sistemler, mekânsal bir sentez: Türkiye ve çevre ve toplum” adlı öğrenme alanları içerisinde farklı kazanımların etkinlik ve açıklamalarında CBS'den yararlanılmaktadır. Bu öğrenme alanlarının öğretilmesinde kullanılan etkinlik ve açıklamalarda CBS ile ilişkili 12 farklı kazanım yer almaktadır. CBS'den nüfusun özellikleri, dünya nüfusunun dağılışı, nüfus piramitleri, ekonomik faaliyetler, ekonomik faaliyetlerin türleri, Türkiye'nin iklimini etkileyen faktörler, Türkiye'de iklim elemanlarının özellikleri, Türkiye'de görülen iklim tipleri, Türkiye'deki şehirlerin fonksiyonlarına göre ayrılması, Türkiye'de nüfusun yapısal özellikleri ve dağılışı ve Türkiye'de nüfusun tarihsel seyri, doğal afetlerin oluşum nedenleri, özellikleri, dağılışı ve insana olan etkileri kazanımlarında faydalanılmaktadır. Öğretmenler, bu kazanımları öğrencilerin öğrenmelerini sağlarken CBS uygulamaları yapabilir ve konu ile ilgili mekânsal teknolojilerden

faydalanarak örnekler verebilir. Son yıllarda mekânsal veriye dayanan birçok disiplin dalı tematik haritaları sıklıkla kullanmakta ve bu disiplinlerin yayınladıkları haritaların tamamına yakını tematik içerikli haritalardır (Uluğtekin, Uçar, Bildirici, İpbüker, Özerman ve Gökçen, 2000, Akt; Görgülü, 2013). Tematik haritaların coğrafya dersindeki konularına yağışın ortalaması, bitki örtüsünün dağılışı ve nüfusun yoğunluğu örnek olarak verilebilir. Bu örnekleri coğrafya dersi kitaplarında ve coğrafya dersi ortaöğretim programında birçok konuyla ilişkilendirmek ve çoğaltmak mümkündür.

<i>Tablo 1: Öğrenme alanlarına göre ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersi öğretim programında etkinlik örnekleri ve açıklamalarda “CBS” kavramı bulunan kazanımlar (TTKB, 2011)</i>	
Öğrenme Alanı	Kazanım
Beşeri Sistemler	<p>B.10.1; Nüfus özellikleri ve nüfusun önemi hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>B.10.2; Dünya nüfusunun dağılışını ve dağılışı etkileyen faktörleri sorgular.</p> <p>B.10.3; Nüfus piramitleri oluşturarak nüfusun yapısıyla ilgili çıkarımlarda bulunur.</p> <p>B.10.6; Ekonomik faaliyetleri temel özelliklerine göre ayırt eder.</p> <p>B.10.7; Ekonomik faaliyet türlerinin oransal dağılımına ilişkin verileri, ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle ilişkilendirir.</p>
Mekânsal Bir Sentez: Türkiye	<p>C.10.4; Türkiye'nin iklimini etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>C.10.5; Türkiye'deki iklim elemanlarının özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>C.10.6; İklimle ait kanıtlardan yararlanarak Türkiye'de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>C.10.15; Türkiye'deki şehirleri fonksiyonlarına göre örneklendirir.</p> <p>C.10.16; Türkiye nüfusunun yapısal özelliklerini ve dağılışını analiz eder.</p> <p>C.10.17; Türkiye'de nüfusun tarihsel seyrini sosyal ve ekonomik faktörler açısından sorgular.</p>
Çevre ve Toplum	<p>D.10.1; Doğal afetleri; oluşum nedenleri, özellikleri, dağılışları ve insanlara olan etkileri bakımından analiz eder.</p>

Tematik haritalar coğrafya öğretiminde gerek materyal açısından gerek mekânsal analiz açısından önemli bir yere sahiptir. Tematik haritalar, haritayı oluşturan konudur ve bu konunun coğrafi dağılımı gösterir (Kimerling, Buckley, Muehrcke ve Muehrcke, 2012). Bu haritalar çoğunlukla tek bir istatistikî konuyu ve bu konunun dağılımını inceleyen haritalardır. Tematik haritalar, haritada gösterilmek istenene konu olan

*CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

objelerin ve olayların daha basit bir şekilde anlaşılması ve olayların komşuluk ilişkilerinin daha iyi kavranması için oluşturulan haritalardır (Görgülü, 2013). Tematik haritalar coğrafi dağılım gösteren değişkenlerin konuya göre harita üzerinde gösterilmesini sağlar. Bazı özel konuların coğrafi dağılışının gösterilebilmesi sadece tematik haritalar yardımıyla gerçekleşebilmektedir.

Tematik haritaların coğrafya öğretiminde kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılmışsa da bu çalışmalarda öğrenci görüşlerine başvurulmamış ve tematik haritaların öğrenciler tarafından nasıl kullanılacağına yönelik bir yöntem izlenmemiştir. Ünay (2011) yapmış olduğu çalışmada, ortaöğretim coğrafya dersi müfredatının tematik haritalara olan ihtiyacını öğretmenlere göre değerlendirmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, tematik haritalara olan ihtiyacı desteklemektedir. Şahin (2012) hazırlamış olduğu çalışmada “coğrafya öğretmenlerinin tematik haritalara yönelik görüşlerini” incelemiştir. Bu çalışmasına göre öğretmenlerin birçoğu coğrafya dersi öğretim programının tematik haritalar açısından değerlendirildiğinde yeterli olduğunu düşünmekle birlikte coğrafya ders kitaplarında daha çok tematik haritalara yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmenlerin öğrenme alanlarına göre en çok tematik haritalara “mekânsal analiz” konularında değinilmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin büyük bir kısmı kendilerinin tematik harita kullanma ve üretme becerilerini yeterli bulmamaktadır ve öğretmenlerin çoğunluğu coğrafya derslerinde tematik haritaların kullanılmasının olumlu olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerin coğrafya dersinin temel konularıyla ilgili tematik harita üretmemesi coğrafya öğretiminde yaşanan eksikliklerden biridir. Bu eksikliğin doldurulması sebebiyle bu çalışma, ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. YÖNTEM

Çalışmada nicel yöntem kullanılmış ve ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersinde tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın birinci aşamasında ön test, ikinci aşamasında uygulama, üçüncü aşamasında son test ve son aşamasında anket uygulanmıştır. Bu aşamalar verilerin toplanması başlığı altında detaylı olarak anlatılmıştır. Nicel yöntemde, araştırmada elde

edilen verilerin sayılar üzerinden analizine önem verilir ve seçilmiş bir gruptan (örneklem) yola çıkarak o grubun ait olduğu çevre (evren) ile ilgili genellemelere varılır (Öztürk, 2014). Seçilmiş bir grup oluşturularak evren temsil edilir ve evrenin özelliklerine ait genellemelere ulaşılır (Öztürk, 2014). Bu yöntemde araştırmanın nasıl yapılacağı, hangi aşamalardan oluştuğu net ve düzenli bir şekilde açıklanır (Yavan, 2014).

Bu çalışmanın evrenini, 2014-2015 eğitim öğretim yılında Türkiye'deki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaöğretim kurumlarında öğrenimlerine devam eden 10. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme, olasılığa bağlı olmayan örneklem çeşitlerinden amaçlı örnekleme stratejisine göre belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme stratejisinde araştırmacı, belli isteklerini karşılayacağı, amaca uygun, kendi yargısına bağlı kişileri seçer (Öztürk, 2014). Bu çalışmanın örneklemini İstanbul'da ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören Okul A, Okul B ve Okul C 10. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemin bağımsız değişken nitelikleri tablo 2'de ve tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2: Örnekleme oluşturan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	f	%
Erkek	23	47,9
Kadın	25	52,1
Toplam	48	100

Tablo 2'de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan 48 öğrencilerin 23'ü erkek, 25'i kadındır.

Tablo 3: Örnekleme oluşturan öğrencilerin okullara göre dağılımı

Okullar	f	%
Okul A	17	35,4
Okul B	16	33,3
Okul C	15	31,3
Toplam	48	100

Tablo 3'te görüldüğü gibi, Okul A'dan 17 öğrenci, Okul B'den 16 öğrenci, Okul C'den 15 öğrenci çalışmaya katılmışlardır.

2.1. Verilerin Toplanması

Çalışmanın değişkenlerine ilişkin veriler, 2014-2015 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Mart ve Nisan ayları içerisinde toplanmıştır. CBS laboratuvarının ortaöğretim kurumlarındaki

**CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

eksikliğinden dolayı öğrenciler İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ve ilgili okullardan izinler alınarak servis araçlarıyla Marmara Üniversitesi Göztepe Kampüsü'ne getirilmiştir. Bu süreçte uygulamanın gerçekleştirilmesinde ve anket formunun uygulanmasında Marmara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde bulunan CBS laboratuvarından yararlanılmıştır. CBS uygulamaları ve anket formu 3 ders saati içerisinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma, ön test, uygulama, son test ve anket olmak üzere 4 aşamadan oluşmaktadır. Verilerin elde edilmesinde kullanılan yöntem aşağıda 4 aşamada anlatılmıştır:

2.1.1. Ön Test

Ön testin yapılaş amacı, uygulama sonrasında öğrencilerin öğrendiklerinin karşılaştırılmasıdır. Bu testte ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin mevcut bilgilerini ölçmeye yönelik 5 soruya yer verilmiştir. Bu sorular öğrencilerin coğrafya dersi öğretim programına dayanarak 10. sınıfın ikinci önemine kadar genel olarak öğrendikleri Türkiye ile ilgili konum, istatistiksel nüfus değerleri, sıcaklık değerleri, iklimin doğal bölgelere göre dağılışı ve bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışı konularından hazırlanmıştır.

2.1.2. Uygulama

2.1.2.1. CBS İle Oluşturulan Tematik Harita Uygulamalarının Hazırlanması

Coğrafya dersi öğretim programında verilen etkinlik örnekleri ve açıklamalarda CBS'den faydalanılabileceği vurgulanmıştır (TTKB, 2011). Coğrafya dersinin kazanımları ile ilgili birçok konuda tematik haritalardan faydalanılarak materyaller hazırlanabilir. Tematik haritaların kullanımına yönelik ön testte kullanılan sorularla ilgili CBS uygulamaları hazırlanmıştır. Bu uygulamaların hazırlanmasında ArcGIS 10.2. yazılımı kullanılmıştır. Uygulamada gerekli olan sayısal veriler daha önceden hazırlanmış ve ArcMAP dökümanı olarak kaydedilmiştir. Bunun yanında soruların cevaplarına yönelik gerekli veriler (nüfus ve sıcaklık değerleri) TÜİK (tüik.gov.tr) ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü (www.mtm.gov.tr) web sayfalarından temin edilmiştir. Bu değerler excel dosyasında illere göre sıralanmış şekilde ArcMAP dökümanı ile birlikte "uygulama" adlı dosyada mevcut hale getirilmiştir. Uygulama esnasında nüfus ve sıcaklık verilerinin basit ve hızlı bir şekilde resmi web sayfalarından elde

edilebileceği konusunda öğrenciler bilgilendirilmiştir. Birinci, ikinci ve üçüncü sorular için Türkiye'nin illerinin bulunduğu katman kullanılmıştır. Dördüncü ve beşinci sorular için doğal iklim ve bitki örtüsü bölgelerine göre sayısallaştırılmış katman oluşturulmuştur. Bu uygulamaların her biri Türkiye haritası üzerinde gerçekleştirilmek üzere hazırlanmıştır. Bu sorular aşağıda verilmiştir.

1. Türkiye'nin konumunun öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
2. Türkiye'nin istatistiksel nüfus değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
3. Türkiye'nin sıcaklık değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
4. Türkiye'nin ikliminin doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
5. Türkiye'nin bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?

2.1.2.2. CBS İle Oluşturulan Tematik Harita Uygulamalarının Gerçekleştirilmesi

Birinci soruda öğrencilere dilsiz Türkiye haritası soru ile birlikte verilerek Türkiye'nin en batısında, en doğusunda, en kuzeyinde ve en güneyinde gösterilen illerin isimlerini yazmaları istenmiştir. Bu soruda kullanılan CBS uygulaması ile Türkiye'nin matematik ve özel konumunun öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılması amaçlanmıştır. Öğrencilere verilen komutlar ile "Türkiye İlleri" katmanının ArcMAP dosyasına eklenmesi, öznelik tablosunun incelenmesi ve illerin isimlerinin tek komut ile harita üzerinde gösterilebilmesi öğrencilerin bu dokümana uyumunu kolaylaştırmıştır. İkinci soruda öğrencilerden İstanbul ve Ankara'dan sonra nüfusu en kalabalık üç ili Türkiye haritası üzerinde işaretlemeleri istenmiştir. Bu sorunun uygulamasının gerçekleştirilmesinde öğrencilere komutlar verilmiş ve excel dosyasındaki nüfus verilerini öznelik tablosuna girmeleri istenmiştir. Öğrenciler yaklaşık 15 dakika içerisinde 81 ilin nüfus verilerini öznelik tablosuna girmeyi başarmışlardır. Daha sonra öğrencilerle birlikte bu verilerin

***CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ***

ArcMAP'ten faydalanılarak harita üzerinde gösterilmesi sağlanmıştır. Uygulama esnasında öğrencilere bu verilerin TÜİK resmi sitesinden çok kısa bir sürede elde edilebileceğinin bilgisi verilmiştir. Üçüncü soruda öğrencilerden Temmuz ayı ortalama sıcaklık miktarı en fazla ve en az olan illeri Türkiye Haritası üzerinde işaretlemeleri istenmiştir. Bu sorunun uygulamasının gerçekleştirilmesinde ise öğrencilerden excel dosyasındaki Temmuz ayı sıcaklık ortalaması verilerini öznitelik tablosuna girmeleri istenmiştir. İkinci soruda öğrenciler veri girişini ilk sorudan daha kısa bir sürede gerçekleştirmişlerdir. Daha sonra verilerin ArcMAP üzerinde gösterilmesi sağlanmış ve verilerin Meteoroloji Genel Müdürlüğü resmi sitesinden çok kısa bir sürede elde edilebileceğinin bilgisi verilmiştir. Dördüncü soruda öğrencilerden Türkiye Haritası üzerinde renklendirilmiş olarak gösterilen doğal iklim bölgelerinin hangi iklim tipi olduklarını yazmaları istenmiştir. Bu soruda öğrenciler doğal iklim bölgelerinin hangi iklim tipine sahip olduklarını 5-10 dakika gibi kısa bir süre içerisinde öznitelik tablosuna girmişlerdir. Daha sonra Türkiye'nin doğal iklim bölgeleri renklendirilmiş olarak harita üzerinde öğrencilere verilen komutlar ile gösterilmiştir. Beşinci soruda ise öğrencilerden Türkiye Haritası üzerinde renklendirilmiş olarak gösterilen doğal bitki bölgelerinin hangi bitki örtüsü çeşidi olduklarını yazmaları istenmiştir. Bu soruda öğrenciler doğal bitki bölgelerinin hangi iklim tipine sahip olduklarını 5-10 dakika gibi kısa bir süre içerisinde öznitelik tablosuna girmişlerdir. Daha sonra Türkiye'nin doğal bitki bölgeleri renklendirilmiş olarak harita üzerinde öğrencilere verilen komutlar ile gösterilmiştir.

2.1.3. Son Test

Son test ile uygulama gerçekleştirildikten sonra ön test sonuçları ile öğrencilerin öğrendiklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Son test uygulandıktan sonra problem cümlesinin değerlendirilmesi istatistiksel verilerle yapılmıştır.

2.1.4. Anket Uygulaması

CBS ile hazırlanan tematik haritaların kolaylıkla hazırlanılması, etkinlik ve materyal olarak öğretimde kullanılması ile ilgili öğrencilere anket uygulanmıştır. Ankette öğrencilere 22 maddeden oluşan beşli Likert tipi yanıt seçenekleri sunulmuştur.

2.2. Verilerin Çözümlemesi

CBS ile üretilen tematik harita uygulamalarının öğrencilerin başarısı üzerine anlamlı bir etkisinin olup olmadığını anlamak için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılmış ve istatistiki yöntemlerden yararlanılmıştır. Son test gerçekleştirildikten sonra tematik harita uygulaması, CBS, haritaların hazırlanmasında kullanılan veriler, materyal hazırlama ve coğrafya dersi ile ilgili düşüncelerinin öğrenilmesi bakımından öğrencilere 22 yanıt içeren Likert tipi soru anket formunda yöneltilmiştir. Çalışmanın sonuçları okul adına, ilçeye ve öğrencilerin cinsiyetlerine göre karşılaştırma yapılmadan, tüm öğrencilerin genel durumu olarak değerlendirilmiştir. Anketin sonuçları SPSS 17.0 paket programına girilmiştir. Verilerin çözümlemesinde frekans ve yüzde değerleri uygulanmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde yorumlar yapılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Ön Test ve Son Test Sonuçlarına Göre Elde Edilen Bulgular

Çalışmaya katılan ortaöğretim 10. sınıf öğrencileri üzerinde Türkiye'nin konumunun, nüfusunun, sıcaklık değerlerinin, ikliminin ve bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları başarı puanları tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Okullara göre öğrencilerin birinci soru ön test ve son testten aldıkları ortalama puanların dağılımı

Okullar	Birinci Soru		İkinci Soru		Üçüncü Soru		Dördüncü Soru		Beşinci Soru	
	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
Okul A	77,4	88,5	58,7	85,9	45,9	74,6	72,4	84,3	57,4	84,3
Okul B	65,3	82,4	55,4	82,4	51,4	83,8	75,5	86,4	61,4	85,2
Okul C	83,7	95,3	65,7	90,1	52,8	94,9	80,4	93,7	63,8	89,4
Ortalama	75,5	88,7	59,9	86,1	50	84,5	76,1	88,1	60,9	86,3

Tablo 4'e göre, birinci soruya ilişkin soruya ilişkin, çalışmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 75,5 ve son testten aldıkları ortalama puan 88,7 değerlerinde gerçekleşmiştir. İkinci soruda, çalışmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten

**CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

aldıkları ortalama puan 59,9 ve son testten aldıkları ortalama puan 86,1 değerlerinde gerçekleşmiştir. Üçüncü soruda, çalışmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 50 ve son testten aldıkları ortalama puan 84,5 değerlerinde gerçekleşmiştir. Dördüncü soruda, çalışmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 76,1 ve son testten aldıkları ortalama puan 88,1 değerlerinde gerçekleşmiştir. Beşinci ve son soruda ise, çalışmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 60,9 ve son testten aldıkları ortalama puan 86,3 değerlerinde gerçekleşmiştir. Beş sorunun toplamının ortalama artış oranı 22,3 puan değerinde gerçekleşmiş ve kısa sürede önemli bir artış olmuştur.

Tablo 5: Öğrencilerin birinci soruya ilişkin aldıkları puanların istatistiksel analizi

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
Birinci Soru	-13,2667	3,3292	-6,902	2	,020
İkinci Soru	-26,20	1,56205	-29,051	2	,001
Üçüncü Soru	-34,40	6,92026	-8,610	2	,013
Dördüncü Soru	-12,03	1,20554	-17,289	2	,003
Beşinci Soru	-25,43	1,55671	-28,298	2	,001

Tablo 5’de eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir. Tematik haritalar ile Türkiye’nin konumunun, nüfusunun, sıcaklık değerlerinin, ikliminin ve bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

3.2. Öğrencilerin Tematik Harita Uygulamalarına Yönelik Düşüncelerinden Elde Edilen Bulgular

CBS ile oluşturulan tematik haritaların hazırlanılması, etkinlik ve materyal olarak öğretimde kullanılmasının değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere 22 maddeden oluşan beşli Likert tipi yanıt seçenekleri sunulmuştur. Öğrencilere sunulan yanıt seçenekleri ve öğrencilerin bu seçeneklere katılma durumları Tablo 6’da gösterilmiştir.

MEHMET ÜNLÜ – SALİH YILDIRIM

Tablo 6: Öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olan tematik haritalarla materyal hazırlama ile ilgili görüşlere katılma dereceleri											
No	Tematik Haritalarla İlgili Konularda CBS Uygulamaları Yapıldıktan Sonra Öğrencilerin Görüşleri	Katılma Derecesi									
		5		4		3		2		1	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Daha önceden tematik harita oluşturarak materyal hazırlamamıştım.	31	64,6	10	20,8	3	6,3	2	4,2	2	4,2
2	Gerçekleştirdiğimiz uygulama sayesinde tematik harita ile materyal oluşturmanın basit olduğunu düşünüyorum.	12	25	25	52,1	3	6,3	6	12,5	2	4,2
3	Tematik haritalar coğrafya dersine olan ilgimi arttırdı.	23	47,9	15	31,3	4	8,3	3	6,3	3	6,3
4	Uygulama ile birlikte coğrafya derslerinde CBS'yi kullanarak harita oluşturabilirim.	20	41,7	15	31,3	8	16,7	3	6,3	2	4,2
5	Tematik haritalar coğrafya dersinin en önemli materyallerinden biridir.	13	27,1	19	39,6	7	14,6	5	10,4	4	8,3
6	Ders kitapları tematik haritalar açısından yeterli değildir.	26	54,2	8	16,7	8	16,7	6	12,5	-	-
7	İhtiyacım olan tematik harita ders materyallerinin örneklerini ders kitaplarında bulabilirim.	9	18,8	4	8,3	13	27,1	7	14,6	15	31,3
8	Ders kitaplarında materyal olarak tematik haritalara daha sık yer verilmelidir.	24	50	14	29,2	5	10,4	3	6,3	2	4,2
9	Tematik haritalar ile ilgili gerçekleştirdiğimiz uygulamaları farklı derslerde de kullanabilirim.	11	22,9	14	29,2	8	16,7	9	18,8	6	12,5
10	İhtiyacım olan tematik harita ders materyallerini CBS programlarını kullanarak üretirim.	22	45,8	16	33,3	7	14,6	5	6,3	-	-
11	Verileri elde ettiğim zaman tematik haritalardan kolayca materyal hazırlayabilirim.	20	41,7	22	45,8	3	6,3	3	6,3	-	-
12	Derslerde uygulamaya yönelik ekonomi, nüfus ve sıcaklık gibi genel verilere öğrencilerin kolaylıkla ulaşabileceği bir ortam bulunmalı.	28	58,3	11	22,9	5	10,4	2	4,2	2	4,2
13	Uygulama sayesinde belirli konularda (nüfus, yağış) veri elde etmenin kolay olduğunu öğrendim.	22	45,8	18	37,5	4	8,3	2	4,2	2	4,2
14	Uygulama, coğrafya derslerinde öğrendiğim konuları ezberlemeden öğrenmeye yardımcı oldu.	23	47,9	14	29,2	8	16,7	1	2,1	2	4,2
15	Uygulamalı öğrenme coğrafya derslerinde daha sık kullanılmalı.	28	58,3	13	27,1	3	6,3	4	8,3	-	-
16	Coğrafya derslerinde teknoloji ile eğitim yeterli değildir.	14	29,2	13	27,1	5	10,4	8	16,7	8	16,7
17	Materyal hazırlayabilme uygulamasını heyecanla takip ettim.	18	37,5	16	33,3	8	16,7	3	6,3	3	6,3
18	Hazırladığım materyalleri ödevlerimde veya projelerde kullanabilirim.	19	39,6	13	27,1	11	22,9	3	6,3	2	4,2
19	Var olan materyaller coğrafya dersini öğrenmem için yeterli.	8	16,7	9	18,8	6	12,5	16	33,3	9	18,8
20	Materyallerin online olarak da web sitelerinde olması gerektiğini düşünüyorum.	26	54,2	14	29,2	6	12,5	1	2,1	1	2,1
21	CBS'nin coğrafya derslerinde materyal hazırlamayı kolaylaştırdığını düşünüyorum.	28	58,3	11	22,9	5	10,4	4	8,3	-	-
22	CBS yazılımını daha önceden edindiğim bilgisayar becerileri sayesinde kolaylıkla öğrendim.	17	35,4	11	22,9	7	14,6	7	14,6	6	12,5

(5) tamamen katılıyorum, (4) katılıyorum, (3) fikrim yok, (2) katılmıyorum, (1) kesinlikle katılmıyorum
(f) frekans, (%) yüzde

*CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

Genel olarak öğrencilerin görüşlerini belirten sorular, verileri elde ederek CBS ile üretilen tematik haritalar ile ilgili materyal hazırlama üzerine temellendirilmiştir. Anket sonuçlarına göre öğrencilerin büyük bir çoğunluğu daha önce buna benzer bir uygulama yapmadıklarını belirtmiş ve bildirmişlerdir. Gerçekleştirilen uygulamadan sonra birçok öğrenci CBS ile tematik harita üretebilmenin basit olduğunu ifade etmiştir. Buna bağlı olarak tematik haritalar öğrencilerin coğrafya dersine olan ilgisini artırmaktadır. Öğrencilerin birçoğu ders kitaplarında tematik haritaların daha fazla yer edinmesi gerektiğini, farklı derslerde ve ödevlerinde veya projelerinde kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Öğrencilere veri elde ederken sunulan hazır verilere internet sitelerinden ulaşılabileceği bilgisi verilmiştir. Buna binaen öğrencilerin büyük bir çoğunluğu ezber yapmadan güncel verilere kısa bir süre içerisinde ulaşarak CBS ile haritaya aktarabileceklerini ifade etmişlerdir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Tematik haritaların coğrafya öğretimindeki etkililiğini ölçmek için yapılan çalışmaya İstanbul İl'inden 48 ortaöğretim 10. sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışma ön test, uygulama, son test ve anket aşamalarından oluşmaktadır. Uygulama sırasında öğrencilerin öğrendiklerinin karşılaştırılması eşleştirilmiş örneklem t testi kullanılarak yapılmıştır. Son test aşamasından sonra, haritaların hazırlanmasında kullanılan veriler, materyal hazırlama ve coğrafya dersi ile ilgili düşüncelerinin öğrenilmesi bakımından öğrencilere yanıt içeren 22 Likert tipi soru anket formunda yöneltilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda coğrafya dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritalar temelli eğitim uygulamalarının öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür. Türkiye'nin konumunun, nüfusunun, sıcaklık değerlerinin, ikliminin ve bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkililiği denenmiştir. Oluşturulan öğretim materyalleri ile konuların öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Birinci soruya ilişkin uygulama sonucunda öğrenciler harita üzerinde yer alan şehirlerin konumlarını doğru olarak gösterebilmiştir. İkinci soruya ilişkin ön test sonucunda öğrencilerin çoğunluğunun Türkiye'nin nüfus özellikleri ile ilgili temel bilgilerinde eksiklikler ve yanlışlıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Üçüncü soruya ilişkin

ön test sonucunda öğrencilerin çoğunluğunun Türkiye'nin sıcaklık değerleri ile ilgili temel bilgilerinde eksiklikler ve yanlışlıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Dördüncü ve beşinci sorulara ilişkin etkililiği denenen öğretim materyalinin coğrafya dersinin temel konularından olan iklimin ve bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışını öğretmede başarılı olduğu görülmüştür.

Cin ve Tabanlı (2015)'in yaptığı çalışmanın bulguları da benzer sonuçlar taşımaktadır. CBS ile nüfus konusunun öğretiminde ön mülakat ve son mülakat sonucunda öğrencilerin başarı düzeylerinin anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Demirci ve Atalay (2014)'ün yaptığı çalışmanın sonuçları da benzer nitelikler taşımaktadır. CBS ile Ortadoğu Coğrafyasının öğretimi konulu çalışmada, öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında önemli bir artış gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar, çalışmanın bulgusunu destekler niteliktedir.

Çalışmanın sonunda uygulanan anket ile öğrencilerin uygulamalar hakkındaki görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin önemli sayılabilecek çoğunluğu, daha önceden coğrafya derslerinde teknoloji kullanarak öğrenmelerine yardımcı olan materyal hazırlamadıklarını, tematik haritalar ile uygulama yapmadıklarını ve ders kitaplarının tematik harita ile ilgili materyallerde yetersiz olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğunluğu genel olarak uygulamada hazırlanan materyallerin coğrafya derslerinde kullanımının artırılması gerektiğini, coğrafya dersi konularının sayısal verilerinin daha kolay ulaşabilecekleri bir ortamda bulunması gerektiğini, CBS yazılımının kullanımının kolay olduğunu ve uygulamaların coğrafya dersine olan ilgilerini arttırdığını belirtmişlerdir.

Şahin (2012)'in yapmış olduğu çalışmada coğrafya öğretmenlerinin tematik haritalar ile ilgili görüşlerini incelemiştir. Öğretmenler, coğrafya ders kitaplarında daha çok tematik haritalara yer verilmesi gerektiğini ve coğrafya derslerinde tematik haritaların kullanılmasının olumlu olduğunu düşünmektedirler. Ünay (2011) yapmış olduğu çalışmada, ortaöğretim coğrafya dersi müfredatının tematik haritalara olan ihtiyacını öğretmenlere yönelik değerlendirmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre tematik harita kullanımına olan ihtiyaç 5'li likert ölçeğe göre yapılan değerlendirmeye "orta" düzeyde olarak bulunmuştur. Müfredatta yer alan kazanımlara göre en çok ihtiyaç duyulan tematik haritalar arazi kullanım haritası, basınç haritaları, coğrafi bölge

*CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

haritası, çevre kirliliği dağılışı haritaları, deprem haritası ve dünya ve Türkiye fiziki haritaları şeklinde belirlenmiştir. Çalışmaların sonuçları öğretmenlerin tematik haritalara olan ihtiyacını belirlemiştir. Öğrencilerin de bu çalışma sonucunda tematik haritaların coğrafya derslerinde arttırılması görüşünü desteklemesi ile çalışmaların sonuçları örtüşmektedir.

Çalışmada gerçekleştirilen uygulamalar, ortaöğretim coğrafya ders programında bulunan etkinlik örnekleri ve açıklamalardan hareketle öğrencilerin tematik haritalardan yararlanmalarını geliştirmelerine yönelik olarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin coğrafya derslerinde CBS ile hazırlanan tematik haritalar yardımıyla basit olarak nasıl bir materyal geliştirecekleri hakkında bir fikir vermektedir. Bunun yanında mekânsal teknolojileri kullanarak öğrenme süreci, öğrencilerin harita becerilerini uygulayarak geliştirmelerine önemli bir katkı sağlayacaktır.

5. ÖNERİLER

CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, öğrenciler görüşlerini belirttikleri anket sonuçlarına göre ders kitaplarında tematik haritalara daha çok yer verilmesini gerekli görmüşlerdir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından coğrafya dersi öğretim programına tematik haritalara yönelik kazanımlar konularak öğrencilere harita becerileri kazandırılabilir. Öğrenciler görüşlerini belirttikleri anket sonuçlarına göre coğrafya derslerinde teknoloji ve uygulamalı eğitimi yetersiz bulmaktadırlar. Ortaöğretim kurumları tarafından altyapı sağlandıktan sonra daha çok teoride öğrenilen bilgileri, tematik haritalar ile hazırlayacağı materyaller sayesinde uygulayarak kalıcı hale getirebilirler. Hem öğrenciler hem de öğretmenler tematik harita üretip öğretme-öğrenme sürecini kolaylaştırabilirler. Tematik haritaların coğrafya dersi öğretim programında etkinlik olarak kullanılması gerekmektedir. Akademisyenler ve öğretmenler tarafından tematik harita öğretiminin hem teorik hem de uygulama boyutunu içeren kitaplar hazırlanabilir. Öğretmenler tarafından ortaöğretim öğrencileri üretimi çok basit olan tematik haritaların kullanımına yönlendirilmelidir. Bu çalışma ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersi öğretim programında CBS ile ilgili kazanımlarda tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisini

değerlendirmek için yapılmıştır. Aynı yöntem kullanılarak dokuzuncu, onbirinci ve onikinci sınıflara da uygulanabilir.

KAYNAKÇA

- Cin, M. ve Tabanlı, C. B. (2015). Nüfus konusunun öğretiminde CBS temelli materyal kullanımının akademik başarıya etkisi. *Journal of Research in Education and Teaching*. 4(1), 324-331.
- Demirci, A. (2010). Coğrafi bilgi sistemleri tabanlı uygulamaların coğrafya derslerinde kullanımı. R. Özey ve S. İncekara (Ed.), *Coğrafya eğitiminde kavram ve değişimler içinde* (s. 179-207). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirci, A. (2013). Coğrafya eğitimi ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS). R. Özey, F. Tuna ve N. Bilgen (Ed.). *21. yüzyılda değişen yaklaşımlar ve yükseköğretimde coğrafya eğitimi içinde* (s. 89-120). Ankara: Pegem Akademi.
- Favier, T.T. and Joop, A. V. D. S. (2014). The effects of geography lessons with geospatial technologies on the development of high school students' relational thinking. *Computers and Education Journal*, 76, 225-236.
- Görgülü, S. (2013). *Tematik harita teknikleri ile istatistiksel yüzeyin görselleştirilmesi: Konya ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Karabağ, S. (2010). Tarihsel süreçte coğrafya dersi öğretim programlarının gelişimi. R. Özey ve S. İncekara (Ed.), *Coğrafya eğitiminde kavram ve değişimler içinde* (s. 77-98). Ankara: Pegem Akademi.
- Karatepe, A. (2008). Coğrafya öğretiminde mekânsal teknolojiler. R. Özey ve A. Demirci (Ed.), *Coğrafya öğretiminde yöntem ve yaklaşımlar içinde* (s. 193-216). İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Kimerling, A. J., Buckley, A. R., Muehrcke, P. C. and Muehrcke J. O. (2012). *Map use: Reading analysis interpretation*. Seventh edition. New York: Esri Press.

**CBS İLE OLUŞTURULAN TEMATİK HARİTALARIN KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

- Kocalar, A. O. ve Demirkaya, H. (2014). Coğrafya Öğrenmek Niçin Önemlidir? Lise Öğrencilerinin Algıları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 32, 123-144.
- MaKinster, J., Trautmann, N. and Barnett, M. (2014). Introduction. In J. MaKinster, N. Trautmann, and Barnett, M. (Eds.), *Teaching science and investigating environmental issues with geospatial technology*. Designing effective professional development for teachers, (1-9). New York: Springer.
- Milson, A.J., Kerski, J.J. and Demirci, A. (2012). The world at their fingertips: a new age for spatial thinking. In A.J. Milson, A. Demirci and J. J. Kerski (Eds.), *International perspectives on teaching and learning with GIS in secondary schools* (s. 1-11). New York: Springer.
- Özey, R. (2014). *Kültürel Coğrafya*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Öztürk, M. (2014). *Coğrafya Eğitiminde Araştırma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Shellito, B.A. (2014). *Introduction to geospatial technologies*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Şahin, B. (2012). *Coğrafya öğretmenlerinin tematik haritalara yönelik görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, S. ve Gençtürk, E. (2007). Coğrafya eğitimi ve bilgi iletişim teknolojileri. S. Karabağ ve S. Şahin (Ed.), *Kuram ve uygulamada coğrafya eğitimi içinde* (s.175-222). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şahin, T. (2012). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının değerler eğitimi öz-yeterliliklerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taştan, B. (2014). Coğrafya öğretiminde web tabanlı coğrafi bilgi sistemleri (Web CBS) uygulamaları. H. Kaya, A. Karatepe ve A. Özder (Ed.). *Modern yöntem ve tekniklerle coğrafya eğitimi içinde* (s. 169-191). Ankara: Pegem Akademi.

- TTKB, (2011). *Ortaöğretim coğrafya dersi (9-12. sınıflar) öğretim programı*.
<http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=59>
adresinden 10 Ocak 2015 tarihinde edinilmiştir.
- Uluğtekin, N., Uçar, D., Bildirici İ.Ö., İpbüker, C., Özerman U. ve Gökçen, Ö.F. (2000). *Elektronik Atlas Teknikleri ile Eğitim Amaçlı Türkiye İstatistiksel Atlasının Hazırlanması: Pilot Çalışma*. İstanbul.
- Ünay, M. (2011). *Ortaöğretim coğrafya dersi müfredatında tematik harita ihtiyacının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünlü, M. (2014). *Coğrafya öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Yavan, N. (2014). Nicel Araştırma Tasarımı. Y. Arı ve İ. Kaya (Ed.), *Coğrafya araştırma yöntemleri içinde* (s.175-198). Balıkesir: Coğrafyacılar Derneği Yayını.
- Yıldırım, S. (2015). *Coğrafi bilgi sistemleriyle oluşturulan tematik haritaların ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersinde kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.