

T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı

**COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİYLE OLUŞTURULAN TEMATİK
HARİTALARIN ORTAÖĞRETİM 10. SINIF COĞRAFYA
DERSİNDE KULLANIMI**

Salih YILDIRIM
Yüksek Lisans Tezi

İstanbul-2015

T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı

**COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİYLE OLUŞTURULAN TEMATİK
HARİTALARIN ORTAÖĞRETİM 10. SINIF COĞRAFYA
DERSİNDE KULLANIMI**

Salih YILDIRIM
Yüksek Lisans Tezi

Danışman
Doç. Dr. Mehmet ÜNLÜ

İstanbul–2015

Tüm kullanım hakları
M. Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.

©

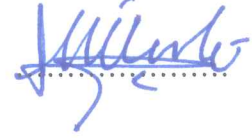
ONAY

Salih YILDIRIM tarafından hazırlanan “Coğrafi Bilgi Sistemleriyle Oluşturulan Tematik Haritaların Ortaöğretim 10. Sınıf Coğrafya Dersinde Kullanımı” konulu bu çalışma, 4./6/2015 tarihinde yapılan savunma sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

ADI SOYADI

İMZA

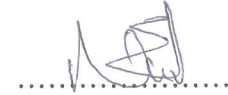
TEZ DANIŞMANI DOÇ. DR. MEHMET ÜNLÜ



JÜRİ ÜYESİ PROF. DR. RAMAZAN ÖZEY



JÜRİ ÜYESİ PROF. DR. NURİYE GARİPAĞAOĞLU



ÖZGEÇMİŞ

1994-2002: Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu

2002-2005: Malkara Lisesi

2007-2012: Fatih Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

2013.....: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar
Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek
Lisans Programına Giriş

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Görev Yaptığı Kurum:Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi
Coğrafya Öğretmenliği Anabilim Dalı

E-posta:salih.yildirim@marmara.edu.tr

ÖNSÖZ

Coğrafya eğitiminin gelişimine katkıda bulunmak amacı ile hazırlanan bu araştırmada, coğrafi bilgi sistemleri ile oluşturulan tematik haritaların ortaöğretim 10. sınıf öğrencileri tarafından coğrafya dersinde kullanımının değerlendirilmesi üzerinde durulmuştur. Bu araştırmada, tematik haritalar, coğrafya dersi öğretim programı ve coğrafi bilgi sistemleri irdelenerek, elde edilen bulgular sonucunda geliştirilen önerilere yer verilmiştir. Araştırmanın sonuçlarının ve sunulan önerilerin coğrafya öğretimine, coğrafya disiplinine ilgi duyan bireylere, öğretmenlere, coğrafya öğretmen adaylarına ve akademisyenlere katkıda bulunmasını ümit ederim.

Tez konumun belirlenmesinde, yüksek lisans eğitimim süresince ve tezimin hazırlanmasında yol gösteren ve yardımlarını esirgemeyen sayın danışmanım Doç. Dr. Mehmet ÜNLÜ hocama teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım ve her konuda yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Ramazan ÖZEY, Doç. Dr. Ali BALCI, Yrd. Doç. Dr. Münür BİLGİLİ, Yrd. Doç. Dr. Yusuf KILINÇ ve Öğr. Gör. Dr. Ali Osman KOCALAR hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

CBS uygulamalarının gerçekleşmesi süresince laboratuvar olanaklarını kullanma konusunda yardımcı olan Prof. Dr. Nuriye GARİPAĞAOĞLU hocama, ortaöğretim kurumlarında görev yapan müdür ve coğrafya öğretmenlerine katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Bu tezi yazarken benim maddi ve manevi her türlü desteklerini yanımda hissettiğim annem Hafize YILDIRIM, babam Sahir YILDIRIM, kayınvalidem Şükriye OFLUOĞLU, kayınbabam Hızır OFLUOĞLU ve tüm dostlarıma teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca çalışmalarım sırasında beni maddi ve manevi olarak destekleyen sevgi ve anlayışıyla her zaman yanımda olan çok değerli eşim, hayat arkadaşım Seda OFLUOĞLU YILDIRIM hanıma sonsuz teşekkür ederim.

Salih YILDIRIM

ÖZET

Bu çalışma, ortaöğretim onuncu sınıf coğrafya dersinde coğrafi bilgi sistemleri ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel yöntemden yararlanılmıştır.

Bu çalışma ortaöğretim onuncu sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür.

Araştırmanın nicel verileri ön test ve son test uygulanarak elde edilmiştir. Son testten sonra öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşleri anket formu yardımıyla elde edilmiştir.

Verilerin analizinde istatistiki süreçler takip edilmiştir. Coğrafi bilgi sistemleri ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisinin değerlendirilmesinde eşleştirilmiş örneklem t testi kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel verilerinden elde edilen sonuçları şunlardır:

Coğrafi bilgi sistemleri ile oluşturulan tematik haritalar ile Türkiye'nin konumunun, istatistiksel nüfus değerlerinin, sıcaklık değerlerinin, ikliminin doğal bölgelere göre dağılışının ve bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tematik Haritalar, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Ortaöğretim, Coğrafya Öğretimi.

ABSTRACT

This study aims to examine how thematic maps created with geographic information systems effect the success of tenth grade students. Quantitative research method utilized in this research. This study was conducted with tenth grade students.

Quantitative data of the study obtained by carrying out pre and post-test. A survey conducted to determine the opinions of the students about the exercise and thematic maps.

In data analysis, statistical procedures have been followed. Paired sample t test was used to evaluate how thematic maps created with geographic information systems effect success of tenth grade students.

The results of the quantitative data are as follows:

Using thematic maps created with geographic information systems differed from the pre and post-test results while teaching Turkey's location, population statistics, temperature statistics, distribution of climates and distribution of vegetation according to natural regions.

Keywords: Thematic Maps, Geographic Information Systems, Secondary Schools, Geography Teaching.

İÇİNDEKİLER

ONAY	i
ÖZGEÇMİŞ	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu	1
1.2.Amaç	4
1.3.Önem	5
1.4.Sınırlılıklar	6
1.5.Sayıtlar	6
1.6.Tanımlar	6
BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	8
2.1.Coğrafya Öğretiminde Kullanılan Mekânsal Teknolojiler	8
2.1.1.Küresel Konumlandırma Sistemi.....	10
2.1.2.Uzaktan Algılama	12
2.1.3.Coğrafi Bilgi Sistemleri	14
2.2.Haritalar.....	20
2.2.1.Tematik Haritalar	22

2.2.1.1.Nitel Tematik Haritalar	23
2.2.1.2.Nicel Tematik Haritalar	24
2.2.1.2.1.Niceliksel Tematik Haritaların Oluşturulmasında Kullanılan Teknikler.....	25
2.2.1.2.1.1.Koroplet Harita	25
2.2.1.2.1.2. Noktasal Harita	27
2.2.1.2.1.3.Eşdeğer Çizgi Haritaları.....	29
2.2.1.2.1.4.Oransal İşaretli Haritalar.....	30
2.3.İlgili Araştırmalar	32
BÖLÜM III: YÖNTEM.....	35
3.1.Araştırmanın Modeli	35
3.2.Evren ve Örneklem	35
3.3.Verilerin Toplanması	36
3.3.1.Ön Test.....	37
3.3.2.Uygulama.....	37
3.3.2.1.CBS İle Oluşturulan Tematik Harita Uygulamalarının Hazırlanması	37
3.3.2.2.CBS İle Oluşturulan Tematik Harita Uygulamalarının Gerçekleştirilmesi	38
3.3.3.Son Test	41
3.3.4.Anket Uygulaması	41
3.4.Verilerin Çözümlemesi	41
BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUM.....	42
4.1.Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum	42
4.1.1.Birinci Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum	42
4.1.2. İkinci Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum.....	43
4.1.3. Üçüncü Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum.....	44
4.1.4.Dördüncü Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum	44

4.1.5.Beşinci Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum	45
4.2.İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum	47
BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	51
5.1.Sonuç ve Tartışma.....	51
5.2.Öneriler	53
KAYNAKÇA.....	55
EKLER.....	60
Ek 1: Tematik Haritaların Coğrafya Derslerinde Kullanımına Yönelik Sorular	60
Ek 2: Coğrafya Öğretiminde Kullanılan Tematik Haritalar Hakkında Öğrencilerin Görüşlerine Yönelik Anket Formu.....	62

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 2. 1. Ortaöğretim Onuncu Sınıf Coğrafya Ders Programında Beşeri Sistemler Öğrenme Alanında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” Kavramı Bulunan Kazanımlar Etkinlik Örnekleri ve Açıklamalar (TTKB, 2011).	18
Tablo 2.2. Ortaöğretim Onuncu Sınıf Coğrafya Ders Programında Mekânsal Bir Sentez: Türkiye Öğrenme Alanında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” Kavramı Bulunan Kazanımlar Etkinlik Örnekleri ve Açıklamalar (TTKB, 2011).....	19
Tablo 2.3. Ortaöğretim Onuncu Sınıf Coğrafya Ders Programında Çevre ve Toplum Öğrenme Alanında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” Kavramı Bulunan Kazanımlar Etkinlik Örnekleri ve Açıklamalar (TTKB, 2011).	20
Tablo 3.1. Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı	36
Tablo 3.2. Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Okullara Göre Dağılımı	36
Tablo 4.1. Okullara Göre Öğrencilerin Birinci Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı	42
Tablo 4.2. Öğrencilerin Birinci Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi	42
Tablo 4.3. Okullara Göre Öğrencilerin İkinci Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı	43
Tablo 4.4. Öğrencilerin İkinci Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi.	43
Tablo 4.5. Okullara Göre Öğrencilerin Üçüncü Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı	44
Tablo 4.6. Öğrencilerin Üçüncü Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi	44
Tablo 4.7. Okullara Göre Öğrencilerin Dördüncü Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı	45
Tablo 4.8. Öğrencilerin Dördüncü Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi.....	45
Tablo 4.9. Okullara Göre Öğrencilerin Beşinci Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı	46

Tablo 4.10. Öğrencilerin Beşinci Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi	46
Tablo 4.11. Öğrencilerin Öğrenmelerine Yardımcı Olan Tematik Haritalarla Materyal Hazırlama ile İlgili Görüşlere Katılma Dereceleri.....	47

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Coğrafya Eğitiminde Kullanılan Mekânsal Teknolojiler	10
Şekil 2.2. GPS Uydularında Bulunan 6 Düzlemde Yörüngeleri ve Her Düzlemdeki 4 Uydü.....	11
Şekil 2.3. 1860 Yılında James W. Black Tarafından Boston’da Çekilen Hava Görüntüsü (Kaynak: corbisimages.com)	13
Şekil 2.4. Niteliksel Tematik Harita. Haritada Türkiye’nin Bazı Akarsuları Dilsiz Olarak Gösterilmiştir	23
Şekil 2.5. Niceliksel Tematik Harita. Türkiye’nin İllere Göre İşsizlik Oranı 2008 Yılı TÜİK Verileri ile Gösterilmiştir	24
Şekil 2.6. Niceliksel Tematik Harita. Türkiye’nin İllere Göre İşsizlik Oranı 2013 Yılı TÜİK Verileri ile Gösterilmiştir	25
Şekil 2.7. Sınıflandırılmış Koroplet Harita. İstatistiki Değişkenler Haritanın Lejantında 3 Sınıfa Ayrılarak Gösterilmiştir. İllerin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Web Sayfasından Alınmıştır.....	26
Şekil 2.8. Sınıflandırılmış Koroplet Harita. İstatistiki Değişkenler Haritanın Lejantında 5 Sınıfa Ayrılarak Gösterilmiştir. İllerin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Web Sayfasından Alınmıştır.....	27
Şekil 2.9. 1854 Yılında Kolera Salgınına Ait Veriler Noktasal Harita Olarak Hekim John Snow Tarafından Haritaya Aktarılmıştır. Haritada Sokakların Hemen Yanlarında Nokta Olarak Gösterilen Şekiller Oraya Yakın Evlerde Ölenlerin Sayısını Göstermektedir.....	28
Şekil 2.10. İstanbul'un İlçelerinin Nüfusunun 2013 Yılı Noktasal Haritası. Haritadaki Her Bir Nokta 15.000 İnsan Sayısını Gösterir. İlçelerin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2014) Web Sayfasından Alınmıştır.....	29
Şekil 2.11. İzariitmik Harita. İstanbul İlinin Topografyasından Elde Edilen Yükseklik Verileriyle İzariitmik Harita Üretilmiştir. Arcinfo Yazılımıyla Oluşturulan Bu Haritadaki Eşyüksekti Eğrilerinin Aralıkları 100 Metre Olarak Belirlenmiştir	30

Şekil 2.12. İzmir'in İlçelerinin 2013 Nüfus Sayımına Göre Oransal İşaretli Haritası.
Derecelendirilmiş Çember Simgeleri Haritanın Okunmasını Kolaylaştırmaktadır.
İzmir'in İlçelerinin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK,
2014) Web Sayfasından Alınmıştır..... 31

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Fotoğraf 3.1. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar.....	39
Fotoğraf 3.2. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar.....	39
Fotoğraf 3.3. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar.....	40
Fotoğraf 3.4. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar.....	40

KISALTMALAR LİSTESİ

Akt: Aktaran

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri

df: Serbestlik Derecesi

Ed: Editör

Eds: Editör

GPS: Global Positioning System (Küresel Konumlandırma Sistemi)

f: Frekans

No: Numara

s.: Sayfa

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TTKB: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

t: T Testi Değeri

UA: Uzaktan Algılama

%: Yüzde

BÖLÜM I: GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

Dünyada bilgi teknolojilerinin günlük hayatta kullanımı artış göstermekle birlikte eğitimde de bu teknolojilerden faydalanılma oranı hızla yükselmektedir. Geleneksel yöntemler coğrafya öğretiminde günümüz ihtiyaçlarını karşılayamamakta ve her disiplinde olduğu gibi teknolojilerin gelişimi coğrafya öğretiminde de yerini sağlamlaştırmaktadır. 2005 yılında uygulanmaya başlanan öğretim programıyla ortaya çıkan yapılandırmacı paradigma ile yeni yöntem, model ve yaklaşımlar ele alınmış, eğitim dünyasında önemli adımlar atılmıştır (Çoşkun, 2011, s.14). Bu paradigma, diğer derslerin öğretim programlarında olduğu gibi coğrafya dersi öğretim programını da devrim niteliğinde etkilemiştir (Karabağ, 2010, s.88). Eğitim ve öğretimde modern yöntemleri esas alarak 2010 yılında güncellenen coğrafya dersi öğretim programı öğrencinin derse aktif olarak katılımını amaçlamaktadır. Öğrenci, öğrenmesini gerçekleştirirken araştırma ve sorgulama yapabilmeli, hayat boyu öğrenme ile coğrafya dersi konularını daha akılda kalıcı şekilde öğrenebilmelidir. Bu konuda coğrafya derslerinde atılacak adımlardan birisi de güncel ve çağın gelişmelerine ayak uydurabilen teknolojik öğretim materyallerine olan ihtiyaçlardır.

Öğretim materyalleri, daha çok öğretmen tarafından sunulan ya da öğrenciler tarafından hazırlanabilen araçlardır ve öğrencinin kalıcı olarak öğrenmesini sağladıkları için önemlidirler (Kaya, 2005, s.26). Öğretim materyallerinin hazırlanmasında önceden geliştirilen öğretim programının hedef ve amaçları dikkate alınmalıdır. Öğrencilere konular sunum yapılırken kullanılan materyaller, hem öğrencilerin kavramasını kolaylaştırmakta hem de öğretmene dersi daha çeşitli araçlarla öğretme imkânı vermektedir. Eğitimde kullanılacak ders materyallerinde görsel ve işitsel araçların fazla olması öğrenmeyi arttıran başlıca sebeplerden olup, unutmayı da bir o kadar geciktirmektedir (Ünlü, Üçışık ve Özey, 2002, s.11). Öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan materyaller, konuyu gözlemlenebilir ve yaşanabilir hale getirmekte, soyut olan kavramları somutlaştırmakta, öğrenmeyi kalıcı hale getirmekte ve öğrenmeyi gözlemlenebilir hale getirmektedir (Demiralp, 2007a, s.374). Öğretim materyallerinin

eğitim ve öğretimde önemli işlevleri göz önüne alındığında onlardan faydalanılması kaçınılmazdır. nsal ve Moğol'dan (2011, s.IV) zetle, ğretim materyalleri hazırlarken dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Öğretim materyali öğrencilerin anlayabileceği düzeyde basit olmalıdır.
- Öğretim materyali, dersin programındaki hedeflere uygun olarak seçilmelidir.
- Öğretim materyalinde, dersin konusunun tamamını oluşturmamalı, daha çok zet bilgilere yer verilmelidir.
- Öğretim materyali, öğrencinin eğitimde hedeflediklerine göre hazırlanmalıdır.
- Öğretim materyali, öğrencinin konuyu daha iyi kavraması için öğrenciye uygulama imkânı sağlamalıdır.
- Öğretim materyalleri olabildiği kadar gerçek hayata yakın olmalıdır.
- Gelecekte tekrar kullanılacak ğretim materyalleri saklanabilir olmalıdır ve zarar görmemelidir.

Coğrafya dersinde hazırlanan bir ğretim materyali için de bu maddeleri göz önünde bulundurmalı, hazırlanacak olan coğrafya dersi ğretim materyali kısaca basit, anlaşılır, ğretim hedeflerine uygun, konunun bir kısmını öğretmeyi amaçlayan, uygulanabilen, gerçek veya gerçekliğe yakın olan, güncellenebilir ve amaca göre uzun yıllar saklanabilir olmalıdır. Coğrafya ğretiminde kullanılacak harita ile ilgili materyal oluştururken de görselliğe önem verilmelidir. Bu bağlamda hazırlanması basit olan veriler elde edilebilir olmalı, güncellenebilir olmalı ve kolay analiz edilebilen materyaller hazırlanmalıdır.

Günümüz şartlarında teknolojinin günden güne hızla gelişmesi ile birlikte coğrafya ğretiminde materyal hazırlamak daha da kolaylaşmıştır. Bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlar günlük hayatımızın bir parçası olmuştur. Özellikle akıllı telefonlar, tabletler ve bilgisayarlar sayesinde internet ortamındaki online oyunlar ve uygulamalar coğrafya ğretiminde önemli bir yere sahiptir. Öğretim kurumlarında bulunan derslikler, akıllı tahta ve modern teknolojik araçlarla donatılmış, ders kitaplarının yanında öğrencilere tablet de dağıtılmaya başlanmıştır (Kılınç, 2014, s.47). İnternet sayfalarında onlarca harita, ülke ve şehir isimlerini öğrenme adına düzenlenmiş oyunlar bulunmaktadır. Ayrıca internet sayfalarının görsel olarak da zengin olması öğrenmeyi kalıcı hale getirmekte ve kolaylaştırmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), WEB-CBS, uzaktan algılama ve

küresel konumlandırma sistemleri de coğrafya öğretimindeki yerini günden güne sağlamlaştırmaktadır.

Coğrafya öğretimi teknoloji kullanımında ortaya çıkan sorunların başında geleneksel yöntemlerin kullanılması ve öğretim mekânlarının öğrenciye göre tasarlanmaması gelmektedir. Bir ülke için çağdaş eğitim düzeyine ulaşabilmek ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmek temel gereksinimlerden biridir. Özellikle 21. yüzyılın ilk yıllarının en etkin yolu teknolojiyi güncellenebilir ve eğitime adapte edilebilir şekilde kullanmaktır. Teknolojiyi eğitimle beraber yürütmenin ülke ekonomisi açısından zorlukları bulunsa da özellikle gelişmiş ülkelerin buna öncülük ettiklerini öğrencilere verdikleri eğitimden gözlemlemekteyiz. Bu durum Türkiye açısından analiz edildiğinde, ülkemiz geliştirmekte olan bir ülke olup özel eğitim veren kurumlar dışında devlet okullarında öğrenim gören öğrencilerin birçoğunun da sınıflarında internet, bilgisayar ve akıllı tahta bulunmaktadır. Ancak bu yeniliklerin birçoğu etkin olarak belirli sebeplerden dolayı sınıflarda kullanılamamaktadır. Örneğin CBS ile coğrafya eğitimi hizmet içi eğitime ve coğrafya ders programına konulmasına rağmen istenilen düzeye ulaşmamıştır.

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. Bu durumun ortaya çıkmasında haritanın önemli işlevi olan birçok değişkeni mekân üzerinde sayısal veya istatistiki olarak gösterebilmesinin payı büyüktür.

Tematik haritalar coğrafi dağılım gösteren değişkenlerin konuya göre harita üzerinde gösterilmesini sağlar. Bazı özel konuların coğrafi dağılışının gösterilebilmesi sadece tematik haritalar yardımıyla gerçekleşebilmektedir. Tematik haritalar ile ilgili temel unsurları ortaöğretim öğrencilerinin öğrenmesi, coğrafya dersinin öğretimini kolaylaştıracak, görselliğin ve farklı uygulamaların da etkisiyle öğrencilerin motivasyonunu arttıracaktır.

İncekara (2010) CBS ile ilgili yaptığı çalışmada, Türkiye’de karşılaşılan en önemli problemin öğretmenlerin CBS’nin nasıl kullanıldığını bilmemeleri ve CBS ile üretilebilecek ders materyallerinin kullanımında yaşanan zorluklar olduğunu belirtmiştir. Okulların teknik yetersizliğinden dolayı öğretmenler ve öğrenciler teknolojik gelişmeleri yeterli düzeyde kullanmamaktadırlar. CBS kullanımının artırılmasının yanında harita ile ilgili bazı konuların da coğrafya dersi öğretim programında daha geniş yer bulması gerekmektedir.

Ünay (2011) yaptığı çalışmasında öğretmen görüşlerini esas alarak coğrafya dersi öğretim müfredatına göre tematik haritalara olan ihtiyacı belirlemiştir. Şahin (2012) ise öğretmenlerin görüşlerini esas alarak tematik haritalara olan ihtiyacı belirlemiştir. Ancak her iki çalışmada da öğrenci görüşlerine başvurulmamış ve tematik haritaların öğrenciler tarafından nasıl kullanılacağına yönelik bir yöntem izlenmemiştir. Öğrencilerin coğrafya dersinin temel konularıyla ilgili tematik harita üretememesi coğrafya öğretiminde yaşanan eksikliklerden biridir.

Bu eksikliğin doldurulması sebebiyle araştırmanın problemini “Ortaöğretim onuncu sınıf coğrafya dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?” sorusu oluşturmaktadır.

1.2.Amaç

Bu çalışma, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında ortaöğretim coğrafya onuncu sınıf dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritaların kullanımının test edilmesi ve tematik haritalar ile materyal hazırlayabilmenin öğrenciler tarafından nasıl değerlendirildiğinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Bu temel amaca ulaşmada belirlenen alt problemler şöyle sıralanabilir:

1. Ortaöğretim onuncu sınıf coğrafya dersinde,

- 1.1. Türkiye’nin konumunun öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
- 1.2. Türkiye’nin istatistiksel nüfus değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?

- 1.3. Türkiye'nin sıcaklık değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
 - 1.4. Türkiye'nin ikliminin doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
 - 1.5. Türkiye'nin bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisi nedir?
2. Ortaöğretim onuncu sınıf öğrencilerinin tematik harita kullanımına yönelik düşünceleri nelerdir?

1.3.Önem

Coğrafya dersi öğretim programının yapılandırmacı yaklaşım dikkate alınarak oluşturulduğu düşünülürse, CBS ile birlikte üretimi daha basit olan tematik haritaların öğrenciler tarafından kullanımının geliştirilmesi gerekmektedir. Yapılan incelemeler sonucunda tematik haritaların öğrenciler tarafından nasıl kullanılacağına ve öğrenci görüşlerine başvurulmamıştır. Bu çalışma, ortaöğretim coğrafya onuncu sınıf dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritaların kullanımının test edilmesi ve tematik haritalar ile materyal hazırlayabilmenin öğrenciler tarafından nasıl değerlendirildiğini belirlemeyi hedeflemektedir.

Bu araştırmadan elde edilen bulguların;

- Ortaöğretim onuncu sınıfta öğrenim gören lise öğrencilerinin CBS'yi kullanarak tematik haritaları oluşturabilmeleri,
- Öğrencilerin coğrafya derslerindeki anlayamadıkları konuları (bitki örtüsü, toprak çeşitleri, nüfus, yağış) kendilerinin CBS yardımıyla haritaya aktararak daha özümseyerek kavrayabilmeleri,
- Öğrenci başarısını ve derse motivasyonunu sağlayıcı dersin anlaşılmasına yardımcı olan materyallerin öğrenciler tarafından uygulanabilirliğinin olması,
- Araştırmanın bu konu ile ilgili yeni çalışmalarına ışık tutacağı beklenmektedir.

1.4.Sınırlılıklar

Araştırma:

1. 2014-2015 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. İstanbul'da Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı 3 ortaöğretim kurumunda onuncu sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile sınırlıdır.

1.5.Sayıtlar

Bu araştırmanın sayıtları aşağıda belirtilmiştir:

1. Ortaöğretim öğrencileri tematik haritalarla materyal hazırlayabilme ile ilgili görüşlerini değerlendirirken yansız davranacaklardır.
2. Çalışmada kullanılan materyal ve yöntemlerin çalışmanın kapsamına ve amacına uygun olduğu varsayılmaktadır.

1.6.Tanımlar

Eğitim: İnsanların tutum ve davranışlarında önceden belirlenen hedefler doğrultusunda belirli gelişmeler sağlamayı amaçlayan, nesilleri yönlendirme ve yetiştirme çalışmasıdır (Çelikkaya, 2014, s.20).

Öğretim: Öğrenmenin gerçekleşmesi ve istenen davranışların gelişmesi için uygulanan süreçlerin tümüdür.

Öğretim Materyali: Bir dersin anlatılması sürecinde konunun daha iyi pekiştirilmesi ve kavranması amacıyla öğretmene ve öğrenciye yardımcı olan araç gereçlerdir. Öğretim materyalleri, önceden belirlenmiş öğretim programına göre ve öğrencilerin seviyelerine göre hazırlanmalıdır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri: Günümüzde haritaların oluşturulması ve haritalar üzerinde çeşitli mekânsal analizlerin yapılabilmesi amacıyla gerçekleştirilmiş sistemdir. Son yıllarda kullanımı coğrafya eğitiminde yaygınlaşan CBS, coğrafi becerilerin geliştirilmesi ve öğretme-öğrenmenin daha kalıcı olması için kullanılır.

Tematik Harita: Genel olarak tek bir istatistiki konunun harita üzerinde dağılımını inceleyen haritalardır. Konularına göre niteliksel ve niceliksel tematik haritalar olarak ikiye ayrılırlar.

BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Coğrafya Öğretiminde Kullanılan Mekânsal Teknolojiler

Coğrafya öğretiminde “mekân” terimi oldukça önemli bir yere sahiptir. Coğrafya disiplini, mekânsal ilişkileri ve bu ilişkilerin birbirleri ile olan etkileşimlerini inceler (Özey, 2014, s.1). Coğrafya disiplininin ana konusunun ne olduğu hala tartışılmaktadır. Bazı coğrafyacılar mekânı coğrafyanın ana konusu olarak ifade etmektedirler. Disiplinin ana konusu zamanla değişse de insan ve mekân kavramları coğrafya öğretiminde her zaman var olmuş kavramlardır. Coğrafya öğretiminde mekân terimi insanların gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri kapsayan, içinde yaşayanlar tarafından algılanan ve değerlendirilen düzlem olarak tanımlanmaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 2011, s.59). Günümüzde mekânın varlığı soyut bir kavram olarak hala sorgulanmakta ve boyutları genişlemektedir. Mekân aynı zamanda bütün bireyler tarafından aynı şekilde anlaşılan ya da tecrübe edilen bir fenomen değildir (Hubbard, Kitchin, Bartley ve Fuller 2002, s.22). Yeryüzündeki her mekânın diğerlerinden farklı fiziksel, konumsal ve algısal özellikleri bulunmaktadır. Bir diğer deyişle hiçbir mekân diğerinin aynısı değildir.

Coğrafya öğretiminin en popüler yeniliklerinden biri olan mekânsal teknolojiler (Favier ve Joop, 2014, s.227), etkinliğini yenilenerek 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. 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 s.3; Shellito, 2014, s.2; Karatepe, 2008, s.194).

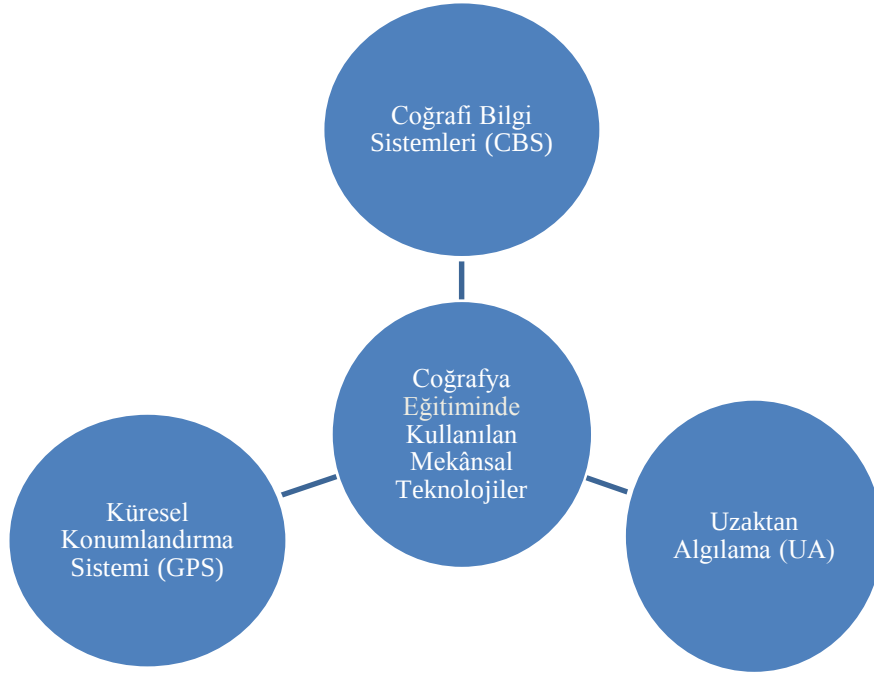
1950’li yıllardan sonra coğrafya öğretimini etkileyen en önemli paradigmalardan biri olan nicel (kantitatif) devrim ile birlikte ortaya çıkan mekânsal analize yönelik çalışmalar hızla artmıştır. Kantitatif coğrafya sonucu oluşan mekânsal coğrafya, planlama ile ilgili önemli uygulamalar ortaya çıkarmıştır (Kaya, 2014, s.28). Bu çalışmaların birçoğu coğrafya disiplininin ortaya çıkışından beri en önemli konularından biri olan haritalar ile yakından ilgilidir. Mekânın analizinde kullanılan haritalar, postmodern coğrafya ile birlikte sadece

“nerede” sorusunun cevabını açıklamaktan ve doğal ya da beşeri unsurların dağılımını göstermekten çıkmış, daha çok mekânın bireyler açısından nasıl algılandığını ve duygusal anlamda mekânın insanların kimliğini oluşturmada nasıl bir etkiye sahip olduğunu sorgular olmaya başlamıştır (Öztürk, 2012, s.266).

21. yüzyılda yaşantımızın içerisine girmiş olan bu teknolojilerden hemen hemen her gün yararlanmamıza rağmen, “mekânsal teknolojiler” kavramının terim olarak hafızalarımızda yeri günlük kullanımlara yansıyacak kadar gelişmemiştir (Shellito, 2014, s.2). Zaman ilerledikçe hafızalarımızda yer edinecek ve günlük hayattaki kullanım örneklerini artıracak bu gelişmelerin ortaya çıkması ve hayatımızı etkilemesi daha da artacaktır. Örneğin, günümüzde ulaşmak istenilen herhangi bir adrese küresel konumlandırma sistemine (GPS) bağımlı olarak çalışabilen navigasyon yardımıyla hızlı ve kolay bir şekilde ulaşılabilir, uydu görüntüleri sayesinde işlevini sürdüren Google Earth kullanarak oturduğunuz yerden dünya turuna çıkabilir ve coğrafi bilgi sistemleri sayesinde evinizin, okulunuzun veya işyerinizin mekânsal analizini kolaylıkla yapabilirsiniz. İlk yıllarda daha çok askeri amaçla ortaya çıkan mekânsal teknolojilerin kullanımı, günümüzde tarım, ulaşım, kartografya, çevresel çalışmalar, arkeoloji ve şehir planlama gibi çok farklı alanlarda yaygınlaşmaktadır.

Mekânın analiz edilmesini kolaylaştıran CBS teknolojisinden en çok faydalanan disiplinler arasında coğrafya yer almaktadır (Demirci, 2010, s.179). Cheung (2011) ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışma sonucunda 2009 yılında Hong Kong’da uygulanmaya başlanan yeni lise müfredatı ile beraber CBS ve uzaktan algılama alanlarında müfredata eklenen kazanımlar sayesinde öğrencilerin sorgulayarak düşünme, bilgi teknolojileri ve yaşam boyu öğrenme becerilerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır. Mekânsal teknolojilerden eğitim-öğretim amaçlı faydalanmak öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Eğitimde bu teknolojilerden faydalanmak isteyen bir öğretmenin teknolojik olarak gerekli altyapıya ve müfredatta destek gören kazanımlara ihtiyacı vardır. Öğrencilerin coğrafya dersinin müfredatına uygun olarak elde edeceği kazanımlar onların mekânsal düşünme becerilerini, probleme dayalı farklı çözüm bulma tekniklerini geliştirir. İşlevleri bakımından birbirinden ayrılmaz olan, farklı yeniliklerle farklı disiplinlerde birçok çeşidi bulunan mekânsal teknolojiler, GPS, uzaktan algılama ve CBS olarak üç ana bölüme ayrılır (Şekil 2.1.):

Şekil 2.1. Coğrafya Eğitiminde Kullanılan Mekânsal Teknolojiler

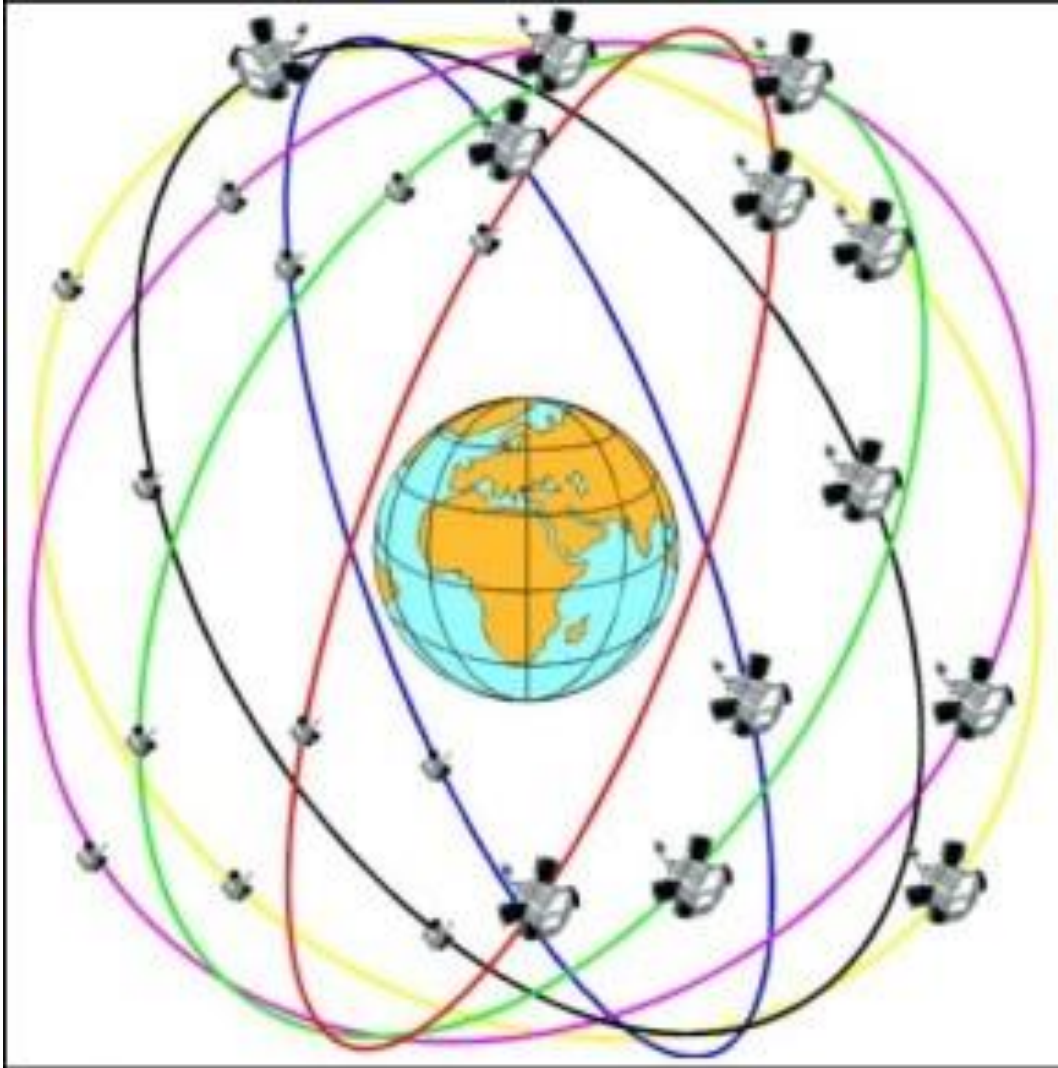


2.1.1.Küresel Konumlandırma Sistemi

Küresel konumlandırma sistemi, dünyanın yörüngesinin tamamını çevreleyen 24 uydudan aldığı sinyallerle işlevini sürdüren ve her bir uydunun belirli zaman içerisinde dünyaya sinyal göndermesi sonucunda yeryüzündeki her bir noktanın matematik konumunu belirleyen bir sistemdir (Demirci ve Yılmaz, 2013, s.194). GPS, uydulardan aldığı sinyaller ile yeryüzündeki bir noktanın en doğru şekilde konumunu belirler ve kullanıcıyı bilgilendirir. Şekil 2.2.’de gösterildiği gibi (Maraş, 2010, s.9) GPS uyduları her düzlemde 6 yörünge düzleminde 4 uydu ile dağılış gösterir. GPS’nin en basit cihazı bile kullanıcıya bulunduğu konum ile ilgili isim, yükseklik, enlem ve boylam bilgilerini verir (MaKinster, Trautmann, ve Barnett 2014 s.3). GPS, 1960’lı yıllarda ABD donanması tarafından gemilerin konumunu belirlemek için kullanılmış ancak konumun doğruluğu hakkında kesin bilgilere ulaşmak uzun zaman almıştır (Shellito, 2014, s.81). 1978 yılında ABD tarafından ilk GPS uydusu dünyanın yörüngesine fırlatılmış, 1993 yılında bu uyduların sayısı yirmi dörde ulaşmış, konum ile ilgili hemen hemen kesin bilgiler alınmaya başlanmış ve sivillerin kullanımına açılmıştır. (Shellito, 2014, s.81). ABD haricinde “küresel navigasyon uydu sistemi” (GNSS) adı ile Rusya tarafından da 2011 yılında 24 uydusu tamamlanmış navigasyon sistemi bulunmaktadır ve bunların

ilerleyen yıllarda farklı ülkeler tarafından artırılması öngörülmektedir (Demirci ve Yılmaz, 2013, s.195). İki GPS sistemi arasında ekvatorla yörünge arasındaki açı, yörünge düzlemi, zaman frekansı ve jeodezik datum v.b. gibi farklılıklar bulunmaktadır (Kızılarıslan, 2014, s.1).

Şekil 2.2. GPS Uydularında Bulunan 6 Düzlemde Yörüngeleri ve Her Düzlemdeki 4 Uydu



GPS; uzay bölümü, kontrol bölümü ve kullanıcı bölümü olmak üzere üç ayrı bileşenden meydana gelmektedir. Uzay bölümü, dünyaya uzayda topladıkları sinyalleri gönderir. GPS uyduları, dünyanın yörüngesini yaklaşık olarak 20.000 kilometre yükseklikte günde iki defa dönerler (Shellito, 2014, s.81). Kontrol bölümü, yeryüzünde istasyonları bulunan, dünyadaki noktaların konumlarını test ederek uzay araçlarına gönderen bölümdür. Kullanıcı bölümü ise sinyalleri uzay araçlarından alan ve matematiksel konumu

belirleyen GPS cihazlarıdır. GPS teknolojisinden son birkaç yılda, akıllı telefonlar, araçlar, haberleşme, meteoroloji, trafik, hava ulaşımı, kara ulaşımı ve deniz ulaşımı gibi farklı alanlarda yararlanılmaya başlanmış, bu teknolojinin kullanım alanı yaygınlaşmış, gün geçtikçe daha da genişlemektedir.

GPS teknolojisi coğrafya öğretiminde özellikle uygulamaya yönelik derslerde kullanılmaktadır. Kullanıcıya isim, yükseklik, enlem ve boylam bilgilerini verdiği için arazi çalışmalarının vazgeçilmez bir parçası olmuştur. CBS ile yapılan analizlerde de matematik konum belirleme amaçlı kullanılmaktadır. Matematik konum belirlendikten sonra GPS teknolojisinden elde edilen veriler yardımıyla harita sayısallaştırılmaktadır. Konum belirleme sadece coğrafya öğretiminde değil aynı zamanda hayatın birçok alanında ihtiyaç duyulan bir alandır. Örneğin, günlük kullanımda akıllı telefonlar GPS teknolojisini yaygın şekilde kullanan en önemli araçlardır. Coğrafya öğretmenleri proje tabanlı çalışmalarda, arazi çalışmalarında ve derslerde yapılan etkinliklerde GPS teknolojisinden faydalanırlar. Özellikle gelişmiş ülkelerin eğitim-öğretim sürecinde daha çok teknolojik altyapıyı kullanması, ülkemizde de yaygınlaşmasını kaçınılmaz hale getirmektedir.

2.1.2.Uzaktan Algılama

Coğrafya öğretiminde kullanılan mekânsal teknolojilerden biri de uzaktan algılamadır. Uzaktan algılama (UA), hava veya uzay araçları sayesinde yere fiziksel temas olmadan yeryüzündeki cisimlerin gözlemlenmesi ve bu cisimlerle ilgili bilgi toplanmasıdır. Aslında fotoğraf makinesiyle çekilmiş bir fotoğraf veya gözünüzün anlık görüntülediği görüntüler de birer uzaktan algılamadır (Shellito, 2014, s.299). Uydudan çekilmiş görüntülerden oluşan Google Earth, uzaktan algılamanın kullanımına bir örnektir. Uzaktan algılama sayesinde yeryüzünün çeşitli mekânsal analizleri ve ölçümleri yapılabilmektedir. Günümüzde uzaktan algılamada kullanılan veriler özel kameralar, fotoğraf makineleri ile donatılmış uçaklar, insansız hava araçları ve uydularla sağlanmaktadır. Uzaktan algılama, ilk olarak 1858 yılında Paris'te Gaspar Felix Tournachon tarafından bir balona koyulan kameranın çektiği renksiz görüntüyle ortaya çıkmıştır (Shellito, 2014, s.300). Daha sonra 1860 yılında James W. Black tarafından yine balonla çekilen hava fotoğrafı ile gelişimini sürdürmüştür (Şekil 2.3.). 1972 yılında

Landsat uydusunun fırlatılmasına kadar çeşitli dönemlerde gelişme göstermiş olan bu teknoloji günümüz ihtiyaçlarına önemli ölçüde cevap vermektedir.

Şekil 2.3. 1860 Yılında James W. Black Tarafından Boston’da Çekilen Hava Görüntüsü
(Kaynak: corbisimages.com)



Coğrafya öğretiminde UA teknolojisi, yeryüzünde meydana gelen fiziki ve beşeri değişiklikleri inceleyebilmek için kullanılır (Karatepe, 2008). UA, özellikle fiziki ve beşeri faktörler sebebiyle değişime uğrayan arazi kullanımına ilişkin önemli veriler sağlamaktadır. Örneğin, kıyı kesimlerin kullanımında arazinin değişmesi, çöl alanlarının yaygınlaşması, orman alanlarının azalması gibi çalışmalarda bu teknolojiden yararlanılmaktadır. Coğrafya dersi öğretim programında yapılan yenilikler ile birlikte UA teknolojisini öğretmenler kullanabilir. Ayrıca kazanımlarda yer alan atmosfer, hava olayları, toprak, iklim, bitki örtüsü gibi konuların öğretiminde bu teknolojiden faydalanılabilir.

2.1.3.Coğrafi Bilgi Sistemleri

Coğrafi Bilgi Sistemleri, yeryüzünde ortaya çıkan olayları, nerede sorusuna cevap verecek şekilde, mekânsal olarak analiz edip haritalamak için geliştirilmiş olan bir sistemdir. CBS'nin tanımlarını artırmak mümkündür. CBS, yeryüzünün fiziki ve beşeri özelliklerine ait her türlü verinin koordinatları ile birlikte bir veri tabanında depolanması, bu depolanan veriler üzerinde çalışmanın amacına göre farklı analizlerin yapılabilmesi ve sonuçların harita, tablo ve grafikler şeklinde gösterilmesi için hazırlanmış olan bilgisayar tabanlı sistemdir (Montello ve Sutton, 2006, s.231; Gregory, Johnston, Pratt, Whatts ve Whatmore, 2009; s.277; Goodchild; 2010, s.377; Demirci, Karaburun, Ünlü ve Özey, 2012, s.2). Aslında CBS, yeryüzünün herhangi bir mekânı hakkında bilgi toplamak ve bu bilgileri amaca göre analiz etmektir. Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Birleşik Krallık 'ta 1960'lı yıllarda ortaya çıkan CBS (Tuna, 2013, s.17) ilk olarak Roger Tomlinson tarafından terim olarak kullanılmıştır (Lin and Batty, 2009, s.3). Ortaya çıktığı yıllarda basit bir bilgisayar sisteminde haritaları üretmekte kullanılan CBS, daha sonraki yıllarda veri girişleri, analiz ve yorumlamaların artmasıyla kendi bünyesinde değişimler ve gelişimler geçirerek, günümüzde hayatın her alanında kullanılmaya başlanmış ve insan yaşamını 20. yüzyılda en çok etkileyen 25 teknoloji arasına girmeyi başarmıştır (Tuna, 2013, s.19). Aynı zamanda coğrafya disiplininin gelişimini son 25 yılda en çok etkileyen yöntemdir (Pitzl, 2004, s.86).

CBS, farklı yazılımlardan oluşmaktadır. Bu yazılımların genel olarak amacı mekânsal analizleri amaca yönelik olarak doğru ve güvenilir şekilde yapmak, bilgisayarlara aktarabilmek ve uzun yıllar boyunca saklayabilmektir. Bilgisayarların saklayabilme kapasiteleri oldukça fazla olduğundan günümüzde kullanılan bu teknoloji ile gelecekte geçmişin ve günümüzün verilerine kolaylıkla ulaşılabilecektir. CBS'nin tanımı yapılırken daha çok yazılımın niteliğine yönelik tanımlar yapılmaktadır ancak insanı da bu tanımların dışında tutmak mümkün değildir (Heywood, Cornelius ve Carver, 2011, s.27). Çünkü yapılacak olan etkinliğin veya projenin amaca göre planını yapan insandır.

CBS günümüzde farklı disiplinlerde faydalanılan önemli bir teknolojik gelişme haline gelmiştir. Bu teknolojinin uygulama alanı mekânsal analiz ile doğru orantılı olup çok geniş bir çerçevede incelenmektedir. Mekânsal veri, neyin nerede nasıl olduğunun bilgisini bizlere sunan veridir. CBS'de bütün yazılımlar mekânsal veriyi işleyebilmek için

üretilmiştir (Heywood, Cornelius ve Carver, 2011, s.19) ve bu veriler sayesinde analiz yapılmaktadır. Dünya üzerinde bulunan her bir coğrafi konumun da kendine özgü bir mekânsal analizi bulunduğuna göre CBS'nin uygulama alanının nasıl bir büyüklükte olduğunu anlamaktayız.

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, s.198). 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, s.170), mekânsal analize yönelik olarak (Demirci, 2013, s.90) geliştirilmiş olması ve coğrafya öğretiminde ilk yıllardan itibaren kullanılan haritalara karşın 20. yüzyılın ikinci yarısında kullanılmaya başlanmasıdır. Dinamik bir yapıda olması, yeryüzünde meydana gelen fiziki, beşeri ve ekonomik şartlara güncellenebilir olması sebebiyle haritaların da kolaylıkla değişebilir olması anlamına gelmektedir (Taştan, 2014, s.170). Mekânsal analize yönelik olması ise analizi yapılmak istenen mekânın amaca göre çeşitli özelliklerinin değerlendirilmesi anlamına gelmektedir.

Coğrafya eğitimi 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.

Demirci 2008 yılında yaptığı çalışmada, CBS'nin öğrencilere sağlayacağı katkıları şu şekilde belirlemiştir:

- Dünyamız üzerinde bulunan nesne ve olayları daha net anlarlar.
- Yaşamlarının her alanlarında karşılaştıkları problemlere eleştirel yaklaşarak “Nerede? Neden? ve Nasıl?” Sorularının cevaplarını bulmaya çalışırlar.
- Her öğrencinin öğrenmesi gereken temel harita becerilerini daha kolay edinirler.
- Sınıflarda teoride öğrenmiş oldukları bilgileri sınıf dışında da uygulayarak kişisel gelişimlerini artırır ve kendilerine özgüven sağlarlar.
- Coğrafi bilgiyi aktif olarak kullanırlar.
- Kendilerinin bulundukları çevre ve mekânsal analizlerden yola çıkarak evrensel olaylardan haberdar olurlar.
- Coğrafya bilimine olan ilgileri artar.
- Veri elde etme, analiz ve değerlendirme süreçlerini bilgisayar destekli yaparak temel bilgisayar becerilerini geliştirirler.

CBS'nin dünyada ortaöğretim müfredatında eğitimsel ve teknolojik kullanımı 1990 yılından günümüze kadar gelişme göstermeye devam etmiştir (Milson, Kerski ve Demirci, 2012, s.2). 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 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, s.2).

CBS'nin okullarda kullanılmasının önemli nedenleri şunlardır:

1. **Eğitimdeki sebepleri:** CBS, öğrenenlerin coğrafi becerilerini geliştirir.
2. **Kariyer sebepleri:** CBS'nin devlet yönetimlerinde ve özel sektörde kullanımı hızla artmakta, bununla birlikte bu teknolojiyi kullanmayı bilen insanlara ihtiyaç doğmaktadır.
3. **Mekânsal sebepler:** Belirli bir alanın incelenmesinde en önemli araçlardan biri CBS'dir ve öğrencilere çevrelerini uygulamalı olarak öğrenme imkânı sağlar (Aladağ, 2010; akt, Tuna, 2013, s.22).

CBS, sadece yazılım ve donanım destekli bilgisayarlarda kullanılmamaktadır. İnternet erişimi sayesinde gelişen internet tabanlı CBS (WEB-CBS), bu teknolojinin kullanımını kolaylaştıran, sadece internet üzerinden kullanımını sağlayan, yazılım ve donanıma ihtiyaç duyulmayan etkinliğe de sahiptir. Belediyelerin yaşamı kolaylaştırmak amacıyla kullanmış oldukları şehir rehberleri, üniversitelerin kampüs bilgi sistemleri internet tabanlı CBS uygulamalarına örnek olarak verilebilir (Taştan, 2014, s.174). Uygulamaları ve analiz seçenekleri donanım ve yazılım destekli CBS'ye göre daha az olmasına rağmen özellikle altyapı eksikliklerinin yaşandığı okullarda önemli bir alternatif olarak görülmektedir (Taştan, 2014, s.190). Bu uygulamaları gerçekleştirebilmek için dünyanın herhangi bir yerinden internet bağlantısının yapılması yeterlidir. Sistemde var olan mevcut veriler sayesinde istenilen farklı analizler yapılabilmektedir.

Türkiye’de coğrafya dersi öğretim programına ilk defa 2005 yılında giren CBS (Karabağ, 2010, s.78; Şahin ve Gençtürk, 2007, s.177), ortaöğretim onuncu sınıf coğrafya derslerinde coğrafi bilgi sistemleri ve haritalarla ilgili hem fiziki hem de beşeri coğrafya alanlarında faydalanılmaktadır (Tablo 1, 2, 3). CBS’nin tematik harita üretiminde doğrudan kullanılmasından dolayı tematik haritalar ile ilgili kazanımlar da CBS ile ilgili olan konular içerisinde ele alınmıştır. Coğrafya dersi öğretim programının uygulanması ile ilgili açıklamalar bölümü 18. maddesinde CBS’nin uygulanmasının önemi şu şekilde vurgulanmıştır:

- **Madde 18:** “Coğrafya dersi öğretim programı günümüz bilgi-iletişim teknolojilerinin coğrafya konularının öğretiminde kullanılmasını destekler. Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulanması bazı kazanımlarda önerilmiştir. Okullardaki teknik donanım ve fiziki imkânlarla bağlı olarak öğretmen CBS uygulamaları geliştirebilir veya mevcut örnekleri inceleyebilir.”

Coğrafya dersi öğretim programının uygulanması ile ilgili açıklamaların 18. maddesi göz önüne alındığında program bilgi-iletişim konularının öğretilmesini desteklemekte, öğrenmeyi gerçekleştirirken de alt yapıya bağlı olarak öğretmenlerden CBS uygulamaları geliştirmelerini istemektedir. Bu da yapılamıyorsa konu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalardan örnekler verilmelidir. Coğrafya disiplininin temel konularından biri olan mekân veya mekânın analiz edilmesi CBS ile desteklenmektedir.

Doğru bir analiz yapabilmek için öğretim programında CBS ile ilgili olan kazanımlara bakmak yararlı olacaktır. Tablo 2.1’den de görüldüğü üzere, ortaöğretim onuncu sınıf coğrafya ders programında “beşeri sistemler” adlı öğrenme alanı içerisinde farklı kazanımların etkinlik ve açıklamalarında CBS’den yararlanılmaktadır. Bu öğrenme alanının öğretilmesinde kullanılan etkinlik ve açıklamalarda CBS ile ilişkili 5 farklı kazanım yer almaktadır. CBS’den nüfusun özellikleri, dünya nüfusunun dağılışı, nüfus piramitleri, ekonomik faaliyetler ve ekonomik faaliyetlerin türleri kazanımlarında faydalanılmaktadır. Öğretmen bu kazanımları öğrencilerin öğrenmelerini sağlarken CBS uygulamaları yapabilir ve konu ile ilgili mekânsal teknolojilerden faydalanarak örnekler verebilir.

Tablo 2. 1. Ortaöğretim Onuncu Sınıf Coğrafya Ders Programında Beşeri Sistemler Öğrenme Alanında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” Kavramı Bulunan Kazanımlar Etkinlik Örnekleri ve Açıklamalar (TTKB, 2011).

ÖĞRENME ALANI: B. BEŞERİ SİSTEMLER		
Kazanım	Etkinlik Örnekleri	Açıklamalar
B.10.1; Nüfus özellikleri ve nüfusun önemi hakkında çıkarımlarda bulunur	Neden nüfus sayımı yapılır? Farklı ülke ve dönemlere ait nüfus sayımları amaç ve kapsam açısından sorgulanır. Gelecekle ilgili nüfus sayım formu oluşturulabilir.	İnsanlığın karşı karşıya kaldığı organize suçlar üzerinde durulur. CBS ve diğer mekânsal teknolojilerden coğrafi problemlerin çözümünde yararlanıldığına dair örnekler verilebilir. Sorgulama becerisi değişim ve sürekliliği algılama becerisi, tablo grafik yorumlama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir.
B.10.2; Dünya nüfusunun dağılışı ve dağılışı etkileyen faktörleri sorgular.	Zamanda ve Alanda Nüfus Değişimi Farklı dönemler ve yerlere ait nüfus özellikleri araştırılması istenir. Nüfusun zaman ve alanda neden farklılıklar gösterdiği sorgulanır. Daha sonra oluşturulan haritalar üzerinde nüfusun alansal dağılışı yorumlanır (CBS uygulamaları yapılabilir).	Nüfus yoğunluğu hesaplama yöntemlerine ait örneklerle verilir. Harita becerisi, sorgulama becerisi, tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. B.10.1, B.10.2 kazanımları için öğrenci ürün dosyaları, öz değerlendirme formu, dereceleme ölçeği, açık uçlu sorular, kısa cevaplı, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, eşleştirme tipi testler kullanarak değerlendirme yapılabilir.
B.10.3; Nüfus piramitleri oluşturarak nüfusun yapısıyla ilgili çıkarımlarda bulunur.	Piramitlerin Anlattıkları Cinsiyete ve yaş gruplarına göre farklı ülkelerin nüfus verileri ile nüfus piramitleri oluşturulur. Nüfus piramitlerinin oluşturulma amaçları hakkında değerlendirmeler yapılarak nüfus piramitleri oluşturulan ülkeler karşılaştırılır (CBS uygulamaları yapılabilir).	Temel nüfus piramitlerinin özellikleri verilmelidir. Tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi değişim ve sürekliliği algılama becerisi kanıt kullanma becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. Bu kazanım için performans görevi ile açık uçlu sorular kullanılarak değerlendirme yapılabilir.
B.10.6; Ekonomik faaliyetleri temel özelliklerine göre ayırt eder.	Ekonomik Faaliyetlerin Sınıflandırılması Ekonomik faaliyetler temel özelliklerine göre görsel imgeler oluşturularak sınıflandırılır. Gözlemlerden ve gerçek yaşamla bağ kurma tekniğinden yararlanılarak metinler oluşturulur. Daha sonra örnek olarak seçilen ülkelerdeki ekonomik faaliyetlerin oransal dağılımlarını gösteren grafikler karşılaştırılır (CBS uygulamaları yapılabilir).	Birincil, ikincil, üçüncül, dördüncül ve beşincil faaliyet sınıflarına göre ekonomik faaliyet türleri işlenir. Ulaşım ve iletişim tüm ekonomik faaliyetlerle ilişkilendirilir. Harita okuma becerisi, gözlem becerisi, arazi çalışma becerisi, tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. Bu kazanımlar için öz değerlendirme, gözlem, açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli sorular ile boşluk doldurma, eşleştirme tipi sorular kullanarak değerlendirme yapılabilir.
B.10.7; Ekonomik faaliyet türlerinin oransal dağılımına ilişkin verileri, ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle ilişkilendirir.		

Tablo 2.2.’den de görüldüğü üzere, ortaöğretim onuncu sınıf coğrafya ders programında “mekânsal bir sentez: Türkiye” adlı öğrenme alanı içerisinde farklı kazanımların etkinlik ve açıklamalarında CBS’den yararlanılmaktadır. Bu öğrenme alanının öğretilmesinde kullanılan etkinlik ve açıklamalarda CBS ile ilişkili 6 farklı kazanım yer almaktadır.

Tablo 2.2. Ortaöğretim Onuncu Sınıf Coğrafya Ders Programında Mekânsal Bir Sentez: Türkiye Öğrenme Alanında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” Kavramı Bulunan Kazanımlar Etkinlik Örnekleri ve Açıklamalar (TTKB, 2011).

ÖĞRENME ALANI: C. MEKÂNSAL BİR SENTEZ: TÜRKİYE		
Kazanım	Etkinlik Örnekleri	Açıklamalar
C.10.4; Türkiye’nin iklimini etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.	Türkiye’de İklim Elemanlarının Doku	Harita okuma becerisi, gözlem becerisi, sorgulama becerisi; tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. Bu kazanım için açık uçlu sorular kullanılarak değerlendirme yapılabilir.
C.10.5; Türkiye’deki iklim elemanlarının özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.	Sınıf gruplara ayrılır. Türkiye’den seçilmiş istasyonlara ait iklim elemanı verileri gruplara dağıtılır. Verilerin tablo, grafik haline dönüştürülmesi ve haritalar üzerine aktarılması istenir. Her grup kendi ürününü sınıfta sunar (Verilerin değerlendirilmesinde CBS uygulamaları yapılabilir).	
C.10.6; İklimle ait kanıtlardan yararlanarak Türkiye’de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.	Farklılığın Nedenleri Dünya iklim kuşakları haritası üzerinde, Türkiye ikliminin hangi kuşakta olduğu belirlenir. İklimi etkileyen küresel ve yerel faktörler sınıflandırılır. Türkiye üzerinde etkili olanlar hakkında çıkarımlar yapılır. Verilerden yararlanılarak Türkiye’de görülen iklim tipleri harita üzerinde işaretlenerek dağılışı ve başlıca özellikleri değerlendirilir. Bu etkinlikle ilgili olarak CBS de kullanılabilir.	Harita okuma becerisi, sorgulama becerisi; tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi, zaman algılama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi, kanıt kullanma becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. Bu kazanımlar için gözlem, öz değerlendirme, açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, eşleştirme soruları kullanılarak değerlendirme yapılabilir.
C.10.15; Türkiye’deki şehirleri fonksiyonlarına göre örneklendirir.	Türkiye’nin Şehrsel Doku Türkiye’nin şehirlerine ait zihin haritaları oluşturulur. Bunlar karşılaştırılarak yorumlanır (CBS uygulaması yapılabilir).	Harita okuma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. C.10.5, C.10.6, C.10.7, C.10.8 kazanımları için öz değerlendirme, performans görevi kullanılarak değerlendirme yapılabilir.
C.10.16; Türkiye nüfusunun yapısal özelliklerini ve dağılışı analiz eder.	Nüfus Dağılımındaki Farklılık Türkiye’nin nüfus niteliği ile ilgili verilerden yararlanılarak tablo, grafik oluşturulur. Boş bir Türkiye haritası üzerinde nüfus yapısına ait ayrı ayrı haritalar oluşturularak nüfus dağılışı ve bu dağılışı nedenleri sorgulanır (CBS kullanılabilir).	Harita okuma becerisi, sorgulama becerisi; tablo, diyagram, grafik oluşturma becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir.
C.10.17; Türkiye’de nüfusun tarihsel seyrini sosyal ve ekonomik faktörler açısından sorgular.	Nüfusumuzun Dinamikliği Nüfus gelişimini gösteren grafik ve ilgili tablolar sınıfça incelenir. Nüfus artış oranını etkileyebilecek faktörlerle ilgili beyin fırtınası yapılarak listelenir. Bunlar grafik ve tabloyla ilişkilendirilebilir (CBS uygulamaları yapılabilir).	Harita okuma becerisi, sorgulama becerisi; tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi, zaman algılama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir.

Tablo 2.2.'ye göre CBS'den 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 kazanımlarında faydalanılmaktadır. Öğretmen bu kazanımları öğrencilerin öğrenmelerini sağlarken CBS uygulamaları yapabilir.

Tablo 2.3'den de görüldüğü üzere, ortaöğretim onuncu Sınıf coğrafya ders programında “çevre ve toplum” adlı öğrenme alanı içerisinde farklı kazanımların etkinlik ve açıklamalarında CBS'den yararlanılmaktadır. Bu öğrenme alanının öğretilmesinde kullanılan etkinlik ve açıklamalarda CBS ile ilişkili 1 kazanım yer almaktadır. CBS'den doğal afetlerin oluşum nedenleri, özellikleri, dağılışı ve insana olan etkileri kazanımında faydalanılmaktadır. Öğretmen bu kazanımları öğrencilerin öğrenmelerini sağlarken CBS uygulamaları yapabilir ve konu ile ilgili mekânsal teknolojilerden faydalanarak örnekler verebilir.

Tablo 2.3. Ortaöğretim Onuncu Sınıf Coğrafya Ders Programında Çevre ve Toplum Öğrenme Alanında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” Kavramı Bulunan Kazanımlar Etkinlik Örnekleri ve Açıklamalar (TTKB, 2011).

ÖĞRENME ALANI: D. ÇEVRE VE TOPLUM		
Kazanım	Etkinlik Örnekleri	Açıklamalar
D.10.1; Doğal afetleri; oluşum nedenleri, özellikleri, dağılışı ve insanlara olan etkileri bakımından analiz eder.	Doğal Afetlerin Küresel Yükü Dünyada görülen doğal afetlerin neler olduğu listelenir. Doğal afetlerin dünya üzerinde neden farklılıklar gösterdiği ve farklı etkilere sebep olduğu tartışılır. Doğal afetlerden korunma yollarına yönelik öneriler sunulabilir.	Yakın çevrede afet alanı varsa, araz çalışması yapılabilir (D.10.1 kazanımı için). İnsanın doğayı etkilemesinde etik değerler de işlenmelidir. Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve diğer mekânsal teknolojilerden coğrafi problemlerin çözümünde yararlanıldığına dair örnekler verilebilir. Harita kullanma becerisi, gözlem becerisi, arazi çalışması yapabilme, sorgulama becerisi, tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. Bu kazanımlar için öz değerlendirme, gözlem formları ile açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli sorularla, boşluk doldurma, eşleştirme tipi testler ve tutum ölçeği kullanılarak değerlendirme yapılabilir.

2.2.Haritalar

Temel olarak içerisinde projeksiyon, ölçek ve simgeler bulunduran, yeryüzünün tamamının ya da bir kısmının ölçeğe göre düzlem üzerine aktarılmasıdır (Gregory, Johnston, Pratt, Whatts ve Whatmore, 2009, s.434). Coğrafya, tarihsel süreçte gelişimini kartografya ile paralel olarak sürdürmüş 18. Yüzyıl sonlarına kadar her iki kavram

eşanlamli kullanılmış ve mekân coğrafyanın özünü oluşturmıştır (Özgüç ve Tümertekin, 2000, s.57). Coğrafya öğretiminde harita kullanımı coğrafyanın bir disiplin olarak ortaya çıktığı 19. yüzyılın sonlarından günümüze kadar devam etmiştir. İlk yıllarda daha çok mekân üzerindeki objelerin dağılımının gösterilmesinde kullanılan haritalar, 20. yüzyılın son çeyreğinde nicel devrimin de etkisiyle birlikte daha yaygın şekilde farklı çeşitleriyle kullanılmaya başlanmış; UA, CBS, web kullanımının artması ve bilgisayarlar sayesinde büyük bir değişime uğramıştır. UA ile elde edilen hava fotoğrafları görüntü haritalarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. CBS ise haritaların gelişimini dijital ortama taşımış, veriyi elde ettikten sonra harita üzerine yansıtmayı, kaydetmeyi ve güncelleştirmeyi kolaylaştırmıştır. Web ile online olarak (tarihi, meteorolojik, fiziki, trafik vb.) haritalara ulaşmak ve bilgisayarlar yardımıyla yapılan animasyonlar ile 3D haritalar üretmek haritaların gelişimini son yıllarda şekillendiren etmenlerdir.

Coğrafi bir mekân üzerinde olay, coğrafi olay ve faaliyetleri, dağılışların sebep ve sonuçlarını incelemede kullanılabilecek, insan mekân ilişkisini ele alan coğrafya öğretiminde kullanılan en önemli materyallerden biri haritalardır (Ekinci, 2013, s.125; Demiralp, 2007b, s.139; Ünlü, 2014, s.392; Buğdaycı ve Bildirici, 2009, s.2). Coğrafya disiplininin özü olan haritalar bilginin görsel hale getirilmesiyle kalıcı öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (Ünlü, 2014, s.392; Ünlü ve Aksoy Günceğöru, 2013, s.60). Öğrencilerin coğrafya disiplini öğrenmelerindeki en temel amaç dünyayı tanımlarıdır (Öztürk, 2007, s.31). Bu amaç doğrultusunda haritalar, coğrafya derslerinde doğal ve beşeri unsurların dağılımını ve insan-mekân ilişkisini göstermek için kullanılırlar. Ayrıca haritalar, arazi çalışmalarının vazgeçilmez materyallerindendir (Balcı, 2015, s. 18). 2005 yılında yenilenen programda öğrencilerden ve öğretmenlerden var olan haritalardan faydalanma yerine daha çok kendilerinin harita üretmeleri beklenmektedir (Demiralp, 2007b, s.141). Coğrafyacıların üstlendikleri en önemli sorumluluklardan birisi de farklılık gösteren olgu, olay ve dağılışların haritalar yardımıyla neden sonuç ilişkisi içinde sorgulayarak ve sentez edilerek gösterilmesini sağlamaktır (Koç, 2008, s.6). Haritaların kullanımı sadece coğrafya derslerinin öğrenilmesini değil, aynı zamanda diğer derslerin öğrenilmesini de kolaylaştırır (Taş, 2006, s.219) ve yaşamın her alanında harita ürünlerine ihtiyaç duyulur (Buğdaycı ve Bildirici, 2009, s.1). Örneğin, öğrenciler coğrafya derslerinde edindikleri harita becerileri sayesinde sadece coğrafya disiplini değil hayatın birçok alanında ön planda olan nüfus gibi konular ile ilgili verileri elde ettikten

sonra haritaya aktararak hem materyal hazırlayabilir hem de öğrenmelerini kolaylaştırabilir. Ünlü, Üçışık ve Özey (2002) çalışmalarında haritaların coğrafya öğretiminde kullanımının faydalarını aşağıdaki gibi sıralamışlardır:

- Coğrafya öğretim programında öğrencilerin kavramakta zorlandıkları soyut coğrafi olayların somutlaşmasını sağlar.
- Görselliği artırarak öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlar.
- Kelimelerle anlatılması uzun sürecek olan bir konunun “bir resim bin kelimeye bedeldir” ifadesinde olduğu gibi basitçe anlaşılmasını sağlar.
- Öğrencilerin konuyla ilgili merakını artırır.
- Her biri farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahip olan öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırır.
- Uzun zaman boyunca ve tekrar tekrar kullanılabilir.
- Coğrafya dersi öğretim programındaki öğrenilecek konu üzerinde pratik yapma imkânı sağlar.
- Ezbere dayalı öğretimden soyutlanarak, uygulamaya dayalı öğretimi destekler.
- Materyal hazırlarken dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi de ekonomik olmasıdır.

2.2.1.Tematik Haritalar

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, s.xxii). Bu haritalar çoğunlukla tek bir istatistiki konuyu ve bu konunun dağılımını inceleyen haritalardır. Tematik haritalar, haritada gösterilmek istenene konu olan objelerin ve olayların daha basit bir şekilde anlaşılması ve olayların komşuluk ilişkilerinin daha iyi kavranması için oluşturulan haritalardır (Görgülü, 2013, s.7).

Günümüzde tematik haritaların üretimi CBS’nin yaygın kullanılmaya başlanmasıyla kolaylaşmış ve artmıştır. İnternet sayesinde birçok değişkene ait istatistiki verilere kolaylıkla ulaşılabilmektedir. Örneğin Türkiye’ye ait birçok istatistiki veriye resmi internet sitesi <http://www.tuik.gov.tr/> adresinden, Amerika Birleşik Devletleri’ne ait birçok istatistiki veriye resmi internet sitesi <https://www.data.gov/> ve

<http://www.census.gov/> adreslerinden, dünyada birçok ülkenin sağlık istatistiklerinin yer aldığı dünya sağlık örgütünün resmi internet sitesi <http://www.who.int/gho/en/> adresinden ulaşılabilmektedir. Bu örnekleri konuya göre arttırmak mümkündür. Verilerin değerleri CBS içeren çeşitli yazılımlara girilerek ya da sayısallaştırılarak tematik haritaların oluşturulması oldukça kolaylaşmıştır.

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, s.8). 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 (CDOP) birçok konuyla ilişkilendirmek ve çoğaltmak mümkündür. Tematik haritalar konularına göre nitel ve nicel tematik haritalar olmak üzere ikiye ayrılırlar.

2.2.1.1.Nitel Tematik Haritalar

Nitel tematik haritalar, harita üzerinde yansıtılacak konunun nitel bilgi açısından gösterilmesidir ve bu haritalar miktar veya sayısal veri içermezler (Şekil 2.4.).

Şekil 2.4. Niteliksel Tematik Harita. Haritada Türkiye'nin Bazı Akarsuları Dilsiz Olarak Gösterilmiştir

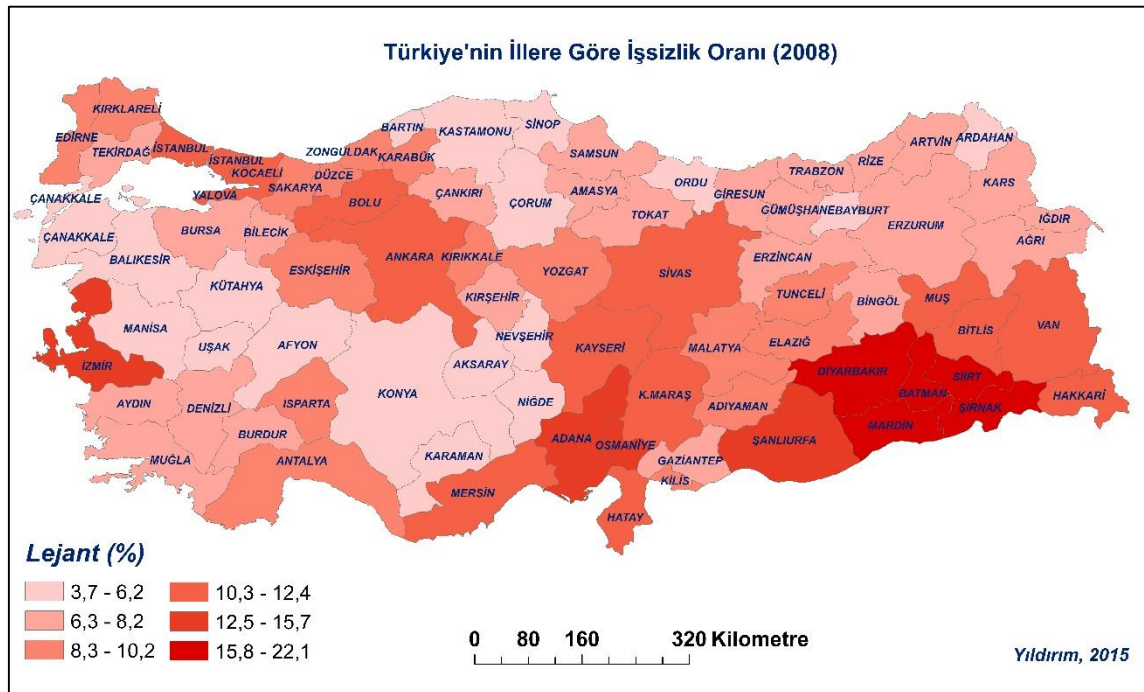


Nitel tematik haritalara örnek olarak bitki örtüsü haritaları ya da toprak haritaları verilebilir. Nitel tematik haritalar; göller, nehirler, yollar, şehirler vb. arasında sadece var olan farklılıkları göstermek için kullanılırlar. Nitel tematik haritaların belirlenmesinde en önemli ölçüt sınıflamalı haritalarda kullanılıyor olmasıdır buna karşın nicel tematik haritaların daha çok oransal ve sıralamalı olmasının miktarla ilişkisi vardır (Kimerling, Buckley, Muehrcke ve Muehrcke, 2012, s.128).

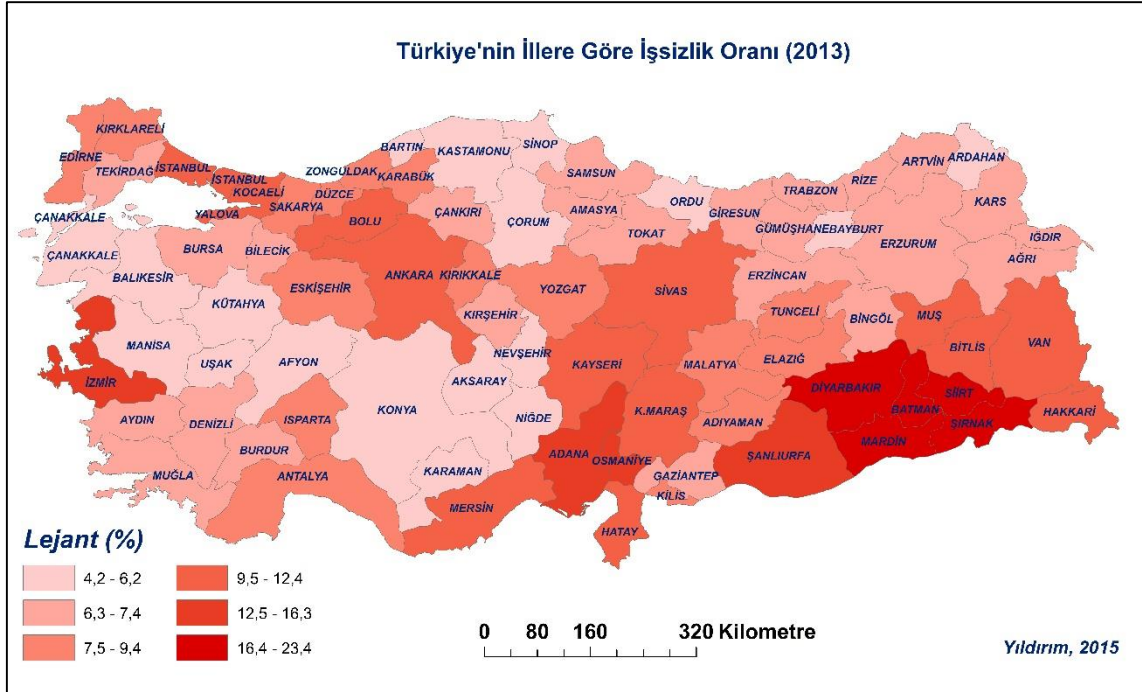
2.2.1.2.Nicel Tematik Haritalar

Nicel tematik haritalar, harita üzerinde yansıtılacak konunun veya objenin miktarının, değerinin ve büyüklüklerinin sayısal olarak haritada gösterilmesini sağlayan haritalardır. Nicel haritalarda sayısal verilere dayanarak elde edilen bulgular kullanılır. Elde edilen bulgular nerede, ne kadar sorularına cevap verir. Nicel tematik haritalara örnek olarak yıllık yağış miktarı, nüfus yoğunluğu, nüfusun illere göre dağılımı ve akarsuların debisi gösterilebilir (Şekil 2.5. ve şekil 2.6.).

Şekil 2.5. Niceliksel Tematik Harita. Türkiye'nin İllere Göre İşsizlik Oranı 2008 Yılı TÜİK Verileri ile Gösterilmiştir



Şekil 2.6. Niceliksel Tematik Harita. Türkiye'nin İllere Göre İşsizlik Oranı 2013 Yılı TÜİK Verileri ile Gösterilmiştir



Nitel ve nicel tematik haritaların coğrafi bilgi sistemlerinde gösterimi nokta (point), çizgi (line) ve kapalı alan (polygon) ile yapılmaktadır. Noktasal veriler, geometrik, resim veya harflerden oluşan işaretlerle gösterilirler. Çizgisel verilerin gösterilmesinde daha çok yollar, akarsular veya sınırlar kullanılmaktadır. Alan verilerinin gösteriminde ise ormanlar, denizler ve binalar kullanılırlar.

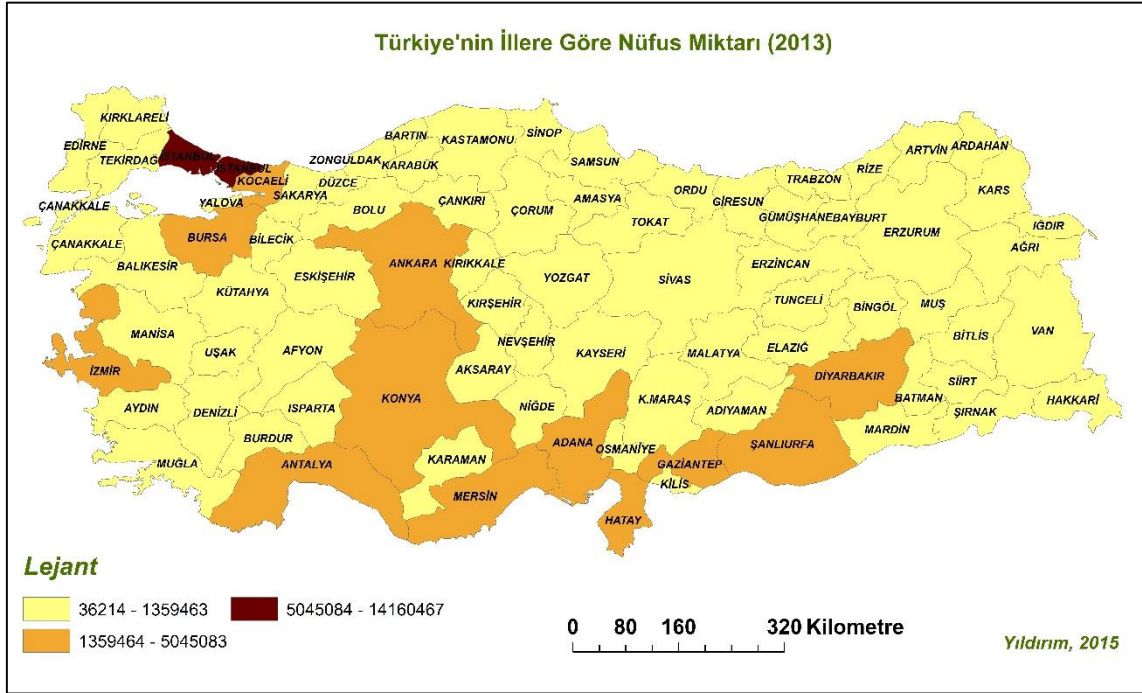
2.2.1.2.1. Niceliksel Tematik Haritaların Oluşturulmasında Kullanılan Teknikler

2.2.1.2.1.1. Koroplet Harita

Koroplet sözlük anlamı olarak Yunanca iki ayrı kelimeden oluşmaktadır. “Choro” yer, mekân veya toprak anlamlarına, “pleth, plethora” ise miktar anlamına gelmektedir (Kimerling, Buckley, Muehrcke ve Muehrcke, 2012, s.160). Koroplet harita, iki kelimenin birleşmesinden de anlaşılacağı üzere mekândaki miktarı gösterir. Koroplet harita, kapalı alanlar (idari alan, sınır) içerisinde yer alan, gösterdiği mekân hakkındaki bilgilere ait istatistiki değişkenleri barındıran ve bu bilgiyi farklı renklerle gösteren (Buğdaycı 2005, Akt; Görgülü, 2013, s.30) tematik harita oluşturma tekniğidir. Bu sebepten dolayı koroplet harita yöntemi hücre renklendirme yöntemi olarak da adlandırılabilir (Tuna, 2015, s.156). Birçok niceliksel tematik harita verileri koroplet

haritalar kullanılarak oluşturulmaktadır. Koroplet haritalar, bir alandaki istatistiki değişkenleri (nüfus yoğunluğu, kişi başına düşen milli gelir vb.) göstermenin en kolay yoludur.

Şekil 2.7. Sınıflandırılmış Koroplet Harita. İstatistiki Değişkenler Haritanın Lejantında 3 Sınıfa Ayrılarak Gösterilmiştir. İllerin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Web Sayfasından Alınmıştır



İstatistiksel verilerin birim alandaki yoğunluk veya büyüklük değerlerinin gösterilmesine sınıflandırılmış koroplet harita denir. Sınıflandırılmış koroplet haritaların amacı, haritaya ait olan istatistiki değerlerin büyüklüklerinin alan sınırları içerisinde gösterilmesidir (Görgülü, 2013, s.31). CBS (ArcINFO) yazılımı kullanılarak üretilen koroplet haritalarda renklendirme uygulanırken sınıf sayısına, amaca göre sayı aralıklarının eşit olmasına ve istatistiki değerlerin değişken aralıklarının eşit olmadan (doğal) dağıtılmasına dikkat edilir. Şekil 2.7.'de de görüldüğü üzere 2013 yılı Türkiye'nin illere göre nüfus miktarı 3 sınıfta (farklı renk tonu kullanarak) gösterilmiştir. Haritayı 3 sınıfta analiz etmek daha kolaydır. Amaca göre 2 sınıfa ayırmak haritanın analizini yapan bireye daha da kolaylık sağlar. Sınıflandırma sayısının fazla olması haritanın analizinin daha zor olması anlamına gelmektedir. Daha fazla sınıfa ayırdıkça haritadaki farklı renk tonlarını ayırt etmek zorlaşır. Şekil 2.8.'de ise aynı verilerden oluşan harita 5 sınıfa (quantiles) ayrılarak

oluşturulmuştur. Şekil 2.7. ve şekil 2.8. incelenerek haritayı farklı sınıflara ayırmanın haritanın görünümünü nasıl değiştirdiğinin karşılaştırması yapılabilir.

Şekil 2.8. Sınıflandırılmış Koroplet Harita. İstatistiki Değişkenler Haritanın Lejantında 5 Sınıfa Ayrılarak Gösterilmiştir. İllerin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Web Sayfasından Alınmıştır



2.2.1.2.1.2. Noktasal Harita

Haritadaki alansal objelerin öznitelik değerlerini nokta işaretlerle gösteren, basit ancak etkili bir harita çeşididir. Alansal objelerin içerisindeki her bir nokta sayısal olarak bir değeri gösterir. Bu haritalarda uygulanan en yaygın yöntem, değişkenleri dairesel şekiller ile ifade etmektir. Ancak diğer geometrik şekiller de haritanın değişkenlerini göstermek için kullanılabilir. 1854 yılında John Snow, CBS, tematik harita ve noktasal harita açısından önemli bir yeniliği ortaya çıkarmıştır. Hekim Snow bu haritayı tamamladığında Londra’da koleradan ölenlerin evlerinin birbirine çok yakın kümелendiğini gözlemlemiştir (Şekil 2.9.).

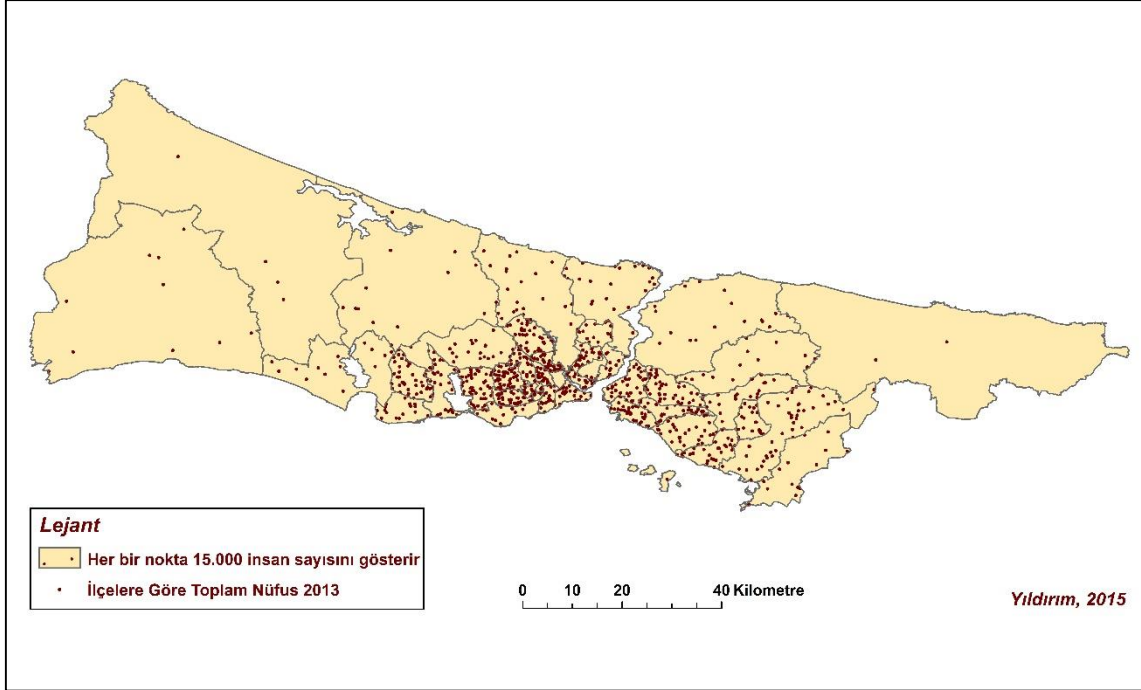
Şekil 2.9. 1854 Yılında Kolera Salgınına Ait Veriler Noktasal Harita Olarak Hekim John Snow Tarafından Haritaya Aktarılmıştır. Haritada Sokakların Hemen Yanlarında Nokta Olarak Gösterilen Şekiller Oraya Yakın Evlerde Ölenlerin Sayısını Göstermektedir



E.W. Gilbert'in 1958 yılı "pioneer maps of health and disease in England" adlı makalesinden alınmıştır (Gilbert, 1958, s.174).

Noktasal harita ya da nokta yoğunluklu harita üretirken noktanın haritadaki değerini ve noktanın boyutunu belirlemek önemlidir. Şekil 2.10' da olduğu gibi haritadaki her bir nokta 15.000 insan sayısını ifade etmektedir. Nokta yoğunluklu haritaların lejantı genellikle yazı ile gösterilir ve bu haritalar daha çok yoğunluğun tam olarak harita üzerinde nerelerde olduğunu göstermek için kullanılırlar. Üretilen haritayı analiz ederek oradaki bir nokta ile tam olarak bir sayı verisine ulaşmak zordur.

Şekil 2.10. İstanbul'un İlçelerinin Nüfusunun 2013 Yılı Noktasal Haritası. Haritadaki Her Bir Nokta 15.000 İnsan Sayısını Gösterir. İlçelerin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2014) Web Sayfasından Alınmıştır



2.2.1.2.1.3.Eşdeğer Çizgi Haritaları

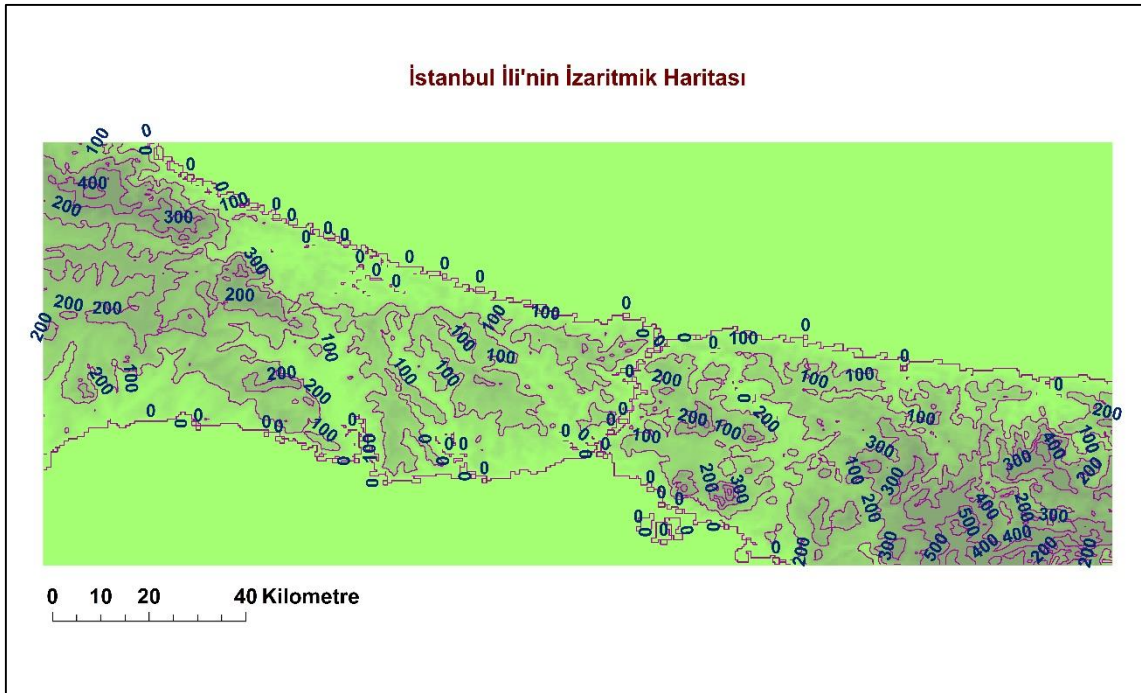
Eşdeğer çizgi haritalar (yüzeyi devam eden çizgilerle gösteren haritalar, eşyüksekti eğrileri, izohipsler, izaritmik haritalar), deniz seviyesine göre yüzeydeki aynı yükseltiye sahip sayısal verilerin birbirlerine bağlanmasıyla oluşan niceliksel tematik harita çeşididir. Bu verilerin hepsi birer sayısal değere sahiptir. Örnek olarak eşit yağış miktarı, topografya haritalarındaki eşit yükselti eğrileri, eşit sıcaklık ya da eşit nüfusun dağılımından oluşan çizgiler verilebilir. Farklı noktalardaki aynı değere sahip sayısal verilerin aynı çizgi ile birleşmesiyle oluşur. Bu haritaların ortaya çıkmasında yararlanılan noktalara kontrol noktaları adı verilir (Kudal, 2009, s.27). Kontrol noktası sayısal değerleri aynı olan eğrilerin oluşturulmasındaki değerler; gerçek değerler ve türetilmiş değerler olarak ikiye ayrılır:

1. **Gerçek değerler (ölçülen değerler):** Sıcaklık ve yükseklik gibi ölçme aletleri kullanılarak doğrudan ölçülebilen sayısal değerlerdir (Yerci, 1991, Akt; Tüzel, 2008, s.50).

2. Çıkarılmış (Türetilmiş) Değerler: Kontrol noktalarında ölçüldükten sonra belirli aralıklarla istatistikleri alınan veya standart sapma gibi istatistiki değerlerle hesaplanabilen değerlerdir (Yerci, 1991, Akt; Tüzel, 2008, s.50).

Şekil 2.11.'de İstanbul İlinin topografyasının raster veri yardımıyla yükseklik haritası (DEM) eşyüksekti eğrileri ile üretilmiştir. Aynı sayısal değere (100m, 200m, 300m, 400m ve 500m) sahip olan yükseltilerin noktalarının birleşmesiyle eşyüksekti çizgileri oluşturulmuştur. Eğer eşyüksekti eğrileri birbirlerine çok yakın çizilmiş ise eğim fazla, birbirinden aralıklı çizilmiş ise eğim azdır.

Şekil 2.11. İzaritmik Harita. İstanbul İlinin Topografyasından Elde Edilen Yükseklik Verileriyle İzaritmik Harita Üretilmiştir. Arcinfo Yazılımıyla Oluşturulan Bu Haritadaki Eşyüksekti Eğrilerinin Aralıkları 100 Metre Olarak Belirlenmiştir

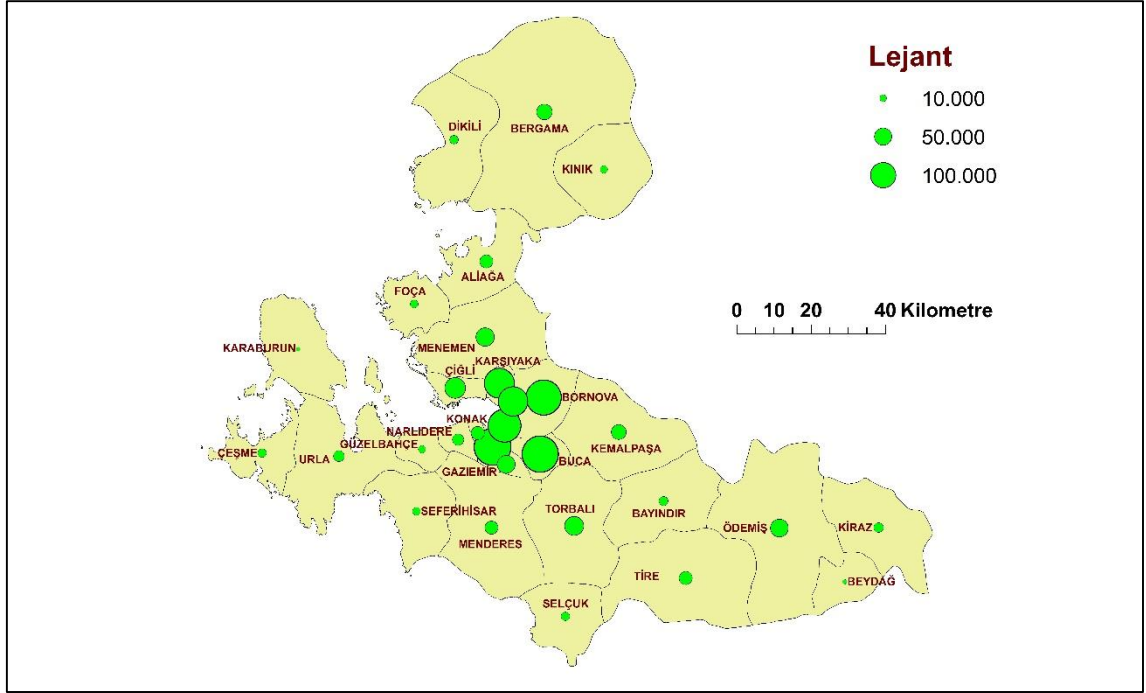


2.2.1.2.1.4.Oransal İşaretli Haritalar

Belirlenmiş bir noktadaki sayısal bilgiyi bir ya da daha fazla değişkenler dikkate alınarak öznitelik değerlerinin büyüklük derecelerinin (Kimerling, Buckley, Muehrcke ve Muehrcke, 2012, s.156) haritalarda oransal olarak nokta (Tüzel, 2008, s.39) ya da geometrik şekillerle (Kudal, 2009, s.29) (çember, üçgen, kare vb.) veya farklı simgesel işaretlerle (insan figürü vb.) gösterilmesine oransal işaretli haritalar denir. Haritalarda simgesel işaret olarak genellikle çember kullanılır ama daha da ayırt edici anlam katmak

açısından örneğin nüfusu gösteren oransal işaretli haritalarda simgenin yansıtıcı (örneğin, insan figürü) olması daha uygundur ve bunu CBS ile uygulayabilmek oldukça basittir.

Şekil 2.12. İzmir'in İlçelerinin 2013 Nüfus Sayımına Göre Oransal İşaretli Haritası. Derecelendirilmiş Çember Simgeleri Haritanın Okunmasını Kolaylaştırmaktadır. İzmir'in İlçelerinin Nüfus Miktarını Gösteren Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2014) Web Sayfasından Alınmıştır



Oransal işaretli haritalarda lejantın da oldukça önemli bir yeri vardır. Haritada lejanta daha fazla yer verilmeli, simgelerin analiz edilip anlaşılmasını kolaylaştırmalıdır (Şekil 2.12.). Bu haritalarda sayısal değerler birbirine çok yakın olduğunda simgeler arasındaki farklılıkları ayırt etmek zorlaşmaktadır. Oransal işaretli haritalarda oransal olarak ifade edilebilen rakamları simgelerle öğrenmek kolaydır ancak her bir özelliğin tam olarak değerini öğrenmek çok zordur (Kimerling, Buckley, Muehrcke ve Muehrcke, 2012, s.156).

2.3.İlgili Araştırmalar

Bednarz (2004) CBS'nin coğrafya müfredatına girmesi ve pedagojide gerekliliği ile ilgili temel eserlerden birini yayınlamıştır. CBS'nin öğrencilerde mekânsal düşünce becerilerini geliştirdiğini, eleştirel veya sorgulayıcı öğrenmeyi ilerlettiğini vurgulayan Bednarz, ABD' de ilk ve ortaöğretimde CBS'nin mevcut durumunu değerlendirmiştir. CBS'nin sadece coğrafi becerileri değil, genel anlamda bilgisayar becerilerini arttırdığını, öğrenme yeteneklerini geliştirdiğini, veri tabanlı öğrenme becerilerini, kartografik ve görsel becerilerini geliştirdiğini ortaya çıkarmıştır.

Artvinli (2010) yapmış olduğu çalışmada, elde ettiği bulgularla ortaöğretim öğrencilerinin CBS ile ders işlemeye karşı tutumlarının pozitif düzeyde olduğunu, buna karşın öğrencilerin CBS ile öğrenmelerini daha motive edebilmek için yeni uygulamalara ihtiyaçları olduklarını ortaya çıkarmıştır. Bu açıdan ele alındığında son yıllarda ortaya çıkan CBS, öğrencilerin coğrafya bilgilerini öğrenmelerini kolaylaştıran önemli bir gelişme ve çok farklı konuların anlaşılmasına yardımcı olan bir materyaldir. (Bu çalışmanın da bu sonucu destekler nitelikte CBS ile coğrafya öğretiminde öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak yeni bir materyal olacağı öngörülmektedir).

Demirci ve Atalay (2014) Ortaöğretim 11. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerle yapmış olduğu Ortadoğu Coğrafyasının CBS'de kullanımı konulu çalışmada, öğrencilere eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulayarak CBS ile öğrenmelerini değerlendirmiştir. CBS kullanmadan yapılan ön test sonuçlarına göre öğrencilerin Ortadoğu ile ilgili yanlış bilgilere sahip oldukları anlaşılmıştır. Ancak sadece 2 saat gibi kısa bir sürede CBS ile verilen eğitimden ve öğrencilere uygulanan uygulamalardan sonra öğrencilerin öğrenme düzeylerinde yaklaşık olarak %71'lik bir artış olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerde;

- Mekânsal düşünme becerilerinin
- Zihinsel harita becerilerinin
- Aktif ve kalıcı öğrenme becerilerinin
- CBS yazılımını kullanma becerilerinin
- Öğrencilerin ders takip etme becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir.

Cin ve Tabanlı (2015) ortaokulda öğrenim gören 25 öğrenci ile yaptıkları çalışmalarında nüfus konusunun öğretiminde CBS kullanımının etkisini incelemişlerdir. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında bulunan “Görsel materyaller ve verilerden yararlanarak Türkiye’deki nüfusun dağılışının neden ve sonuçlarını tartışır.” kazanımından yola çıkarak CBS ile materyaller hazırlanıp ders saati olarak sunulmuştur. CBS yazılımı ile hazırlanan materyallerin öğretimi 6 ders saati sürmüştür. Bu araştırmada nitel ve nicel yöntem beraber sunulmuş, nicel olarak eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanılmış, nitel olarak da frekans ve yüzdeleri içeren tablolar oluşturulup yorumlanmıştır. Uygulanan öğretimin sonucunda öğrencilerin başarı düzeylerinde anlamlı bir düzeyde artış olduğu gözlemlenmiştir.

Yuda (2011) mekânsal düşünceyi geliştirmek için kullanılan dijital eğitim materyallerinin etkisini ortaya çıkarmak için yapmış olduğu uygulamalar sonucunda üç haftada sonuç almıştır. Çalışmaya göre coğrafi bilgiyi öğrenmeyi kolaylaştıran materyallerden olan bilgisayar ve bilgisayar oyunları, öğrencilerin öğrenmelerine katkıda bulunmuş, harita becerilerini geliştirmiş ve öğrencilerin dünya görüşlerinin gelişmesine yardımcı olmuştur.

Demirci, Karaburun, Ünlü ve Özey’in (2012) “Okullarda CBS Tabanlı Projeler” adlı kitabı, öğrencilerin uygulayarak, sorgulayarak ve eğlenerek öğrenmelerini sağlayan CBS projelerinden oluşmaktadır. Öğrenciler 9 farklı projeden oluşan kitapta toplumsal sorunları ortaya çıkarmak için analizler yapmışlardır. Bu kitapta yer alan projeler ile öğrencilerin coğrafya dersine olan ilgisi artmış, coğrafyanın sadece bir ders olmadığı, günlük hayatta coğrafi bilgilerden öğrenciler tarafından nasıl faydalandığı ortaya çıkmıştır. CBS projelerinin sadece pedagojik anlamda değil aynı zamanda öğrencilerin sosyalleşmesini geliştirdiği ve girişimciliğini arttırdıkları da yapılan projelerin en önemli sonuçlarındandır.

Şahin (2012) hazırlamış olduğu yüksek lisans tezinde “Coğrafya Öğretmenlerinin Tematik Haritalara Yönelik Görüşlerini” incelemiştir. Bu çalışmada yapılan anket sonuçlarına 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.
- Öğretmenlerin çoğunluğu coğrafya derslerinde tematik haritaların kullanılmasının olumlu olduğunu düşünmektedirler.

Ünay (2011) yapmış olduğu çalışmasında, ortaöğretim coğrafya dersi müfredatının tematik haritalara olan ihtiyacını öğretmenlere göre değerlendirmiştir. Bu çalışma, yapılan anket sonuçlarına göre tematik haritaya olan ihtiyacı desteklemektedir. “Eş yükselti eğrilerini yer şekillerinin temel özellikleriyle ilişkilendirir” kazanımı öğretmenler tarafından en çok tematik haritaya ihtiyaç olan kazanım olarak belirlenmiştir. Ortaöğretim dokuzuncu sınıf ders müfredatına göre hazırlanan ve derslerde kullanılan kaynaklarda; tematik harita kullanımına olan ihtiyaç, 5’li likert ölçeğe göre yapılan değerlendirmeye “orta” düzeyde olarak bulunmuştur. Müfredatta yer alan kazanımlara göre ise en çok ihtiyaç duyulan tematik haritalar “arazi kullanım haritası, basınç haritaları, coğrafi bölge haritası, çevre kirliliği dağılışı haritaları, deprem haritası ve dünya ve Türkiye fiziki haritaları” olarak belirlenmiştir.

BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi hakkında bilgiler yer almaktadır.

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel yöntem kullanılmıştır. Çalışmada ortaöğretim onuncu 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, s.69). Seçilmiş bir grup oluşturularak evren temsil edilir ve evrenin özelliklerine ait genellemelere ulaşılır (Öztürk, 2014, s.69).Bu yöntemde araştırmanın nasıl yapılacağı, hangi aşamalardan oluştuğu net ve düzenli bir şekilde açıklanır (Yavan, 2014, s179).

3.2.Evren ve Örneklem

Evren çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin analizinin geçerli olacağı gruptur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010, s.78, akt. Şahin, 2013, s.74). Bu araştırmanın evrenini, 2014-2015 eğitim öğretim yılında Türkiye'deki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaöğretim kurumlarında öğrenimlerine devam eden onuncu sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışmanın örnekleme, olasılığa bağlı olmayan örneklem çeşitlerinden amaçlı örnekleme stratejisine göre belirlenmiştir. Amaçlı örneklem stratejisinde araştırmacı, belli isteklerini karşılayacağı, amaca uygun, kendi yargısına bağlı kişileri seçer (Öztürk, 2014, s.98). Bu araştırmanın örneklemini İstanbul'da ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören Okul A, Okul B ve Okul C onuncu sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemin bağımsız değişken nitelikleri Tablo 3.1 ve tablo 3.2''de verilmiştir.

Tablo 3.1. Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Bay	23	47,9
Bayan	25	52,1
Toplam	48	100

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan 48 onuncu sınıf öğrencisinin 23’ü bay, 25’i bayandır.

Tablo 3.2. Örneklemi 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 3.2’de görüldüğü gibi Okul A’dan 17 öğrenci, Okul B’den 16 öğrenci, Okul C’den 15 öğrenci araştırmaya katılmışlardır.

3.3.Verilerin Toplanması

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

3.3.1.Ön Test

Ön testin yapılış amacı, uygulama sonrasında öğrencilerin öğrendiklerinin karşılaştırılmasıdır. Bu testte ortaöğretim onuncu sınıf öğrencilerinin mevcut bilgilerini ölçmeye yönelik 5 soruya yer verilmiştir. Bu sorular öğrencilerin coğrafya dersi öğretim programına dayanarak onuncu 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. Çalışmada ön testte ve son testte tematik haritalarla ilgili öğrencilere sorulan sorular çalışmanın sonunda ek olarak verilmiştir.

3.3.2.Uygulama

3.3.2.1.CBS İle Oluşturulan Tematik Harita Uygulamalarının Hazırlanması

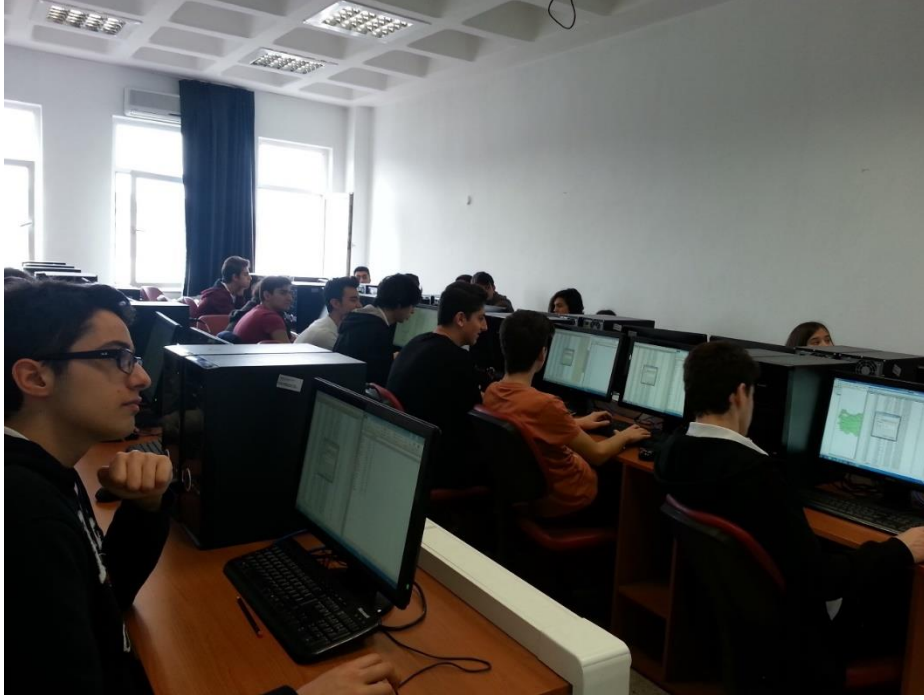
Coğrafya dersi öğretim programında verilen etkinlik örnekleri ve açıklamalarda CBS'den faydalanılabileceği vurgulanmıştır (TTKB, 2011). Coğrafya dersinin kazanımları ile ilgili birçok konuda tematik haritalardan faydalanılarak materyaller hazırlanabilir. Tematik haritaların kullanımına yönelik ön testte 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.

3.3.2.2.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, öznetelik 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 öznetelik tablosuna girmeleri istenmiştir. Öğrenciler yaklaşık 15 dakika içerisinde 81 ilin nüfus verilerini öznetelik tablosuna girmeyi başarmışlardır. Daha sonra öğrencilerle birlikte bu verilerin 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 öznetelik 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 öznetelik 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 öznetelik tablosuna girmişlerdir. Daha sonra Türkiye'nin doğal bitki bölgeleri

renklendirilmiş olarak harita üzerinde öğrencilere verilen komutlar ile gösterilmiştir. Fotoğraf 3.1, 3.2, 3.3 ve 3.4’te öğrencilerin CBS laboratuvarı ortamında gerçekleştirdiği tematik harita uygulamalarından kareler yer almaktadır.

Fotoğraf 3.1. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar



Fotoğraf 3.2. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar



Fotoğraf 3.3. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar



Fotoğraf 3.4. Öğrencilerin CBS Laboratuvarında Gerçekleştirdiği Uygulamalar



3.3.3.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.

3.3.4.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.

3.4.Verilerin Çözümlemesi

Bu araştırmada nicel verilerin çözümlemesinde takip edilen aşamalar aşağıda ele alınmıştır.

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. Anket formunda aşağıdaki likert tipi kodlama biçimi kullanılmıştır.

Tamamen katılıyorum	(5)
Katılıyorum	(4)
Fikrim yok	(3)
Katılmıyorum	(2)
Kesinlikle katılmıyorum	(1)

BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde ön test, son test ve anket formundan elde edilen verilere, alt problemler ile ilgili uygun istatistiksel çözümlemelere, araştırma bulgularına ve bulgularla ilgili yorumlara yer verilmiştir.

4.1.Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında ulaşılan bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

4.1.1.Birinci Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan ortaöğretim onuncu sınıf öğrencileri üzerinde Türkiye'nin konumunun öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları başarı puanları tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Okullara Göre Öğrencilerin Birinci Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı

Okullar	Birinci Soru Ortalama Puanlar	
	Ön Test	Son Test
Okul A	77,4	88,5
Okul B	65,3	82,4
Okul C	83,7	95,3
Ortalama	75,5	88,7

Tablo 4.1'e göre, Okul A öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 77,4 olup; son testten aldıkları puan ise 88,5'dir. Okul B öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 65,3 olup; son testten aldıkları puan ise 82,4'tür. Okul C öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 77,4; son testten aldıkları puan ise 88,5'dir. Araştırmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 75,5 ve son testten aldıkları ortalama puan 88,7 değerlerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 4.2. Öğrencilerin Birinci Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi

Pair 1 Önce - Sonra	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
	-13,2667	3,3292	-6,902	2	,020

Tablo 4.2’de eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir. Ön test ve son test arasındaki ortalama puan farkı 13,26’dır. Tematik haritalar ile Türkiye’nin konumunun öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

4.1.2. İkinci Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan ortaöğretim onuncu sınıf öğrencileri üzerinde Türkiye’nin istatistiksel nüfus değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları başarı puanları tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3. Okullara Göre Öğrencilerin İkinci Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı

Okullar	İkinci Soru Ortalama Puanlar	
	Ön Test	Son Test
Okul A	58,7	85,9
Okul B	55,4	82,4
Okul C	65,7	90,1
Ortalama	59,9	86,1

Tablo 4.3’e göre, Okul A öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 58,7 olup; son testten aldıkları puan ise 88,9’dur. Okul B öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 55,4 olup; son testten aldıkları puan ise 82,4’tür. Okul C öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 65,7; son testten aldıkları puan ise 86,1’dir. Araştırmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 59,9 ve son testten aldıkları ortalama puan 86,1 değerlerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 4.4. Öğrencilerin İkinci Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi

Pair 1 Önce - Sonra	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
	-26,20	1,56205	-29,051	2	,001

Tablo 4.4’te eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir. Ön test ve son test arasındaki ortalama puan farkı 23,20’dir. Tematik haritalar ile Türkiye’nin istatistiksel nüfus değerlerinin öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

4.1.3. Üçüncü Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan ortaöğretim onuncu sınıf öğrencileri üzerinde Türkiye'nin sıcaklık değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları başarı puanları tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Okullara Göre Öğrencilerin Üçüncü Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı

Okullar	Üçüncü Soru Ortalama Puanlar	
	Ön Test	Son Test
Okul A	45,9	74,6
Okul B	51,4	83,8
Okul C	52,8	94,9
Ortalama	50	84,5

Tablo 4.5'e göre, Okul A öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 45,9 olup; son testten aldıkları puan ise 74,6'dır. Okul B öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 51,4 olup; son testten aldıkları puan ise 83,8'dir. Okul C öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 52,8; son testten aldıkları puan ise 94,9'dur. Araştırmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 50 ve son testten aldıkları ortalama puan 84,5 değerlerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 4.6. Öğrencilerin Üçüncü Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi

Pair 1 Önce - Sonra	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
	-34,40	6,92026	-8,610	2	,013

Tablo 4.6'da eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir. Ön test ve son test arasındaki ortalama puan farkı 34,40'tır. Tematik haritalar ile Türkiye'nin sıcaklık değerlerinin öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

4.1.4.Dördüncü Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan ortaöğretim onuncu sınıf öğrencileri üzerinde Türkiye'nin ikliminin doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik

haritaların etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları başarı puanları tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Okullara Göre Öğrencilerin Dördüncü Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı

Okullar	Dördüncü Soru Ortalama Puanlar	
	Ön Test	Son Test
Okul A	72,4	84,3
Okul B	75,5	86,4
Okul C	80,4	93,7
Ortalama	76,1	88,1

Tablo 4.7’ye göre, Okul A öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 72,4 olup; son testten aldıkları puan ise 84,3’tür. Okul B öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 75,5 olup; son testten aldıkları puan ise 86,4’tür. Okul C öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 80,4; son testten aldıkları puan ise 93,7’dir. Araştırmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 76,1 ve son testten aldıkları ortalama puan 88,1 değerlerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 4.8. Öğrencilerin Dördüncü Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi

Pair 1 Önce - Sonra	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
	-12,03	1,20554	-17,289	2	,003

Tablo 4.8’de eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir. Ön test ve son test arasındaki ortalama puan farkı 12,03’tür. Tematik haritalar ile Türkiye’nin ikliminin doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

4.1.5.Beşinci Soruya Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan ortaöğretim onuncu sınıf öğrencileri üzerinde Türkiye’nin bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları başarı puanları tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9. Okullara Göre Öğrencilerin Beşinci Soru Ön Test ve Son Testten Aldıkları Ortalama Puanların Dağılımı

Okullar	Beşinci Soru Ortalama Puanlar	
	Ön Test	Son Test
Okul A	57,4	84,3
Okul B	61,4	85,2
Okul C	63,8	89,4
Ortalama	60,87	86,3

Tablo 4.9'a göre, Okul A öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 57,4 olup; son testten aldıkları puan ise 84,3'tür. Okul B öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 61,4 olup; son testten aldıkları puan ise 84,2'dir. Okul C öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 63,8; son testten aldıkları puan ise 89,4'tür. Araştırmaya katılan üç okulun öğrencilerinin ön testten aldıkları ortalama puan 60,87 ve son testten aldıkları ortalama puan 86,3 değerlerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 4.10. Öğrencilerin Beşinci Soruya İlişkin Aldıkları Puanların İstatistiksel Analizi

Pair 1 Önce - Sonra	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
	-25,43	1,55671	-28,298	2	,001

Tablo 4.10'da eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir. Ön test ve son test arasındaki ortalama puan farkı 25,43'tür. Tematik haritalar ile Türkiye'nin bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

4.2.İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında ulaşılan bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.11. Öğrencilerin Öğrenmelerine Yardımcı Olan Tematik Haritalarla Materyal Hazırlama ile İlgili 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 oluşturma 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 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 4.11’de gösterilmiştir.

Öğrencilerin *“Daha önceden tematik harita oluşturarak materyal hazırlamamıştım”* görüşüne %64,6’sı *tamamen katılıyorum*, %20,8’i *katılıyorum*, %6,3’ü *fikrim yok*, %4,2’si *katılmıyorum* ve %4,2’si *kesinlikle katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin *“Gerçekleştirdiğimiz uygulama sayesinde tematik harita ile materyal oluşturmanın basit olduğunu düşünüyorum”* görüşüne %25’i *tamamen katılıyorum*, %52,1’i *katılıyorum*, %6,3’ü *fikrim yok*, %12,5’i *katılmıyorum* ve %4,2’si *kesinlikle katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin *“Tematik haritalar coğrafya dersine olan ilgimi arttırdı”* görüşüne %47,9’u *tamamen katılıyorum*, %31,3’ü *katılıyorum*, %8,3’ü *fikrim yok*, %6,3’ü *katılmıyorum* ve %6,3’ü *kesinlikle katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin *“Uygulama ile birlikte coğrafya derslerinde CBS’yi kullanarak harita oluşturabilirim”* görüşüne %41,7’si *tamamen katılıyorum*, %31,3’ü *katılıyorum*, %16,7’si *fikrim yok*, %6,3’ü *katılmıyorum* ve %4,2’si *kesinlikle katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin *“Tematik haritalar coğrafya dersinin en önemli materyallerinden biridir”* görüşüne %27,1’i *tamamen katılıyorum*, %39,6’sı *katılıyorum*, %14,6’sı *fikrim yok*, %10,4’ü *katılmıyorum* ve %8,3’ü *kesinlikle katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin *“Ders kitapları tematik haritalar açısından yeterli değildir”* görüşüne %54,2’si *tamamen katılıyorum*, %16,7’si *katılıyorum*, %16,7’si *fikrim yok*, %12,5’i *katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin *“İhtiyacım olan tematik harita ders materyallerinin örneklerini ders kitaplarında bulabilirim.”* görüşüne %18,8’i *tamamen katılıyorum*, %8,3’ü *katılıyorum*, %27,1’i *fikrim yok*, %14,6’sı *katılmıyorum* ve %31,3’ü *kesinlikle katılmıyorum* kesinlikle *katılmıyorum* derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*Ders kitaplarında materyal olarak tematik haritalara daha sık yer verilmelidir.*” görüşüne %50’si tamamen katılıyorum, %29,2’si katılıyorum, %10,4’ü fikrim yok, %6,3’ü katılmıyorum ve %4,2’si kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*Tematik haritalar ile ilgili gerçekleştirdiğimiz uygulamaları farklı derslerde de kullanabilirim.*” görüşüne %22,9’u tamamen katılıyorum, %29,2’si katılıyorum, %16,7’si fikrim yok, %18,8’i katılmıyorum ve %12,5’i kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*İhtiyacım olan tematik harita ders materyallerini CBS programlarını kullanarak üretim*” görüşüne %45,8’i tamamen katılıyorum, %33,3’ü katılıyorum, %14,6’sı fikrim yok ve %6,3’ü katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*Verileri elde ettiğim zaman tematik haritalardan kolayca materyal hazırlayabilirim*” görüşüne %41,7’si tamamen katılıyorum, %45,8’i katılıyorum, %6,3’ü fikrim yok ve %6,3’ü kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*Derslerde uygulamaya yönelik ekonomi, nüfus ve sıcaklık gibi genel verilere öğrencilerin kolaylıkla ulaşabileceği bir ortam bulunmalı*” görüşüne %58,3’ü tamamen katılıyorum, %22,9’u katılıyorum, %10,4’ü fikrim yok, %4,2’si katılmıyorum ve %4,2’si kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*Uygulama sayesinde belirli konularda (nüfus, yağış) veri elde etmenin kolay olduğunu öğrendim*” görüşüne %45,8’i tamamen katılıyorum, %37,5’i katılıyorum, %8,3’ü fikrim yok, %4,2’si katılmıyorum ve %4,2’si kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “*Uygulama, coğrafya derslerinde öğrendiğim konuları ezberlemeden öğrenmeye yardımcı oldu*” görüşüne %47,9’u tamamen katılıyorum, %29,2’si katılıyorum, %16,7’si fikrim yok, %2,1’i katılmıyorum ve %4,2’si kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “Uygulamalı öğrenme coğrafya derslerinde daha sık kullanılmalı” görüşüne %58,3’ü tamamen katılıyorum, %27,1’i katılıyorum, %6,3’ü fikrim yok ve %8,3’ü katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “Coğrafya derslerinde teknoloji ile eğitim yeterli değildir” görüşüne %29,2’si tamamen katılıyorum, %27,1’i katılıyorum, %10,4’ü fikrim yok, %16,7’si katılmıyorum ve %16,7’si kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “Materyal hazırlayabilme uygulamasını heyecanla takip ettim” görüşüne %37,5’i tamamen katılıyorum, %33,3’ü katılıyorum, %16,7’si fikrim yok, %6,3’ü katılmıyorum ve %6,3’ü kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “Hazırladığım materyalleri ödevlerimde veya projelerde kullanabilirim” görüşüne %39,6’sı tamamen katılıyorum, %27,1’i katılıyorum, %22,9’u fikrim yok, %6,3’ü katılmıyorum ve %4,2’si kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “Var olan materyaller coğrafya dersini öğrenmem için yeterli” görüşüne %16,7’si tamamen katılıyorum, %18,8’i katılıyorum, %12,5’i fikrim yok, %33,3’ü katılmıyorum ve %18,8’i kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “Materyallerin online olarak da web sitelerinde olması gerektiğini düşünüyorum” görüşüne %54,2’si tamamen katılıyorum, %29,2’si katılıyorum, %12,5’i fikrim yok, %2,1’i katılmıyorum ve %2,1’i kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “CBS’nin coğrafya derslerinde materyal hazırlamayı kolaylaştırdığını düşünüyorum” görüşüne %58,3’ü tamamen katılıyorum, %22,9’u katılıyorum, %10,4’ü fikrim yok ve %8,3’ü katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin “CBS yazılımını daha önceden edindiğim bilgisayar becerileri sayesinde kolaylıkla öğrendim” görüşüne %35,4’ü tamamen katılıyorum, %22,9’u katılıyorum, %14,6’sı fikrim yok, %14,6’sı katılmıyorum ve %12,5’i kesinlikle katılmıyorum derecelerini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmada ulaşılan sonuçlara ve araştırma bulgularından hareketle oluşturulan önerilere yer verilmiştir.

5.1.Sonuç ve Tartışma

Araştırmada nicel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri eşleştirilmiş örneklem t-testi ile elde edilmiştir. CBS ile oluşturulan tematik haritaların kolaylıkla hazırlanılması, etkinlik ve materyal olarak coğrafya öğretiminde kullanılmasının değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere anket uygulanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda coğrafya dersinde CBS ile oluşturulan tematik haritalar temelli eğitim uygulamalarının öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür. Araştırmanın alt amaçlarından hareketle araştırmanın alt boyutları incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Türkiye'nin konumunun öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkililiği denenmiştir. Oluşturulan öğretim materyalleri ile konunun öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Uygulama sonucunda öğrenciler harita üzerinde yer alan şehirlerin konumlarını doğru olarak gösterebilmiştir.

Türkiye'nin nüfusunun öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkililiği denenmiştir. Oluşturulan öğretim materyalleri ile konunun öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ön test sonucunda öğrencilerin çoğunluğunun Türkiye'nin nüfus özellikleri ile ilgili temel bilgilerinde eksiklikler ve yanlışlıklar olduğu ortaya çıkmıştır.

Türkiye'nin sıcaklık değerlerinin öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkililiği denenmiştir. Oluşturulan öğretim materyalleri ile konunun öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ön test sonucunda öğrencilerin çoğunluğunun Türkiye'nin sıcaklık değerleri ile ilgili temel bilgilerinde eksiklikler ve yanlışlıklar olduğu ortaya çıkmıştır.

Türkiye'nin ikliminin doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkililiği denenmiştir. Oluşturulan öğretim materyalleri ile konunun öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Etkililiği denenilen öğretim materyalinin coğrafya dersinin temel konularından olan iklimin doğal bölgelere göre dağılışını öğretmede başarılı olduğu görülmüştür.

Türkiye'nin bitki örtüsünün doğal bölgelere göre dağılışının öğretiminde CBS ile oluşturulan tematik haritaların etkililiği denenmiştir. Oluşturulan öğretim materyalleri ile konunun öğretiminde ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Etkililiği denenilen öğretim materyalinin coğrafya dersinin temel konularından olan 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 araştırmalar, çalışmanın bulgusunu destekler niteliktedir.

Araştırmanın 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 arttırılması 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 değerlendirmeyle “orta” düzeyde olarak bulunmuştur. Müfredatta yer alan kazanımlara göre en çok ihtiyaç duyulan tematik haritalar arazi kullanım haritası, basınç haritaları, coğrafi bölge 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 araştırma sonucunda tematik haritaların coğrafya derslerinde arttırılması görüşünü desteklemesi ile çalışmaların sonuçları örtüşmektedir.

Araştırmada 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.

5.2.Öneriler

CBS ile oluşturulan tematik haritalardan yararlanmanın öğrencinin başarısına etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmanın bulgularından yola çıkarak şu öneriler yapılabilir:

- 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 araştırma ortaöğretim onuncu 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

- Aladağ, E. (2010). The effects of GIS on students' academic achievement and motivation in seventh-grade social studies lessons in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 11-23.
- Artvinli, E. (2010). Coğrafi bilgi sistemlerinin coğrafya öğretimine katkısı ve ortaöğretim öğrencilerinin CBS'ye ilişkin tutumları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(3), 1255-1292.
- Balcı, A. (2015). Coğrafya öğretmen adaylarının coğrafi arazi uygulamalarındaki harita okuryazarlıklarını tespiti yönelik bir araştırma. *The Journal of Academic Social Science*, 10, 16-35.
- Bednarz, S. W. (2004). Geographic information systems: A tool to support geography and environmental education? *GeoJournal*, 60, 191-199.
- Buğdaycı, İ. (2005). *Koroplet haritalarda sınıf sayısının belirlenmesi ve renk seçimi üzerine bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Buğdaycı, İ. ve Bildirici, İ. Ö. (2009). *Harita kullanımının coğrafya eğitimindeki önemi*. TMMOB harita ve kadastro mühendisleri odası 12. Türkiye harita bilimsel ve teknik kurultayı, 11-15 Mayıs, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çelikkaya, H. (2014). *Eğitim bilimine giriş*. Eğitimcilik ve öğretmenlik. Yedinci Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayınları.
- Cheung, Y., Pang, M., Lin, H. & Lee, C. K. J. (2011). Enable spatial thinking using GIS and satellite remote sensing – a teacher-friendly approach. *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 21, 130-138.
- 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.
- Coşkun, S. (2011). Yapılandırmacı paradigma ve coğrafya. Ç. Ö. Demirbaş, F. Aydın, G. K. Yiğit, H. Demirkaya, H. Kaya, M. Coşkun, R. O. Çakıcıoğlu, ve S. Coşkun (Ed.), *Kuramdan uygulamaya yapılandırmacı coğrafya öğretimi içinde* (s.1-28). Bursa: MKM Yayıncılık.
- Demiralp, N. (2007a). Coğrafya eğitiminde materyaller ve 2005 coğrafya dersi öğretim programı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 373-384.
- Demiralp, N. (2007b). Coğrafya eğitiminde öğretim materyalleri. S. Karabağ ve S. Şahin (Ed.), *Kuram ve uygulamada coğrafya eğitimi içinde* (s.137-174). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Demirci, A. (2008). *Öğretmenler için CBS: Coğrafi bilgi sistemleri*. İstanbul: Fatih Üniversitesi Yayınları.

- 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.
- Demirci, A. ve Atalay, M. (2014). Ortadoğu coğrafyasının öğretiminde CBS'nin kullanımı: 9. sınıf coğrafya dersi için bir uygulama. *Milli Eğitim Dergisi*, 3(203), 84-106.
- Demirci, A., Karaburun, A., Ünlü, M. ve Özey, R. (2012). *CBS tabanlı projeler*. Ankara: Esri Türkiye Yayın No:14.
- Demirci, A. ve Yılmaz, K. (2013). Okullarda küresel konumlandırma sisteminden (GPS) yararlanma: 6. ve 9. sınıf öğrencileri ile bir deneme. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 193-220.
- Ekinci, D. (2013). Coğrafya eğitiminde haritalar. R. Özey, F. Tuna ve N. Bilgen (Ed.). *21. yüzyılda değişen yaklaşımlar ve yükseköğretimde coğrafya eğitimi içinde* (s.121-152). Ankara: Pegem Akademi.
- Favier, T.T. & 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.
- Gilbert, E.W. (1958). Pioneer maps of health and disease in England. The royal geographical society (with the institute of British geographers). *The Geographical Journal*, 124 (2), 172-183.
- Goodchild, M. F. (2010). Geographic information systems. In B. Gomez & J.P. Jones III (Eds.). *Research methods in geography* (s. 376-392). United Kingdom: Wiley-Blackwell Publishing.
- Görgülü, S. (2013). *Tematik harita teknikleri ile istatistiksel yüzeyin görselleştirilmesi: Konya ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M. & Whatmore, S. (2009). *The dictionary of human geography*. Fifth edition. United States of America: Wiley-Blackwell Publication.
- Heywood, I., Cornelius, S. & Carver, S. (2011). *An introduction to geographical information systems*. Fourth Edition. England: Pearson Education Limited.
- Hubbard, P., Kitchin, R., Bartley, B. & Fuller, D. (2002). *Thinking geographically: Space, theory and contemporary human geography*. New York: Continuum.
- İncekara, S. (2010). The place of geographic information systems (GIS) in the new geography curriculum of Turkey and relevant textbooks: Is GIS contributing to the geography education in secondary schools? *Scientific Research and Essays*, 5 (6), 551-559.

- 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.
- Kaya, Z. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kaya, İ. (2014). Coğrafi düşüncenin değişimi ve paradigmlar. Y. Arı ve İ. Kaya (Ed.), *Coğrafya araştırma yöntemleri içinde* (s.19-49). Balıkesir: Coğrafyacılar Derneği Yayını.
- Kılınç, Y. (2014). Deney Yöntemi ile Coğrafya Öğretimi. H. Kaya, A. Karatepe ve A. Özder (Ed.). *Modern yöntem ve tekniklerle coğrafya öğretimi içinde* (s. 47-85). Ankara: Pegem Akademi.
- Kızıllarlan, M. (2014). *GPS-PPP ve GPS/GLONASS-PPP Yöntemlerinin konum belirleme performansının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İstanbul.
- Kimerling, A. J., Buckley, A. R., Muehrcke, P. C. & Muehrcke J. O. (2012). *Map use: Reading analysis interpretation*. Seventh edition. New York: Esri Press.
- Koç, H. (2008). *Coğrafya öğretim programındaki kazanımların öğrencilerin harita beceri düzeyleri üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kudal, S. (2009). *Hava kirliliğinin çevresel ve mekânsal modellenmesi, analizi ve tematik haritalarla görselleştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Lin, H. & Batty, M. (2009). *Virtual geographic environments*. California: Esri Press Edition.
- MaKinster, J., Trautmann, N. & Barnett, M. (2014). Introduction. In J. MaKinster, N. Trautmann, & Barnett, M. (Eds.), *Teaching science and investigating environmental issues with geospatial technology*. Designing effective professional development for teachers, (1-9). New York: Springer.
- Maraş, S. S. (2010). *Web tabanlı otomatik GPS veri işleme sistemi tasarımı*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Milson, A.J., Kerski, J.J. & Demirci, A. (2012). The world at their fingertips: a new age for spatial thinking. In A.J. Milson, A. Demirci & J. J. Kerski (Eds.), *International perspectives on teaching and learning with GIS in secondary schools* (s. 1-11). New York: Springer.
- Montello, D.R. & Sutton, P. C. (2006). *An introduction to scientific research methods in geography*. London: Sage Publication.
- Özey, R. (2014). *Kültürel Coğrafya*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Özgüç, N. ve Tümertekin, E. (2000). *Coğrafya, geçmiş, kavramlar, coğrafyacılar*. Ankara: Çantay Kitabevi.

- Öztürk, M. (2007). Coğrafya: Gelişimi, içeriği, eğitimi. S. Karabağ ve S. Şahin (Ed.), *Kuram ve uygulamada coğrafya eğitimi içinde* (s.1-51). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Öztürk, M. (2012). Coğrafya öğretmenlerinin postmodern coğrafya algıları. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 37 (166), 262-274.
- Öztürk, M. (2014). *Coğrafya Eğitiminde Araştırma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Pitzl, G. R. (2004). *Encyclopaedia of human geography*. London: Greenwood Publishing.
- 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. (2013). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının değerler eğitimi öz-yeterliliklerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taş, H. İ. (2006). Coğrafya Eğitiminde Görselleştirmenin önemi: Mekânsal algılamaya pedagojik bir bakış. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 16, 211-238.
- 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 öğretimi içinde* (s. 169-191). Ankara: Pegem Akademi.
- Tuna, F. (2013). *Project based GIS implementations in geography education*. Germany: Lap Lambert Academic Publishing.
- Tuna, F. (2015). *Kartografya, haritacılık bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2011). *Beşeri coğrafya: insan, kültür, mekân*. 12. Baskı. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Tüzel, M. (2008). *Ören yerleri turizm ilişkisinin tematik haritalar yardımıyla analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- TÜİK, (2014). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları 2013. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul> adresinden 19.11.2014 tarihinde edinilmiştir.
- 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., Üçışık, S. ve Özey, R. (2002). Coğrafya eğitimi ve öğretiminde haritaların önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 5, 9-25.
- Ünlü, M. (2014). *Coğrafya öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ünlü, M. ve Aksoy Güncegörü, H. (2013). Coğrafya derslerinde harita becerilerine yönelik uygulamaların öğretmen tutumlarına etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 58-71.
- Ünsal, Y. ve Moğol, S. (2011). *Örneklerle 3 boyutlu fen öğretim materyalleri tasarımı ve yapımı*. 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.
- Yerci, M. (1991). *Tematik harita yapımında tematik prensipler*. Basılmamış Ders Notları.
- Yuda, M. (2011). Effectiveness of digital educational materials for developing spatial thinking of elementary school students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 21, 116-119.
- <http://www.corbisimages.com/stock-photo/rights-managed/IH161409/aerial-view-of-1860s-boston?popup=1> adresinden 12 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.

EKLER

Ek 1: Tematik Haritaların Coğrafya Derslerinde Kullanımına Yönelik Sorular

Soru 1: Dilsiz Türkiye Haritası üzerinde Türkiye'nin en batısında, en doğusunda, en kuzeyinde ve en güneyinde gösterilen illerin isimlerini yazınız.



Soru 2: İstanbul ve Ankara'dan sonra nüfusu en kalabalık üç ili Türkiye haritası üzerinde işaretleyiniz.

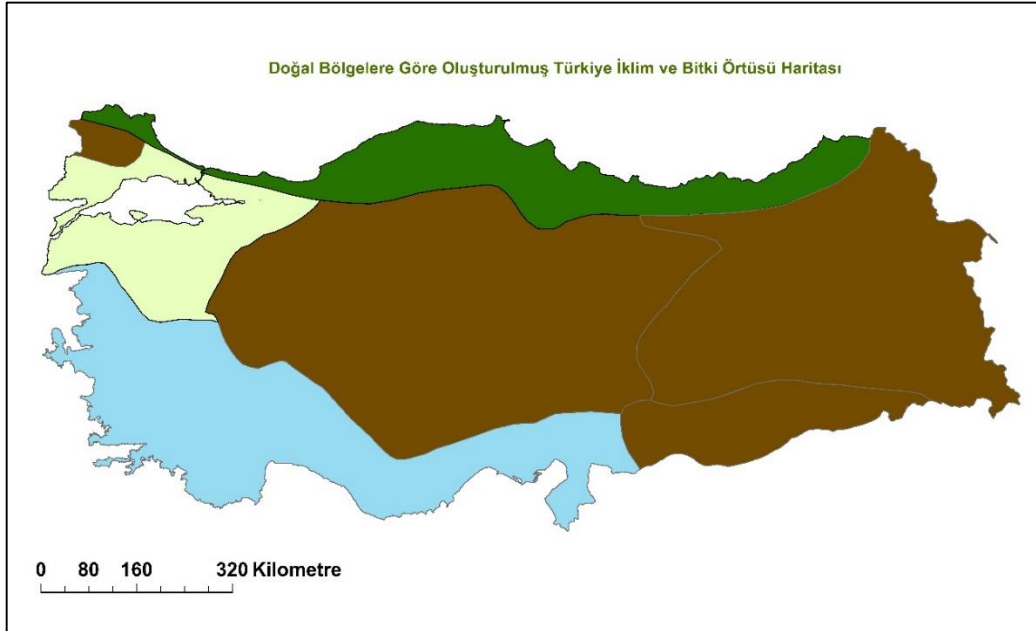


Soru 3: Temmuz ayı ortalama sıcaklık miktarı en fazla ve en az olan illeri Türkiye Haritası üzerinde işaretleyiniz.



Soru 4: Türkiye Haritası üzerinde renklendirilmiş olarak gösterilen doğal iklim bölgelerinin hangi iklim tipi olduklarını yazınız.

Soru 5: Türkiye Haritası üzerinde renklendirilmiş olarak gösterilen doğal bitki bölgelerinin hangi bitki örtüsü çeşidi olduklarını yazınız.



Ek 2: Coğrafya Öğretiminde Kullanılan Tematik Haritalar Hakkında Öğrencilerin Görüşlerine Yönelik Anket Formu

“Coğrafya öğretiminde tematik haritalarla hazırladığım materyaller ile ilgili görüşlerim” konulu anket çalışması						
Not: Bu anket ortaöğretim onuncu sınıfa gelindiğinde öğrencilerin coğrafya konularını daha özümseyici anlamalarına yardımcı olan tematik haritalarla basit bir şekilde hazırladıkları materyallerden sonra öğrencilerin görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Ankette okul adı, isim, ev adresi ve telefon gibi kişisel sorulara yer verilmemiştir.						
Cinsiyetiniz: Bay () Bayan ()						
No	Tematik Haritalarla İlgili Konularda CBS Uygulamaları Yapıldıktan Sonra Öğrencilerin Görüşleri	Tamamen katılıyorum (5)	Katılıyorum (4)	Fikrim yok (3)	Katılmıyorum (2)	Kesinlikle katılmıyorum (1)
1	Daha önceden tematik harita oluşturarak materyal hazırlamamıştım.					
2	Gerçekleştirdiğimiz uygulama sayesinde tematik harita ile materyal oluşturma basit olduğunu düşünüyorum.					
3	Tematik haritalar coğrafya dersine olan ilgimi artırdı.					
4	Uygulama ile birlikte coğrafya derslerinde CBS’yi kullanarak harita oluşturabilirim.					
5	Tematik haritalar coğrafya dersinin en önemli materyallerinden biridir.					
6	Ders kitapları tematik haritalar açısından yeterli değildir.					
7	İhtiyacım olan tematik harita ders materyallerinin örneklerini ders kitaplarında bulabilirim.					
8	Ders kitaplarında materyal olarak tematik haritalara daha sık yer verilmelidir.					
9	Tematik haritalar ile ilgili gerçekleştirdiğimiz uygulamaları farklı derslerde de kullanabilirim.					
10	İhtiyacım olan tematik harita ders materyallerini CBS programlarını kullanarak üretirim.					
11	Verileri elde ettiğim zaman tematik haritalardan kolayca materyal hazırlayabilirim.					
12	Derslerde uygulamaya yönelik ekonomi, nüfus ve sıcaklık gibi genel verilere öğrencilerin kolaylıkla ulaşabileceği bir ortam bulunmalı.					
13	Uygulama sayesinde belirli konularda (nüfus, yağış) veri elde etmenin kolay olduğunu öğrendim.					
14	Uygulama, coğrafya derslerinde öğrendiğim konuları ezberlemeden öğrenmeye yardımcı oldu.					
15	Uygulamalı öğrenme coğrafya derslerinde daha sık kullanılmalı.					
16	Coğrafya derslerinde teknoloji ile eğitim yeterli değildir.					
17	Materyal hazırlayabilme uygulamasını heyecanla takip ettim.					
18	Hazırladığım materyalleri ödevlerimde veya projelerde kullanabilirim.					
19	Var olan materyaller coğrafya dersini öğrenmem için yeterli.					
20	Materyallerin online olarak da web sitelerinde olması gerektiğini düşünüyorum.					
21	CBS’nin coğrafya derslerinde materyal hazırlamayı kolaylaştırdığını düşünüyorum.					
22	CBS yazılımını daha önceden edindiğim bilgisayar becerileri sayesinde kolaylıkla öğrendim.					

Anketteki soruları titizlikle cevaplayarak çalışmama katkı sağladığınız için çok teşekkür ederim.