

TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ BİLİM DALI

**SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİNDE MEKÂNSAL TEKNOLOJİLERE
DAYALI ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ÖĞRENCİLERİN
MEKÂNSAL DÜŞÜNME BECERİLERİNE VE AKADEMİK
BAŞARILARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Onur YAYLA

TRABZON
Mayıs, 2019

TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ BİLİM DALI

**SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİNDE MEKÂNSAL TEKNOLOJİLERE
DAYALI ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ÖĞRENCİLERİN
MEKÂNSAL DÜŞÜNME BECERİLERİNE VE AKADEMİK
BAŞARILARINA ETKİSİ**

Onur YAYLA

**Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nce Yüksek
Lisans Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

Tezin Danışmanı
Doç. Dr. Yavuz AKBAŞ

TRABZON
Mayıs, 2019

Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 20 / 05 / 2019

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Yavuz AKBAŞ



.....

Üye : Doç. Dr. Ebru GENÇTÜRK



.....

Üye : Doç. Dr. Ömer Faruk SÖNMEZ



.....

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Bülent GÜVEN

Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Trabzon Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

Onur YAYLA
20 / 05 / 2019

ÖN SÖZ

Dünya sürekli olarak küresel bir boyut içerisinde toplumların birbirinden etkilendiği ve birbirini etkileyerek gelişme gösterdiği bir sistem halini almıştır. Bu gelişmeler eğitimi de etkilemiş özellikle yaşanan teknolojik gelişmeler eğitimin bir parçası haline gelmiştir. Sosyal bilgiler eğitimi özelinde son yıllarda öne çıkan ve kullanılan teknolojilerden biri mekânsal teknolojilerdir. Mekânsal teknolojiler öğrencilerin mekânsal düşünme beceriyle öğrencilerin eğitim süreçlerinde teknolojinin sunmuş olduğu imkânlarla dersin niteliğini ve etkisini destekleyen ekipmanlar olarak tanımlanmaktadır. Mekânsal teknolojilerin sosyal bilgiler eğitim süreci içerisinde mekânla ilişkili konuların öğretiminde, yaşanan mekânı tanıma ve mekânsal analizler yapma becerisi geliştirmede yaygın olarak kullanıldığı bilinen bir gerçektir.

Bu nedenle sosyal bilgiler eğitiminde mekânsal teknolojilerin akademik başarı ve mekânsal düşünme becerileri üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmanın ilgili alana katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Araştırma basamaklarının her alanında bilgisi ve tecrübesiyle sürekli yol gösterici, yönlendirici olan ve araştırmanın her daim daha nitelikli olması için yoğun çaba sarf eden kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Yavuz AKBAŞ'a şahsıma kattığı tecrübe ve değerler için sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca öğrencisi olduğum ve tez sürecimde önemli düzeltmeleriyle tezime sunduğu katkılardan dolayı kıymetli hocam Doç. Dr. Ebru GENÇTÜRK'e teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın özellikle nicel verilerini değerlendirme sürecinde ilmi bilgisinden ve tecrübelerinden yararlandığım kıymetli mesai arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Lokman AKBAY'a da ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma süreci içerisinde gerek zamanından çaldığım ve oyunlarına ortak olamadığım kızım Asya'ya, bu süreci tamamlamamda sabırla desteklerini hiç esirgemeyen kıymetli eşim Mine YAYLA'ya bugünlere gelmem de büyük emekleri olan başta anne ve babam ile değerli hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Mayıs, 2019
Onur YAYLA

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1. 1. Araştırmanın Amacı.....	4
1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	5
1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1. 4. Araştırmanın Varsayımları	7
1. 5. Tanımlar	7
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	9
2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi	9
2. 1. 1. Mekân.....	9
2. 1. 2. Piaget'nin Çocukta Mekân Kavramı Gelişimi Teorisi	12
2. 1. 3. Mekânsal Düşünme	14
2. 1. 4. Mekânsal Teknolojiler ve Eğitim	19
2. 1. 5. Yaygın Kullanılabilen Bir Mekânsal Teknoloji: Google Earth	22
2. 1. 6. Sosyal Bilgiler ve Mekânsal Düşünme Becerisi	26
2. 2. İlgili Araştırmalar.....	28
2. 3. Literatür Taramasının Sonucu	34
3. YÖNTEM	35
3. 1. Araştırmanın Modeli	35
3. 2. Araştırma Grubu.....	37
3. 3. Veri Toplama Araçları.....	37
3. 3. 1. İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT).....	38

3. 3. 2. Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MDBT)	42
3. 3. 3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	46
3. 4. Uygulama Etkinliklerinin Oluşturulması.....	47
3. 5. Veri Toplama Süreci/ Deneysel İşlem / Uygulama Akışı	49
3. 6. Verilerin Analizi.....	51
4. BULGULAR.....	53
4. 1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	53
4. 2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	59
4. 3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular	66
5. TARTIŞMA	77
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	84
6. 1. Sonuçlar	84
6. 2. Öneriler	86
6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	87
6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	88
7. KAYNAKLAR	89
8. EKLER	98
9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....	100

ÖZET

Sosyal Bilgiler Eğitiminde Mekânsal Teknolojilere Dayalı Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerin Mekânsal Düşünme Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisi

Bu araştırmanın amacı, Sosyal Bilgiler dersinde mekânsal teknolojilere dayalı öğretim uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin mekânsal düşünme becerisine ve akademik başarısına etkisini belirlemektir.

Araştırmada yöntem olarak, karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel kısmında yarı deneysel yöntemin ön test - son test kontrol gruplu deseni kullanılmıştır. Nitel kısmında ise öğrencilerin görüşlerini elde etmek için görüşmeler yapılmıştır. Çalışma grubu, Burdur ilindeki bir ortaokulda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinden oluşturulmuştur. Araştırma kapsamında belirlenen ortaokulda yer alan 6. sınıflardan 23 kişilik bir sınıf deney grubunu oluştururken 24 kişilik sınıf ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırmada dersler, deney grubunda mekânsal teknolojilere dayalı öğretim uygulamalarıyla, kontrol grubunda ise dersler mevcut programa dayalı olarak yürütülmüştür.

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilerek hazırlanmış olan İnsanlar, Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT) ve Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MEDBT) kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin gerçekleştirmiş olduğu mekânsal teknolojilere dayalı öğretim uygulamaları hakkındaki düşüncelerini belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşmelere yer verilmiştir. Nicel verilerin analizinde R program paketlerinden Stats kullanılırken, nitel verilerin analiz edilmesinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol gruplarının uygulamanın öncesinde ve sonrasında akademik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmazken mekânsal düşünme becerileri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. Google Earth uygulamasının öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmesinin yanı sıra bu öğrencilerin akademik başarılarını geliştirdiğine ilişkin anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bilgiler, Mekânsal Teknolojiler, Akademik Başarı, Mekânsal Düşünme, Google Earth.

ABSTRACT

The Effect of Spatial Thinking Skills and Academic Achievements of Teaching Applications Based on Spatial Technologies in Social Studies Education

The aim of this study is to determine the effect on 6th grade students' spatial thinking skills and academic success of teaching applications based on spatial technologies in lesson social studies.

Mixed method was used as the method in the research. In the quantitative part of the study, pre - post - test control group design of quasi - experimental method was used. In the qualitative part, interviews were conducted to obtain the views of the students. The study group consisted of 6th grade students attending a secondary school in Burdur. In the study, a class of 23 students from the 6th grade students in the secondary school formed the experimental group and the class of 24 students from the control group. In the research, the courses were conducted with the teaching applications based on spatial technologies in the experimental group and the courses in the control group based on the current program.

In this research, the People, Places and Environments Academic Achievement Test (PPEAT) and Spatial Thinking Skill Test (STST), which was developed and developed by the researcher, were used as data collection tools. In addition, semi-structured interviews were conducted in order to determine the students' opinions about the teaching practices based on spatial technologies. Stats were used to analyze quantitative data and R was used for content analysis, while qualitative data were analyzed using content analysis method.

When the results of the study were examined, it was concluded that there was no significant difference between the academic achievement of the experimental and control groups before and after the application, while there was a significant difference between the spatial thinking skills. In addition to improving students 'spatial thinking skills, it was found that there was no significant difference between Google Earth and their students' academic achievement.

Keywords: Social Studies, Spatial Technologies, Academic Achievement, Spatial Thinking, Google Earth.

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Piaget ve Inhelder'ın Mekansal Gelişim Dönemleri	14
2.	Golledge ve Meslektaşlarının Çalışmalarında Gelişen Kavram Sözcüklerini Özetler	15
3.	Türkiye'de Sosyal Bilgiler Derslerinde Mekânsal Düşünmenin Sınıf Düzeyleri ve Kazanımlara göre Alt Boyutları	27
4.	Araştırmanın Deneysel Deseni.....	36
5.	İYÇAT Kazanımlarına Yönelik Soruların Dağılımını Gösteren Tablo.....	39
6.	Özçelik'e (2010) Göre Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumlanması.....	40
7.	İYÇAT Pilot Uygulamasının Madde Analizi.....	40
8.	İYÇAT Testine Yeniden Eklenen Maddelerin Madde Analizi	41
9.	MDBT İçeriğine Yönelik Soruların Dağılımı	43
10.	MDBT'nin Pilot Uygulamasının Madde Analizi	44
11.	MDBT'ne Yeniden Eklenen Maddelerin Madde Analizi	45
12.	Deney Grubuna Yönelik Ünite Ders Planı	50
13.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları	53
14.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları	54
15.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları.....	54
16.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları	55
17.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları.....	60
18.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları	60

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
19.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları.....	61
20.	Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları	61
21.	Google Earth Uygulaması ile Yürütülen Ders Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	67
22.	Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinin Olumlu Etkilerine İlişkin Öğrenci Görüşleri	68
23.	Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinin İşlenen Konuyla İlgili Bilgi ve Kavramları Uygulamanın Öğrenime Katkısına İlişkin Öğrenci Görüşleri	69
24.	Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinde Öğrencilerin Sevdiği Bölüm ve Etkinliklere İlişkin Görüşleri	70
25.	Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinde Öğrencilerin Zorluk Yaşama Durumlarına İlişkin Görüşleri	71
26.	Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinde Öğrencilerin Harita Becerilerine ve Çevreyi Oluşturan Unsurları Kavrama Becerilerine İlişkin Görüşleri.....	72
27.	Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Süreci Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Karşı İlgisi ve Tutumlarına İlişkin Görüşleri.....	73
28.	Sosyal Bilgiler Dersinin Farklı Ünite ve Konularında Google Earth Uygulamasının Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	74
29.	Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenilen Google Earth Uygulamasını Sosyal Yaşantıda Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	75

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Araştırma desenin çalışma üzerinde uygulanma süreci	36
2.	Turgut ve Baykul'a (2015) göre test geliştirme basamakları	38
3.	Burdur Gölü 1986 google earth görüntüsü	48
4.	Burdur Gölü 2016 google earth görüntüsü	48



GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik No</u>	<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin deney grubu ön ve son test sonuçları	55
2.	İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin kontrol grubu ön ve son test sonuçları.....	57
3.	İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin deney ve kontrol grubu ön test sonuçları	58
4.	İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin deney ve kontrol grubu son test sonuçları	59
5.	İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi mekânsal düşünme beceri testinin deney grubu ön ve son test sonuçları	62
6.	İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi mekânsal düşünme beceri testinin kontrol grubu ön ve son test sonuçları	63
7.	Mekânsal düşünme beceri testinin deney ve kontrol grubu ön test sonuçları	65
8.	Mekânsal düşünme beceri testinin deney ve kontrol grubu son test sonuçları	66

KISALTMALAR LİSTESİ

- Akt** : Aktaran
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri
NCSS : Uluslararası Sosyal Bilgiler Komitesi
NRC : Ulusal Araştırma Konseyi
İYÇAT : İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi
MDBT : Mekânsal Düşünme Beceri Testi



1. GİRİŞ

Teknoloji, son yıllarda oldukça önemli ve eğitimde etkin materyaller geliştirmeye yönelik olarak kullanılmaya başlanılmıştır. Eğitim öğretim süreci içerisinde teknolojinin imkânları doğrultusunda eğitimin bireylerin öğrenme alanlarında daha etkili ve verimli sonuçların olduğu görülmüş olup, bu durum teknoloji ve eğitim ile ilişkili akademik çalışmalarla da desteklemiştir.

Yeşiltaş'a (2010) göre geçmişten bugüne kadar eğitim-öğretimde gerçekleştirilmeye çalışılan faaliyetlerde belirlenen amaçlara varmak için farklı ve yeni yöntem-İlgili materyaller oluşturulmuştur. Hala da yeni materyaller geliştirmeye devam edilen bu süreçte yöntem-materyallerin bünyesinde en önemli olanı bilgisayar destekli öğretim, bilgisayar teknolojileri ve bu teknolojilerden geliştirilen yazılımlarıdır. Böylece bu bakış açısı çerçevesinde eğitim-öğretim kapsamında hazırlanan bilgisayar yazılımlarının gerekliliği yadsınamaz bir gerçekliktir.

Eğitimde sürekli gelişmekte olan yeni teknolojilerden faydalanarak öğrencilerin çağın gerektirdiği beceriler ile donatılması eğitimde hedeflenmesi ve ulaşılması istenilen amaçlardandır. Günümüzdeki eğitim-öğretim süreci var olan bilgiyi olduğu gibi elde etmektense bu bilgiyi kendiliğinden bulma, bulunan bilgiyi kullanma ve bilgiyi yapılandırma şeklinde değişmiştir. Elde edilen bilgiyi kullanarak kullanılan bilgiyi yapılandırma süreci içerisindeki eğitim-öğretim faaliyetleri öğrencilere kazandırılması gereken temel becerilerdendir (Köşker, 2012).

Merç'e (2017) göre sürekli gelişmekte olan toplumun dinamikleri ve gereksinimleri çerçevesinde teknolojinin eğitimle bir arada bulunması zorunluluğu son zamanlarda önemli bir durum olarak görülmektedir. Bununla birlikte teknolojinin de pozitif etkisiyle toplumda değişimin yaşandığı görülmektedir. Bunun en önemli amacı olan toplumsallaşma sosyal bilgiler dersini de beraberinde etkisi altına almıştır. Sosyal bilgiler dersi ile bir bütün olacak olan teknoloji, vatandaşların dünyanın küresel etkisi içerisinde donanımlı bir şekilde yetişmeye ve vatandaşların dijital çağın imkânlarından faydalanarak sosyolojik olarak toplumun gereksinimlerini karşılayabilmelerine fırsat sağlayacaktır.

Sosyal bilgiler öğretiminde etkili teknoloji entegrasyonu, sosyal bilgiler öğretiminin iyileştirilmesi ve sosyal araştırmaların temel hedefleri olan iyi vatandaş olmak için gereken bilgi, beceri ve değerlerle öğrenci motivasyonunu arttırma fırsatları sunar (Heafner, 2004).

Sosyal bilgiler, bireyin toplumsal var oluşunu gerçekleştirebilmesine yardımcı olması amacıyla; tarih, coğrafya, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, felsefe, siyaset, hukuk gibi sosyal bilimleri ve vatandaşlık bilgisi konularını yansıtan, öğrenme

alanlarının bir ünite ya da tema altında birleştirilmesini içeren, insanın sosyal ve fiziki çevresiyle etkileşiminin geçmiş, bugün ve gelecek bağlamında incelendiği, toplu öğretim anlayışından hareketle oluşturulmuş bir ilköğretim dersi olarak tanımlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006: s. 26).

Sosyal bilgiler derslerinin temel disiplinleri içerisinde coğrafya disiplini önemli bir yer tutmaktadır. Bu kapsamda ortaokul sosyal bilgiler öğretim programı içerisinde coğrafya disiplini ile bağdaştırıcı konular üzerinden yapılan çalışmalarda teknolojinin önemi oldukça büyüktür (Akbaş ve Toros, 2017; Akengin, 2008; Bednarz, 2004; Collins, 2014).

Hızlı bir şekilde meydana gelen teknolojik gelişmeler etkileşimini yerel, bölgesel ve küresel anlamda oldukça artırması bilgi iletişim alanlarında da hızlı değişimler meydana getirmiştir. Bu kapsamda, bazı coğrafya alanı bünyesindeki çalışmalarda da dile getirildiği gibi "zaman-mekân yaklaşması" yaşandığı görülmektedir (Sönmez, 2010, s. 26).

"Sosyal bilgiler dersi ve coğrafya öğretimi bünyesinde eğitim alan öğrenciler mekânla ilgili sistematik ve programlı bir coğrafya bilincinin oluşturulmasına ve bütüncül bir çevre anlayışının kazandırılmasında etkili olmaktadır" (Öcal, 2007, s. 2).

"Bireyler yaşamları boyunca mekân ile karşılıklı etkileşim halindedir. Mekân, insanlar tarafından faaliyetlerin tamamının gerçekleştirildiği alanlar olarak tanımlanabilir" (Tümertekin ve Özgüç, 2017, s. 59).

Mekânı kullanabilmek için mekânın algılanması ve bu algıyı sağlayacak olan düşünme becerileri de önem arz etmektedir. Mekânsal düşünme, bireyin mekânda yaşadığı alanla birlikte, kazandığı deneyimleri, bilgi ve becerileri zihninde kodlar ve kategoriler halinde oluşturmasıdır. Çeşitli ve değişik mekânlardaki bireylerin zihninde oluşan bilgi ve becerilerin etkin kullanma süreci olarak söylenebilir. Mekânsal düşünme temel olarak bireyin mekân ve yeri kavrama ve algılaması hakkında kişi-çevre veya kişi-dünya arasındaki bağlantıların ilişkili ifadesidir (Smelser ve Baltes, 2001).

Öğrencilere yönelik birçok farklı disiplinde mekânsal düşünme becerilerinin kazandırılmasında kullanılan eğitim etkinliklerinde teknolojiden faydalanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu kapsamda coğrafya ile ilişkili konuların öğretiminde CBS, Google Earth gibi mekânsal teknolojilerden faydalanılmasının yararlı olabileceği belirtilmektedir (National Research Council [NRC], 2006).

İnsanlar sosyal hayatlarında mekânsal verileri bir tercih seçeneği olarak kullanırken bu tercih ettikleri uygulamalar ile de bilgi, deneyim ve eleştirilerini paylaşma imkânı bulmaktadırlar. Bednarz ve Kemp'e (2011) göre halkın ilgisi ve heyecanı, Bing Maps, Google Earth ve Global Genie gibi çevrimiçi haritalar ve özel bir yerde (Foursquare ve Facebook Places) arkadaşlarıyla buluşmak veya yakındaki restoranları (Open Table ve Open Rice) bulmak gibi mekânsal faaliyetlerin üstlenilmesi insanlara yardım etmek için

coğrafi bilgileri kullanan lokasyon tabanlı sistemler tarafından elde edilmektedir. Bu, bir eğlence biçimi ve mekânsal okuryazarlık farkındalığı olarak haritalar için yeni bir heyecan uyandırdığının sonucudur.

Mekânsal teknolojiler, öğrencilerin sınıflardaki geleneksel sunumlarının ötesinde mekânsal düşünme becerilerini geliştirme fırsatlarını artırmaları için özellikle önemli bir husustur. Mekânsal teknolojiler, öğrencilerin farklı formatları (uzaktan algılanan görüntüler, havadan veya uydu fotoğraflılığı, Google Earth veya CBS) kullanarak çoklu ölçeklerde ve çoklu katmanlarda dinamik verileri incelemelerini sağlamaktadır. Mekânsal veri katmanları arasındaki derinlemesine incelemeler mekânsal analiz ve mekânsal düşünme becerilerini geliştirebilmektedir (Mohan, Mohan ve Uttah, 2015).

Bilgisayarlardaki mekânsal teknolojilerin kullanımının yaygınlaştırılması 2005 yılı içerisinde Google Earth ismi ile uydudan alınan fotoğrafların uygulama üzerinden insanlara ulaştırması ile etkililik kazandı. Bu uydu fotoğrafları ile yerkürenin yakinen incelenmesine ve gözlenmesine olanak sağlayan Google Earth uygulamasının, kullanıma erişen bireylere mekânı algılama, mekân üzerinden düşünme ve mekânı sorgulayıp analiz ettirmeye ortam hazırladığı görülmektedir (Atayeter, Yayla, Tozkoparan ve Sakar, 2018).

Google Earth, CBS kadar detaylı mekânsal veriyi kullanıcılara sağlamasa da ücretsiz olarak erişimi ve üç boyutlu kullanımı bireylere ulaştırması açısından önemlidir (Patterson, 2007). Butler'e (2006) göre CBS detaylı ve kendi uygulamaları (Arc GIS, ESRI vb.) üzerine odaklı bir yazılım olarak kullanılırken Google Earth halk tarafından yaygın olarak kullanılmakta ve insanlar bu uygulama üzerinden kartografya anlamında sonsuz hizmetler sağlamaktadırlar.

Sosyal bilgiler dersinde doğrudan verilmesi gereken becerilerden biri olan mekân algılama becerisi de bilgisayar ortamında kazandırılabilir. Son yıllarda gerek mobil teknolojiler, gerekse bilgisayarlarda kullanılabilen Google Earth uygulaması derslerde de etkin bir şekilde kullanılabilir (Merç, 2017, s. 2).

Google Earth, mekânsal düşünme, kritik teknoloji ve düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olabilir.

Google Earth'ün doğası, öğrencilerin dünyayı dinamik ve etkileşimli bir şekilde keşfetmelerine fırsat vermesinin yanı sıra onların konumlarının mekânsal bağlamını anlamalarına ve mekânsal yönelimli öğrenmeyi eğlenceli kılmalarıyla anlamlı bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olur (Patterson, 2007).

Sosyal bilgiler derslerinde öğrenciler mekânı algılama ve mekân üzerinden düşünebilme yeteneklerini yalnızca iki boyutlu haritalar ve bu haritalar üzerinden yapılan öğretim programına uygun soru cevap, düz anlatım yöntemleri gibi yöntemlerle sınırlı olarak gerçekleştirilmektedirler. Küreselleşen dünyada genel olarak gelişmiş ve ileri

teknoloji imkânlarına sahip ülkelerin eğitim programları teknoloji ile bütünleşmiş bir hale gelmiştir. Alanyazında da yapılan incelemeler sonucunda ulusal düzeyde Google Earth'ün akademik başarıya ve mekânsal düşünme becerisi üzerine etkisiyle ilişkili çalışmaların oldukça az olduğu görülmektedir. Bu kapsamda mekânsal teknolojilerden olan *Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)*'nin eğitim ve sosyal bilgiler eğitimi üzerine yapılan birçok çalışması (Alım ve Siyamoğlu, 2017; Baker, Battersby, Bednarz, Bodzin, Kolvoord, Moore, Sinton ve Uttal, 2015; Bednarz, Acheson ve Bednarz, 2006; Bodzin, 2011; Clarke, 1995; Drennon, 2005; Kerski, 2008 Keskin, 2018; Kim, 2011; Lee ve Bednarz, 2009; Lee J. W., 2005) olmasına rağmen Google Earth ile ilgili yapılan çalışmalar alanyazında daha az yer tutmaktadır (Haslett, 2009; Koçak, 2013; Merç, 2017; Öğütveren, 2014; Patterson, 2007; Westgard, 2010). Alanyazında Google Earth mekânsal teknolojisi ile yapılan çalışmaların içerisinde de Haslett'in (2009) çalışmasında lisans öğrenimi gören öğrenciler üzerinde Google Earth mekânsal teknolojisinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Koçak'a (2013) göre ortaöğretim coğrafya dersleri bünyesinde Google Earth'ün kullanımının genel bir değerlendirilmesinin yapıldığı yüksek lisans tezi olarak alanyazına katkı sağlamıştır. Merç (2017) sosyal bilgiler derslerinde mekân algılama becerisinin Google Earth mekânsal teknolojisinin etkililiği üzerine araştırmalar yaparak bu çalışmalarını doktora tezi olarak sunmuştur. Paterson (2007) Google Earth mekânsal teknolojisinin yalnızca bir coğrafya eğitimi aracı olmadığı üzerine bir araştırma yapmıştır. Öğütveren (2014) Google Earth mekânsal teknolojisinin ise genel olarak öğrencilerin akademik başarılarına olan etkileri üzerine bir değerlendirmesi yaparak yüksek lisans tezi olarak sunmuştur. Westgard'a (2010) göre ise ortaokul öğrencilerinin Google Earth mekânsal teknolojisi ile öğrencilerin mekânsal okuryazarlıkları ve yer tabanlı coğrafya eğitimleri üzerine etkililiğini belirlemeye yönelik bir deneysel doktora çalışması yapıldığı görülmüştür.

Ulusal ve uluslararası alanyazın taraması yapıldığında Google Earth'ün hem akademik başarıya hem de mekânsal düşünme becerileri üzerine yapılan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmada, sosyal bilgiler dersi üzerinde öğrencilerin coğrafya disiplininin konuları olan konum, harita, mekân, fiziki ve beşeri coğrafya unsurlarının kazandırılmasında Google Earth'ün etkililiğini belirlemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda 6.sınıf sosyal bilgiler derslerinde mekânsal teknolojilere dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerine ve akademik başarılarına olan etkisini Google Earth örneği ile belirleyerek ilgili alandaki boşluğa katkı sağlamak amaçlanmıştır.

1. 1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Sosyal bilgiler dersinde mekânsal teknolojilere dayalı öğretim uygulamalarının 6. Sınıf öğrencilerinin İnsanlar Yerler ve Çevreler öğrenme alanı

içerisinde Google Earth uygulamasını derslerde kullanarak bu uygulamanın öğrencilerin mekânsal düşünme becerileri ve akademik başarılarına olan etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda;

1. Deney ve kontrol gruplarının İnsanlar Yerler Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarının Mekânsal Düşünme Beceri Testi ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. 6. Sınıf sosyal bilgiler öğrencilerinin Google Earth uygulamasıyla yürütülen derslere yönelik görüşleri nelerdir?

1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Giderek karşılıklı bir hal alan günümüz dünyanın ihtiyaçları ve şartları sürekli bir gelişme göstererek değişmektedir. Değişen bu gereksinimler sosyal, bilimsel ve teknolojik alanda son derece hızlı bir şekilde oluşmaktadır. Buna karşılık, eğitim kurumlarımız bu hızlı trene ayak uydurmakta güçlük çekmekte veya direnmektedir (Çoruh, 2010, s. 8).

Sosyal bilgiler öğretiminde ve 2005 yılında yenilenen sosyal bilgiler öğretim programının bünyesinde birtakım yenilikler meydana gelmiştir. Bu yeniliklerin teknolojinin gelişmesi ve bu gelişmelerin ışığında eğitim teknolojisini nasıl etkilediğine yönelik bilimsel ve akademik çalışmalara da konu olduğu görülmüştür (Yeşiltaş ve Kaymakçı, 2014).

Sosyal bilgiler derslerinde de teknolojinin kullanılması öğrencilerin dersleri kavramalarında ve dersin teorik bilgilerini öğrenmede etkisi olduğu yadsınılmaz bir gerçekliktir. Özellikle sosyal bilgiler disiplinler arası bir alan olmasından ötürü farklı disiplinler içerisindeki birçok soyut kavramı somutlaştırmada teknolojinin önemli olanaklar sağladığı söylenebilir.

Sosyal bilgilerin birçok sosyal bilimin temel alındığı ve hepsinin toplu olarak öğretildiği bir disiplinler arası derstir. Antropoloji, arkeoloji, coğrafya, ekonomi, tarih, hukuk, felsefe, siyaset bilimi, psikoloji, din ve sosyolojinin geleneksel odakları gibi çeşitli disiplinlerden meydana gelir (NCSS, 2010).

İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi çeşitli konu alanlarından oluşan disiplinler arası bir yaklaşıma sahiptir ve bu dersin en temel amacı etkili vatandaşlar yetiştirmektir. Bu amacın gerçekleştirilmesinde sosyal bilgilerin temel disiplinlerinden birisi olan Coğrafya ayrı bir yere ve öneme sahiptir. Çünkü Coğrafya, öğrencilerin tarihte geçen olayların yaşandığı mekânın coğrafi özelliklerinin bilinmesi, geçmişte yaşanan askeri, siyasi, sosyal ve ekonomik kökenli olayların mekân üzerinden analiz edilmesi ve öğrencilerde daha kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesi açısından oldukça önemlidir (Gençtürk, 2009, s. 2).

Coğrafya, mekânsal bir içerikle; insan, çeşitli mekân ve doğal yaşam alanları (çevre) arasındaki ilişkileri ve onlar hakkındaki bilgileri haritalar oluşturarak öğrenmeyi

gerçekleştirmeye çalışır. Coğrafi bilgi toplanır, organize edilir, işlenir, biriktirilir ve bilgiye çeşitli yollardan varılır. Öğrencilerin bu yolları geliştirip, anlamaları, onların bu bilgileri kullanmaları ve mekânsal olarak bu bilgileri geliştirip, ilişkilendirme becerisini kazanmaları oldukça önemlidir (Taş, 2005, s. 217).

İlköğretim sınıflarında öğrencilere bu coğrafya konularının temel olarak aktarıldığı ders sosyal bilgiler dersi. Bu durumda sosyal bilgiler dersi, öğrencilerde mekânla ilgili sistematik coğrafya bilgi ve becerisi kazandırmasında ve çevre ile ilgili öğrenciler üzerinde bir bilincin oluşmasında oldukça önemlidir. Sosyal bilgiler dersinde öğrenci coğrafi olarak mekânı algılaması ve anlamlandırması açısından önemli bir aşamayı bilişsel sürecinde gerçekleştirmektedir (Öcal, 2007). Böylece sosyal bilgiler derslerinde mekânı algılamak ve mekân üzerinden düşünebilmek için mekânsal teknolojilerin öğrencilere kazandırılması bir gereklilik olarak görülmektedir. Bu nedendir ki Google Earth uygulamasının sosyal bilgiler derslerinde özellikle de coğrafya içerikli konuların aktarımını esas olan İnsanlar Yerler ve Çevreler öğrenme alanında kullanımı öğrencilerin mekâna bakışını üç boyutlu olarak algılamalarına olanak sağlayacağından önemsenmektedir. Alanyazında genel olarak yapılan çalışmalar mekânsal teknolojilerden biri olan CBS odaklı olduğu görülmektedir. Google Earth odaklı mekânsal teknoloji çalışmalarının ise genel olarak sınırlı olduğu görülmüştür. Bu çalışma öğretimde mekânsal teknolojilerden Google Earth uygulamasının öğrencilerin mekânsal düşünme ve akademik başarılarına olan etkisini belirlemeye yönelik olmasından ötürü alanda önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Çalışmanın alanda yapılan deneysel çalışmalardan olması açısından bu çalışmanın ilerleyen süreçte öğretmenler tarafından derslerde bir uygulama materyali örnekleri sunmaktadır. Bu etkinliklerin genel olarak öğrenci ve öğretmenlerin sosyal bilgiler derslerinde kullanmaları ve öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmesine katkı sağlayacağı söylenilebilir. Gerçekleştirilen uygulamaların araştırmanın sonucunda bu alanda çalışan uzmanlara da örnek teşkil etmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma,

1. Burdur ili merkez ilçede bulunan devlet ortaokulunda 6. Sınıfa devam eden 47 öğrenci ile,
2. Sosyal bilgiler dersindeki İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanı ile sınırlıdır.

1. 4. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada;

1. Öğrencilerin veri toplama araçlarındaki sorulara yönelik olarak içtenlikle ve samimiyetle cevap vereceği,
2. Öğrencilerin öğrenmeye ve derse karşı ilgi ve tutumlarının benzer olduğu varsayılmıştır.
3. Gruplar arasında etkileşim olmadığı varsayılmıştır.

1. 5. Tanımlar

Sosyal Bilgiler: “Sosyal bilgiler, vatandaşlık yeterlilikleri kazandırmak için sanat, edebiyat ve sosyal bilimlerin disiplinler arası bir yaklaşımla birleştirilmesinden oluşan bir çalışma alanıdır. Okul programı içinde Sosyal bilgiler, antropoloji, arkeoloji, ekonomi, coğrafya, hukuk, felsefe, siyasal bilimler, psikoloji, din, sosyoloji ve sanat, edebiyat, doğa bilimlerinden uygun ve ilgili içeriklerden süzölen sistematik ve eşgüdümlü bir çalışma alanı sağlar. Sosyal bilgilerin temel amacı, birbirlerine bağımlı, global bir dünyada, kültürel farklılıkları olan demokratik bir toplumun vatandaşları olarak, kamu yararına bilgiye dayalı, mantıklı kararlar verebilme yeteneği geliştirmek için genç insanlara yardımcı olmaktır ” (Kızıloğlu, 2009, s. 3).

Mekân: Mekân, insanın bütün faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yer olarak tanımlanabilir (Tümertekin ve Özgüç, 2017).

Eğitim Teknolojisi: “İnsanın öğrenme olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözümler geliştirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücünü, bilgileri, yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri vb.) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten karmaşık bir süreçtir” (Yalın, 2002, s. 25).

Mekânsal Teknolojiler: Mekânsal teknoloji, yaşadığımız dünyayı ve çevreyi keşfetmeyi, bilgi paylaşmayı, fırsatları bulmayı ve bilinçli kararlar almayı kolaylaştırır. Mekânsal teknolojilerin gelişimi, daha iyi karar alma ihtiyacından kaynaklanmaktadır. İnsanlar coğrafi verileri analiz etmek ve görselleştirmek için daha iyi araçlara sahip olursa, ilk yenilikçiler, çok çeşitli alanlarda uzmanların daha iyi kararlar almalarına motivasyon sağlar (Harrison, 2004).

Mekânsal Düşünme Becerisi: Bir düşünce biçimi, bilişsel becerilerin bir koleksiyonudur. Beceri, bilgiyi bildirici ve algılanmış bilgiyi biçimlendirerek kullanıma sunan bazı bilişsel süreçleri kapsamaktadır. Mekânsal düşünmenin üç temel unsuru vardır; mekân kavramları, sunum araçları ve akıl yürütme süreçleri olarak bu üç temel

unsurun sentezinden meydana gelmektedir. Mekânsal düşünmeyi ayırt edici bir düşünce şekli yapan mekân kavramının kendisidir. Mekân kavramının derin anlamlarını kavrayarak, sorunların yapılandırılması, bu sorunlara cevaplar bulunması ve çözümlerin boyutluluk, süreklilik, yakınlık, ayırma özellikleri ile kullanılabilmesi olarak ifade edilmektedir. Mekânsal düşünme genel olarak var olan nesnelere buldukları konumlar, mekânın şekilleri, şekillerin birbiriyle ilişkileri ve nesnelere hareket ettikleri zaman izledikleri yön ve yol gibi durumlarıyla ilgilenir (NRC, 2006).

Google Earth: Google Earth, İnternet'ten indirilebilen ve kullanımı nispeten kolay olan Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) işlevlerini sağlayan ücretsiz olarak kullanılabilen bir yazılım paketidir (Haslett, 2009). Google Earth; hız, çok yönlü kullanıcı uygulamaları ve diğer sanal dünya yazılımları üzerinden yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri gibi başlıca avantajlara sahip olan en popüler sanal dünya yazılımıdır (Rakshit ve Ogneva-Himmelberger, 2008; Schultz, Kerski ve Patterson, 2008).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın kuramsal çerçevesi ve bu konu ile ilgili yapılmış araştırmalardan örnekler sunulmuş ve incelenen çalışmalara yönelik genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

2. 1. 1. Mekân

Mekân disiplinler arası bir kavram olarak görülmektedir. Mekân esasında beşeri bir etken olarak ele alınmalıdır. İnsanoğlu var olduğu zaman diliminden itibaren kendini bir mekân üzerinde konumlandırmış ve hayatını bu mekân çerçevesinde şekillendirmiştir. Mekân kavramı; mimari, şehir planlaması, turizm, arkeoloji, fizik, biyoloji vb. temel bilimler etrafında şekillenen ve hemen hemen her disiplinde de ele alınarak incelenen bir temel parametre olarak görülmektedir. Böylece mekân, yer, mekânsallık kavramları coğrafya ve sosyal bilgiler disiplinleri bağlamında oldukça önem arz eden etkenler olarak görülmektedir. Mekân coğrafya disiplininde olduğu kadar başka hiçbir disiplin alanında mekânı tanımlama ve dünya yaklaşımları üzerinde bu kadar merkezi bir rol üstlenmemiştir (Couclesis, 1992).

Mekânı tamamen belirlemek ve zihinlerde netleştirmek üzere tarihin derinliklerin gelen felsefi bakış açılarıyla değerlendirmek mümkün olacaktır. Burada felsefi çerçevede mekân konusu üzerine düşüncelere değinilmektedir. Felsefe açısından mekânın şekillenmesi ve oluşmasını incelemek ve olup biteni anlamak için Hegel'e yani ortasında felsefi-politik bir Anıtın bulunduğu Etoile Meydanına kadar uzanmak gerekir.

Lefebvre (2014) Hegelciliğe göre, tarihsel zaman, devletin yayıldığı ve egemenlik kurduğu mekânı doğurur. Tarih akli varlığın arketipini bireyin içinde değil, bir devletin egemenliğindeki ulusal bir toprağı tutan kurum, grup ve kısmi sistemlerin (hukuk, aile, şehir, meslek, vb.) bağdaşık bütünü içinde gerçekleştirir. Dolayısıyla zaman mekâna ilişkin olan rasyonellik içinde donar ve sabitlenir. Hegelci tarihin sonu, tarihselliğin ürününün yol olmasına yol açmaz. Tersine bilginin (kavram) harekete geçirdiği ve bilincin yönlendirdiği üretimden çıkan bu ürün, bu önemli çıktı kendi yeterliliğini ileri sürer. Kendi gücüyle varlık içinde ayak direr. Yok olan şey, eylemden anıya, üretimden tefekküre dönüşen tarihtir. Zaman anlamsızlaşır, aklın yeri ve ortamı olan hareketsiz bir mekânın inşasının egemenliğindedir.

G. Lukacs'ın anti Hegelciliğinde ise mekân şeyleşmeyi ve yanlış bilinci belirler. Sınıf bilincini tarihin dolambaçlarını şöyle bir göz atarak kavradığı, mekânsallığın önceliğini parçaladığı yüce noktaya kadar yükselen bu bilincin egemenliğindeki zamandır. Mekânın üstünlüğünü ve mekânsallık sorunsalını koruyan yalnızca Neitzsche'dir (Lefebvre, 2014).

Coğrafya disiplini içerisinde ise mekânın birçok tanımı yapılmıştır. Sack (1997) coğrafyada metodoloji ve alan çalışmalarıyla tanınan bir bilim insanıdır. İnsanda gizlenmiş coğrafi güdüleri ve coğrafyaya olan bağlılığını belirtmek için Homo geographicus kavramını ileri sürmüştür.

Zaman zaman çevre sözcüğüyle de eş anlamlı olarak kullanılan mekan, insanın yerde, yerin derinliğinde ve uzaya doğru tüm çevresini üç boyutlu olarak kapladığından çevreden çok daha kapsamlı bir anlama sahiptir. Mekân kavramının içerisinde psikolojik, toplumsal ve ekonomik anlamlarında katılmasıyla yalnızca fiziksel bir anlam taşımaktan uzaklaşmıştır. Mekân kavramlarının çeşitliliği yüzünden coğrafyacılar da çeşitli mekân ayrımlarına gitmişlerdir. Örneğin, Couclesis, çevre, hiyerarşik düzende matematik, fiziki (mutlak), toplumsal – ekonomik, davranışsal ve deneysel mekânlar şeklide bir ayırım yapmaktadır. Mekân içinde yaşayanlar tarafından algılanan ve değerlendirilen bir düzlemdir, ufuktur; Mekânı yalnızca geometrik olarak tanımlamak, insan deneyiminin anlaşılmasına yanlış bir yaklaşım olacaktır. Mekân, yaşamın gelişmesinde ve ilerlemesinde zaman kadar değerli ve vazgeçilmez bir kavramdır (Buttimer, 1976'dan akt., Tümertekin ve Özgüç, 2017, s. 60).

Bireyler yalnızca fiziki mekân ve çevreyle değil, farklı bireylerin birbirleriyle iletişim içerisinde olduğu ekonomik çevre, toplumsal ve siyasi ilişkilerin içiçe olduğu toplumsal mekânlar da vardır. Bu çift taraflı etki insanları gittikçe çoğalan bir kısmını özellikle bu insanların taşrada yaşayan belirli kesimini doğrudan fiziki çevrede etkisi altına alan bir mekân meydana getirmiştir.

1960'lı yıllardan itibaren beşeri coğrafyada araştırma ve incelemeler insanın meydana getirdiği mekânlar, bunların çevrede etkileniş şekilleri, dolayısıyla toplumun mekânı nasıl etkilediği üzerinde yoğunlaşmıştır. Sürekli olarak vurgulandığı gibi coğrafyada mekân her zaman için coğrafya disiplininin ana konusu olmuştur, ancak 1960'lardan sonraki akım karmaşık mekânda bazı kalıpların tespiti yoluyla lokasyonu ve dağılımları açıklayacak teorileri geliştirmek şeklinde dönüşmüştür. Bu teorileri geliştirmek için ise araştırmalar daha çok insan davranışlarının mekânsal yapısının, insanın mekânı hangi yollardan algıladığı ve bu algılama onun mekânsal davranışını nasıl etkilediğinin incelenmesini de içine almıştır (Tümertekin ve Özgüç, 2017, s. 35).

Mekân beşerin tüm faaliyetlerinin gerçekleştirildiği, tüm deneyimlerinin yaşandığı bir yer olarak algılanmaktadır. Tversky ve diğerleri (1999) mekânı farklı bir bakış açısıyla ele almaktadırlar. Tüm yaşantılarımız, etrafımızdaki mekân ile etkileşime giriyor, kabinlerdeki ağacın yanındaki bir elmanın kabuğunun yanındaki bir elmaya ulaşması için kabinin yanında, hafif yürüyüşten sonra dinlenmek ve atıştırmak için kabinin yanındaki şezlongda rahat bir yer bulmak gibi etkinlik örnekleri verildiği görülmektedir. Bu üç etkinlik, insanların farklı olarak kavradığı ve araştırmamızın odak noktası olan üç mekânı göstermektedir:

Yön bulma mekânı, bireyi çevreleyen alan ve bireyin alanı. Bu doğal alanların her biri ile farklı etkileşime girer ve yaşamlarımızda farklı işlevlere hizmet etmekteyler (Tversky, Morrison, Franklin ve Bryant, 1999).

Tversky ve diğerleri (1999) bu mekânların algı ve işlevlerindeki farklılıklarla birlikte, onları farklı şekilde kavramsallaştırılmaktadır. Zihinsel mekânlar, sadece dış alanların içselleştirilmiş görüntüleri olarak algılanmaz onlar detayları ve basitleştiren özellikleri ortadan kaldırarak şematize bir hal almaktadırlar. Onlar zihinsel yapılardır ve aralarındaki ilişkiler elementlerden oluşan çerçeveler etrafında inşa edilmiştir. Bu araştırma, hangi unsurların ve mekânsal ilişkilerin dahil edildiğini ve şemaların nasıl düzenlendiğini, bu mekânların her biri için deneyimlerimizi yansıtacak şekilde farklı olduğunu göstermektedir.

Montello'ya (1993) göre mekânın sınıflandırılmasında fiziki olarak görünüşler dikkate alınmazken insanın bedenine oranla mekânın diğer farklı boyutları önemsendiği görülmektedir. Bireylere göre değişken olan bu bakış açısı mekân kavramını 4 alt kategoriye göre inceler: İlk olarak biçim yönünden mekânlar, manzaraya ilişkin mekân, çevreye yönelik mekânlar, coğrafi eksenli mekânlardır.

Biçim yönünden mekânlar, bireylere göre en küçük alanlar olarak görülmektedir. Bu mekânların içerisindeki nesnelere çok büyük hareketler olmadan da bireyler tarafından algılanabilmektedirler. Manzara ilişkili mekân, insanların bedenlerinin boyutuna yakın veya bu boyuttan biraz daha fazla büyüklüğe sahip alanlardır. Bireyin ilk bakışında algılayabileceği mekânlardır. Çevreye yönelik mekânlar, insan bedenine oranlandığında daha büyük olan mekânlardır. Bu mekânların hareket etmeden insan zihni tarafından algılanması çok zordur. Coğrafi eksenli mekânlar ise, insan bedeninden oldukça büyük olan insanın bir bakışıyla veya bir hareket ile insan zihnince algılanamayacak kadar geniş alanlardır. Coğrafi eksenli mekânlar, haritalar ile modeller gibi biçim yönünden mekânlara seviyesine indirebilmek için ancak lejantlar ile belirlenebilir (Montello, 1993).

Mekân coğrafya üzerinde yaşayan insanların kişisel özelliklerini ve yaşam tarzlarını doğrudan etkilemektedir. İnsanlar uğraş alanları içerisinde yaşam tarzları ve kişisel özellikleri ile değişkenlik göstermektedirler (Ho, Komura ve Tai, 2010).

Coğrafya ile kültür etkileşimi ilk olarak XX. yüzyılın başlarında coğrafyacılar tarafından yorumlanmış, bu yorumlardan 3 farklı akım doğmuştur. Mekânsal Determinizm: 20. yüzyılın ilk çeyreğinde ortaya konan bu yaklaşımda fiziki mekânın, özellikle iklim ve yer şekillerinin kültürlerin biçimlenmesinde etkin bir güç ve insanlığın aslında fiziki mekânın pasif bir ürünü olduğu belirtilmiştir. Deterministler dağ insanların basit, geri, tutucu ve hayal gücünden yoksun olmalarını engelleyen arazi yapısına bağlamışlardır. Çöl insanların tek tanrıya inanmaları ve zalimlerin yönetimi altında yaşamaya mahkûm olmaları da yine bu nedendir. Mekânsal Posibilizm: Mekânsal determinizm 1930'lardan itibaren etkinliğini kaybetmesinin ardından yerini posibilizme bırakmıştır. Bu akımda fiziki mekân etkisi göz ardı edilmemekle birlikte, kültürel mirasın da insan davranışını etkilemede en az fiziki mekân kadar önemli olduğu ifade edilmiştir. Posibilistlere göre insan, çevreden çok kültürün mirasıdır.

İnsanların bir alana nasıl yerleşeceği ve onu nasıl kullanacağını kültürel miras belirler. Mekânsal Algı: Bu görüşe göre, her insanın fiziksel mekân hakkında zihinsel imajları vardır ve bir kültür grubu içinde bu imajlar geniş ölçüde paylaşılmaktadır. Bu düşünceyi destekleyenler mekânın gerçek karakterlerinden çok mekânın algılanmasındaki kıstasların insan psikolojisi ve kültürü etkilediğini savunurlar (Özen, 2011, s. 138).

Coğrafyacıların yaklaşımları 1960'lardan itibaren Kevin Lynch'le ortaya attığı fikirler ile birlikte birçok değişikliğe uğramıştır. Lynch paylaşılarak öğrenilebilen davranışların özellikleri ile ilgili çalışmalarını bazı zihin tarafından oluşturulabilen haritalama yöntemleriyle tanımlamaktadır. Lynch'in mekânların şekil açısından yaptığı çalışmalarında hayati ve gerekli algılamaları betimlemesi, grafik ve hareketli söylemlerin kavranması üzerine temellendirmiştir. Haritalama yöntemleri bazı zihin tarafından meydana çıkarılacak özelliklerin anlaşılmasını sistemli bir hale getirmiştir. Lynch'e göre; her zaman bireyin kişisel duyu organları tarafından hissedilip keşfedilebilecek bir örüntü veya bir manzara vardır. Algılanabilen varlıkların hiçbiri tek başına algılanamaz, etrafıyla, orataya çıkış mekanizmasıyla, geçmiş yaşantılarıyla ilgili olarak algılanır. Birçok zaman mekânı algılama süreci süreklilik arz etmez, kesitler halinde olur ve bireylerin dikkatini çeken farklı nesnelere bunu sürekli böler. Bu bölmeler genellikle kültür mekân ilişkileriyle şekillenir. (Lynch, 1975, s. 6).

Kültür-mekân konusu üzerinde durmuş en önemli iki kişi Amos Rapoport ve Irwin Altman'dır. Yazarların ortak yaklaşımı, çapraz kültürel karşılaştırmaların kullanımı ve ikincil derecedeki etnografik malzemelere olan gereksinimdir. Her ikisi de inançsal bir yaklaşım tanımlar ve niteliklerde ve biçimlerde çeşitliliğe yol açan faktörlerin artışını gerekli bulur. Rapoport daha ziyade yapısal mekân biçimleri üzerinde dururken, Altman insan davranışlarının mekânsal boyutlarını ele almıştır (Özen, 2011, s. 41).

Immanuel Kant'a göre tarih ve coğrafyanın çeşitli öğrenme alanlarıyla beraber sınıflandırılmayacaklarını öne sürmekteydi: Tarih, zaman akışı içerisinde oluşan toplumsal olayların incelenmesiyle birlikte kronolojik bir yaklaşım temel alırken coğrafya, genel olarak dünyanın veya yeryüzünün incelenmesi ve mekânsal yaklaşımı temel almaktadır. (Tümertekin ve Özgüç, 2017).

2. 1. 2. Piaget'nin Çocukta Mekân Kavramı Gelişimi Teorisi

Çocukta mekân kavramının gelişimi üzerine en donanımlı tez, İsviçreli genetik epistemolog-psikolog Jean Piaget ve onun arkadaşlarına aittir. Çalışmalarına 1920'lerde tanınmış gelişim psikoloji çalışması olan zekânın kökeni ile başlamıştır (Piaget, 1952'den akt., Öcal, 2007).

Piaget ve Inhelder çocukların bilişsel gelişim düzeyleri ve mekân algıları konusu üzerinde alanyazında önemli katkıları olduğu araştırmalarından görülmektedir. Çocuklarda mekânsal gelişim yaşa göre şekillenerek duyuşsal-devinimsel (0-2), işlem öncesi (2-7), somut işlemler (7-12) ve soyut işlemler (12+) yaş dönemleri olarak dört aşamada ele alınmıştır (Piaget ve Inhelder, 1956).

Piaget'ye göre, bir nesnenin bilgisine sahip olmak, eğer o nesneyi yeniden oluşturmak (reconstruct) demek ise, bu bilginin, biçimsel (figüratif) ve işlemsel (operative) iki yönünün olması gerekir. Biçimsel yön, dokunarak ya da görerek, duyularla algılamayla ilgilidir. İşlemsel yön ise, nesneyi yeniden-oluşturmak için gerekli dönüşümlere olanak verecek şekilde onun üzerinde girişilen eylemler ya da işlemlerle ilgilidir. Burada, zihinsel düzey ne olursa olsun, algı ile zeka arasında bir ayırım yapıldığı görülüyor. Aynı ayırım mekan konusuna da, algısal ve zihinsel mekan olarak yansımaktadır. Piaget'nin ele aldığı haliyle mekan kavramına karşıt olarak, mekânsal algı, daima görece niteliğini korur ve algısal yapılarda bulunmayan tersine-çevrilebilirlik özelliğinden yoksun olduğu için de, hiçbir zaman belli sistematik çarpıtmalardan tümüyle arınamaz. Zihinsel mekan ise, işlemsel düşünebilme devresinin öncesine ve sonrasına denk gelecek biçimde, duyuşsal-devinimsel mekan ve yeniden-canlandırılan mekan aşamalarını içerir (Piaget, Inhelder ve Szeminska, 1960'dan akt., Akarsu, 1984, s. 31).

Piaget ve Inhelder, *Child's Conception of Space* adlı eserinde, nesnelere mekânsal niteliklerini görselleştirmesi ve çocuklardaki mekânsal ilişkilerin nasıl ve ne zaman başladıklarıyla ilgilenirler. Araştırmalarında çocukların iki düzeyde, yani algısal ve sonra temsili olan iki alanda deneyim yaşadıkları sonucuna varılmıştır. Piaget ve Inhelder, başlangıçta yaptıkları çalışmanın, çocuğun temsil edilen mekânın gelişimini ve algısal mekânı (aynı zamanda mekânın içselleştirilmiş bilişsel temsili olarak da adlandırılır) keşfettiler. Ancak Piaget ve Inhelder, çocuğun temselsel mekânın gelişimini anlamak için mekânsal temsilden önce mekânsal algının araştırılması gerektiğini fark etti (Piaget ve Inhelder, 1956).

Mekânın incelenmesi, Piaget'yi üç farklı inceleme alanı içerisine götürmektedir. Bunlardan birincisi başlangıçta uzaklık kavramıyla temellenen ve şekillerin eşdeğerliliğinin, matematiksel eşitlikle ilişkili olduğu metrik mekân ilişkileridir. Bu kapsamda ikincisi yani yansıtıcı mekân ilişkilerinin temelini düz çizgiler yani işlem öncesi dönemdeki çocuk ayrı ayrı konumlandırılan parçalardan farklı nesnelere simgeleyen bütün parçalar oluşturur. Şekillerin benzerliğini bakış açısının görünüşü veya bu görünüşün dönüşümleri ortaya çıkarır. Üçüncüsü ise topolojik mekân, tamamı bir belli şeklin içerisinde ortaya çıkan niteliksel bağlar ile ilişkilidir. Piaget'nin sürekli dikkat çektiği nokta, çocukta algılanan mekân kavramının, matematiğin ortaya çıkışında görülen aşamalara farklı yönde geliştiğini göstermesidir (Piaget ve Inhelder, 1956).

Matematikçiler tarafından sonradan keşfedilip ortaya atılmasına rağmen, topolojik ilişkiler mekân kavramının temelini oluşturmaktadır (Piaget ve Inhelder, 1956; Westgard, 2010).

Piaget ve Inhelder'in mekânsal gelişim dönemlerine ilişkin ayrıntılar topolojik, yansıtıcı ve metrik olarak Tablo 1' de yer almaktadır.

Tablo 1. Piaget ve Inhelder'in Mekansal Gelişim Dönemleri (Piaget ve Inhelder, 1956).

Mekansal Gelişim Dönemi	Ortalama Yaş	Açıklama
Topolojik	4-7	Bağlantıları tanımlarken yakınlık ve ayrılığın anlaşılması ve kullanılması
Yansıtıcı	7-12	İki boyutlu formdaki nesnelere üç boyutlu temsil etmek.
Metrik	12+	Öğrenilen mesafe, orantı ve bakış açısı. Haritalar çizme ve mekânsal ilişkiler hakkında sonuçlara varmak.

2. 1. 3. Mekânsal Düşünme

Mekânsal düşünme nedir? Bireyin mekânsal olarak düşünmeyi öğrendiği veya öğrettiği şey nedir? sorularına mekânsal düşünmeyi geniş bir perspektifle ele alan Ulusal Araştırma Konseyinin tanımı ile anlamlı bir cevap verilmektedir. Buna göre mekânsal kavramları tanıyarak, temsil araçlarını kullanarak ve akıl yürütme süreçlerinden oluşan bilişsel becerilerin toplanması ile elde edilen bilgi birikimden oluşan beceri olarak tanımlanmaktadır (NRC, 2006).

Mekânsal düşünmenin bu kavramsallaştırılması, psikolojik araştırmalarda çoğunlukla kavramsallaştırılmış ve tartışılmış mekânsal yeteneklerden daha geniş değildir, aynı zamanda matematik, fen bilimleri ve coğrafya gibi çeşitli disiplinlere de uygulanabilir. Mekânsal yetenek çoğu zaman kişinin görselleştirme ve zihinsel yönelimi temsil etmekle sınırlandırılırken, mekânsal düşünme, üç temel bileşeni ile ilişkili daha geniş bağlantılı birbirine bağlı kümeleri kapsar. Bunlar: mekân hakkında bilgi, temsil araçları kullanma yeteneği ve akıl yürütme süreçleridir. Mekân ile ilgili kavramlar mekânsal düşünme alanı için yapı taşlarını oluşturmaktadır. Mekânsal düşünme mekânı kullanarak ayırt edici bir düşünme tarzı ile yapıyı anlama, yapılandırma ve problemleri çözme işlemlerini gerçekleştirir. Mekânsal düşünme, bir şeyin bir yer ile nerede, nasıl ve ne olduğunu bilerek ortaya koyma ve bütünleştirme şeklidir (NRC, 2006). Jo'ya (2011) göre mekânsal kavramlar kullanılırken mekân hakkında bir bilginin elde edilebileceği, anlaşılabilirliği ve daha etkin bir şekilde iletilebileceğine işaret etmiştir. Mekânsal kavramlar sayılar ile listelenebilir, ancak konum, yer, mesafe, yön, bağlantı, hareket, bölge, dağılım, desen,

ölçek ve harita projeksiyonu gibi bazı kavramlar özellikle coğrafya ile ilgili görünmektedir. Bununla birlikte, coğrafyadaki mekânsal kavramları tanımlamak ve sınıflandırmak için, Golledge'in çalışmaları gibi çalışmalar hariç bir avuç istisna dışında, birkaç girişimde bulunulmuştur.

Golledge (1995, 2002) bir takım mekânsal temel kavramlar tanımlamıştır: mekana özgü kimlik, konum, büyüklük ve zaman ve bu temel kavramlardan bir dizi basit ve karmaşık mekânsal kavramlar türetmiştir. Marsh, Golledge ve Battersby'a (2007) göre araştırmacılar tarafından geliştirilen kavram sözlüğünün yeniden düzenlenmiş bir versiyonunda mekânsal kavramları beş seviyeye ayırılır: Temel kavramlar, Basit (birinci dereceden türevler), Zor (ikinci dereceden türevler), Anlaşılması güç (üçüncü dereceden türevler) ve Karmaşık (dördüncü dereceden türevler).

Golledge'in 1995 ve 2002 yıllarında ve Marsh, Golledge ve Battersby'ın 2007 yılında yaptıkları çalışmalar incelendiğinde mekan kavramlarının nasıl gelişme gösterdiği Tablo 2'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 2. Golledge ve Meslektaşlarının Çalışmalarında Gelişen Kavram Sözcüklerini Özetler (Golledge, 1995, 2002; Marsh, Golledge ve Battersby, 2007).

1995	2002	2007
Birinci derecede kavramlar:	Temel kavramlar:	Temel kavramlar:
Kimlik; Konum; Büyüklük; Zaman	Mekana özgü kimlik; Yer; Büyüklük; Zaman	Kimlik; Konum; Büyüklük; Zaman
Türetilen kavramlar:	Birinci derece kavramlar:	Basit kavramlar:
Mesafe; Açık ve Yön; Sıklık ve Derece; İlişki ve Bağlantı	Dağıtım veya Düzenleme; Referans çerçeveleri; Oryantasyon ve Yönler;	Düzenleme; Hat; Şekil; Sınır; Mesafe; Referans çerçevesi; Sıklık
Mekânsal Dağılımlar:	Mekânsal Hiyerarşiler ve Hakimiyet	Zor kavramlar:
Sınır; Yoğunluk; Dağılım; Desen ve Şekil		Yakınlık; Açık; Sınıflandırma; Koordinat; Izgara deseni; Çokgen
Yüksek derecede kavramlar:	Yüksek derecede kavramlar:	Anlaşılması güç kavramlar:
Korelasyon; Harita Çakıştırma; Ağ ve Hiyerarşi	Desen; Kümeleme ve Dağılım; Mekansal ilişki; Yoğunluk ve Mesafe azalması	Tampon; Bağlantı; Gradyent; Profil; Sunum; Ölçek
		Karmaşık kavramlar:
		Tampon; Bağlantı; Bölgesel İlişki; Enterpolasyon; Harita projeksiyon; Öznel mekan; Sanal gerçeklik; Profil; Temsil; Ölçek

McGee (1979) gibi bilişsel psikologlar genellikle mekânsal yeteneklerin birbirinden ayrı ama birbiriyle ilişkili faktörler içerdiğini kabul ederler. Yine de, iki baskın boyutun mekânsal görselleştirmenin ve mekânsal konumlamanın ve üçüncü mekânsal ilişkilerin aynı zamanda mekânsal yeteneğin temel bir boyutu olup olmadığı konusunda bazı anlaşmazlıklar hâlâ mevcuttur.

Mekânsal görselleştirme, “iki ve üç boyutlu uyarıcı nesnelere zihinsel olarak çevirmek, yönlendirmek ve döndürmek” ya da “bir öğenin diğerine dönüşümünün farkına varmak ya da dönüştürmek”; zihinsel imgeleri anımsatmak ve sonra bu görüntüleri dönüştürmek” (McGee, 1979). Mekânın görsel olarak sunulması mekân üzerindeki nesnelere iki veya üç boyutlu olarak farklı şekil ve durumlarda ele alınması bireylerin zihinsel haritaları oluşturmalarına ve mekânın zihin haritalarıyla görselleştirilmesine olanak sağlamaktadır (Gardner, 2011). Zihinsel olarak 2 boyutlu bir sunumdan 3 boyutlu bir yüzey oluşturmak, mekânsal görselleştirme olarak da düşünülür (Gilmartin ve Patton, 1984).

Mekânsal konumlandırma, “görsel bir uyarıcı deseninde öğelerin düzenlenmesinin kavranması, mekânsal bir yapının sunulabileceği değişen konumlardan etkilenmeden kalma kabiliyeti ve kişinin bedenine göre mekânsal konumunu belirleyebilme yeteneğini” içerir (McGee, 1979). Bu, kişinin nerede olduğu daha geniş alana göre nerede bulunduğu dair net bir fikre sahip olma yeteneğini ifade eder. İnsanların mekânda bazı konumlarını bulmaya çalışırken sıklıkla sordukları sorular arasında “Çevre böyle gözüküyorsa, benim durumum nedir?” Coğrafyada, haritalar, hava fotoğrafları ve dijital görüntüleri okumak ve analiz etmek için mekânsal konumlandırma kullanılmıştır (Gilmartin ve Patton, 1984).

Mekânsal ilişkilerin mekânsal yeteneğin üçüncü bir bileşeni olarak özellikle coğrafyacılardan önerildiği ileri sürülmüştür (Golledge, 1993). Coğrafyacılardan, psikologların mekânsal faaliyetlerde kullanılan önemli öğeler olan dağılım, süreç, örgütlenme ve yapı gibi mekânsal olayların bazı yönlerini ihmal ettiklerini ileri sürmüşlerdir (Golledge, 1993; Self ve Golledge, 1994). Daha özel olarak mekânsal ilişkiler mekânsal dağılımları ve mekânsal desenleri tanımak, konumları birleştirmek, mekânsal olarak dağılmış olayları arasında bağlantı kurmak ve ilişkilendirmek, mekânsal hiyerarşileri kavramak ve kullanmak, bölgeselleşmek, referansı dünyanın gerçek çerçevelerine yönlendirmek, sözel betimlemelerden zihninde haritalar oluşturmak, kroki çizmek, haritaları karşılaştırmak ve haritaları çakıştırmak ve çözümlmek için kullanılır (Golledge ve Stimson, 1997).

Bireylerde mekânsal düşünmenin gelişmesi için mekânsal ilişkileri, dağılımları, desenleri, konumları, hiyerarşileri yorumlayarak bunlar üzerinden eleştirel bir bakış açısı

ile düşünme becerilerinin oluşmasında mekânsal okuryazarlığın temel bir basamak olduğu söylenebilmektedir.

Ulusal Araştırma Konseyi (NRC, 2006), mekânsal düşünmenin eleştirel yönlerini birleştirerek, mekânsal okuryazarlık alanını bir adım daha genişletti. Ulusal Araştırma Konseyi, mekânsal okuryazarlık öğrencilerinin özelliklerini tanımlayarak mekânsal okuryazarlığı üç bileşen altında incelenmektedir. 1) zihnin mekânsal alışkanlıkları, 2) mekânsal kavramlar ve düşünme becerileri ve 3) eleştirel mekânsal düşünme olarak tanımlamaktadır.

Bu bileşenlerden birincisi olan zihinsel mekânsal alışkanlıklar sosyal bilgiler eğitiminde mekânsal düşünme becerilerinin kazandırılması açısından önemlidir. Kim'e (2011) göre zihinsel mekânsal alışkanlıklar, öğrenmenin bilişsel yönlerinin ötesine geçmeyi sağlamaktadır. Zihin alışkanlıklarını, geniş bileşik beceriler, belirli düşünme süreçleri ve alışma alışkanlıkları, otomatik eğilim gibi farklı bakış açılarıyla da tanımlamanın mümkün olduğu görülmektedir. Bu tanımları bir araya getirip bütünleştirerek, zihin alışkanlıklarını, belirli bir perspektife yönelmiş içsel düşünme süreçleri olarak algılamak mümkündür. Bu nedenle, zihinsel mekânsal alışkanlıklar mekânsal bakış açılarına eğilimli içselleştirilmiş düşünme süreçleri olarak tanımlanmaktadır. Burada zihinsel mekânsal alışkanlıkların alt boyutlarını 1) şekil tanıma, 2) mekânsal tanımlama, 3) görselleştirme, 4) mekânsal kavram kullanımı ve 5) mekânsal araç kullanımı olarak ele alınmaktadır.

Mekânsal kavramları anlayan mekânsal okuryazar öğrencileri mekânsal düşünme becerilerini kullanarak problemleri çözebilirler. Mekânsal kavramlar bilgisi mekânsal okuryazarlığın önkoşuludur, ancak mekânsal düşünme becerileri olmadan mekânsal kavramlar uygun bir şekilde gerçekleştirilemez (Kim, 2011).

Mekânsal kavramlar ve düşünme becerileride yukarıda tartışıldığı ve tablolarda sunulduğu üzere görülmektedir. Böylece mekânsal kavramlar Golledge (1995) ile tanımlanmaya kimlik, konum vb. kavramlarla ortaya çıkmaya başlarken Golledge ve meslektaşları Marsh ve diğerleri (2007) tarafından ilerleyen yıllarda tampon, hat, sınır, harita projeksiyonu gibi derinleşen kavramlarla da geliştiği görülmektedir.

Kavramsallaştırmaları sentezleyen bu çalışma, zihnin alışkanlıklarını, belirli bir perspektife doğru yönlendirilmiş içsel düşünme süreçleri olarak tanımlar. Örneğin, mekânsal bir düşünürün belirli bir düşünme şekli olan mekânsal bir bakış açısı kullanması beklenir. Dahası, mekânsal bir düşünür, mekânsal perspektifleri sıklıkla veya otomatik olarak birleştirir çünkü alışkanlıklar içsel düşünme süreçleridir (Kim, 2011).

Mekânsal olarak okuryazar bir öğrencinin mekânsal kavramları ve düşünme becerilerini bilgili bir şekilde kullanması beklenir. Bu nedenle, mekânsal okuryazarlığın

ikinci bileşeni bilişle ilgilidir. Mekânsal kavramlar, gelişmiş mekânsal düşüncenin yapı taşlarıdır (NRC, 2006).

Araştırmacılar, öğrencilerin mekânsal kavramları anlamalarının geliştirildiğini (Piaget ve Inhelder, 1956) ve karmaşıklığa bağlı olarak bir mekânsal kavramlar hiyerarşisinin var olduğunu iddia etmişlerdir (Marsh vd., 2007)

Ayrıca, öğrenciler mekânsal düşünme becerilerini bilinçli bir davranış şekliyle kullanmaya ihtiyaç duyarlar. Mekânsal olarak okuyazar olmak için, öğrenciler yalnızca bu kavramların tanımlarını ve çağrışımlarını içeren temel mekânsal kavramlar hakkında bilgi sahibi olmamalı, aynı zamanda mekânsal kavramları çok geniş ölçekli bağlamlara uygulama becerisine sahip olmalıdır. Mekânsal kavramlar temel bir rol oynar ve mekânsal düşünme becerilerinin temelini oluşturur. Ancak, mekânsal kavramlar mekânsal düşünme becerileri olmadan uygun bir şekilde kullanılamaz. Kavramlar ve düşünme becerileri birlikte çalışır, bu nedenle bu çalışma onları mekânsal okuyazarlığın bir bileşeni olarak tartışır (Kim, 2011).

Mekânsal okuyazarlık bünyesinde şekillenen kavramlar ile mekânsal düşünme kapsamında süreç içerisinde oluşmaya başlayan kavramlar birbirleriyle örtüştüğü söylenebilir. Araştırmacılar mekânsal kavramların (Marsh vd., 2007) ve mekânsal düşünme becerilerinin (Gersmehl ve Gersmehl, 2006, 2007; Golledge, 1994; Golledge, 2002; Ishikawa ve Kastens, 2005; Self ve Bednarz, 2004) temel çerçevelerini oluşturmuşlardır.

Mekânsal okuyazarlık ile eğitim bünyesinde öğrenciler mekânsal düşünme ile bilgiyi coğrafya disiplini kapsamında daha anlamlı bir hale getirerek öğrencilerin zihinlerinde somutlaştırmasına katkı sağladığı görülmektedir. Böylece mekânsal düşünme becerisi ile bireyler konum, mekân, yer, yön kavramları üzerinde daha etkili düşünme yeteneğine sahip olacakları görülmektedir. Bu kapsamda mekânsal düşünme becerisi coğrafya ve sosyal bilgiler eğitimi için önemli bir parametre olarak ortaya çıkmaktadır (Kim, 2011).

Mekânsal düşünmenin gelişmesinde önemi bir basamak olan mekânsal okuyazarlık bireylerin mekânsal düşünme becerileri edinme süreçlerinde teknoloji imkânlarıyla desteklenerek düşünme becerilerinin farklı gelişimler gösterebilmektedir. Clarke'a (1995) göre mekânsal düşünme coğrafyanın köşe taşıdır ve CBS teknolojisi mekânsal düşünme becerilerinin gelişimini desteklemede önemli bir araç haline gelmiştir. CBS, "mekânsal verilerin yakalanması, saklanması, geri çekilmesi, analizi ve gösterimi için otomatik bir sistem" dir.

Bu teknolojinin, problem çözme ve durum analizi bağlamında temel coğrafi sorgulama becerilerinin bilişsel gelişimini destekleyebildiği görülmüştür. CBS'nin mekânsal veri yapıları ve mekânsal ve mekânsal olmayan veriler için kodlama sistemleri, çok modlu

sunumların görselleştirilmesi, mekânsal verilerin yapısal ilişkilerini manipüle ederek fonksiyonların gerçekleştirilmesi anlamında mekânsal düşünmeyi desteklediği düşünülmektedir (NRC, 2006).

2. 1. 4. Mekânsal Teknolojiler ve Eğitim

Eğitim ve teknoloji insan yaşamının daha etkin hale getirilmesinde önemli rolü olan iki temel öğedir. Eğitim, insanın doğuştan kazandığı güç ve yeteneklerin açığa çıkarılmasına ve onun daha güçlenerek gelişmesine hizmet ederken teknoloji, insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerin daha etkin ve daha verimli biçimde kullanılabilmesini sağlamıştır. Böylece eğitim ve teknoloji, insanoğlunun gelişmesi, çevresini kontrol edebilmesi ve tüm bu süreçlerde egemen bir güç haline gelmesinde etkili olmuştur (Alkan, 2005). Eğitim teknolojisi, genelde eğitime özeldir öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılaşmasıdır. Diğer bir deyişle, öğrenme öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir (Yaylacı, 1999, s. 201).

Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle bilgisayar ve bilgisayarlara bağlı olarak ortaya çıkan yeni teknoloji alanları ve yeni sistemler ortaya çıkmıştır. Bu yeni sistemlerden biride mekânsal teknolojilerdir. Özellikle, mekân ve mekâna bağlı olarak ortaya çıkan kentsel dönüşüm, 3 boyutlu kadastru, yer altı kadastru, güncel navigasyon bilgilerinin üretimi, bütünleşik kıyı yönetimi, sürdürülebilir çevre ve bio çeşitliliği yönetimi, afet yönetimi, filo yönetimi, e-navigasyon konuları mekânsal boyutları olan ve mekânsal teknolojilerin veri elde etmeğe çalıştığı sahalardan bir kaçıdır (Güney, 2009'dan akt., Koçak, 2013).

Bilgisayarlı haritalama 1960'larda bilgisayarın ortaya çıkmasıyla birlikte gelişmeye başlamıştır. Bunun yanı sıra, CBS terimi ilk olarak Kanada Ormancılık ve Kırsal Kalkınma Bölümü ile ortaya çıkmıştır. Roger Tomlinson, Kanada Coğrafi Bilgi Sistemini (KCBS) oluşturmak için dünyanın en büyük bilişim şirketi olan IBM ile bir anlaşma içinde 40 geliştiriciden oluşan bir araştırmacı takımı kurarak bu ekibin başında yer aldı. KCBS, Kanada'nın doğal kaynaklarını izledi ve ileri düzeyde analiz için bu özelliklerin görüntülenmesine izin verdi. KCBS, her bir arazi örtüsünün türünü farklı bir katman olarak saklamıştır. Ayrıca, optimum alan hesaplamaları için tasarlanan ülkenin tamamına uygun olan Kanada'ya özgü bir koordinat sisteminde veri depoladı. Kullanılan teknoloji günümüzün standartlarına göre ilkel olarak görünürken, sistem o dönemde olağanüstü yeteneğe sahipti. KCBS, oldukça modern görünen yazılım özelliklerini içeriyordu: harita projeksiyonu geçişi, taranan görüntülerin kauçuk tabelası, harita ölçeği değişikliği, çizgi yumuşatma ve bir özellikteki noktaların sayısını azaltmak için genelleştirme, çokgenler için otomatik boşluk kapanışı, alan ölçümü, çözme ve birleştirme çokgenler, geometrik tamponlama, yeni çokgenler oluşturma, tarama ve referans verilerinden yeni özelliklerin

sayısallaştırılması o dönemin şartlarında üstün teknoloji olarak görülmekteydi (Lawhead, 2015).

Coğrafya eğitiminin bir yönü mekânsal teknolojinin kullanılmasıdır. K-12 öğrencilerinin mekânsal olarak teknolojiyi ve mantığı nasıl kullanacaklarını öğrenmeleri çok önemlidir. Böylece, yerel, ulusal ve küresel ölçekte ekonomik, politik ve çevresel sorunları anlamaya ve bunlara hitap etmeye hazırdırlar. Yüksek kaliteli verilerin giderek daha fazla kullanılabilir olmasının bir sonucu olarak, mekânsal teknolojiler dünyayı anlama kapasitemizi değiştiriyor ve coğrafyayı, bireyler ve toplumlar için pratik bir problem çözme aracı olarak geliştiriyor (Heffron ve Downs, 2012, s. 121).

Mekânsal teknoloji kullanımında küresel konumlandırma sistemleri (GPS), coğrafi bilgi sistemleri (CBS), uzaktan algılama ve Google Earth gibi sanal küreler bulunmaktadır. İlk üçü eğitimsel kullanımıyla ilgili alanyazında son çeyrek asırda gelişme gösterirken, Google Earth'ün bir eğitim aracı olarak kullanılması ve eğitimdeki etkililiğinin öğrencilerin konuları öğrenimi açısından değerlendirilmesi konusunda çok daha az araştırma yapılmıştır. Araştırmacılar bu kez bu tür çalışmalar için “olgunlaşmış, olgunlaşmamış” olarak bazı tanımlar geliştirmiş ve bu tanımlar doğrultusunda alanyazına kazandırmıştır. (Collins, 2014; Montello, 2009; Montello ve Friendschuh, 2005; Patterson, 2007).

21. yüzyılın en önemli teknolojik gelişimini bilgisayar ve internet teknolojileri oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak da bu teknolojilerin eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılması kaçınılmaz ve gerekli hale gelmiştir (Alım ve Siyamoğlu, 2017). Mekânsal teknolojinin eğitim ve öğretim sürecinde kullanılması eğitimde hedeflenen amaçlara en kısa sürede ulaşmayı sağlamakta ve eğitimin kalitesiyle birlikte niteliğini artırdığı görülmektedir (Değirmenci ve Altaş, 2016). Bundan ötürü çeşitli bilim dallarında bu alanla ilgili olarak yapılan çalışmalar (Akarsu, 1984; Bednarz, 2002; Bednarz, Acheson ve Bednarz, 2006; Brown, 2006; Clarke, 1995; Foresman, 2008; Haslett, 2009; Lawhead, 2015; Montello, 2009; Öcal, 2007) incelendiğinde öğretmenlerin coğrafya ve sosyal bilgiler derslerinde mekânsal teknolojiyi ve dersin amaç ve hedeflerine uygun olarak belirlenmiş bazı görsel ve somutluk boyutu veren araç gereçleri kullanmaları tavsiye edilmiştir. Bunun yanı sıra ilgili alanyazın incelendiğinde coğrafya ve sosyal bilgiler derslerinde mekânsal teknolojinin kullanımı ilgili dersleri öğrenme aşamasında olan öğrencilerin akademik başarılarını ve mekânsal düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir (Collins, 2014; Keskin, 2018; Koçak, 2013; Merç, 2017; Westgard, 2010).

Öğretmenler öğrencilerin derse yönelik motivasyon ve ilgilerinde bir artış gözlemek için bilgisayar teknolojilerinden yararlanmalıdırlar. Öğretim faaliyetlerinde öğrenilen bilginin kalıcılığını sağlamak için eğitim teknolojilerinden biri olan bilgisayarı kullanarak eğitimin niteliğini zenginleştirmelidirler. Bugün Türkiye’de ilköğretim döneminden başlanarak bilgisayar dersleri verilmektedir. Öğrencilere verilen bu eğitimler

ve öteki taraftan iletişimde etkin bir rol üstlenen bilgisayar teknolojilerinin (sosyal paylaşım siteleri, yazılımları, mesajlaşma vb.) öğrenci profilini bilgisayar yeterlilikleri anlamında değiştirmiştir. Bu durumun sonucunda geçmiş yıllara nazaran, bilgisayar okur-yazarlıklarında ilerleme olan öğrencilerin beklentilerinde de değişiklik meydana gelmiştir. Böylece Sosyal Bilgiler öğretmenliği lisans programında eğitim alan öğretmen adayları ve Sosyal Bilgiler öğretmenleri öğrencilerine bilgisayar tabanlı materyaller, bilgisayar destekli öğretim sunabilecek ve ders yazılımları en iyi şekilde kullanabilecek bilgi, birikim ve donanımına sahip olmalıdır (Yeşiltaş ve Sönmez, 2009).

Eğitimde kullanılan mekânsal teknolojilerden biri de CBS bilgi teknolojisine dayalı veri toplama, işleme ve sunma aracı olarak; veya yoğun ve karmaşık konum bilgilerinin etkin bir şekilde denetlenebildiği bir yönetim tarzı; veya coğrafi verilen daha verimli kullanılmasına olanak sağlayan bir sistem ya da bunların bir bütünü olarak algılanmalıdır. CBS, konuma dayalı işlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan verilerin toplanması, saklanması, analizi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2002, s. 48).

Bednarz, Acheson ve Bednarz'a (2006) göre mekânsal teknolojiler ve ürünleri tüm disiplinlerde öğrencilere ve öğretim üyelerine açıktır ve giderek daha fazla insanın günlük yaşamlarında daha yaygın hale gelmiştir. Aslında, haritaların, imgelerin ve mekânsal teknolojilerin akıllıca ve eleştirel bir şekilde kullanabilme yeteneğinin, modern toplumdaki bir vatandaş olarak etkili bir şekilde katılımın bir gereği olduğu görülmektedir. Bu düşüncüyü aşağıdaki dört maddede görebiliriz:

1. Gezginler, yürüyüşçüler, avcılar ve balıkçılar, yerlerini bulmak ve hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak için sıklıkla GPS sistemlerini kullanır. Bu sistemler de otomobillerde daha yaygın hale geliyor.
2. En popüler internet arama aracı olan Google, artık kullanıcılara istedikleri ölçekte ve son zamanlarda Google Earth üzerinden, kullanıcıların herhangi bir yönden veya açıda görüntüleyebileceği uzaktan algılanan görüntülerle harita sunuyor.
3. Hükümetler ve sivil toplum kuruluşları (STK'lar) genellikle basılı ve giderek artan çevrimiçi haritalar aracılığıyla bilgi edinebilir. Örneğin, federal hükümet çevrimiçi kullanıcıların sayım verilerini eşlemesine izin verir; şehirler ve kasabalar planlarını ve arazi kullanım haritalarını internette yayınlıyorlar ve emlak vergisi bölgeleri, vergi oranlarının haritalarını ve web sitelerinde değerlendirilen değerleri yayınlıyor. STK'lar, paydaşların bir plütonyum üretim tesisindeki kararları temizleme amaçlı kentsel mahalle yeniden canlandırma çabalarından çok çeşitli konuların mekânsal yönlerini etkileşimli olarak araştırmasını

sağlamak için “katılımcı CBS” veya web tabanlı GIS haritalama araçlarını kullanıyor.

4. Statik ve animasyonlu haritalar, bugünün gazetelerinde, dergilerde ve elektronik medyada 20 yıl öncesine göre çok daha yaygındır. Haritaların ve görüntülerin üretilmesi ve çoğaltılması maliyeti düştükçe medya, yayınladıkları materyallerin hem miktarını hem de karmaşıklığını artırdı. Bu haritalar, hem alanı temsil eden hem de yeniden üretmede önemli bir rol oynamaktadır.

Birçok araştırmacı, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve sanal küreler (Google Earth, Google Maps, Mapinfo vb.) gibi mekânsal teknolojilerin, mekânsal düşünme ve akıl yürütme becerilerini öğretmek ve öğrenmek için üstün araç olduğunu öne sürmektedir (Bednarz, 2002; NRC, 2006; Peterson, 2007).

Mohan, Mohan ve Uttal’a (2015) göre mekânsal teknolojiler, öğrencilerin farklı formatları (uzaktan algılanan görüntüler, havadan veya uydu fotoğrafçılığı, Google Earth veya CBS) kullanarak çoklu ölçeklerde ve çoklu katmanlarda dinamik verileri incelemelerini sağlamaktadır. Mekânsal veri katmanları arasındaki derinlemesine incelemeler mekânsal analiz ve mekânsal düşünme becerilerini geliştirebilmektedir.

Gelişen toplum dinamikleri ve ihtiyaçları doğrultusunda teknolojinin eğitimle bütünleşmesi gerekli bir durum haline gelmiştir. Buna ek olarak, teknolojinin de etkisiyle toplumda yaşanan değişim en önemli amacı toplumsallaşma olan sosyal bilgiler dersini de etkilemiştir. Sosyal bilgiler dersi ile bütünleşecek olan teknoloji, bireylerin donanımlı olarak yetişmesine ve böylece bu bireylerin dijital çağın olanaklarını da kullanarak toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilmelerine yardımcı olacaktır (Merç, 2017, s. 1).

Mekânsal teknolojilerin eğitim alanında kullanımı çeşitli alanlarda haritanın eğitim için önemi araştırılarak başlandı. Bu çeşitli alanlar; coğrafya, sosyal bilgiler ve psikolojidir. Bu araştırmacılar insanların bilgileri nasıl organize ettiğini ve yollarını haritalarda bulmaları için nasıl yöntemler kullandıklarını, haritaların zihinlerde oluşan zihin haritaları ile birlikte bu zihinsel görüntüleri nasıl oluşturduklarını araştırdılar. Bu araştırmalarda öğrencilerin harita becerilerini geliştirmek için müfredat, ders kitapları öğretmenler tarafından iyi bir şekilde anlamlandırılmasıyla derslerin işlenmesi gerektiği görülmüştür. Bu araştırmada öğrencilerin harita kullanma yetenekleri, haritaları anlama yetenekleri ve haritaların bilişsel karmaşıklığı ile ilgili üç temel alan dikkatleri çekmiştir (Bednarz vd., 2006).

2. 1. 5. Yaygın Kullanılabilen Bir Mekânsal Teknoloji: Google Earth

Google Earth, İnternet'ten indirilebilen ve kullanımı nispeten kolay olan uydu görüntüleri ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) işlevleri sağlayan, ücretsiz olarak kullanılabilen bir yazılım paketidir (Haslet, 2009). Google Earth'ün ara yüzde ve kullanıcının Google

Earth verileriyle nasıl etkileşimde bulunduğuna dair hiçbir kısıtlaması yoktur. Google Earth, Google Earth görüntülerine daha dinamik bir ortamda göz atmanızı sağlayan Windows ve Mac IOS X için kullanılabilen bir masaüstü uygulamasıdır. Google Earth'ü kullanarak, Google Earth verilerini gerçek zamanlı olarak hareket ettirip manipüle ederek dünyayı üç boyutlu olarak hareket ettirmeyi mümkün kılmaktadır. Bu, Google Haritalar ara yüzünde, dünyanın farklı yerlerinin göreceli yüksekliğini görebilmeniz için dünyayı "eğmek" gibi gösterilmesi zor olan ek bilgiler sağlar (Brown, 2006).

Google Earth uygulamasının üç sürümü ile kullanıcıların karşısını çıkmıştır. Bunlar aşağıdaki gibidir (Brown, 2006):

1. Google Earth; kişisel kullanım için ücretsizdir ve dünyanın tüm yüzeyini kapsayan uydu görüntülerini içerir. Ücretsiz müşteri, konular, yerel işletmeler ve rota bulma hakkında bilgi verenler de dahil olmak üzere, tüm farklı Google Yerel destekli veri tabanlarına erişim sağlar. Google Earth ayrıca Keyhole Markup Language (KML) dayalı bilgileri oluşturmak ve temsil etmek için uygun teknolojiyi de içerir. KML uzantılı dosyalar ile Google Earth uygulaması üzerinde gerçekleştirilen iş ve işlemlerin kaydedilerek daha üst bir mekânsal teknoloji uygulamasına aktarımını sağlamaktadır.
2. Google Earth Plus; Google Earth'ün işlevlerini, GPS cihazlarına ara yüzler, basılı resimler için daha yüksek çözünürlük (ekrandan daha yüksek), genişletilmiş açıklama ve çizim araçlarını içerecek şekilde genişleten ücretsiz isteğe bağlı (ve düşük maliyetli) bir sürüm yükseltme modelidir ve CSV formatında dosyaları okuyacak bir veri aktarıcısıdır. Google Earth Plus, yalnızca Windows'ta (yazılım sırasında) desteklenir.
3. Google Earth Pro; profesyonel bir üründür ve bu nedenle Google Earth Plus güncellemesinden önemli ölçüde daha maliyetli olarak üretilmiştir. Ancak indirmek ve kullanmak ücretsizdir. Çok daha hızlı indirme süreleri ve veri akışı, genişletilmiş katmanlar ve bindirme desteği ve Google Earth uygulamasında doğrudan çok daha ayrıntılı bindirmeleri geliştirmenizi sağlayan ek açıklama sisteminde geliştirmeleri yazılımında barındırır. Google Earth Pro, yalnızca Windows'ta (yazılım sırasında) desteklenir. Google Earth Pro, film oluşturma (Uçarak Google Earth verilerini elde etme), yüksek çözünürlüklü bir yazdırma modülü ve trafik ve alışveriş verileri sağlayan veri modülleri dahil olmak üzere çeşitli uzantı modüllerini de destekleyerek çalışan üst düzey bir yazılım modülüdür.

Günümüzde genel olarak Google Earth Pro uygulaması aktif olarak kullanılmakta ve bu yazılımın sunduğu imkânlar doğrultusunda eğitimdeki mekânsal teknolojilerin

kullanımında olanak tanınması açısından önemli olduğu görülmektedir. Google Earth 21. yüzyıl eğitim teknolojileri içerisinde oldukça önem kazanmış bir mekânsal teknoloji olduğu görülmektedir. Google Earth'ün içeriğinde yer alan kapsamlı eğitim araçlarından birisi de Google Earth Tour'dur. Google Earth Turları Google Earth çevresinde sanal olarak yapılan uçuşların kaydedildiği bir yerdir. Bir öğretim ortamında mekânsal olarak iletişim kurma konusunda büyük bir potansiyele sahiptir. Eğitim ortamında Google Earth Turları kullanmak için sınıf içi uygulamalar geliştirilerek araştırmacılar (Traves ve Bailey, 2012) tarafından uygulanmıştır. Google Earth Turlarını eğitim araştırmalarının iyi araştırılmış alanıyla karşılaştırarak üretilen etkinlik ve sonuçların deneysel kanıtlara dayandırıldığından oldukça güvenilirdir (Traves ve Bailey, 2012).

Google Earth ayrıca gezegendeki herhangi bir yerin uydu görüntüsünü görüntülemenin yanı sıra, bir uydu görüntüsünün üzerine yerleştirilmiş GPS konumlarını görüntülemek gibi birçok başka işlevi de sağlar. Google Earth GPS konumlarını uydu görüntüsü arka planında sunar. Uydu görüntüsünün üst kısmındaki bir imleç, konumların başlangıç ve bitiş tarihlerini ve saatlerini gösterir. Özellikle Google Earth'te bir GPS konumunu görüntülemek, bu görüntülemeyi öğrencilerin eğitim faaliyetlerinde uygulamalarını sağlamak öğrencilerin mekânsal kazanımları geliştirmelerine olanak tanır (Correia, 2010).

Google Earth Pro, CBS verilerini doğrudan içe aktarmaya izin verir, böylece üç boyutlu görüntüleyicide görüntülenenenlerin bir parçası haline gelir. Bu Google Earth kullanarak yapılan araştırmalar için güçlü ve önemli bir özelliktir (Harrington ve Cross, 2015).

Yerküreye ait olan uydu fotoğraflarını uzaktan algılama yöntemi ile bireylerin kullanımına ücretsiz izin veren Google Earth, eğitim çerçevesinde öğrencilerin mekânsal olarak bilgiyi ve mekânı algılamalarını sağlayan ve mekân üzerindeki günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmeyi kolaylaştıran bir mekânsal teknoloji olarak görülmektedir (Aydın, 2017).

Bu araştırmalardan (Schipper ve Mattox, 2010; Westgard, 2010) Google Earth kullanımının sosyal bilgiler eğitimi içerisinde coğrafya temelli konularda öğretim sürecinin daha etkili ve anlaşılır bir şekilde gerçekleştirmesine olanak sağlamanın yanı sıra görsel olarak birçok coğrafya temelli unsurun sunulmasını da sağlayarak öğrencilerin zihinlerinde kalıcılığı artırdığı görülmektedir.

Google Earth'ün sosyal bilgilerdeki coğrafya konularının eğitiminde kullanılması ile ilgili olarak araştırmacılar (Aydın, 2017; Kızılcıoğlu, 2010; Koçak, 2013; Merç, 2017; Öğütveren; 2014; Patterson, 2007; Shin ve Alibrandi, 2007; Westgard, 2010) birtakım avantajlarından söz etmektedirler. Bu avantajlar şunlar:

1. Google Earth uygulamasının ücretsiz kullanılabilen bir uygulama olması ve özellikle de kullanılan ara yüzünün oldukça açık ve anlaşılır olması nedeni ile daha önce hiç kullanma imkânı olmamış bireylerin bile ilk başta tereddüt etmeden mekânsal verilere ulaşmada ve coğrafi içerikli unsurları uydu fotoğrafları ile görme imkanı sunmaktadır.
2. Dünya üzerindeki ülkelerin, ülkelerdeki eyaletlerin veya illerin birer mekan olarak sınırlarını, yerlerini, fotoğraflarını, yollarını, üç boyutlu binaları gibi birçok olanağı kullanıcıya mekânsal teknoloji olarak sunup fayda sağlamaktadır.
3. Google Earth programı sunduğu imkânlar ile mekânsal düşünmenin alt boyutlarında ölçek, konum ve bölgesellik kavramlarını öğretmenler öğrencilere kolayca öğretebilmektedirler. Ayrıca Google Earth'ün harita çakıştırma işlevi sayesinde öğrencilerin mekânsal çıkarımlarda bulunmalarına da olanak sunmaktadır.
4. Google Earth uygulaması öğrencilere çok boyutlu görüntüler sunmaktadır. Öğrenciler bir mekânın coğrafi özelliklerini üç boyutlu olarak görerek zihinde kalıcılığı artırmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca öğrencilere kimi fiziki coğrafya unsurları üzerinde Google Earth uygulaması yardımı ile derslerde uygulamalar yapılabilir. Örneğin Google Earth uygulaması ile bir göl belirlenerek bu gölün çevresi ölçülebilir, konumlandırma yapılabilir, gerekirse ülkemizin göllerini tanıtmak üzere bir Google Earth Turları yapılarak öğrencilere sunulma imkânı olmaktadır. Böylece öğrenciler Türkiye'nin farklı bölgelerinde gölleri veya farklı yer şekillerini üç boyutlu olarak görebilirler.
5. Google Earth uygulaması yakın kroki gösterimi ve ızgara özelliği, tur kaydetme, tarihe gitme, Ay, Mars ve gökyüzü sunumları, fotoğraf çakıştırma, alan ölçme, yol çizme gibi pek çok özelliği ile öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinde gelişimler göstermesi yönünden önemli bir uygulama olarak görülmektedir.
6. Google Earth uygulaması ile öğrenciler zaman süreci içerisinde mekânlardaki değişim ve sürekliliği, coğrafi unsurlardaki değişim ve sürekliliği algılamaya başlamaktadırlar. Google Earth uygulaması öğrencilerin değişim ve süreklilik becerilerinin belirlenmesinde ve bu becerilerin geliştirilmesinde kullanılmaktadır.
7. Coğrafi kavrama yönelik Google Earth'ün pek çok görsel içermesi kavram öğretiminde Google Earth'ün uydu görüntüleri fayda sağlanmaktadır. Örneğin; katmanlar paneli üzerinde çeşitli dağ, ova, polye, kıyı, göl vb. yer şekillerinin gerçek görüntüleri aracılığı ile öğrenilmesini sağlar.
8. Google Earth ile elde edilen bilgilerin gerçek yaşamdaki problemleri çözümler getirmesinde öğrenciler tarafından kullanılmaktadır.

2. 1. 6. Sosyal Bilgiler ve Mekânsal Düşünme Becerisi

Sosyal Bilgiler dersinin ilk ve en önemli amacının etkili vatandaşlar yetiştirmek olduğu belirtilmektedir. Bu amacın gerçekleşmesinde ise coğrafya ayrı bir yere sahiptir. Coğrafya'nın sosyal bilgiler içerisinde yer alan tarih, vatandaşlık, ekonomi, çevre bilimi gibi diğer disiplinlerle de ilişkisi vardır. Geçmişte yaşanan ve insanları büyük ölçüde etkileyen tarihi olaylar, coğrafi mekân üzerinde meydana gelir ve bu olayların sebeplerinin ortaya konulması, o yerin mekânsal özelliklerinin analiz edilmesiyle mümkündür (Gençtürk, 2009, s. 12).

Mekânsal düşünmeye ilişkin yapılan çalışmalarında ortaya atılan teorilerin temelinde genellikle Piaget ve Inhelder (1956) yapmış olduğu araştırmalar yer almaktadır.

Son onbeş yılda, beyin taraması için yeni teknolojilerin icadı ile araştırmaların hızı artmıştır. Coğrafyacılara psikologların şimdi beyin yapılarının bağlantılarının gelişimi hakkında Ulusal Araştırma Konseyi'nin (2006) "coğrafi ölçeklerde mekânsal düşünme" dediği konu üzerine odaklanarak araştırmalarını geliştirmişlerdir (Gersmehl ve Gersmehl, 2007).

Merç'e (2017) göre Mekânsal düşünme becerileri sosyal bilgiler derslerinde öğrencilerin nörolojik düşünme sistemlerinde yer edindirmeyi ve bu beceriyi öğrencilerin etkili bir kazanmasını sağlamak için mekânsal teknolojilerin (Google Earth, Google Maps, CBS, interaktif haritalar vb.) kullanılması önemlidir.

Mekânsal düşünme becerisi güçlü, karışık ve zorlu bir sürecin ürünü olan bir düşünme biçimidir. Mekânsal düşünmenin teknoloji bağlamında eğitim ile olan ilişkisi Çevresel ve Mekânsal Teknoloji (EAST) girişimi (<http://www.cast.uark.edu/east/>), okulları mekânsal teknolojilerin yazılımı, verileri, eğitimi ve önerileri ile destekleyerek bu felsefeyi geliştirdi ve K-12 programlarında halk alanında kapsayıcı başarılar elde etti (NRC, 2006).

Mekânsal teknolojilerden Google Earth uygulaması ile öğrencilerin yaptıkları faaliyetler öğrencilerin sosyal bilgiler derslerde mekânsal düşünme becerilerine ve mekan algılamalarında gelişmelerin olduğu görülmektedir (Merç, 2017).

Sosyal Bilgiler Öğretim Programı bizim ülkemizdeki mekânsal düşünme odaklı bazı kazanımları bünyesinde barındırdığı görülmektedir. Bu kazanımların genel olarak çoğunluğu "İnsanlar, Yerler ve Çevreler" öğrenme alanında içerisindedir. Ülkemizde Sosyal Bilgiler Öğretim Programı oluşturulurken ABD'deki Sosyal Bilgiler Öğretim Programının (NCSS) standartlarından büyük ölçüde faydalanılmış ve Amerika'daki Sosyal Bilgiler Öğretim programı ile müfredattaki öğrenme alanlarının tamamı eşleştirilmiştir. Bu durumun mekânsal düşünme becerilerini içeriğinde bulunduran öğrenme alanları içinde geçerli olduğu görülmektedir. Sosyal Bilgiler Öğretim Programı bünyesinde bulunan "İnsanlar, Yerler ve Çevreler" öğrenme alanı "içerisinde insanlar, yerler ve beşeri çevre ilişkisinin, öğrencilerin kendi yerel çevrelerinden öte dünyaya olan coğrafi bakış açılarının ve mekânsal düşüncülerinin geliştirmede yardımcı olunacağı" ifadesinin bulunduğu bir öğrenme alanı olarak görülmektedir (Uğurlu ve Aladağ, 2015, s. 27).

Türkiye’de sosyal bilgiler derslerindeki kazanımlara yönelik olarak mekânsal düşünmenin alt boyutları sınıflandırılmıştır. Mekânsal düşünmenin Türkiye’de sosyal bilgiler öğretim programında yer alan sınıf, öğrenme alanı, kazanımlar ve mekânsal düşünmenin alt boyutları ile ilgili tablo Tablo 3’te detaylı olarak sunulmuştur.

Tablo 3. Türkiye’de Sosyal Bilgiler Derslerinde Mekânsal Düşünmenin Sınıf Düzeyleri ve Kazanımlara göre Alt Boyutları (Uğurlu ve Aladağ, 2015; MEB, 2018).

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Mekânsal Düşünmenin Boyutları
4. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	“SB.4.3.1. Çevresindeki herhangi bir yerin konumu ile ilgili çıkarımlarda bulunur.”	Konum, Desen
		“SB.4.3.2. Günlük yaşamda kullandığı mekanların krokisini çizer.”	Bölgesellik
		“SB.4.3.3. Yaşadığı çevrede doğal ve beşeri unsurlar ayırt eder.”	Mekânsal İlişkilendirme, Desen, Bölgesellik
		“SB.4.3.4 Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek bulgularını resimli grafiklere aktarır.”	Mekânsal İlişkilendirme, Benzetim
		“SB.4.3.5. Yaşadığı yer ve çevresindeki yer şekilleri ve nüfus özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.”	Bölgesellik
5. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	“SB.5.3.1. Haritalar üzerinde yaşadığı yer ve çevresinin yeryüzü şekillerini genel olarak açıklar.”	Bölgesellik
		“SB.5.3.2. Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar.”	Etki, Benzetim, Mekânsal İlişkilendirme, Bölgesellik
		“SB.5.3.3. Yaşadığı yer ve çevresindeki doğal özellikler ile beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşme üzerindeki etkilerine örnekler verir.”	Mekânsal İlişkilendirme, Desen, Bölgesellik
		“SB.5.3.4. Yaşadığı bölgedeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular.”	Bölgesellik, Etki
		“SB.5.3.5. Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıklar.”	Etki
5. Sınıf	Küresel Bağlantılar	“SB.5.7.1. Yaşadığımız yer ve çevresinin ülkemiz ile diğer ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerdeki rolünü araştırır.”	Bölgesellik, Etki

Tablo 3'ün devamı

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Mekânsal Düşünmenin Boyutları
6. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	“SB.6.3.1. Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.”	Bölgesellik, Desen
		“SB.6.3.2. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.”	Bölgesellik, Benzetim, Mekânsal İlişkilendirme, Desen
		“SB.6.3.3. Türkiye'nin temel beşeri coğrafya özelliklerini ilgili haritalar üzerinde gösterir.”	Bölgesellik, Benzetim, Mekânsal İlişkilendirme, Desen
		“SB.6.3.4. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak, iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur	Karşılaştırma, Mekânsal İlişkilendirme
6. Sınıf	Üretim, Dağıtım ve Tüketim	“SB.6.5.1. Ülkemizin kaynaklarıyla ekonomik faaliyetlerini ilişkilendirir.”	Mekânsal İlişkilendirme
		“SB.6.5.3. Türkiye'nin coğrafi özelliklerini dikkate alarak, yatırım ve pazarlama proje önerileri tasarlar.”	Mekânsal İlişkilendirme
7. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	“SB.7.3.1. Türkiye'de nüfusun dağılışını etkileyen faktörlerden hareketle Türkiye'nin demografik özelliklerini yorumlar.”	Mekansal İlişkilendirme

2. 2. İlgili Araştırmalar

Sosyal bilgiler derslerinde mekânsal teknolojilere dayalı öğretim uygulamalarının mekânsal düşünme becerilerine ve akademik başarılarına olan etkisi üzerine ulusal ve uluslararası alanyazında yapılmış çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu çalışmalara araştırmacı tarafından ulaşılabilenler aşağıda özetlenmiştir.

Siegel ve White (1975) “Geniş ölçek çevrelerinin mekânsal sunumlarının gelişimi” adlı çalışması; mekânın insan üzerindeki etkisi, mekânsal sunumların fonksiyonları ve bileşenleri, deneyim fonksiyonu olarak mekânsal sunumların yetişkinlerde nasıl şekillendiği, adaptasyonda temel diziliş, çocukların mekânsal sunumlarının gelişmesi nasıl olduğu ile ilgili konuların etraflıca ele alınarak incelendiği bir çalışmadır. Araştırmanın sonucunda çocukların mekânsal sunumlarının gelişimi yetişkin öğreniminde tanımlanan “Temel Diziliş” ile uyumludur. Yer işaretlerinden rota haritalarına, anket haritalarına gitme

süreci dernekten yapıya geçme ve başarıdan eşzamanlılığı türetme süreci olduğu sonucuna varılmıştır.

McGee (1979) “İnsanın Mekânsal Becerileri: Psikometrik Çalışmalar, Çevresel, Genetik, Hormonal ve Nörolojik Etkiler” isimli çalışmasında araştırmacı bu çalışmayı üç yönlü olarak amaçlamıştır. Birincisi insanın mekânsal yeteneklerinde cinsiyet farklılıklarını belirlemek, ikincisi Algısal bilişsel işleyişin çeşitli yönlerinde (örneğin matematik, alan bağımlılığı-alan bağımsızlığı) cinsiyet farklılıklarının mekânsal görselleştirme ve mekânsal yönlendirme yetenekleri ile olan farklılıkların ikincil bir sonucu olduğu hipotezine bağlılıktaki tutarlılığı ve anlaşmazlıkların incelenmesi, üçüncüsü ise mekânsal test puanlarında bireysel varyasyon üretmede etkileşimde bulunan çevresel, genetik, hormonal ve nörolojik etkiler referans alınarak alanyazını gözden geçirmek amaçlanmıştır.

Golledge (1993) “Mekânsal Bilişte Coğrafi Bakış Açısı” adlı çalışmasında üç amaçtan bahsetmektedir. Çalışmanın birinci amacı coğrafi araştırmalarla tanımlanmış olan fiziksel gerçekliğin bazı temel veya ilkel unsurlarını açıklamak ve bilişsel alanda kendilerini nasıl kanıtlamaları gerektiğini önermektir. İkinci amacı ise mekânsal bilginin bazı özel özelliklerini coğrafi bir perspektiften ifade etmek, bu özelliklerin kendilerini bilişsel alanın içeriğinde ortaya çıkan yöntemler hakkında hipotezleri ilerletmek ve coğrafyacıların tanımlanmasında açık ve örtük olarak yer almasının mümkün olduğu her yerde kanıt sağlamaktır. Üçüncü amacı ise coğrafyacıların gerçek dünya problemleriyle başa çıkmada mekânsal bilişi nasıl kullandığını incelemektir.

Tversky ve diğerleri (1999) “Mekânsal Bilişin Üç Boşluğu” adlı çalışmasında insanlar zihinsel olarak küresel referans çerçeveleriyle daha fazla uyuma sağlamak ve daha iyi anlamlandırmak için yolları ve kıtaları döndürürler, zihinsel olarak yolları ve kıtaları kendilerine göre hizalarlar ancak bakış açısına yakın mesafelere göre ise fazla abartırlar. Bu ve bunun gibi diğer çarpıtmalar, navigasyon alanının referans çerçevelerine ve perspektifine göre elemanlara ve mekânsal ilişkilere göre gösterildiği üzerine incelemelerde bulunmuştur.

Heafner (2004) “Öğrencileri Sosyal Bilgiler Öğrenmeye Motive Etmek İçin Teknoloji Kullanma” adlı çalışmasında sosyal bilgiler araştırmalarında teknolojinin kullanımını, öğrencilerin kendi öz değerlerini ve öz yeterliklerini geliştiren tanıdık teknolojik bir öğretim aracı kullanarak öğrencileri öğrenme sürecine dahil etme sürecinde motive etmenin bir başka yolu olarak teknolojiyi göstermektedir.

Ishikawa ve Kim (2005) “Neden Bazı Öğrenciler Haritalarla ve Diğer Mekânsal Sunumlarla Sorun Yaşıyor” adlı çalışmasında mekânsal yetenekler üzerine yapılan araştırmalar, mekânsal görevleri bireyler yerine getirirken performansta büyük bireysel farklılıklar olduğu görülmektedir. Mekânsal becerilerin uygun eğitim ortamları oluşturularak

geliştirilebilir ancak iyileştirmenin bazı durumlarda gerçekleşmeyebileceğini ve etkili eğitim biçiminin öğrencinin mekânsal yeteneğine göre değişebileceğini araştırmasında ileri sürmüştür. Sonuç olarak yalnızca üç boyutlu cildin dış kısmında görünen bilgileri kullandıkları nüfuz edici olmayan hatalar yapan öğrenciler, üç boyutlu cildin görünmeyen kısımlarını öngörmeye çalıştıkları nüfuz edici hatalar yapan öğrencilerden farklı müdahalelere ihtiyaç duyabildikleri görülmüştür.

Lee (2005) "Mekânsal Yetenekler Üzerinde CBS Öğrenmenin Etkisi" adlı çalışmasını 80 lisans öğrencisi ile gerçekleştirmiş ve CBS öğrenmenin mekânsal yetenekler ile ilişkisi konusu üzerine temellendirmiştir. Araştırmada CBS ile ders yürütme sürecini öğrenmenin lisans öğrencileri üzerindeki mekânsal düşünme becerilerine etkisini mekânsal beceri ölçeği ve bilişsel haritalandırma ölçeği ile incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçlarında elde edilen verilere göre CBS öğrenen öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinde gelişmeler yaşandığının görülmesi ve öğrencilerin mekânsal yetenekleri ile CBS öğrenmeleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Bednarz, Acheson ve Bednarz (2006) "Sosyal Bilgilerde Haritalar ve Harita Öğrenimi" adlı çalışmada araştırmacılar sosyal bilgiler derslerinde haritalar ve haritaların öğrenimi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Burada coğrafyanın haritalanabilir bir sanat olduğu sonucuna ulaşarak üç boyutlu bir haritanın dış kısmında görünen iki boyut ve üç boyutlu bir haritaya yine görünmeyen kısımlarının ön görülmeye çalışıldığı nüfuz edici hatalar yapan öğrencilerden farklı müdahalelere ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır.

Brown (2006) "Google Haritalar ve Google Earth'ü Hacklemek" adlı çalışmasında Google Haritalar ve Google Earth üzerine derin araştırmaların olduğu Google Earth ve Google Haritalar ile ilgili birçok çalışmaya ulaşılacak bir eser olarak alanyazında yer almaktadır. Bu eserde araştırmacı coğrafi bilginin kullanımı, Google Maps uygulamasının bileşenleri ve kullanımı, Google'un bileşenleri ve kullanımı, veri tabanlarının depolanması ve bilgi paylaşımı, harita bindirmelerin kullanımı, harita bindirmelerin istatistiksel verileri, Google Earth'e giriş, Google Earth'de yayınları oluşturma, Google Earth ile tarih ve planlama gibi başlıklar ile Google, Google Maps ve Google Earth kullanım ve özelliklerini detaylı bir şekilde sunmaktadır.

NRC (2006) "Mekânsal Düşünmeyi Öğrenme" adlı eserinde mekânsal düşünme ile ilgili olarak derin bilgilerin ve birçok konu başlığının yer aldığı temel bir eser olarak alanyazında yer almaktadır. Mekânsal düşünmenin fonksiyonları ve doğası, her gün yaşamda, çalışmada ve bilimde mekânsal düşünme, mekânsal düşünme ile ilgili öğrenme ve öğretme gibi birçok konu başlığı içeriğine sahip temel bir kitaptır.

Garshmehl ve Garshmehl (2007) "Küçük Çocukların Mekânsal Düşüncesi: Erken Gelişme için Nörolojik Delil ve "Eğitilebilirlik"" adlı çalışmasında küçük çocukların

mekânsal düşünme konusundaki araştırmalarını özetlemektedir. Bu çalışmada üç sonuç ortaya çıkmaktadır: mekânsal akıl yürütme için beyin yapıları çok erken yaşlarda tamamen işlevseldir, yetişkin müdahalesi hem kullanımı hem de temsil yeteneğini geliştirebilir ve erken sınıflarda pratik yapmak, daha sonraki öğrenme için beynin önemli, hatta çok önemli bir parçası olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Marsh, Golledge ve Battersby (2007) "G6 – Kolej Öğrencilerinde Jeo-Mekansal Kavram Anlama ve Tanıma: Minimal GIS İçin Ön Argüman" adlı çalışmada 6. sınıf, lise ve lisans öğrencilerine, özellikle mekânsal ilişkilerin tanımlarını kavramada sınıfla ilgili yetenekler açısından farklı kavram anlayışı düzeyleri hakkında fikir vermek için basit kağıt ve kalem ödevleri verilmiştir. Sonuçlar, proje süresince test edilen sınıf temelli katılımcılar arasında coğrafi kavram tanıma, anlama ve kullanımda önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Patterson (2007) "Bir Coğrafya Eğitim Aracı Olarak Google Earth" adlı çalışmada Google Earth'ün, üniversite öncesi ortamlardaki bir öğretim aracı olarak kullanımı, çeşitli eğitim standartlarını destekleyen eleştirel düşünme, analiz ve sorgulama becerilerini gelişmeler göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin coğrafi farkındalığını artıran Güney Carolina tabanlı bir ders planının geliştirilmesiyle yedinci sınıf öğrencilerine yönelik çalışmalar sunmuştur.

Self ve Golledge (2007) "Mekânsal Becerilerde Cinsiyete İlişkin Farklılıklar: Her Coğrafya Eğitimcisinin Bilmesi Gerekenler" adlı çalışmada coğrafya öğretmenlerinin iki ulusal hedefe nasıl katkıda bulunabileceklerine odaklanmaktadır: daha fazla sayıda kadının bilimsel ve teknik alanlara çekilmesi ve her iki cinsiyetten yerli öğrencilerin, fen ve matematik başarısında dünyada ilk olmaları için gereken mekânsal yetenek ve becerileri edinmelerine yardımcı olmaktır. Bu çalışma cinsiyet ve mekânsal yetkinlik arasındaki ilişkinin doğasını araştırmakta ve genellikle coğrafyanın bilimsel bileşenlerinden bazılarını vurgulamaktadır. Ortaya çıkan kanıtlar, mekânsal-ilişkisel yetenekleri içerenler dahil, diğer mekânsal görevlerde daha iyi kadın performansı göstermektedir.

İlköğretim Sosyal Bilgiler Derslerinde 6. Sınıf Öğrencilerinin Mekânsal Biliş Becerilerinin Belirlenmesi adlı çalışmasında mekânsal biliş becerisinin ilköğretim sosyal bilgiler dersi 6. sınıf öğrencileri düzeyinde incelenmesi yönelik araştırmasını yapmıştır. Araştırma sürecinde öğrencilerin genişleyen alanda nasıl bir mekân bilişine sahip olduklarını okul etrafından başlayarak mekânsal bilgileri nasıl tanımladıkları incelenmiştir. Çalışmada konum, rota ve mekânın ilişkilendirebilme bilgileri gibi mekân bilişinin temel konularının öğrencilerde ne düzeyde bulunduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin mekân bilişlerinin çok da gelişmemiş olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle öğrencilerin yakın alanlarındaki mekânsal bilişlerinde çok büyük problemler olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler, kendi okullarının çevresi ve yaşadığı yerin etrafını betimlemede problem yaşarken, daha uzak mesafedeki iller ve ülkeler hakkında daha fazla yorumlar yapabildikleri görülmüştür (Öcal, 2007, s. 146).

Kerski (2008) "Dijital Dünya Eğitiminde CBS'nin Rolü" adlı çalışmasında Dünya çapında artan sayıda eğitimci, coğrafi bilgi sistemleri (GIS), küresel konumlandırma sistemleri (GPS) ve uzaktan algılama gibi mekânsal teknolojilerin, öğrencileri yarının karar vericileri olmaya hazırlamak için kilit teknolojiler olduğundan bahsetmiştir.

Haslett (2009) "Coğrafya Lisans Öğrencileri tarafından Google Earth'ün Önceden Kullanımı" adlı çalışmasında 2008 yılında, 56 lisans coğrafya öğrencisi, Google Earth'ü kullanan sınıfların dağılımını belirlemek için Google Earth'ü daha önce kullanmalarıyla ilgili olarak anket uygulamıştır. Şaşırtıcı bir şekilde, öğrencilerin% 25'i daha önce Google Earth'ü kullanmamış ve bu öğrencilerin arasında sadece% 23'ü akademik araştırmada kullanmış olup sadece% 11'i öğretilen bir sınıf ortamında kullanmıştır.

Westgard (2010) "Ortaokul Coğrafya Sınıflarında Google Earth: Öğrencilerin Yer Coğrafyasını Anlaması ve Mekânsal Okuryazarlığa Etkisi" adlı çalışmasında bir Google Earth ortamına yerleştirilen öğrencilerin grafiksel başarı puanlarının, mekânsal becerilerin geliştirilmesi için sadece iki boyutlu bir eğitim verilen öğrencilerden ne kadar farklı olduğunu belirlemiştir. Araştırma sonucunda beş araştırma sorusundan ikisi, Google Earth'ü kullanan öğrencilerin, kalıp tahmini ve mekânsal ilişki anlayışı konusunda PowerPoint kullanan öğrencilerden daha iyi performans gösterdiğini gösteren pratik olarak önemli veriler sağlandığı görülmüştür.

Bodzin (2011) "Mekânsal Düşünmeyi Desteklemek İçin Mekansal Bilgi Teknolojisi Değişim Müfredatının Kentsel Ortaokul Öğrencileri İle Uygulanması" adlı çalışmasında bir mekânsal bilgi teknolojisi destekli fen bilgisi müfredatının bir kentsel ortaokuldaki öğrencilerin arazi kullanım değişikliği kavramlarını anlamalarına ve mekânsal düşüncelerini geliştirmelerine yardımcı olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda mekânsal düşünmenin öğrenilebileceğini, kentsel ortaokuldaki tüm öğrencilere resmi olarak öğretilbileceğini ve uygun şekilde tasarlanmış araçlar, teknolojiler ve müfredatla desteklenebileceğini savunmuştur.

Jo (2011) "Mekânsal Okuryazar Bir Nesil Yetiştirmek: Öğretmen Adayları İçin Mekânsal Düşünmede Açık Öğretim" isimli eserinde mekansal düşünmenin öğretmen hazırlık programlarına açık bir şekilde dahil edilmesinin, mekansal olarak okur-yazar bir popülasyon geliştirmek ve büyütme için etkili ve verimli bir yol olduğunu önermektedir. Bu çalışmanın asıl amacı, mekânsal düşünme konusundaki açık öğretimin öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve öğretime yönelik eğilimleri geliştirmedeki etkisini incelemektir. Araştırmacı 24 katılımcıya ön test ve son test uygulayarak "Coğrafya ile Mekânsal Düşünmenin Öğretimi" adlı etkinlikler düzenlemiştir.

Koçak (2013) "Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Google Earth Kullanımının Değerlendirilmesi" adlı çalışmada bir öğretim materyali olarak Google Earth kullanımının

ortaöğretim coğrafya derslerinde asıl amacının çok boyutlu olarak değerlendirilmesidir. Sınıf içerisinde Google Earth kullanımında altyapı sorunları meydana getirdiği tespit edilerek öğrencilerin öğrenmelerinde Google Earth olumlu yönde etkiler ortaya çıkardığı görülmüştür.

Öğütveren (2014) "Sosyal Bilgiler 6. Sınıf Coğrafya Konularının Öğretiminde Google Earth Programının Başarıya Etkisi" adlı çalışmada 6. sınıf sosyal bilgiler derslerinde yeryüzünde yaşam ünitesi kapsamında iki kazanımın Google Earth programı ile öğretilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda Google Earth uygulamasının öğrencilerin başarılarında ilerleme kaydettiği ve etkili olduğu anlaşılmıştır.

Baloğlu Uğurlu ve Aladağ (2015) "Mekânsal Düşünmenin Türkiye'de Sosyal Bilgiler Öğretim Programındaki Yeri Ve Öğretmenlerin Bu Beceri Hakkındaki Görüşleri" adlı çalışmada mekânsal düşünmenin Sosyal Bilgiler öğretim programında kazandırılması amaçlanmıştır. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin bakış açılarıyla bir düşünme becerisi olarak mekânsal düşünme araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarında Sosyal Bilgiler öğretiminde Sosyal Bilgiler öğretmenleri mekânsal düşünme becerisini her ne kadar önemli ve gerekli görseler de mekânsal düşünme becerisinin kazandırılması adına farklı becerilerden oluşturulan farklı bir etkinlik ya da materyallerin kullanılmadığı görülmüştür.

Merç (2017) "Sosyal Bilgiler Derslerinde Mekân Algılama Becerisinin Kazandırılmasında Google Earth Uygulamasının Etkililiği" adlı çalışmada ilkökul 4. sınıf öğrencilerinde sosyal bilgiler derslerinde Google Earth uygulamasının mekân algılama becerisinin kazandırılmasındaki etkililiğini belirlemeyi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda sosyal bilgiler dersinde Google Earth uygulamasının işe koşulmasının öğrencilerin mekân algılama becerisinin kazandırılmasında önemli bir yere sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Keskin (2018) "Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Öğretimin Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarına ve Mekânsal Düşünme Becerilerine Etkisi" adlı çalışmada ülkeler coğrafyası dersinin CBS ile öğretiminin öğretmen adaylarının akademik başarısına ve mekânsal düşünme becerisine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarında CBS öğrencilerin akademik başarılarını ve mekânsal düşünme becerilerini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Atayeter ve diğerleri (2018) "Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Mekânsal Düşünme Becerilerinin İncelenmesi (Burdur Örneği)" adlı çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal düşünme becerileri öğretmen adaylarına sorulan sorular odak grup görüşme yöntemi kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının mekân ve mekânsal düşünme kavramları üzerine görüşleri belirlenmiştir.

2. 3. Literatür Taramasının Sonucu

Alanyazın taraması sonucunda bu güne kadar mekânsal düşünme becerisi ile ilgili yapılan araştırmaların eğitim süreci içerisinde hemen hemen bütün kademelerde ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde uygulandığı görülmüştür. Ülkemizde ise Google Earth'ün öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenciler üzerinde etkililiğine yönelik yapılan bazı çalışmaların olduğu görülmektedir. Ayrıca Google Earth'ün mekânsal düşünme becerisi üzerine de araştırmaların son yıllarda yapıldığı görülmüştür. Ancak 6. sınıf düzeyinde Google Earth'ün mekânsal düşünme becerileri üzerinde etkisini incelemeye yönelik çalışmaya rastlanılmamış olması, 6. sınıf düzeyinde yapılan mekânsal düşünme becerileri üzerine yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. 6. sınıf düzeyinde Google Earth'e dayalı etkinlik örnekleri sunan ve bu örneklerin sosyal bilgiler derslerinde ders sürecinde kullanılarak yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Yukarıda özetlenmeye çalışılan ilgili araştırmaların incelenmesinin bu araştırmanın yönteminin, veri toplama araçlarının ve işlem basamaklarının oluşturulmasında rehber alınması planlanmıştır.

3. YÖNTEM

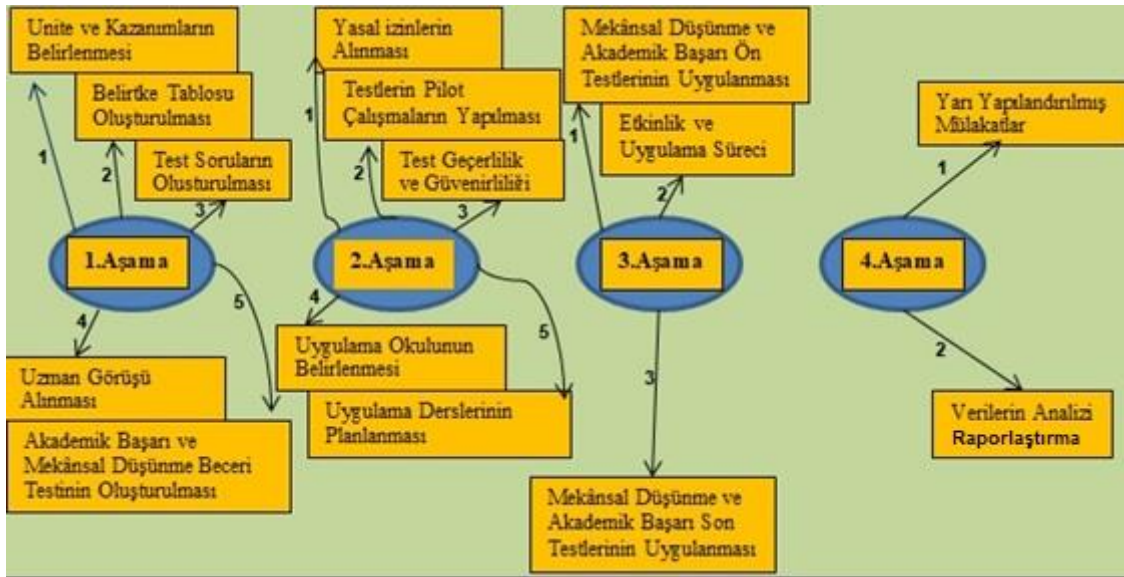
Bu bölümde araştırmanın modeline, araştırma grubuna, verilerin toplanmasına, veri toplama araçlarına, veri toplama süreçleri ile verilerin analizine kullanılan istatistiksel yöntemlere ve konu başlıklarına yer verilmiştir.

3. 1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada Google Earth'e dayalı etkinliklerle yürütülen sosyal bilgiler derslerinin öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerine ve akademik başarılarına olan etkilerini ölçmek amaçlanmıştır. Sosyal bilgiler dersini Google Earth'e dayalı etkinliklerle öğrenen öğrencilerin eğitim süreçleri uygulanan testler ile seviyelerinde meydana gelecek değişiklikleri belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nicel yöntemlerle elde edilen sonuçları desteklemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak nitel veriler toplanmış ve nitel veri analiz yöntemlerinden faydalanılmıştır. Hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışma karma araştırmaya örnek teşkil etmektedir.

Karma çalışmalarda, nicel ve nitel veri toplama teknikleri ya aynı anda ya da biri diğerini izler olarak, örneğin tarama öncesi görüşme yapılması gibi uygulanmaktadır (Balci, 2015, s. 42). Karma yöntem çalışmalarını Domínguez ve Hollstein (2014) sıralı (sequential designs), paralel (parallel designs), tam entegre (fully integrated design), gömülü-içiçe (embedded design) ve dönüşüm (conversion designs) olmak üzere 5 grupta incelerken Creswell ve Clark (2018) ise çeşitleme (triangulation), gömülü-içiçe (embedded), açıklayıcı (explanatory) ve keşfedici (exploratory) olmak üzere 4 grupta incelemektedir. Bu çalışmada ise karma araştırma desenlerinden Gömülü-içiçe (embedded) desen kullanılmıştır. Gömülü desenin amacı eş zamanlı veya sıralı olarak nicel ve nitel verilerin toplanarak bir veri türünün diğer veri türünü desteklemesini sağlamaktır (Creswell, 2014, s. 215).

Gömülü karma desen nicel verilerden deneysel desenin temel sorusuna cevap bulmak için faydalandığında ve nitel verilerin uygulamanın öncesinde, uygulama sürecinde ya da sonrasında deneysel süreç ile ilişkili olarak toplandığı ve araştırmanın ikincil sorusuna cevap aramak veya araştırmayı destekleyerek güçlendirmek için kullanıldığı durumlarda tercih edilebilir (Creswell ve Clark, 2018).



Şekil 1. Araştırma desinin çalışma üzerinde uygulanma süreci

Şekil 1'de görüldüğü üzere araştırmada gömülü desen kullanıldığı için araştırmacının gücünü artırmak ve çalışmalarını desteklemek adına nitel verilerden de faydalandığı görülmektedir. Bu çalışmada nicel veriler toplanırken İnsanlar Yerler ve Çevreler Akademik Başarı Testi (İYÇAT) ve Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MDBT) kullanılarak; nitel verilerin toplanması aşamasında ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak araştırma gömülü karma desen üzerine temellendirilmiştir.

Tablo 4. Araştırmacının Deneysel Deseni

Gruplar	Ön Test	Uygulama	Son Test
Deney Grubu	İYÇAT-MDBT	Google Earth'e yönelik etkinlikler	İYÇAT-MDBT
Kontrol Grubu	İYÇAT-MDBT	Program'a dayalı etkinlikler	İYÇAT-MDBT

Tablo 4'te görüldüğü üzere sosyal bilgiler derslerinde mekânsal teknolojilerin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve mekânsal düşünme becerilerine etkisini belirlemeye yönelik gerçekleştirilen bu çalışmanın nicel boyutunda ön test – son test yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır.

Okul ortamlarında sınıflar okul yönetimi tarafından oluşturulduğu için çalışmaya dahil edilecek öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına yansız olarak atanmaları olarak dışındadır. Bu durumda ancak önceden oluşturulmuş gruplardan hangisinin deney hangisinin kontrol grubu olacağına rastgele karar verilebilir. Bu tür bir desen yarı deneysel olarak adlandırılmakta olup eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Özmen, 2014, s. 54).

Araştırmanın nitel boyutunda ise öğrencilerin Google Earth uygulaması ile yürütülen ders ile ilgili düşüncelerini ve mekânsal teknolojilere dayalı bir derse bakış açılarını belirlemek için oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu form ile öğrencileri konu ve dersin işlenişi hakkındaki görüşlerine ulaşma imkânı sağlanmaya çalışılmıştır.

3. 2. Araştırma Grubu

Araştırmanın örneklemini Burdur ili Merkez ilçesinde bulunan bir ortaokulda eğitimlerine devam eden 6/A ve 6/B sınıflarındaki 47 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın ilgili okulda yapılmasının sebebi en az bir kontrol ve bir deney grubunun olabileceği şubelerin bulunuyor olması ve teknolojik olarak yeterli imkânları sunuyor olmasıdır. Örneklemin oluşturulmasında şubelerin birbirine benzer grupların olmasına önem verilmiştir. Bu yüzden Milli Eğitim İl Müdürlüğünden araştırmanın uygulanabilmesi adına alınması gereken izin yazışmaları yapılırken öncesinde öğretmenlerle görüşülerek okulların fiziki durumu ve şubelerin akademik düzey olarak benzerliklerine dikkat edilerek deney ve kontrol grupları var olan sınıflar içinden rastgele belirlenmiştir. Belirlenen okulun bulunduğu bölge dikkate alınarak öğrencilerin soso-ekonomik durumları göz önüne alınarak öğrencilerin çalışmalarını yapabilmeleri için evlerinde bilgisayar olabilmeleri göz önüne alınarak orta düzeyde insanların çocuklarını gönderdikleri bir okul belirlenmiştir. Böylece 23 kişiden oluşan 6/B sınıfı deney; 24 kişiden oluşan 6/A sınıfı ise kontrol grubu olarak belirlenerek uygulama sürecine başlanmıştır.

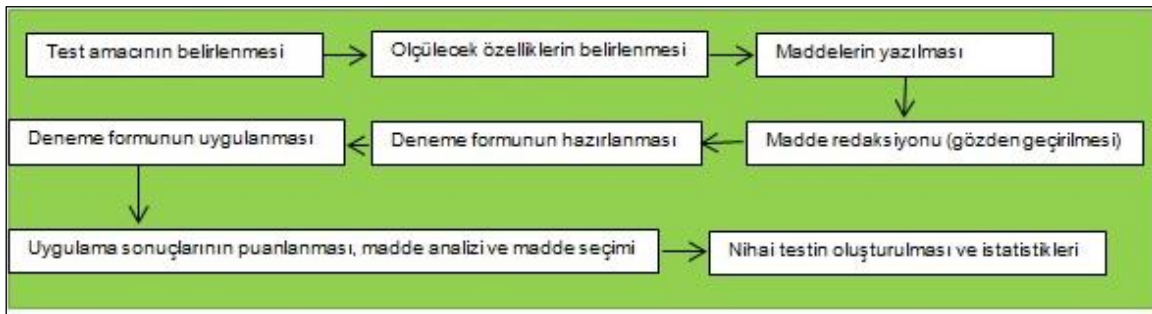
3. 3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın hedefleri doğrultusunda 3 adet veri toplama aracı kullanılmıştır;

1. Sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan İnsanlar Yerler ve Çevreler öğrenme alanı kapsamındaki kazanımlar doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT) hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır.
2. Mekânsal düşünme ile ilgili olarak araştırmacı tarafından Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MDBT) geliştirilmiştir. Mekânsal Düşünme Beceri Ölçeği Google Earth dayalı etkinlik örneklerinin gerçekleştirilmesiyle sosyal bilgiler derslerindeki kullanımına etkisini belirlemek amacıyla hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır.
3. Uygulama sonucunda araştırma içerisindeki deney grubunda yer alan öğrencilerin Google Earth uygulaması ile yürütülen sosyal bilgiler dersinin

işlenişine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturularak deney grubundaki akademik olarak en başarılı 4 öğrenci, orta düzeyde 3 öğrenci ve düşük seviyede 4 öğrenci belirlenen toplamda 11 öğrenciye uygulanmıştır.

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi ve Mekansal Düşünme Beceri Testi testleri hazırlanırken Turgut ve Baykul'un (2015) 8 aşamadan oluşan test geliştirme basamakları izlenerek bu basamaklar doğrultusunda test oluşturulmaya başlanmıştır. Bu basamaklar aşağıdaki Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Turgut ve Baykul'a (2015) göre test geliştirme basamakları

Araştırmanın pilot çalışması sürecinde, İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi ve Mekânsal Düşünme Beceri Ölçeğinin geliştirilme sürecinde bu ölçeklerin normallik değerleri ve varyanslarının homojenliğine dikkat edilerek testler geliştirilmiştir. Bu testlerin geliştirilme sürecinde testin normalliğini belirlemek adına Shapiro-Wilk testi, varyansların homojenliğini belirlemek için ise Levene's Test kullanılmış ve bu testlerden alınan sonuçlara göre testler geliştirilmiştir.

3. 3. 1. İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT)

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT) sosyal bilgiler derslerinin öğretim programı içerisinde yer alan kazanımlara yönelik olarak hazırlanan her bir kazanım ve kazanımlara yönelik çıkarımlar doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulan 25 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan bir ölçme aracıdır.

İYÇAT hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanması planlanmıştır. Bu planlama ile testin amacı Google Earth uygulamasını kullanarak deney grubundaki öğrenciler ile yürütülen uygulamalı derslerin deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı düzeylerine olan etkisini ölçmek olarak belirlenmiştir.

Kazanımlar ile ilgili olarak oluşturulan İYÇAT yönelik soruların dağılımı Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. İYÇAT Kazanımlarına Yönelik Soruların Dağılımını Gösteren Tablo

İYÇAT Kapsamında Kazanımlar	Soru Sayısı
Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.	8
Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.	9
Türkiye'nin temel beşerî coğrafya özelliklerini ilgili haritalar üzerinde gösterir.	4
Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.	4
Toplam	25

Kaynak: (MEB, Sosyal Bilgiler Öğretim Programı (ilkokul ve ortaokul 4.,5.,6. ve 7. sınıflar), 2018).

Tablo 5 incelendiğinde soruların dağılımı konuların kapsam geçerliliğine oranla belirlenerek teste uyarlanmıştır. Böylece konum (matematiksel, özel ve jeopolitik konum) konulu sorulardan 8, Fiziki coğrafya özellikleri ile ilgili konulardan 9, beşeri coğrafya ile ilgili konulardan 4 ve dünyadaki iklim özelliklerini kapsayan konularından 4 olmak üzere test toplamda 25 sorudan oluşturulmuştur.

İYÇAT soruları hazırlanırken kazanımlar çerçevesinde ders kitaplarından, sınavlara hazırlık için kullanılan test kitaplarından ve sosyal bilgilerin ilgili ünite başarı testlerinden faydalanılarak testin soruları oluşturulmuştur. Testin soruları oluşturulduktan sonra bir dil bilimci, bir sosyal bilgiler eğitimcisi ve bir coğrafya eğitimcisi uzmanların görüşleri alınarak testteki sorulara son hali verilmiştir.

Testin güvenilirlik ve geçerliliğini görmek ve öğrencilerin testleri hangi ölçüde yapabildiklerini anlayabilmek adına çalışma grubu içerisinde rastgele seçilen herhangi bir okulda konuları bir önceki yılda öğrendikleri varsayılan 57 7. sınıf öğrencisine uygulanarak pilot çalışma gerçekleştirilmiştir.

Maddenin zorluğunu ya da kolaylığını gösteren madde güçlüğü indeksi, maddenin kalitesini gösteren ve sınav kapsamındaki davranışlara sahip olan ile olmayanları birbirinden ayırma derecesini gösteren özellikler ise madde ayırt edicilik indeksidir. 0 ve 1 arasında değer alanlar madde güçlük indeksi içerisinde değerlendirilir. Bir madde 0'a yaklaştıkça zorlaştığı anlaşılmakta iken 1'e yaklaştıkça ise kolaylaşmaktadır. -1 ile 1 arasında değer alanlar ise madde ayırt edicilik indeksi içerisinde değerlendirilir. Bir maddenin ayırt edicilik değeri 1'e yaklaşırsa daha ayırt edici olmaktadır. Yine bir madde 0'a yaklaştıkça maddenin ayırt edicilik gücünün düştüğü söylenilebilir. Madde ayırt edicilik indeksinin negatif olması maddenin amacının tersine hizmet ettiğini (yetenegi yüksek olanların soruyu yanlış yeteneği düşük olanların soruyu doğru yaptığını) gösterir (Gelbal, 2013, s. 22).

Testte yer verilecek maddelerin seçiminde aşağıda yer verilen madde ayırt edicilik ve madde güçlük ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 6. Özçelik'e (2010) Göre Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumlanması

Madde güçlük indeksi (p)	Madde ayırt edicilik indeksi (rjx)
0,00 - 0,19 arasında ise, madde çok zor,	0,19 ve daha küçük ise, madde kabul edilmez.
0,20 - 0,34 arasında ise, madde zor,	0,20 - 0,29 arasında ise, madde düzeltilmelidir.
0,35 - 0,64 arasında ise, madde orta güçlükte,	0,30 - 0,39 arasında ise, iyi bir maddedir ve kabul edilir.
0,65 - 0,79 arasında ise, madde kolay,	0,40 ve daha büyük ise, çok iyi bir maddedir ve kabul edilir
0,80 -1,00 arasında ise, madde çok kolay	

İYÇAT maddeleri R istatistiksel hesaplama programı (R Core Team, 2018) kullanılarak pilot uygulaması üzerinde maddelerin analizi yapılmıştır. Paketler stats (Fox ve Weisberg, 2011) ve car (R Core Team, 2018) kullanılmıştır. Maddelerin analizi Tablo 7'de açıkça gösterilmiştir.

Tablo 7. İYÇAT Pilot Uygulamasının Madde Analizi

Maddeler	Güçlük (p)	Ayırt edicilik (rjx)	Sonuç
1	0,857	0,286	Düzeltilmeli
2	0,786	0,429	Çok iyi
3	0,429	0,571	Çok iyi
4	0,500	0,429	Çok iyi
5	0,571	0,571	Çok iyi
6	0,500	0,714	Çok iyi
7	0,429	0,571	Çok iyi
8	0,714	0,571	Çok iyi
9	0,786	0,429	Çok iyi
10	0,500	1,000	Çok iyi
11	0,583	0,500	Çok iyi
12	0,500	1,000	Çok iyi
13	0,714	0,571	Çok iyi
14	0,571	0,286	Düzeltilmeli
15	0,714	0,571	Çok iyi
16	0,714	0,571	Çok iyi
17	0,700	-0,200	Düzeltilmeli
18	0,571	0,571	Çok iyi
19	0,214	0,143	Çıkarılmalı
20	0,357	0,714	Çok iyi

Tablo 7'nin devamı

Maddeler	Güçlük (p)	Ayırt edicilik (r _{jx})	Sonuç
21	0,214	0,143	Düzeltilmeli
22	0,714	0,571	Çok iyi
23	0,643	0,429	Çok iyi
24	0,286	0,286	Düzeltilmeli
25	0,571	0,571	Çok iyi
Ortalama	0,566	0,492	Çok iyi

Tablo 7'de görüldüğü üzere yapılan analizlerin sonuçlarına göre 17, 19 ve 21. soruların madde ayırt edicilik indeksine göre 0,20 değerinin altında olduğu tespit edilmiştir. Bu sorular çıkarılarak yerine aynı kazanımlara uygun ve diğer maddelerin değerleri göz önüne alınarak maddelerle doğru orantılı olacak şekilde uzman görüşü doğrultusunda farklı sorular ile test güçlendirilmiştir. Güçlendirilen test farklı öğrencilere uygulanarak testteki sorunlu maddelerin madde güçlük ve madde ayırt edicilik değerleri yeniden belirlenmiştir. 1, 14 ve 24. sorular ise madde ayırt edicilik indeksine göre 0,30 değerinin altında olduğu için uzman görüşü alınarak diğer maddeler ile doğru orantılı olacak şekilde düzenlenip tekrar teste eklenmiştir. Eklenen bu sorular yeniden farklı öğrencilere uygulanarak testin madde analizi yapıldıktan sonra İYÇAT testi son halini almıştır. Teste yeniden eklenen maddelerin madde analizi Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8. İYÇAT Testine Yeniden Eklenen Maddelerin Madde Analizi

Maddeler	Güçlük (p)	Ayırt edicilik (r _{jx})	Sonuç
1	0,714	0,571	Çok iyi
14	0,786	0,429	Çok iyi
24	0,429	0,571	Çok iyi
17	0,500	0,429	Çok iyi
19	0,571	0,571	Çok iyi
21	0,500	0,714	Çok iyi
Ortalama	0,583	0,547	Çok iyi

Analizlerin sonuçlarına göre madde güçlük indekslerine yönelik soruların zorluk dereceleri incelendiğinde 4 soru zor, 12 soru orta düzeyde, 8 soru kolay olarak belirlenmiştir. Bir sorunun ise çok kolay olduğu tespitiyle bu soru düzenlenip uzman görüşü doğrultusunda teste yeniden kazandırılmıştır. Testte çok zor olarak nitelendirilebilecek madde bulunmamaktadır.

“Madde özelliklerinden maddenin zorluğunu ya da kolaylığını gösteren madde güçlük indeksi ile sınav kapsamındaki davranışlara sahip olan ile olmayanları birbirinden

ayırma derecesini gösteren madde ayırt edicilik indeksi temel iki özelliştir” (Gelbal, 2013, s. 137).

Madde ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleri sonucunda testin genel olarak zorluk ve güçlük derecesinin orta düzeyde bir test olduğu sonucuna varılmıştır. Testin ortalama güçlük değerleri Tablo 7’de 0,566 olarak belirlenmesi testin genel olarak orta güçlükte bir test olduğunu göstermektedir. Madde ayırt edicilik indeks değerleri ise Tablo 7’de 0,492 olması 0,40 değerinin üzerinde olması nedeniyle çok iyi bir ortalama değer olarak belirlendiği görülmüştür.

Pilot çalışmanın sonuçlarıyla testin son halinin ortaya çıktığı bu süreçte testin ortalaması 13,960 olarak bulunmuştur. Testte alınan en yüksek puan değeri 22 iken en düşük puan değeri 6 olarak tespit edilmiştir. Testin Ranj değeri 16, standart sapması 5,021, varyansı 25,207, test güçlüğü 0,574, ortancası ise 14 olarak bulunmuştur.

Testlerin sahip olması gereken en önemli özelliklerden birisi de güvenilirliktir. Güvenirlik bir araştırmanın bulgularının gerçeği yansıtıp yansıtmadığı, yansıtıyorsa yansıtma derecesi, araştırma farklı zamanlarda ya da farklı kişiler tarafından tekrarlandığında benzer sonuçlar vermesiyle ilgili kavramdır (Ekiz, 2013, s. 38).

Güvenirlik bilimsel çalışmalarda sağlanması gereken ilk koşuldur. “Güvenirliğin belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden birisi de iç tutarlılığın hesaplanması yoluyla edilen korelasyon katsayısını belirlemektir” (Çepni, 2014, s.193). Tamamlanan testin son halinin belirlenmesi için güvenilirlik katsayısının belirlemek amacıyla R programı üzerinden KR-20 hesaplaması yapılmıştır.

$$KR20 = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

Bu formülde K testte yer alan madde sayısını; p maddenin doğru cevaplanma oranı; q aynı maddenin yanlış cevaplanma oranı; S_x^2 ise testin varyansını ifade etmektedir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Buna göre testin son halinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,827 değerinde olduğu belirlenmiştir. Böylece testin KR-20 değerleri göz önünde bulundurulduğunda testin güvenilirlik seviyesinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. 3. 2. Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MDBT)

Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MDBT); mekânsal düşünme becerisinin kazandırılması gereken kazanımlar çerçevesinde bu alanda yapılan çalışmalar incelenerek mekânsal düşünme becerisini ölçmeyi amaçlayan araştırmacı tarafından oluşturulmuş çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir ölçme aracıdır.

MDBT'nin hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanması planlanmıştır. Bu planlama kapsamında testin amacı Google Earth uygulamasını kullanarak deney grubu ile yürütülen derslerde öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerine olan etkilerini ölçmektir.

MDBT hazırlanırken sosyal bilgiler öğretim programındaki kazanımlar da göz önünde bulundurulmuştur. Mekânsal düşünmenin alt boyutu olan kavramlar belirlenirken konu ilgili (Golledge, 1995, 2002; Marsh, Golledge ve Battersby, 2007) kaynaklarda sınıflandırılan Konum, Hat, Sınır, Yakınlık, Açık, Mesafe, Koordinat, Ölçek, Bölgesellik, Harita Projeksiyonu kavramları belirlenmiştir. Bu kavramlar sosyal bilgiler öğretim programı çerçevesinde öğrencilerin elde edecekleri kazanımlar doğrultusunda mekansal düşünme becerileriyle ilişkilendirilerek çoktan seçmeli sorular halinde oluşturulmuştur. Mekânsal ilişkiler mekânsal yeteneğin üçüncü bir bileşeni olduğu iddiası özellikle coğrafyacılar tarafından önerildiği ileri sürülmektedir (Golledge,1993). Yine Golledge ve Stimson'a (1997) göre daha özel olarak mekânsal ilişkileri, mekânsal dağılımları ve mekânsal desenleri tanımak, konumları birleştirmek, mekânsal hiyerarşileri kavramak ve kullanmak, bölgeselleşmek, referansı dünyanın gerçek çerçevesine yönlendirmek, sözel betimlemelerden zihninde haritalar oluşturmak, krokiler çizmek, haritaları karşılaştırmak, haritaları çakıştırmak ve haritaları çözmek için kullanılan bu düşünme becerisini alt boyutlarını öğrencilerin algılama düzeylerine yönelik dikkate alınarak MDBT oluşturulmuştur.

MDBT oluşturulurken mekânsal düşünmenin tüm alt boyutlarını temsil etmesine yani kapsam geçerliğine özen gösterilmiştir. MBDT'nin içeriğine yönelik soruların dağılımı Tablo 9'da ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Tablo 9. MDBT İçeriğine Yönelik Soruların Dağılımı

MDBT Sorularının Konulara Yönelik Dağılımı	Soru Sayısı
Zihinsel yetenekleri ile yorumlar geliştirir.	4
Konum ve lokasyon becerilerini geliştirmek, kroki okuma ve zihinsel harita geliştirme ve yorumlama becerisi sağlar.	11
Bölgesellik, sınır, koordinat ve ölçek ile ilgili yorumlama becerileri geliştirir.	9
Haritaları karşılaştırmak, İzohips yorumlamak, haritalar üzerinden çıkarım sağlama becerileri geliştirir.	4
Toplam	28

Soruların dağılımında öğrencilerin öğretim programındaki kazanımlarla doğru orantılı olmasına dikkat edilmiştir. Tablo 8'de görüldüğü üzere konum, kroki ve zihinsel haritalama becerilerini ölçen 11 soru, bölgesellik, koordinat ve ölçek becerilerini ölçen 9

soru, zihinsel yeneklerini belirleyen 4 soru ve harita karşılaştırma, izohips yorumlama ve çıkarımda bulunmaya yönelik 4 soru olmak üzere ölçek toplamda 28 çoktan seçmeli sorudan oluşmuştur. Testin maddeleri oluşturulurken konu ile ilgili yapılan çalışmalar (Jo, 2011; Keskin, 2018; Kim, 2011; Lee, 2005; Westgard, 2010) incelenmiş ve soru maddelerinin yazımında bu çalışmalardan yararlanılmıştır. Testin soruları oluşturulduktan sonra bir dil bilimci, bir sosyal bilgiler eğitimcisi ve bir coğrafya eğitimcisinden uzman görüşü alınarak teste son hali verilmiştir.

Testin uygulaması planlanırken öncelikle çalışma grubu içerisinde rastgele seçilen bir örnekleme uygulanmıştır. Bu ölçek normal şartlarda 6. Sınıf öğrencilerine uygulanması gerekirken daha anlamlı sonuçlar alınması adına konunun önceden öğrenilmiş ve kazanılmış olduğu varsayılan 7. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Bu pilot uygulama ile elde edilen sonuçlara bakıldığında madde güçlük ve ayırt edicilik değerlerinin istenilen seviyeden biraz düşük olduğu, KR-20 güvenirlik katsayısının da 0,64 olduğu belirlenmiştir. Testin güçlük, ayırt edicilik ve güvenirlik seviyelerinin istenilen süzeye çıkarılması adına uzman görüşleri alınarak testler yeniden düzenlenmiş ve 7. Sınıf düzeyinde yeniden uygulanmıştır. Bu pilot uygulama sonuçları Tablo 10'da ayrıntılı olarak verilmiştir.

Test ve ölçek için elde edilen yeni ölçümler R programı kullanılarak yeniden madde analizine tabi tutulmuş olup maddelerin güçlükleri, madde ayırt edicilikleri ve testlerin KR-20 güvenirlik katsayıları yeniden belirlenmiştir.

Tablo 10. MDBT'nin Pilot Uygulamasının Madde Analizi

Maddeler	Güçlük (p)	Ayırt edicilik (r _{ij})	Sonuç
1	0,750	0,167	Çıkarılmalı
2	0,417	0,500	Çok iyi
3	0,667	0,667	Çok iyi
4	0,667	0,667	Çok iyi
5	0,667	0,667	Çok iyi
6	0,750	0,500	Çok iyi
7	0,700	0,600	Çok iyi
8	0,700	0,200	Düzeltilmeli
9	0,667	0,667	Çok iyi
10	0,750	0,500	Çok iyi
11	0,083	0,167	Çıkarılmalı
12	0,583	0,883	Çok iyi
13	0,500	0,500	Çok iyi
14	0,250	0,167	Çıkarılmalı
15	0,667	0,667	Çok iyi
16	0,417	0,500	Çok iyi
17	0,750	0,500	Çok iyi
18	0,667	0,667	Çok iyi

Tablo 10'un devamı

Maddeler	Güçlük (p)	Ayırt edicilik (r _{jx})	Sonuç
19	0,300	0,200	Düzeltilmeli
20	0,500	0,200	Düzeltilmeli
21	0,250	0,500	Çok iyi
22	0,500	0,333	Çok iyi
23	0,300	0,200	Düzeltilmeli
24	0,250	0,167	Çıkarılmalı
25	0,500	0,333	Çok iyi
26	0,417	0,500	Çok iyi
27	0,300	0,600	Çok iyi
28	0,250	0,167	Çıkarılmalı
Ortalama	0,508	0,405	Çok iyi

Tablo 10 incelendiğinde yapılan analizlerin sonuçlarına göre 1, 11, 14, 24, 28. sorular madde ayırt edicilik indeksine göre 0,19 değerinin altında değerler sundukları kabul edilemeyecek maddeler oldukları tespit edilmiştir. Böylece bu maddeler testten çıkarılarak yerine daha anlaşılır maddeler uzman görüşü alınarak eklenmiştir. Eklenen bu maddeler farklı öğrencilere yeniden uygulanarak ölçekteki sorunlu maddelerin madde ayırt edicilik ve güçlük değerleri yeniden belirlenmiştir. 8, 19, 20, 23. soruda ise 0,30 değerinin altında olan madde ayırt edicilik indeksleri doğrultusunda bu maddelerin Özçelik (2010) madde 0,20-0,29 arasında ise bu madde düzeltilmeli yorumlamalarına göre maddelerin kabul edilebilirliği ancak düzeltilmeleri gerektiği tespit edilmiştir. Böylece bu maddeler de uzman görüşü doğrultusunda öğrencilerin daha anlamlandırabileceği ve yapabilecekleri bir hale getirilerek ölçeğe yeniden eklenmiştir. Eklenen bu maddeler de farklı öğrencilere uygulanarak testin madde analizi yapıldıktan sonra MDBT son halini almıştır.

Ölçeğe yeniden eklenen maddelerin madde analizleri Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11. MDBT'ne Yeniden Eklenen Maddelerin Madde Analizi

Maddeler	Güçlük (p)	Ayırt edicilik (r _{jx})	Sonuç
1	0,500	0,333	Çok iyi
11	0,417	0,500	Çok iyi
14	0,750	0,500	Çok iyi
24	0,250	0,500	Çok iyi
28	0,500	0,333	Çok iyi
8	0,750	0,500	Çok iyi
19	0,700	0,600	Çok iyi
20	0,667	0,667	Çok iyi
23	0,667	0,667	Çok iyi
Ortalama	0,577	0,511	Çok iyi

MDBT genel olarak ortalaması madde güçlük indeksi 0,508 olması testin orta güçlükte (istenildiği gibi) olduğunu göstermektedir. İçerisinde kolay, zor ve orta zorlukta soruları barındırdığı görülmüştür. Yurdabakan'a (2010) göre madde güçlüğü (pj), öğrenciler arasındaki farklılıkların en iyi şekilde tanımlanabilmesi için testi oluşturan tüm maddeler ne çok zor ne de çok kolay olmalıdır. Bu tür maddeler orta güçlükteki maddelerdir. Sınıftaki her öğrencinin doğru yanıtlandığı aşırı kolay veya hiç kimsenin doğru yanıtlayamadığı aşırı zor sorular öğrencilerin seviye farklarının ortaya konulmasına yardımcı olamaz. Bu tür maddeler testin güvenilirliğini düşürebilir. Bu yüzden teste alınacak maddelerin orta güçlükte olmasında yarar vardır.

MDBT genel olarak ortalama verileri madde güçlük indeksinin 0,405 olarak tespit edilmesi testin genel anlamda orta zorluk seviyesinde olduğunu göstermektedir.

MDBT geçerlilik ve güvenilirlik yönünden KR-20 güvenilirlik katsayısının ortaya koyacağı sonuç önem arz etmektedir. Bu sebeple elde analiz sonuçlarının yukarıda belirtilmiş olan KR-20 güvenilirlik hesaplama formülünden yararlanılarak testin güvenilirliği (iç tutarlığı) 0,795 seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Bu seviye güvenirliliğin yeterince yüksek olduğunu ortaya koyduğundan deney ve kontrol grupları için ölçme araçları hazırlama sürecini tamamlamıştır.

3. 3. 3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada deney grubunda uygulanmış olan Google Earth ile öğretime yönelik öğrencilerin görüşlerinin belirlenebilmesi için araştırmacı tarafından geliştirilmiş uzman görüşleri alınarak sistematik bir sıralamaya konulmuş, 10 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilerek veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme, özel bir konuda derinlemesine soru sorma, cevap eksik veya açık değil ise tekrar soru sorarak durumu daha açıklayıcı hale getirip cevapları tamamlama fırsatı sunma bu teknik yardımı ile gerçekleştirilebilir. Araştırmacı önceden hazırlamış olduğu soruları yeniden düzenleyebilir veya sorular hakkında geniş tartışmalara izin verebilir. Kısaca yarı yapılandırılmış görüşmede soruların sırasını değiştirebilme ve soruları daha ayrıntılı olarak açıklayabilme olanakları vardır. Bu görüşmede araştırmacı iletişimi konu ile ilgili bir soru ile başlatır. Araştırmacının asıl görevi, tartışmada sorulan soruların dışına çıkılması durumunda görüşmeye katılan bireyleri gerektiğinde yönlendirip tartışma konusu üzerine odaklanmalarını sağlamaktır (Çepni, 2014, s. 172).

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun oluşturulması için Google Earth ile yürütülen ders sürecine yönelik sorular belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sorular öğrencilerin derse bakış açısını, ders sürecini olumlu-olumsuz açıdan nasıl değerlendirdiklerini, Google Earth ile yürütülen derslerin hangi en çok hangi konularda dikkatlerini çektiğini gibi sorular sorularak öğrencilerin ders sürecindeki görüşleri alınması amaçlanmıştır. Ancak

oluşturulan 14 tane sorunun bir sosyal bilgiler eğitimcisi, bir coğrafya eğitimci ve bir dil eğitimcisi uzmanın görüşleri alınarak sorular sadeleştirilmiş ve sayıları azaltılarak 10'a indirilmiştir. Sorular Ek 8.4. bölümünde sunulmuştur. Görüşme deney grubunda yer alan 11 öğrenci ile yürütülmüştür.

3. 4. Uygulama Etkinliklerinin Oluşturulması

Uygulamayı yapabilmek için oluşturulacak olan etkinlikler planlanırken 6. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinin İnsanlar Yerler ve Çevreler ünitesi bünyesindeki kazanımları doğrultusunda ve kazanımlar ile paralel olacak şekilde konuların öğretimine yönelik etkinlikler planlanmıştır. Bu etkinlikler planlanırken Google Earth uygulamasının veri araçlarının özelliklerinin yanı sıra “*Google Earth Education*” uygulama ve eğitim için geliştirilmiş araçların kullanımı sunan internet sayfasından yararlanılmıştır. Bu etkinliklerin oluşturulmasındaki temel amaç hem öğrencilerin öğretim programı çerçevesindeki temel kazanımları kazanmalarının sağlanması hem de Google Earth uygulamasının verdiği haritalar, uydu fotoğrafları üzerinden coğrafi sorgulamalar yaparak mekânsal düşünme becerilerini geliştirmektir.

Hazırlanan etkinlikler öğrencilere birer çalışma yaprağı şeklinde sunulmuştur. Bu çalışma yaprağında öğrencilere yönergeler verilerek Google Earth uygulamasını bu yönergeler ile etkin bir şekilde kullanıp etkinlikleri gerçekleştirmeleri hedeflenmiştir. Hazırlanan etkinlikler haftalara ve konulara bölünerek oluşturulmuştur. Bu etkinlikler alanında uzman 2 coğrafya eğitimcisi, 1 dil eğitimcisine sunularak uzman görüşü alınmış ve gerekli düzenlemeler yapılarak son hali verilmiştir. Son hali verildikten sonra farklı okullarda etkinliklerin öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği ve olumsuzlukları görülmesi adına pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Son hali verilerek oluşturulan etkinlikler haftalar halinde ekte sunulmuştur. Aşağıda hazırlanmış etkinlik örneklerinden bir tanesi sunulmuştur.

2. HAFTA İÇİN DERS ETKİNLİĞİ

Ders: Sosyal Bilgiler

Sınıf: 6

Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler

Konu: Google Earth ile Tarihe Gitme,

Ders Saati: 40'

Kazanım: SB.6.3.2. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.

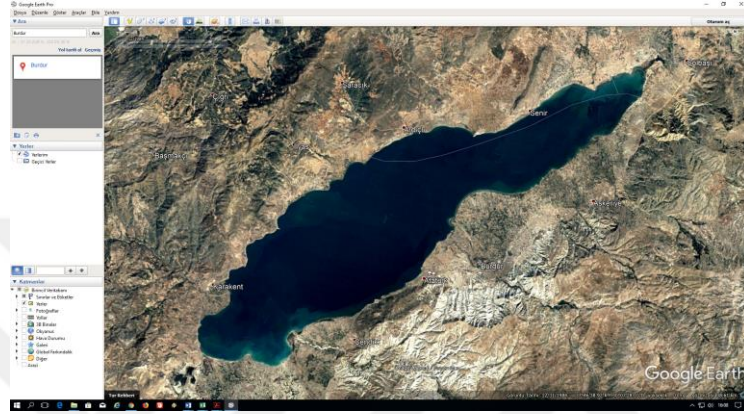
Derste Kullanılacak Yöntemler: Soru-cevap yöntemi, Gösterip yaptırma yöntemi, Anlatım.

Derste Kullanılacak Materyaller: Bilgisayar ve Google Earth Programı

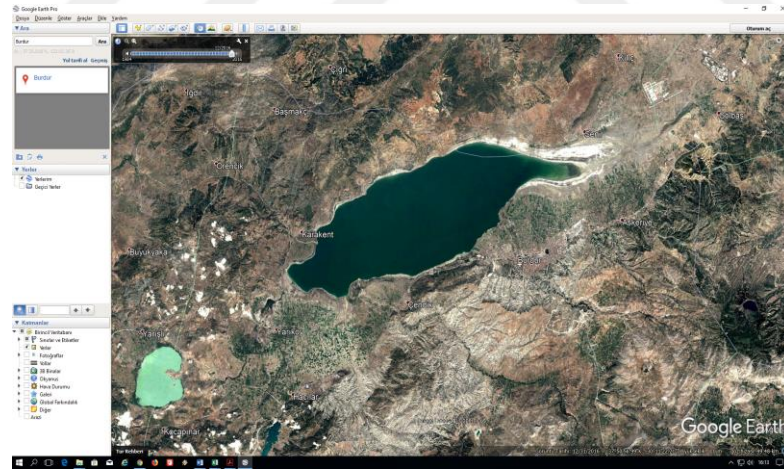
Derste Kazandırılması Planlanan Mekânsal Düşünme Becerisinin alt boyutları:

* Mesafe * Konum

Yönerge: Fiziki Coğrafya Unsurlarının Google Earth üzerindeki değişimlere uğradığını “Tarihe Gitme” özelliği çerçevesinde interaktif harita üzerinden incelenmesi. Bu uygulama ile karşılaştırma yapınız ve aşağıdaki sorulara yönelik cevaplarınızı yazınız.




Şekil 3. Burdur Gölü 1986 google earth görüntüsü



Şekil 4. Burdur Gölü 2016 google earth görüntüsü

1. Google Earth uygulaması ile 1984 yılı içerisinde Burdur Gölünün en kuzey doğusundaki ucuna bir 📍 işaretleme yapınız. Ardından 2016 yılındaki Burdur Gölünün en kuzey doğusundaki uç noktasına bir 📍 işaretleme yapınız. Bu işaretlemeler sizin mekânsal düşünme alt boyutlarından konum, bölge, mesafe

boyutlarını geliştirmede olanak sağlarken bu işaretleme noktaları arasındaki mesafeyi  cetvel özelliği ile ölçerek yorumlarınızı aşağıya yazınız.

.....

.....


.....

2. Google Earth uygulaması ile 1984 yılına gidildiğinde Denizli ili Çardak ilçesine mekânsal düşünmenin alt boyutlarından konum ve sınır boyutlarını kullanarak ulaşınız. İlçenin doğusuna zoom özelliğini kullanarak yaklaşınız ve neler gördüğünüzü yazınız? ve 2016 ile karşılaştırınız.

.....

.....

.....

3. Google Earth uygulaması ile 1986 tarihine gidildiğinde cetvel  özelliğini kullanarak Afyon ili Çay ilçesinden tutup 15 km kuzey doğuya gidiniz. Burada hangi fiziki coğrafya unsurlarının yer aldığını yazınız.

.....

.....

.....

3. 5. Veri Toplama Süreci/ Deneysel İşlem / Uygulama Akışı

Araştırmanın başlangıç aşamasında sosyal bilgiler öğretim programındaki üniteler incelenmiş ve araştırmanın amaçları doğrultusunda Google Earth ile uygulama yapılabilecek en uygun ünitenin İnsanlar Yerler ve Çevreler ünitesi olduğuna karar verilmiştir. Çünkü bu ünite içeriğinde yer alan coğrafya konuları ile ilgili fiziki ve beşeri coğrafya unsurların aktarılmasında Google Earth'ün araç çubuklarını kullanabilecek etkinliklerin üretilmesi mümkün olmasından ilgili ünitenin ders sürecinde çalışmanın yürütülmesine karar verilmiştir. İlgili ünite sosyal bilgiler eğitimi öğretim programında üçüncü ünite olarak yer almaktadır. Bu ünite sosyal bilgiler öğretim programında 14 ders saati ve 4 kazanım olarak belirlenmiştir. Yürütülecek olan uygulamalı ders süreci ön test ve son testler hariç 14 ders saatine göre uygulanmıştır. Bu kapsamda Burdur ilinde en az A ve B olmak üzere iki şubesi olan bilgisayar sınıfının olduğu ve sosyal bilgiler öğretmenleri ile görüşülerek iki sınıfın birbirine denk olduğu sınıfların olduğu Burdur

ilindeki bir ortaokula ulaşılmıştır. Okul önceden belirlenmiş ve uygulamanın gerçekleştirilmesi için Milli Eğitim İl Müdürlüğüne dilekçeler yazılarak araştırma için resmi izinler alınmıştır. Ardından araştırmanın yapılacağı şubelerden birisi rastgele (random) olarak deney grubu diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Uygulamaya başlamadan bir hafta önce okula gidilerek laboratuvarında tüm bilgisayarlara Google Earth uygulaması ve derste kullanılacak olan hazır veriler yüklenmiştir. Google Earth uygulamasının tercih edilmesinin sebebi oldukça kullanışlı ve kolaylıkla erişilebilir olmasıdır. Böylece 6. Sınıf öğrencileri çalışmanın ilk haftasında Google Earth'ü tanıtıcı etkinliklerin uygulanmasının ardından etkili bir şekilde Google Earth uygulaması kullanabileceklerdir. Deney grubu ile yürütülen ders süreci ve içeriği aşağıdaki Tablo 12'de özet halinde gösterilmiş olup etkinlik örnekleri ekte sunulmuştur.

Tablo 12. Deney Grubuna Yönelik Ünite Ders Planı

Uygulama Süresi	Gerçekleştirilecek İşlem
1. Hafta (3 ders saati)	İYÇAT ve MDBT'nin ön test uygulaması
2. Hafta (3 ders saati)	Konumsal Özellikler Etkinliği
3. Hafta (3 ders saati)	Fiziki Coğrafya Unsurları Etkinliği.
4. Hafta (3 ders saati)	Beşeri Coğrafya Unsurları Etkinliği
5. Hafta (3 ders saati)	Dünya İklimleri Etkinliği
6. Hafta (3 ders saati)	İYÇAT ve MDBT'nin son test uygulaması

Tablo 12 incelendiğinde ilk hafta deney grubunda ön test uygulaması yapılarak Google Earth uygulaması ile öğrencilere deneysel süreç hakkında bilgi verilmiştir. Ardından Google Earth uygulamasının kullanımına yönelik bilgiler veren konum ile ilgili kavramları kullanımını Konumsal Özellikler etkinliği uygulanmıştır. Bu etkinliklerin uygulanmasında öğrencilerin akademik olarak da ders konularında geride kalmaması adına sosyal bilgiler ders kitabı ile koordineli gidilerek öğretim programındaki kazanımlarla ilişkili etkinlikler her kazanım sonunda öğrenciler ile doğrudan Google Earth mekânsal teknolojisini kullanarak ders süreci yürütülmüştür. Dersler beş hafta boyunca ilk olarak konu öğrenme sunumlarıyla ardından Google Earth mekânsal teknolojisini kullanarak etkinlikler ile ders süreci tamamlanmıştır. Son olarak öğrencilerin ders sürecinde kazandıklarını ölçmek ve bu konuda öğrencilerin düzeylerini belirlemek adına son test uygulaması yapılmıştır.

Kontrol grubunda ise ilk hafta ön test uygulandıktan sonra mevcut programa dayalı olarak etkinlikler yapılmış, ders kitabına dayalı olarak da soru-cevap ve anlatım yöntemleri ile ders süreci yürütülmüştür. Son haftada ise son test uygulaması yapılarak ünite sonlandırılmıştır.

3. 6. Verilerin Analizi

Bu bölümde veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizi ile ilgili araştırma bünyesinde kullanılan bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın nicel boyutunda veriler İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT), Mekânsal Düşünme Beceri Testi (MDBT) ile nitel boyutundaki veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Akademik başarı testi ve mekânsal düşünme beceri testinden elde edilen verilerin analizinde R program paketlerinden Stats (Fox ve Weisberg, 2011) paketi kullanılmıştır. Akademik başarı ve mekânsal düşünme testlerinden elde edilen ön test ve son test puanlarının arasındaki farkın anlamlılığının belirlenmesinde Bağımsız (İlişkisiz) Gruplar t-Testi tekniği kullanılmıştır.

Elde edilen verilerin, yapılan analizlerin varsayımlarını karşılayıp karşılamadığını tespit etmek amacıyla önce bağımsız değişkenin her bir düzeyinde ön ve son testlerin ölçümlerinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile belirlenmiştir. Araştırmalarda katılım sağlayan kişi sayısının genel olarak 50'den az olması durumunda normalliği belirleme adına Shapiro-Wilk testi kullanılır. Bağımsız t-testinin uygulanabilirliğini belirlemek adına yapılan diğer bir çalışma ise karşılaştırılacak olan grupların puanlarının homojen bir dağılım gösterip göstermediklerini ortaya koymayı hedefleyen Levene's testidir (Tabachnick ve Fidell, 2014).

Bağımsız t-testi veriler eğer iki farklı örneklem grubundan elde edilmişse, iki ortalama arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına yani t testi uygulamadan önce bu iki grubun puan dağılımına ait varyansların homojen olup olmadığına bakılması gerekir. Yani bu varyansların homojenliğinin test edilmesi ile iki ortalamaya ait dağılımın varyansının birbirine eşit olup olmadığı belirlenir. Homojenliğin araştırılması sonucunda iki ortalamaya ait örneklem dağılımının birbirine eşit olduğu kabul edilirse t dağılımı kullanılarak iki ortalama arasındaki farkın 0 (sıfır)'a denk olup olmadığına bakılır (Hovardaoğlu, 2000).

Araştırmanın nitel boyutunu oluşturan yarı yapılandırılmış görüşme ile öğrencilerin görüşlerine başvurmadan önce öğrencilere verecekleri cevapların bir araştırma için kullanılacağına bu sorulara içtenlikle ve samimiyetle cevap vermeleri istenmiştir. Görüşme süresince öğrencilere sorular yöneltilirken ses kaydı alınmıştır. Görüşme sonunda kayıtlar titizlikle incelenerek veri ortamında bir metine aktarılmıştır. Metin içerisinden elde edilen veriler incelenmiş ve içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir.

"İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır" (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Araştırmada, içerik analizine tabi tutulan veriler, betimsel analiz tekniği ile tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Kodların belirlenmesi için belirlenen ana temalara göre düzenlenen verilerin tamamı incelenmiştir. İncelemeden sonra kodlar üzerinden alt temalar oluşturulmuştur. Belirlenen temalar, yeniden düzenlenerek betimlenmiş ve alt temalar ile kodlara göre veriler ayrıntılı olarak gözden geçirilmiştir. Öğrenci görüşlerinin kodlanmış ve sıklıkla tekrarlanma düzeylerine göre kategoriler oluşturularak frekanslar verilip tablo haline getirilmiştir. Araştırmada, verilerin güvenilirlik ve geçerliğini sağlamaya ilişkin homojenlik ve normallik değerlerine bakılarak tedbirler alınmıştır.

“Nitel araştırmalarda güvenilirliğin araştırma süreçlerinin tutarlılığı ile doğru orantı gösterdiği bilinmektedir. Nitel araştırmalarda güvenilirliği sağlamaya yönelik araştırma sorularının açık, anlaşılır şekilde ifade edilmesi ve kodlamalar arasındaki tutarlılığa bakılması gibi önlemler alınabilir ” (Miles ve Huberman, 1994, s. 278).

Bu araştırmada, araştırmacının konumu, veri analizinde kullanılan kavramsal çerçeve, verilerin dış güvenilirliğini (teyit edilebilirliğini) artırmak için araştırmada veri kaynağı olan öğrenciler ve izlenen tüm süreçler ile ilgili ayrıntılı açıklamalar yapılmıştır. Araştırma soruları tam ve açık bir ifade şekliyle sunulmuştur. Ayrıca, kodlayıcılar arası uyuşum yüzdesinin hesaplanması için, görüşmelerden elde edilen veriler üzerinde iki farklı kodlayıcı tarafından ayrı ayrı kodlamalar yapılmıştır. Kodlayıcılar arasındaki uyuşum yüzdesi %81 olarak tespit edilmiştir. “Kodlayıcılar arası uyuşum yüzdesi %70 olduğunda yeterli bir güvenilirlik değeri sağlanacağı araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir” (Miles ve Huberman, 1994, s. 278). Öğrencilerin cevapları sunulurken öğrencilerin isimleri yerine “Ö1”, “Ö2”, “Ö3” gibi kod isimler kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde Google Earth'e dayalı sosyal bilgiler dersi ile ders süreci yürütülen deney grubu ve öğretim programına dayalı olarak ders süreci yürütülen kontrol grubunun ders süreçlerinin başlangıcında ve sonunda elde edilen akademik başarı ve mekânsal düşünme beceri düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulguların sunumunda deney ve kontrol grubu için akademik başarı testi, mekânsal düşünme becerisi testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen verilerin kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Bulgular, alt problemlerin sıralaması ile aktarılmaya çalışılmıştır.

4. 1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde deney ve kontrol grubuna uygulanacak olan İnsanlar Yerler ve Çevreler Akademik Başarı Testinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına yönelik bulgular değerlendirilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının İYÇAT ön test toplam puanlarına yönelik normallik ve varyansların homojenlik durumları belirlenmiştir. Bu sonuçlar Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları

Grup	Shapiro-Wilk P	Levene's Testi P
Deney Grubu	0.052	0.526
Kontrol Grubu	0.564	

Tablo 13 incelendiğinde Shapiro-Wilk testi için elde edilen p-değerleri anlamlılık düzeyi olan 05'in üzerinde olduğundan bağımlı değişken verilerinin her iki grup içerisindeki dağılımının normal olduğu kabul edilmiştir. Levene's testinin sonucu incelendiğinde ($p=0,526 >0,05$), yine elde edilen istatistik anlamlılık düzeyinin üzerinde olduğundan, homojenlik varsayımının da karşılandığı belirlenmiştir. Böylece testin normal dağılımı ve testin varyanslarının homojenliği incelendiğinde araştırmanın sürdürülmesi için bağımsız t-testi yapılmasına zemin hazırlanmıştır.

Deney ve kontrol grupları için İYÇAT ön testi toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için elde edilen verilere bağımsız örneklem t testi uygulanarak sonuçlar Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14. Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	T	Sd	p
Deney Grubu	23	12	3,78	2.55	42	0.014
Kontrol Grubu	24	7,5	4,26			

Tablo 14 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının İYÇAT ön test toplam puanları arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0,014$) değeri ile belirlenmiştir. Deney grubu olarak belirlenen grubun $\bar{X}=12$ iken kontrol grubunda bu değer $\bar{X}= 7,5$ olarak bulunmuştur. Deney grubunun standart sapma değeri 3,78 iken bu değer kontrol grubunda 4,26 olarak tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının arasında başlangıçtaki farklılık göz önüne alındığında, kullanılan öğretim yöntemlerinden kaynaklanan farklılık (eğer varsa) erişim puanlarında meydana gelen farklılık olarak gözlemlenebilecektir. Erişim puanı grupların ön test ve son test puanları arasındaki farkı ifade etmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının İYÇAT son test toplam puanlarına yönelik testler normallik ve varyansların homojenlik durumlarına göre değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15. Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları

Grup	Shapiro-Wilk P	Levene's Testi P
Deney Grubu	0,252	0,235
Kontrol Grubu	0.338	

Tablo 15 incelendiğinde Shapiro-Wilk testi için elde edilen anlamlılık düzeyleri (p) incelendiğinde bağımlı değişkenler için bütün gruplar içerisindeki dağılımın normal olduğu (p değeri 0.05'ten büyük olduğu) görülmektedir. Böylece bağımlı değişkenin tüm gruplarda normal dağıldığı tespit edilmiştir. Levene's testinin elde edilen veriler incelendiğinde ($p=0,235$, $p>0,05$) olarak belirlenmiştir. Bu değer varyansların homojen olduğunu göstermektedir. Böylece normal dağılım testi ve varyansların homojenliği testi incelendiğinde İYÇAT son test değerlerine göre test normal ve varyanslarının homojen olduğu tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grupları için İYÇAT testinde ön test değerlerinin gruplar arasında farklılığın olması sonucu araştırma sürecinde son test için ulaşılan erişim noktasına bakılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu nedenle son testin toplam puanları arasında

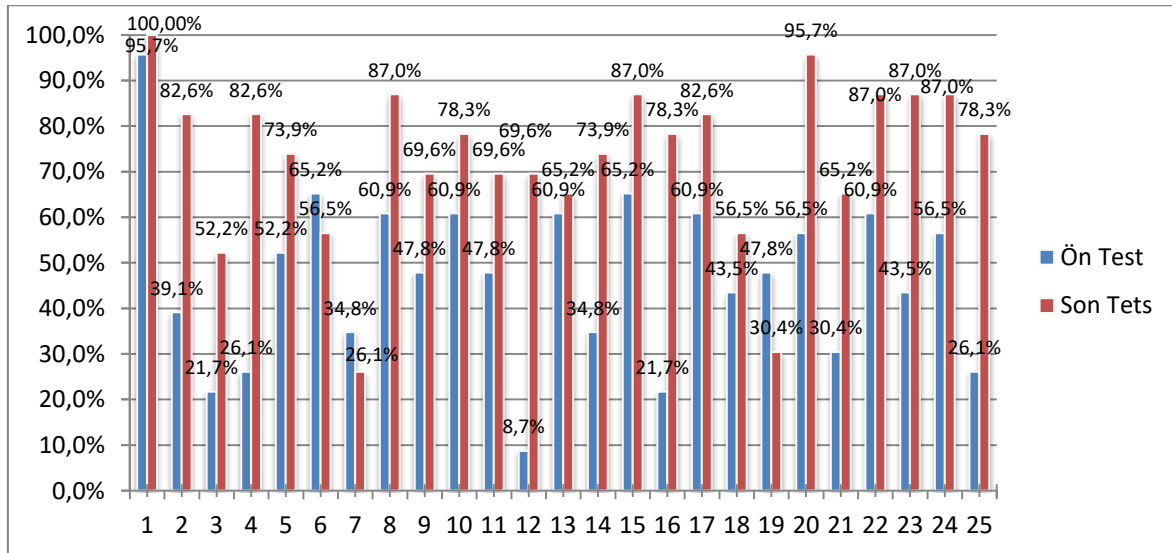
anlamli bir farklılık olup olmadığını belirlemek için elde edilen verilere bağımsız örneklem t testi uygulanarak erişü değerleri ve sonuçlar Tablo 16'da verilmiştir

Tablo 16. Deney ve Kontrol Grupları Arasında İYÇAT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	T	Sd	p
Deney Grubu	23	18	3,62	0,91394	42	0,366
Kontrol Grubu	24	13	3,76			

Tablo 16 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının İYÇAT son test toplam puanları arasında bir erişü düzeyi elde ettiği görülmektedir. Ancak ön test puanlarında da grupların eşit olmaması ve farklılığın olması sebebiyle son testte erişü düzeyi puanına bakılmıştır. Son test sonuçlarına göre deney grubunun ortalama değerü $\bar{X}= 18$ iken kontrol grubunun ortalama değerü $\bar{X}= 13$ olarak tespit edilmiştir. Deney grubunun standart sapma değerü 3,62 iken bu değer kontrol grubunda 3,76 olarak bulunmuştur. İYÇAT son test puanlarına ilişkin elde edilen verilere bakıldığında ($p=0,366$; $p<0,05$) deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilere göre 3 puanlık farkla başarı göstermişlerdir.

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi akademik başarı testinin deney grubu ön ve son test puanlarının öğrencilerin doğru cevaplama yüzdeleri Grafik 1'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

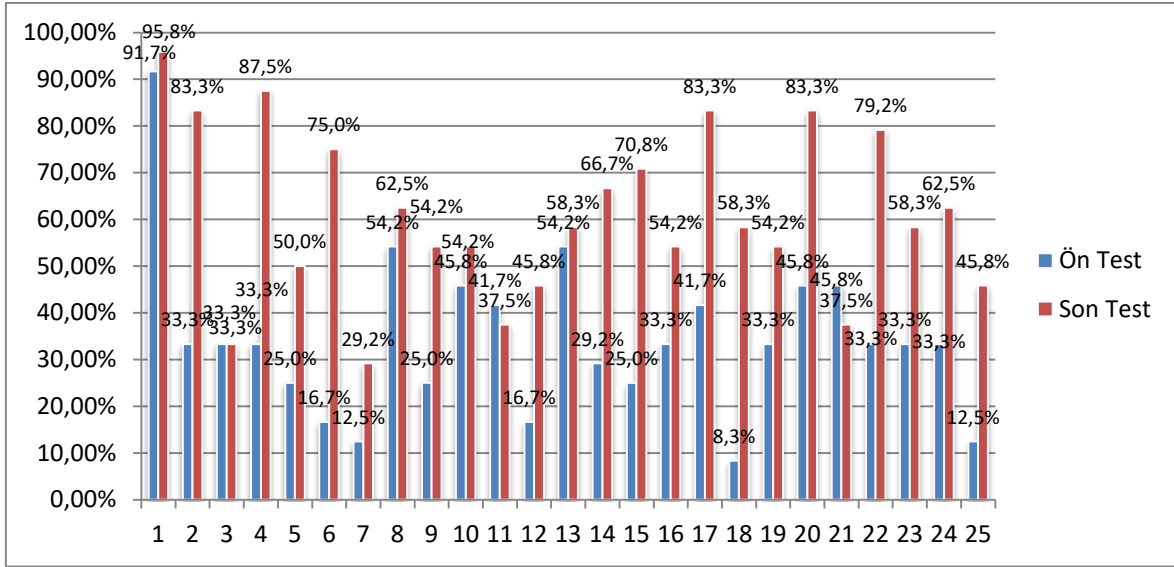


Grafik 1. İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin deney grubu ön ve son test sonuçları

Grafik 1 incelendiğinde deney grubu İYÇAT testinde ön ve son test sonuçlarının yer aldığı grafikte 23 kişi olarak araştırmaya katılan öğrencilerin ön teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranı %8.7 ile 12. soru olan fiziki coğrafya unsurları konusu ile ilgili soru iken ön testte öğrencilerin vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek yüzdelik değeri %95,7 ile 1. soru olan konumsal konular ile ilgili soru olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevaplar incelendiğinde en düşük doğru cevap oranının %26,1 ile 7. soru olan konumsal konular ile ilgili soru iken öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek oranının ise %100 ile 1. soru olan konumsal konularla ilgili soru olduğu görülmüştür. Soyut konular olarak görülen matematik ve özel konum, koordinat bilgisi ve fiziki coğrafya unsurlarını kavrama içerikli konularda İYÇAT ön test verilerinde öğrencilerin doğru cevaplama oranı %50'nin altına iken bu oran son testlerde %50 oranının oldukça üzerine çıkmıştır.

İYÇAT ön test sonuçlarında 2, 3, 4, 7. sorular konum ile ilgili kavramların kazandırılmasında etkili olan sorular iken 9, 11, 14, 16. sorular Türkiyenin temel fiziki coğrafya özelliklerinden iklim, yer şekilleri ve bitki örtüsünün harita üzerinde inceleyebilme kazanımını ölçen sorulardan oluşmaktadır. 18, 19, 21. sorular Türkiyenin temel beşeri coğrafya özelliklerini harita üzerinde gösterme kazanımını ölçen sorular iken 23, 25. soruların dünyanın farklı ortamlarında insanların yaşamlarıyla iklim bilgisini bağdaştırma kazanımını ölçen sorulardır. Bu sorulara doğru cevap verme değerleri %50'nin altında iken son testte 7. (konum) ve 18. (beşeri coğrafya özelliklerinin haritada gösterimi) soruların doğru cevaplanma değerleri %50'nin altında olduğu görülmektedir.

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi akademik başarı testinin kontrol grubu ön ve son test puanlarının öğrencilerin doğru cevaplama yüzdeleri Grafik 2'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.



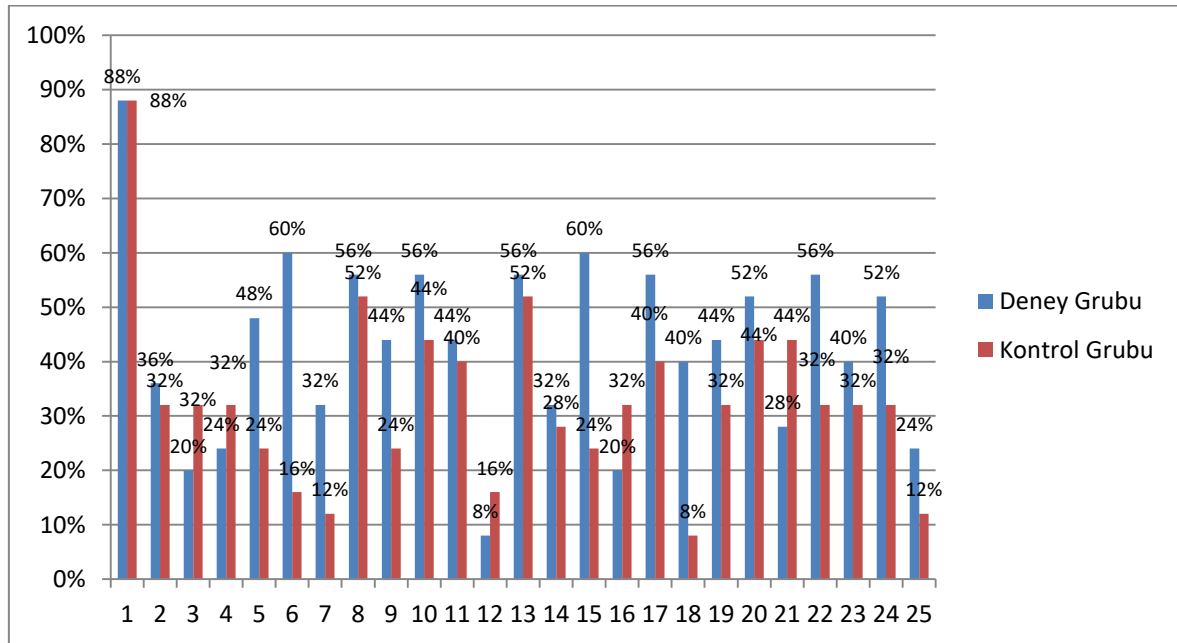
Grafik 2. İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin kontrol grubu ön ve son test sonuçları

Grafik 2 incelendiğinde kontrol grubu İYÇAT testinde ön ve son test sonuçlarının yer aldığı grafik incelendiğinde 24 kişi olarak araştırmaya katılan öğrencilerin ön teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranı %8,3 ile 18. soru olan temel beşeri konulu soru iken ön testte öğrencilerin vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek yüzdeler değeri %91,7 ile 1. soru olan konum konulu sorunun olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevaplar incelendiğinde en düşük oranın %29,2 ile 7. soru olan konumsal konular ile ilgili soru iken öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek oranın ise %95,8 ile 1. soru olan konumsal konularla ilgili soru olduğu görülmüştür. Soyut konular olarak görülen matematik ve özel konum, koordinat bilgisi ve fiziki coğrafya unsurlarını kavrama, temel beşeri coğrafya unsurlarını kavrama ve dünya iklimleri içerikli konularda ön testte 4, 5, 6, 7. sorular konum temalı konular iken 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17. sorular fiziki coğrafya unsurlarını kavrama temalı sorulardan oluşmaktadır. 18, 19, 20, 21. sorular beşeri coğrafya unsurlarını kavrama temalı sorular iken 22, 23, 24, 25. soruların dünya iklimlerinde insan yaşantıları temalı olduğu görülmüştür. Bu soruların öğrenciler tarafından doğru cevaplama oranı %50'nin altındadır. Son testte 3,7. konum temalı sorular, 11, 12. fiziki coğrafya unsurlu sorular, 21. beşeri coğrafya unsurlu soru ve 25. dünya iklimlerinde insan yaşantıları temalı soruların doğru cevaplanma oranı %50 oranının altında olduğu görülmüştür.

Deney ve kontrol grubunun doğru ve yanlış yaptığı sorular karşılaştırıldığında genellikle deney grubundaki öğrencilerin Google Earth uygulamaları ile gerçekleştirilen etkinlikler ile görselliği ve somutlaştırmayı artırdığı tespit edilmiştir. Fiziki coğrafya unsurları ve dünya iklimleri konularında deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki

öğrencilere göre özellikle deney grubunun son testte doğru cevap sayısı %50'nin altında olan soruların daha az olduğu tespit edilerek deney grubunun mekânsal unsurları tanımada daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

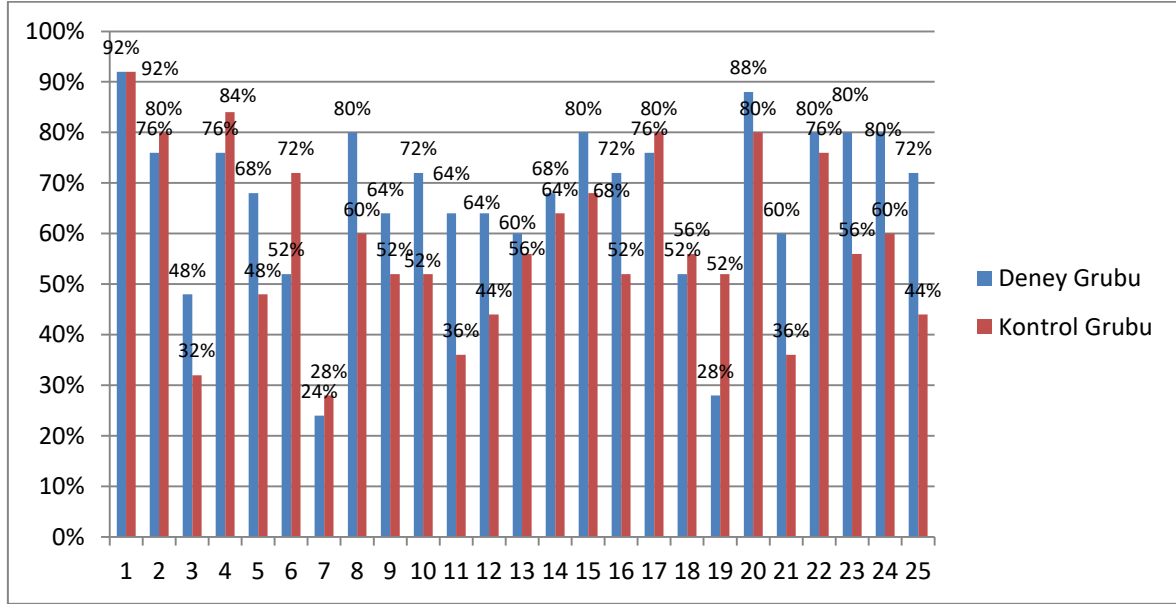
Deney ve kontrol grubunun İYÇAT ön test sonuçları arasındaki farklılıkları karşılaştırmalarıyla aşağıda Grafik 3'te sunulmuştur.



Grafik 3. İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin deney ve kontrol grubu ön test sonuçları

Grafik 3 incelendiğinde deney ve kontrol grubu İYÇAT testinde öğrencilerin ön teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranı deney grubunda %8 ile 12. soru iken kontrol grubunda %8 ile 18. soru olduğu belirlenmiştir. Ön testte öğrencilerin İYÇAT testine yönelik vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek değeri %88 olarak hem deney hem de kontrol grubunda 1. sorunun olduğu görülmektedir. Ön testte genel olarak 2, 3, 4, 5, 7. soruların konular ile ilgili sorular olduğu, 9, 11, 12, 14, 16. soruların fiziki coğrafya unsurları ile ilgili sorular olduğu, 18, 19, 21. soruların beşeri coğrafya özellikleri ile ilgili sorular olduğu, 23 ve 25. soruların dünyadaki iklim özelliklerinde konular ile ilgili sorular olmasıyla beraber bu sorular hem kontrol hem de deney grubu tarafından %50'nin altında doğru cevapladıkları görülmektedir. Ön testte deney grubundaki öğrenciler 6, 15, 17, 20, 22, 24. sorulara doğru cevap verme oranları %50'nin üzerinde iken kontrol grubunda bu soruları doğru yanıtlama orana %50'nin altında olduğu tespit edilmiştir. İYÇAT ön testinde 8 ve 13. sorular hem deney hem de kontrol grubu tarafından doğru cevaplama oranının %50'nin üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grubunun İYÇAT ön test sonuçları arasındaki farklılıkları karşılaştırmalarıyla aşağıda Grafik 3'te sunulmuştur.



Grafik 4. İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi akademik başarı testinin deney ve kontrol grubu son test sonuçları

Grafik 4 incelendiğinde deney ve kontrol grubu İYÇAT testinde öğrencilerin son teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranı deney grubunda %24 ile 7. soru olan konum becerileri ile ilgili soru iken kontrol grubunda %32 ile 3. soru olan konum becerileri ile ilgili soru olduğu belirlenmiştir. Son testte öğrencilerin İYÇAT testine yönelik vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek değeri %92 olarak hem deney hem de kontrol grubunda 1. soru olan konum becerileri ile ilgili sorunun olduğu görülmektedir. Son testte genel olarak 3 ve 7. soruların konum beceriyle ilgili sorular hem kontrol hem de deney grubu tarafından %50'nin altında doğru cevaplama değeri ile cevaplandırıldığı görülmektedir. Son testte deney grubundaki öğrenciler 5, 11, 12, 21 ve 25. sorulara doğru cevap verme oranları %50'nin üzerinde iken kontrol grubunda bu soruları doğru cevaplama oranı %50'nin altında olduğu tespit edilmiştir. İYÇAT son testinde beşeri coğrafya özellikleri ile ilgili olan 19. soru kontrol grubu tarafından doğru cevaplama oranı %50'nin üzerinde iken deney grubu tarafından %50'nin altında doğru cevap verdiği tespit edilmiştir.

4. 2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmada ikinci alt problem olarak belirlenen Google Earth uygulamasının deney grubu üzerinde gerçekleştirilen faaliyetlerin ardından deney ve kontrol grubuna

uygulanan Mekânsal Düşünme Beceri Testinin (MDBT) gruplar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına yönelik bulgular değerlendirilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının MDBT ön test toplam puanlarından elde edilen verilerin normallik ve varyansların homojenlik durumları tespit edilmiştir. Tespit edilen bu sonuçlar Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları

Grup	Shapiro-Wilk P	Levene’s Testi P
Deney Grubu	0.796	0.482
Kontrol Grubu	0.698	

Tablo 17 incelendiğinde Shapiro-Wilk testi için elde edilen istatistikler anlamlılık düzeyi ($p=0,05$) ile karşılaştırıldığında bütün gruplarda bağımlı değişken verilerinin dağılımını normal olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Levene’s testinin elde edilen veriler incelendiğinde ($p=0,482$, $p>0,05$) olarak belirlenmiştir. Bu değer varyansların homojen olduğunu göstermektedir. Böylece testin normal dağılımı ve testin varyanslarının homojenliği incelendiğinde araştırmanın sürdürülmesi için bağımsız t-testi yapılmasının uygun olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Deney ve kontrol grupları için MDBT ön testinin toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için elde edilen verilere bağımsız örneklem t-testi uygulanmış ve sonuçları Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Ön Test Toplam Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	T	Sd	p
Deney Grubu	23	9,39	3,31	0,291	45	0,772
Kontrol Grubu	24	9,13	2,82			

Tablo 18 incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında MDBT ön test toplam puanları arasındaki farkın anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu farkın anlamlı olabilmesi için p değeri 0,05’ten küçük değerler alması gerekmektedir. Bu tablo da ise p değeri 0.05’ten büyük bir değeri gösterdiğinden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($t(48)=0,291$; $p>0,05$). Ön test sonuçlarına göre deney grubu test ortalama değeri $\bar{X}=9,39$ iken kontrol grubunun test ortalama değeri $\bar{X}=9,13$ olarak tespit edilmiştir. Deney grubunun standart sapma değeri 3,31 iken kontrol grubunda bu

değer 2,82 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre MDBT ön test deney ve kontrol gruplarının bilgi düzeyleri birbirine benzerlik göstermektedir.

Deney ve kontrol grupları MDBT son test toplam puanlarına yönelik testlerin normallik ve varyanslarının homojenlik durumlarına göre değerlendirmeleri yapılmıştır. Bu değerlendirmelerin sonuçları Tablo 19'da sunulmuştur.

Tablo 19. Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin Normallik ve Homojenlik Sonuçları

Grup	Shapiro-Wilk P	Levene's Testi P
Deney Grubu	0,1051	0,332
Kontrol Grubu	0,6982	

Tablo 19 incelendiğinde Shapiro-Wilk testi sonuçlarından elde edilen anlamlılık düzeyleri incelendiğinde bağımlı değişken verilerinin deney ve kontrol grubu olmak üzere her iki grubun da içerisinde dağılımın normal olduğu ($p > 0,05$ 'ten büyük olduğu) görülmektedir. Böylece bağımlı değişkenin deney ve kontrol grubunda normal dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir. Levene's testi sonuçlarından elde edilen veriler incelendiğinde $p=0.332$ olarak belirlenmiştir. Bu değer varyansların homojen olduğunu göstermektedir. Böylece normal dağılım ve varyansların homojenliği testlerinin sonuçları incelendiğinde MDBT son test değerlerine göre verilerin dağılımının normal ve varyanslarının da homojen olduğu tespit edilmiştir.

Başlangıç noktaları deney ve kontrol gruplarında aynı olduğundan dolayı, son test sonuçlarında karşılaşılabilecek istatistiksel olarak anlamlı bir farkın öğretim yönteminden kaynaklandığı sonucu çıkarılabilir. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının MDBT son test toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için son testten elde edilen veriler bağımsız örneklem t-Testi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirilen bu sonuçlar Tablo 20'de sunulmuştur.

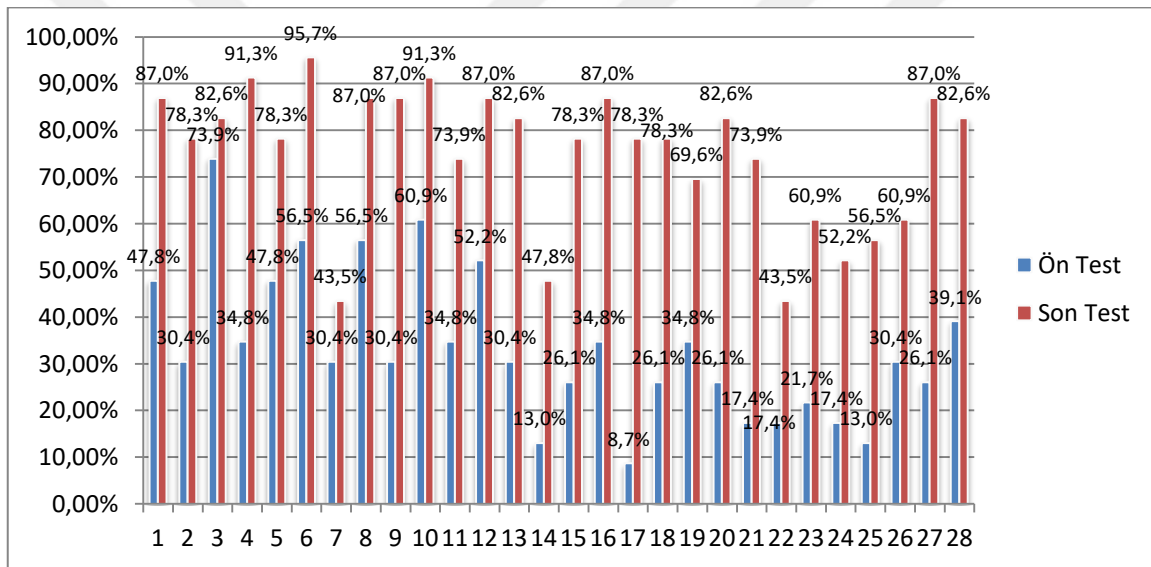
Tablo 20. Deney ve Kontrol Grupları Arasında MDBT Son Test Toplam Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	T	Sd	p
Deney Grubu	23	21,04	4,34	-8.1645	45	0,000
Kontrol Grubu	24	11,42	3,55			

Tablo 20 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının MDBT son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. ($t(45) = -8,1645$) p değeri ise $p < 0,05$ ' değerinin oldukça altındadır ($p=0,000$). Son test verileri incelendiğinde deney grubunda

yer alan öğrencilerin test ortalamaları $\bar{X}= 21,04$ iken kontrol grubunda yer alan öğrencilerin test ortalamaları $\bar{X}= 11,42$ olarak tespit edilmiştir. Son test verilerinde deney grubu standart sapma değeri 4,34 iken kontrol grubunda bu değer 3,55 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde sosyal bilgiler dersindeki bu öğrencilerin MDBT son test toplam puanlarına bakılarak deney ya da kontrol grubunda yer almaları değişiklik göstermiştir. Yani deney grubunda yer alan öğrenciler aldıkları uygulamalı eğitimler ile MDBT son test toplam puanlarına göre kontrol grubundaki öğrencilerden çok daha başarılı olmuşlardır.

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi mekânsal düşünme beceri ölçeğinin deney grubu ön ve son test puanlarının öğrencilerin doğru cevaplama yüzdeleri Grafik 5'te ayrıntılı olarak sunulmuştur.

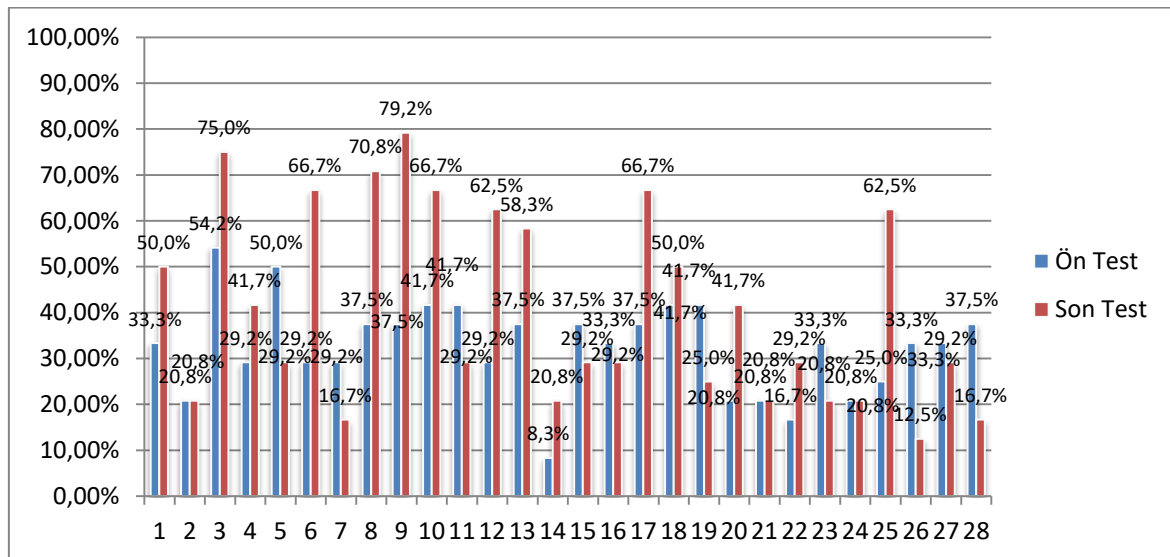


Grafik 5. İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi mekânsal düşünme beceri testinin deney grubu ön ve son test sonuçları

Grafik 5 incelendiğinde deney grubu MDBT testinde ön ve son test sonuçlarının yer aldığı grafik incelendiğinde 23 kişi olarak araştırmaya katılan öğrencilerin ön teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranları %8,7 ile 17. soru olan mekânsal düşünmenin alt boyutları olarak adlandırılan konum, sınır, ölçek, yoğunluk, bölgesellik konulu soru iken ön testte öğrencilerin vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek yüzdelerik değeri %73,9 ile 3. soru olan zihinsel yetenek, mekânsal algılama konulu soru olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevaplar incelendiğinde en düşük oranın %43,5 ile 7. ve 22. sorular olan mekânsal düşünmenin alt boyutları olarak adlandırılan konum, sınır, ölçek, yoğunluk, bölgesellik konuları ile ilgili soruların olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek oranın ise %95,7 ile 6.

soru olan konum ile ilgili konular olan yer yön tayin ederek kroki okuma sorusu olduğu görülmüştür. Mekansal düşünmenin alt boyutlarının genel olarak yoğunlaştığı ancak zihinsel yetenek ve harita çakıştırma ve harita yorumlama gibi konularda olan 1, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28. sorularda genel olarak ön testte öğrencilerin doğru cevaplama oranı %50'nin altında iken bu oran son testte sadece 7, 14, ve 22. soruların %50 oranının altında olduğu görülmüştür. 7. soru konumsal konular ile ilgili yön tayin etme konuları ile ilgili iken 14. soru kroki okuma ve 22. soru bölgesellik yoğunluk ile ilgili olan konular olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın deney grubunda ön test ve son test sonuçları incelendiğinde ön testte konuya çoğunlukla uzak olan öğrencilerin son testte konunun genel olarak bütün alanlarla ilerleme kaydettiği görülmüştür. Buradan da anlaşılmaktadır ki Google Earth uygulaması ile öğrencilerin mekansal düşünmenin alt boyutu olan kavramlar konum, sınır, bölge, yoğunluk, ölçek ve harita çakıştırma gibi kavramların soyut olması ve öğrencilerin zihinlerinde anlamlandırabilmesi için mekansal teknolojilerin önemli bir parametre olduğu sonucuna varılmıştır.

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi mekânsal düşünme beceri ölçeğinin kontrol grubu ön ve son test puanlarının öğrencilerin doğru cevaplama yüzdeleri Grafik 6'da ayrıntılı olarak sunulmuştur.



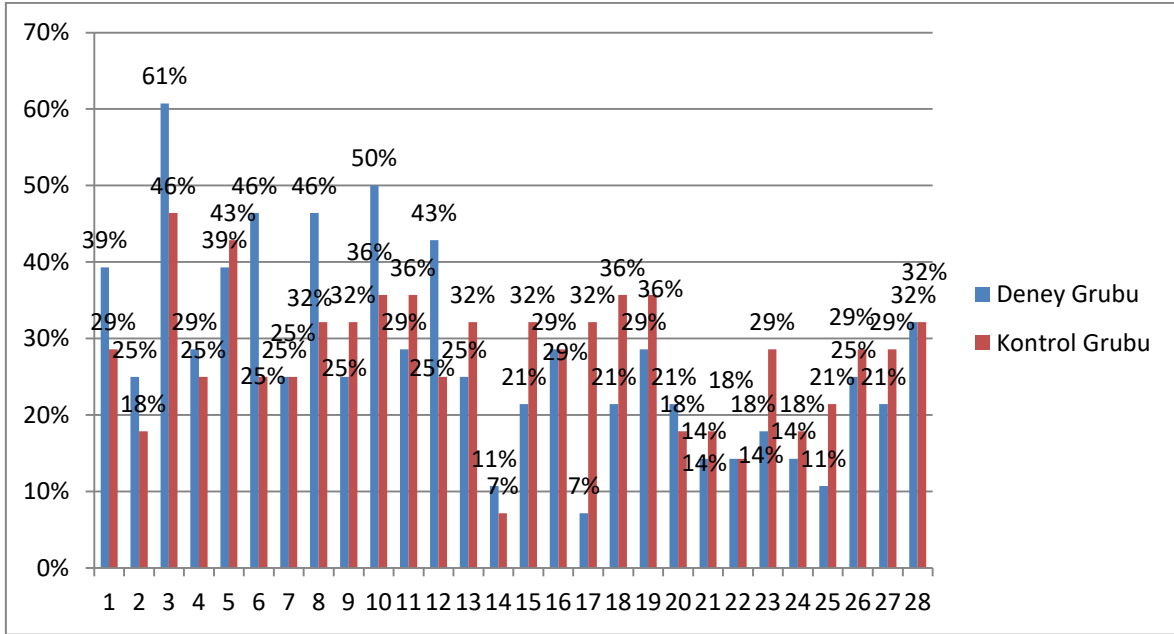
Grafik 6. İnsanlar yerler ve çevreler ünitesi mekânsal düşünme beceri testinin kontrol grubu ön ve son test sonuçları

Grafik 6 incelendiğinde deney grubu MDBT testinde ön ve son test sonuçlarının yer aldığı grafik incelendiğinde 24 kişi olarak araştırmaya katılan öğrencilerin ön teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranları %8.3 ile 14. soru olan mekansal düşünmenin alt

boyutları olarak adlandırılan konum, sınır, ölçek, yoğunluk, bölgesellik konulu soru iken ön testte öğrencilerin vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek yüzdelik değeri %54,2 ile 3. soru olan zihinsel yetenek, mekansal algılama konulu soru olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevaplar incelendiğinde en düşük oranın %12,59 ile 26. soru olan harita karşılaştırma ve haritalar üzerinde çıkarımlarda bulunma konuları ile ilgili soru olduğu görülmüştür. Öğrencilerin son testte vermiş oldukları doğru cevapların en yüksek oranın ise %79,2 ile 9. soru olan mekânsal düşünmenin alt boyutları olarak adlandırılan konum, sınır, ölçek, yoğunluk, bölgesellik konulu soru olduğu görülmüştür. 2. ve 26. sorularda öğrencilerin ön ve son testte verdikleri cevaplar değişmemiştir. Bu sorulara aynı sayıda öğrencinin doğru cevap verdiği tespit edilmiştir. 2. soru zihinsel yetenek sorusu iken 26. soru ise harita üzerindeki izohipslerden harita yorumlama ile ilgili konulardan oluşmaktadır. Genel olarak öğrencilerin doğru cevaplama oranı ön testte %50'nin altında iken bu oran son testte 1, 3. Sorular zihinsel yetenekler ile ilgili sorular iken 6, 8, 9, 10, 12, 13. sorular konum ve lokasyon becerilerinin ölçülmesi için hazırlanan sorulardır. 17. soru mekânsal düşünmenin alt boyutlarından bölgesellik, sınır, ölçek, koordinat gibi konuları ölçerken 25. soru harita karşılaştırma, izohips yorumlama gibi temalardan oluşmaktadır. Bu soruların doğru cevaplanma oranının %50 üzerinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Deney ve kontrol grupları arasında mekânsal düşünme becerisi testinde önemli bir farklılığın ve gelişmenin olduğu görülmektedir. Bu kapsamda deney grubu içerisinde Google Earth mekânsal teknolojisi ile öğrenciler mekânsal düşünme becerisini ve alt boyutlarını zihinsel yetenekleri, mekânsal çıkarımları, haritalar üzerinden izohips yorumlama gibi birçok alanda kontrol grubundaki öğrencilerden gelişmiş olduğu görülmüştür.

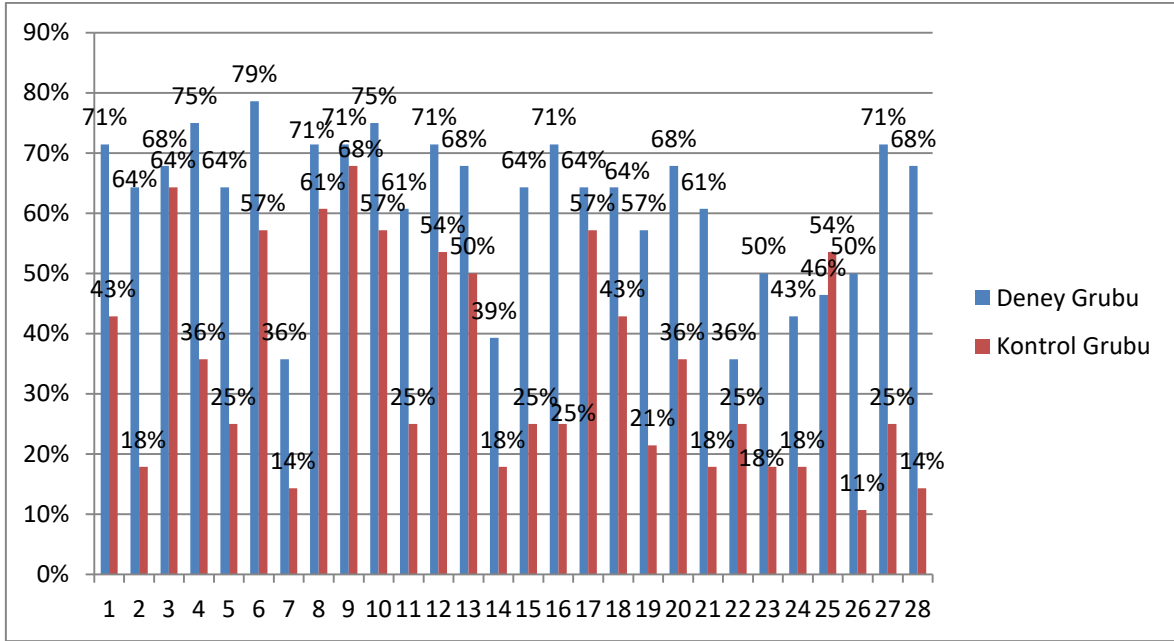
Deney ve kontrol grubunun MDBT ön test sonuçları arasındaki farklılıkları karşılaştırmalarıyla aşağıda Grafik 7'de sunulmuştur.



Grafik 7. Mekânsal düşünme beceri testinin deney ve kontrol grubu ön test sonuçları

Grafik 7 incelendiğinde deney ve kontrol grubu MDBT testinde öğrencilerin ön teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranı deney grubunda %7 ile 17. soru iken kontrol grubunda %7 ile 14. soru olduğu belirlenmiştir. Ön testte öğrencilerin MDBT testine yönelik vermiş oldukları doğru cevapların deney grubunda en yüksek cevaplama değeri %61 olarak 3. sorunun olduğu görülmektedir. Ön test sonuçlarında deney grubu tarafından doğru cevaplama oranının %61 olduğu mantıksal çıkarımla ilgili olan 3. soru %50'nin üzerinde doğru cevaplanırken diğer 27 soru hem deney grubu hem de kontrol grubu tarafından doğru cevaplama oranı %50'nin altında olduğu tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grubunun MDBT ön test sonuçları arasındaki farklılıkları karşılaştırmalarıyla aşağıda Grafik 8'de sunulmuştur.



Grafik 8. Mekânsal düşünme beceri testinin deney ve kontrol grubu son test sonuçları

Grafik 8 incelendiğinde deney ve kontrol grubu MDBT testinde öğrencilerin son teste vermiş oldukları en düşük doğru cevap oranı deney grubunda %36 ile 7 ve 22. sorular iken kontrol grubunda %11 ile 26. soru olduğu belirlenmiştir. Son testte öğrencilerin MDBT testine yönelik vermiş oldukları doğru cevapların deney grubunda en yüksek cevaplama değeri %79 ile 3. sorunun olduğu görülmektedir. Son test sonuçlarında kontrol grubunun MDBT testine yönelik vermiş oldukları en yüksek doğru cevaplama oranının %68 ile 9. soru olduğu görülmektedir. Son testte deney grubu tarafından MDBT testinin sorularının büyük çoğunluğu %50'nin üzerinde doğru cevaplanma oranı ile cevaplanmıştır. Ancak sadece 7, 14, 22, 24 ve 25. sorular deney grubu tarafından doğru cevaplanma oranı %50'nin altında cevaplanmıştır. Kontrol grubu ile ilgili olarak da soruları doğru cevaplama oranının deney grubu ile tamamen bir ters orantı çerçevesinde doğru cevaplandığı görülmektedir. Son testte kontrol grubu tarafından soruları doğru cevaplama oranı genel olarak %50'nin altında olduğu belirlenmiştir. Ancak 3, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 17 ve 25. sorular kontrol grubu tarafından %50'nin üzerinde doğru cevaplanma oranıyla cevaplandığı tespit edilmiştir.

4. 3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Sosyal bilgiler dersinde Google Earth uygulamaları ile öğretime yönelik öğrencilerin görüşlerinin ve düşüncelerini belirlemek adına yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuş ve bu görüşme ile veriler elde toplanmıştır. Görüşme formundan elde edilen

veriler içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilerek sonuçlar tablolar halinde sunulmuştur.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecini nasıl değerlendiriyorsunuz?” Sorusuna ilişkin yapılan görüşme sonucunda öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 21’de kodlar ve frekans değerleriyle birlikte sunulmuştur.

Tablo 21. Google Earth Uygulaması ile Yürütülen Ders Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Eğlenceli	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö8,Ö11	6
Kullanışlı	Ö7,Ö3,Ö1	3
Faydalı	Ö6,Ö7,Ö3	3
Yenilikçi	Ö3,Ö9,Ö10	3

Tablo 21 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecini öğrencileri nasıl değerlendirdiğine yönelik yapılan görüşmede beş öğrenci bu derslerin geleneksel ders anlatım yöntemine göre oldukça eğlenceli olduğunu söylemişlerdir. “Eğlenceli” kodu 11 öğrenci içerisinde altı frekans değeri alarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan en az yük değerine sahip olan kodların üçer öğrenci tarafından “kullanışlı”, “faydalı” ve “yenilikçi” kodları olduğu tespit edilmiştir. Bu kodlara ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir.

- Ö1 : Çok eğlenceliydi. Google Earth programını hiç kullanmamıştım. Bundan sonra derslerimde kullanmayı düşünüyorum. Çünkü çok işime yarayacağını düşünüyorum. (Eğlenceli).
- Ö3 : İyi değerlendiriyorum çünkü bana Google Earth uygulamasından faydalanmayı ve yeni şeyleri öğretti. (Kullanışlı ve Yenilikçi).
- Ö6 : İyi değerlendiriyorum çünkü bana faydaları oldu mesele her gün yürüyerek gidip geldiğim okulumla evimin arasındaki mesafeyi öğrendim. (Faydalı).

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulamasıyla yürüttüğümüz ders sürecini olumlu açıdan değerlendirdiğinde neler söylersiniz?” Sorusuna ilişkin yapılan görüşme sonucunda öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda Tablo 22’de kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 22. Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinin Olumlu Etkilerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Kolaylaştırıcı	Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö11	5
Sosyal hayata faydalı	Ö1,Ö7,Ö9,	3
Akıcı ve eğlenceli	Ö4,Ö5,Ö9	3
Somutlaştırıcı etkisi	Ö5,Ö6	2
Hızlı erişim sağlaması	Ö6,Ö10	2

Tablo 22 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecini öğrencilerin nasıl değerlendirdiğine yönelik yapılan görüşmede beş öğrenci bu derslerin geleneksel ders anlatım yöntemine göre oldukça kolaylaştırıcı olduğunu söylemişlerdir. “Kolaylaştırıcı” kodu 11 öğrenci içerisinde beş frekans değeri olarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan sonra daha az yük değerine sahip olan kodlar bağlamında sırasıyla “sosyal hayata faydalı” kodunun üç, “akıcı ve eğlenceli” kodunun üç, “somutlaştırıcı etkisi” kodunun iki, “hızlı erişim sağlaması” kodunun iki yük değeri aldığı tespit edilmiştir. Öğrenciler tarafından verilen cevapların genel olarak birçok alanda olumlu etki bıraktığı sonucuna varılmıştır. Bu kodlar ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir.

- Ö1 : Çok eğlenceliydi. Google Earth programını hiç kullanmamıştım. Bundan sonra kullanmayı düşünüyorum. Çünkü çok işime yarayacağını düşünüyorum. (Sosyal hayata faydalı).
- Ö2 : Olumlu buldum çünkü Google Earth uygulamasıyla ilgili öğretmenimin sorduğu sorular kolay ve eğlenceliydi (kolaylaştırıcı; akıcı ve eğlenceli).
- Ö5 : Ben olumlu buldum çünkü konu biraz karışıktı. Artık daha iyi anlıyorum. (Kolaylaştırıcı; Akıcı ve eğlenceli; Somutlaştırıcı etkisi).
- Ö6 : Olumlu buldum dünyayı gezip yeni kıtalar ve yerler öğrendik paraleller ve meridyenleri öğrendik. (Hızlı erişim sağlaması; Somutlaştırıcı etkisi).

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth ile yürüttüğümüz ders sürecini olumsuz açıdan değerlendirdiğinizde neler söylersiniz?” sorusuna ilişkin öğrencilerin tamamı “olumsuz bir etkisi olmamıştır” cevabını vermişlerdir. Öğrencilerin cevaplara ilişkin görüşleri aşağıda verilmiştir.

- Ö2 : olumsuz bulmadım.
- Ö4 : olumsuz bir şey bulamıyorum.

Olumsuz bir şey bulamadıkları ile ilgili olarak birbirine benzer ve yakın cevaplar verdikleri tespit edilmiştir. Bir önceki görüşme sorusunda da tespit edilen bilgiler doğrultusunda öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde Google Earth uygulamasını hem kendileri hem de öğretmenleri tarafından kullanılması öğrencilerin eğlenceli, verimli ve olumlu bir ders süreci geçirmiş olmalarına olanak sağladığı görülmektedir.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulamasına ilişkin sınıf ortamında gerçekleştirilen etkinliklerin işlenen konuyla ilgili bilgi ve kavramları öğrenmenize katkıları hakkında neler düşünüyorsunuz?” sorusuna ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda Tablo 23’te kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 23. Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinin İşlenen Konuyla İlgili Bilgi ve Kavramları Uygulamanın Öğrenime Katkısına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Uygulamalı öğrenme	Ö3,Ö5,Ö7,Ö8,Ö9	5
Konulandırma Kavramları	Ö1,Ö2,Ö6,Ö11	4
İklim kavramları	Ö2,Ö10	2
Yer şekilleri kavramları	Ö1, Ö11	2
Zaman kavramı	Ö1	1

Tablo 23 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecini işlenen konuyla ilgili bilgi ve kavramları uygulamanın öğrenime katkısına yönelik yapılan görüşmede beş öğrenci bu derslerin uygulamalı bir şekilde öğrendiklerini dile getirmişlerdir. Bu kapsamda kod olarak araştırmacı tarafından belirlenen “Uygulamalı öğrenme” kodu 11 öğrenci içerisinde beş frekans değeri alarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan sonra daha az yük değerine sahip olan kodlar bağlamında sırasıyla “konulandırma kavramları” kodunun dört , “iklim kavramları” kodunun iki, “yer şekilleri kavramları” kodunun iki, “Zaman kavramı” kodunun bir frekans değeri aldığı tespit edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencileri görüşleri şu şekildedir.

Ö1 : İyi bir uygulamalı etkinlik. Google Earth programında zamanda geri gidilebildiği, göl, ova, vadi, dağ... gibi kavramlar ve paralel ve meridyen kavramlarını öğrendim (Konulandırma kavramları; Yer şekilleri kavramları; Zaman kavramı).

Ö3 : Google Earthle ders daha eğlenceli ve daha hızlı geçiyor. Derste öğrendiğim bilgileri uygulama ortamı bulmam daha kolay (Uygulamalı öğrenme).

Ö10 : *Çoğu şeyi öğrendim ama adlarını hatırlamıyorum. İklim,muson vb. (iklim kavramları).*

Ö11 : *Harita, meridyen, paralel, ekvator, ova, akarsu, dağ. Bunları öğrendim. (Konumlandırma kavramları; Yer şekilleri kavramları).*

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin Google Earth ile derste öğrenecekleri kavramları hangi alanlarda öğrendikleri belirlenmiştir. Burada öğrenciler Google Earth’de öncelikle konumlandırma, iklim, yer şekilleri kavramlarını öğrenciler uygulamalı olarak öğrendikleri sonucuna varılmıştır.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulamasıyla yürütülen sosyal bilgiler derslerinde en çok sevdiğin bölüm /etkinlikler nelerdi? Açıklar mısın?” sorusuna ilişkin öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar Tablo 24’te kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 24. Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinde Öğrencilerin Sevdiği Bölüm ve Etkinliklere İlişkin Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Dünya iklimleri	Ö2,Ö5,Ö7,Ö8,Ö10	5
Tarihe gitme	Ö1,Ö4,Ö10	3
Matematik konum	Ö6,Ö9,Ö11	3
Arazi gösterimi	Ö3	1

Tablo 24 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecinde öğrencilerin en sevdiği bölüm veya etkinliklere yönelik yapılan görüşmede beş öğrenci bu derste dünyadaki iklimler ve bu iklimlerdeki insanların yaşam biçimlerini ele alan konuyu çok sevdiklerini ve beğendiklerini dile getirmişlerdir. Bu kapsamda kod olarak araştırmacı tarafından belirlenen “dünya iklimleri” kodu 11 öğrenci içerisinde beş frekans değeri olarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Tablo’ya göre belirlenen kodlardan sonra daha az frekans değerine sahip olan kodlar bağlamında sırasıyla “tarihe gitme” kodunun üç, “matematik konum” kodunun üç, “arazi gösterimi” kodunun bir frekans değeri aldığı tespit edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencilerin söyledikleri cümleler şu şekildedir.

Ö1 : *Google Earth ile tarihe gitme, çünkü günümüz ile geçmişin farkını görebiliyoruz (Tarihe gitme).*

Ö3 : *En çok izohips konusunu sevdim çünkü bu konu bana çok eğlenceli geldi (Arazi gösterimi).*

Ö5 : *Sevdiğim bölüm ve etkinlikler iklim ile ilgili olan etkinliklerdi (Dünya iklimleri).*

Ö9 : Meridyen ve paralelleri seviyorum. Google Earth’de en çok sevdiğim etkinlik paralel ve meridyenlerdi (Matematik konum).

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin Google Earth ile yürütülen derste hangi bölüm ve etkinlikler öğrenciler için daha cazip ve etkileyici geldiği belirlenmeye çalışılmıştır. Burada öğrenciler öncelikle dünya iklimleri, Google Earth’ün tarihe gitme özelliği, (Google Earth’ün bu özelliği ile öncelikle kendi yaşadıkları il olan Burdur ilinde bulunan Burdur Gölü’nün zaman içerisinde nasıl çekilmeye uğradığını ve nasıl kurduğunu görmüşlerdir. Bu durum ders sürecinde de onları oldukça etkilemiştir.) matematik konum, (Google Earth’ün ızgara özelliğini kullanarak matematik konumda soyut kavramlar olan paralel ve meridyenleri somutlaştırma adına önemli bir etkisi olmaktadır.) ve arazi gösterimi (Google Earth ile arazi gösterimi Google Earth’ün yan programları olan Google maps üzerinden topografya haritasını inceleme ve eş yükselti eğrilerinden dağ, ova ve vadi gibi basit kavramların öğretiminde kullanılmasında etkili olmaktadır.) kavramlarıyla uygulamalı bir şekilde öğrenildiği İYÇAT ve MDBT’nin sonuçlarıyla doğru bir orantı gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulaması ile yürütülen derslerde zorluk yaşadın mı? Yaşadıysan sana zor gelen veya en çok sevmediğin bölüm /etkinlikler nelerdi? Açıklar mısın?” sorusuna ilişkin öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar aşağıda Tablo 23’te kategori, kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 25. Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinde Öğrencilerin Zorluk Yaşama Durumlarına İlişkin Görüşleri

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	f
Zorluk Yaşadım	Matematik konum	Ö5,Ö1,Ö8,Ö11	4
	Harita karşılaştırma	Ö10, Ö2	2
Zorluk Yaşamadım	-	Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö9	5

Tablo 25 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecini işlenen konuyla ilgili bilgi ve kavramları uygulamanın öğrenime katkısına yönelik yapılan görüşme diğerlerinden farklı olarak kategori ve kodlar olarak değerlendirilmiştir. Burada öğrencilerin vermiş oldukları cevapları iki kategoriye bölerek ele alınmıştır. Bu kategoriler “zorluk yaşadım” ve “zorluk yaşamadım” şeklindedir. Bu durumda araştırmaya katılan 11 öğrenciden altı öğrenci zorluk yaşadığını söylerken beş öğrenci ise zorluk yaşamadığını dile getirmişlerdir. “Zorluk yaşadım” kategorisi ise kendi içerisinde kodlara ayrılmıştır. Öğrencilerin zorluk yaşadıkları kodlar iki başlık altında oluşturulmuştur. Bu kodlar “matematik konum” ve “harita karşılaştırma” olarak belirlenmiştir. Böylece Google Earth

uygulamasıyla yürütülen ders sürecinde zorluk yaşadım cevabını veren öğrencilerin dört frekans değeri alan matematik konum en yüksek frekans değeri alan kod olarak belirlenirken harita karşılaştırma kodu iki frekans değeri alarak en düşük frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencilerin söyledikleri cümleler şu şekildedir.

- Ö5 : *Yani biraz zordu. Matematik konum biraz karışıkta (Matematik konum).*
- Ö11 : *Biraz zorluk yaşadım meridyenlerde biraz zorluk yaşadım. Şimdi o konuyu anladım ama biraz karıştırıyorum (Matematik konum).*
- Ö10 : *Evet üzerine google'dan aldığımız haritaları yerleştirirken zorlandım, sıkıcı buldum (Harita karşılaştırma).*

Öğrenciler Google Earth ile ilk defa tanıştıkları için biraz zorluk çekmişlerdir. Ancak bu zorluğun yanında bir kısmı da hiç zorlanmadan etkinlikleri gerçekleştirmişlerdir. Bu kapsamda Google Earth öğrenciler için zor olmanın yanında keyifli ve derslerde etkili bir eğitim aracı olduğu tespit edilmiştir.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulaması ile yürütülen ders süreci aşağıda verilen düşünme becerilerin üzerinde etkili oldu mu? Harita okuma becerisinde etkisi oldu mu? Neden? Mekânı algılama, yorumlama ve mekânsal düşünme becerisinde etkisi oldu mu? Neden?” sorularına öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar aşağıda Tablo 26’da kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 26. Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Sürecinde Öğrencilerin Harita Becerilerine ve Çevreyi Oluşturan Unsurları Kavrama Becerilerine İlişkin Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Fiziki unsurları bilme	Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	7
Harita yorumlama	Ö2,Ö3,Ö5,Ö6,Ö9	5
Çevre algısı	Ö1,Ö2,Ö10	3
Siyasi harita bilgisi	Ö6,Ö8,Ö10	3
Arazi gösterimi	Ö1,Ö4	2

Tablo 26 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecinde öğrencilerin harita becerilerine ve çevreyi oluşturan fiziki coğrafya unsurları olan (dağ, ova, akarsu, göl vb.) kavramları anlama düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan görüşmede yedi öğrenci derslerin bu şekilde işlenişleriyle fiziki coğrafya unsuru kavramları öğrendiklerini dile getirmişlerdir. Bu kapsamda kod olarak araştırmacı tarafından belirlenen “fiziki unsurları bilme” kodu 11 öğrenci içerisinde yedi frekans değeri alarak en

yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan sonra daha az frekans değerine sahip olan kodlar bağlamında sırasıyla “harita yorumlama” kodunun beş, “çevre algısı” kodunun üç, “siyasi harita bilgisi” kodunun üç, “Arazi gösterme” kodunun iki frekans değeri aldığı tespit edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencilerin söyledikleri cümleler şu şekildedir.

- Ö1 : *Evet izohipsin ne olduğunu bilmiyordum ama Google Earth ile öğrendim ve artık herşeyi anlıyorum. Çevremde olan ve bilmediğim şeyleri öğrendim (Çevre algısı; arazi gösterimi).*
- Ö4 : *Dağ, ova, plato, delta ovaları, sıra dağlar, gölleri öğrenme fırsatı buldum (Fiziki unsurları bilme).*
- Ö5 : *Harita okuma ve yorumlama becerilerime etkisi oldu. Eskiden harita okurken zorlanıyordum artık zorlanmıyorum (Harita yorumlama).*
- Ö6 : *Harita becerisinde etkili oldu illerimizin yerini öğrendim. Kavrama becerisinde etkisi oluştu mesela doğuda dağlar daha diktir (Siyasi harita bilgisi).*

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Google Earth uygulaması ile yürütülen ders süreci sizin sosyal bilgiler dersine karşı ilgi ve tutumunuzu nasıl etkiledi?” sorusuna ilişkin öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar aşağıda Tablo 27’de kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 27. Google Earth Uygulamasıyla Yürütülen Ders Süreci Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Karşı İlgi ve Tutumlarına İlişkin Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Ders sevgisi	Ö1,Ö4,Ö5,Ö7	4
Konular kolaylaştı	Ö9,Ö10	2
Derse katılım	Ö3,Ö6	2
Eğlenceli ders	Ö11	1
Rol model olma	Ö2	1
Değişiklik olmaması (nötr)	Ö8	1

Tablo 27 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders süreci öğrencilerin sosyal bilgiler dersine karşı ilgi ve tutumlarını belirlemeye yönelik yapılan görüşmede dört öğrencinin sosyal bilgiler dersine karşı derse olan sevgilerinin daha da arttığını dile getirmişlerdir. Bu kapsamda kod olarak araştırmacı tarafından belirlenen “ders sevgisi” kodu 11 öğrenci içerisinde dört frekans değeri alarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan sonra daha az yük değerine sahip olan kodlar sırasıyla “konular kolaylaştı” kodu iki, “derse katılım” kodu iki, “eğlenceli ders” kodu bir, “rol model olma” kodunun bir, “değişiklik olmaması

(nötr)" kodu bir frekans değeri aldığı tespit edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencilerin söyledikleri cümleler şu şekildedir.

- Ö2 : *Bu derslerden sonra Coğrafya öğretmeni olmak istedim. (Rol model olma).*
- Ö3 : *Bu ders sürecinde yeni bilgiler öğrendim ve sosyal bilgiler dersine katılımımı etkiledi (Derse katılım).*
- Ö7 : *Sosyal bilgiler dersi zaten sevdiğim bir dersti, bu ders sürecinden sonra daha çok sevmeye başladım (Ders sevgisi).*
- Ö8 : *İlgi ve tutumum aynı etkilenmedim (Değişiklik olmaması)*
- Ö9 : *İyi etkiledi yani konuları zor sanıyordum ama Google Earth sayesinde olumsuz düşüncelerim ortadan kalktı (Konular kolaylaştı).*
- Ö11 : *Daha eğlenceli oldu (Eğlenceli ders).*

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin Google Earth ile yürütülen derste öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik özel bir ilgi ve tutum geliştirdikleri görülmüştür.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan "Google Earth uygulamasıyla yürüttüğümüz gibi diğer sosyal bilgiler ünite ve konularında da kullanılmasını ister misin? Neden?" sorusuna ilişkin öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar aşağıda Tablo 28'de kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 28. Sosyal Bilgiler Dersinin Farklı Ünite ve Konularında Google Earth Uygulamasının Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Kolaylaştır	Ö1,Ö2,Ö3,Ö7,Ö8,Ö11	6
Görselleştirme artar	Ö4,Ö6,Ö7,	3
Kavrama düzeyi artar	Ö9,Ö10	2
Eğlenceli olur	Ö2,Ö5,Ö6	3

Tablo 28 incelendiğinde Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders süreci öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin farklı ünite ve konularında da kullanımına yönelik yapılan görüşmede beş öğrenci sosyal bilgiler dersinin farklı ünite ve konularında öğrenimi kolaylaştıracağını ve daha hızlı öğrenebileceklerini düşündükleri görülmüştür. Bu kapsamda kod olarak araştırmacı tarafından belirlenen "kolaylaştırıcı" kodu 11 öğrenci içerisinde altı frekans değeri alarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan sonra daha az frekans değerine sahip olan kodlar bağlamında sırasıyla "görselleştirme artar" kodunun üç, "kavrama düzeyi artar" kodunun iki, "eğlenceli olur" kodunun üç frekans değeri aldığı tespit edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencilerin söyledikleri cümleler şu şekildedir.

- Ö1 : *Evet çünkü konular böyle daha değişik ve daha eğlenceli oluyor (Kolaylaşır).*
- Ö5 : *Sosyal bilgiler dersine karşı ilgi ve tutumumuzu iyi etkilerdi (Eğlenceli olur).*
- Ö7 : *Evet Google Earth ile yürütülecek olan dersi daha iyi anlıyorum. Diğer ünite ve konularda da daha iyi anlayacağımı düşünüyorum (Görselleştirme artar).*
- Ö9 : *Evet çünkü dersleri daha iyi kavradık (Kavrama düzeyi artar).*

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin Google Earth uygulaması ile yürütülecek diğer ünite ve konularda da kullanımına ilişkin öğrenciler genel olarak istekli olduğu görülmüştür. Öğrenciler diğer ünite ve konularda Google Earth uygulamasının kullanılmasıyla derslerin öğrenciler açısından daha kolay, eğlenceli, görselleştirme ve kavrama düzeylerini olumlu etkileyeceğini dile getirmişlerdir.

Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere sorulan “Sosyal bilgiler dersi ile öğrendiğiniz Google Earth uygulamasının sosyal yaşantınızda kullanır mısınız? Nasıl?” sorusuna ilişkin öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar aşağıda Tablo 29’da kod ve frekans değerleriyle sunulmuştur.

Tablo 29. Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenilen Google Earth Uygulamasını Sosyal Yaşantıda Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Öğrenciler	f
Mesafe Ölçme	Ö1,Ö3,Ö11	3
Koordinat sağlama	Ö2,Ö6,Ö9,Ö10	4
Yer-yön bulma	Ö4,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10	5
Doğal güzellikleri öğrenme	Ö5,Ö10	2
Merak giderme	Ö7	1

Tablo 29 incelendiğinde sosyal bilgiler dersinde öğrenilen Google Earth uygulamasını öğrencilerin sosyal yaşantılarında kullanımına yönelik yapılan görüşmede beş öğrenci Google Earth uygulamasını sosyal yaşamları içerisinde herhangi bir mekanda veya güzergahta yer-yön bulma, konum tayin etmede kullanabileceklerini dile getirmişlerdir. Bu kapsamda kod olarak araştırmacı tarafından belirlenen “yer-yön bulma” kodu 11 öğrenci içerisinde beş frekans değeri alarak en yüksek frekans değerine sahip kod olarak belirlenmiştir. Bulgulara göre belirlenen kodlardan sonra daha az frekans değerine sahip olan kodlar bağlamında sırasıyla “koordinat sağlama” kodunun dört, “mesafe ölçme” kodunun üç, “doğal güzellikleri öğrenme” kodunun iki, “merak giderme” kodunun bir frekans değeri aldığı tespit edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili bazı öğrencilerin söyledikleri cümleler şu şekildedir.

- Ö1 : *Yürüyeceğim mesafeyi iki alan arasındaki mesafeyi ölçmeyi öğrendim (Mesafe ölçme).*
- Ö2 : *Ormana gitsem ve kayboldum polisler beni hemen bulmaları için Google Earth'ten koordinatları verirdim (Koordinat sağlama).*
- Ö5 : *Çevrenin doğal güzelliklerini öğrenmede faydası olur (Doğal güzellikleri öğrenme).*
- Ö7 : *Eğer birisi bize Türkiye ile ilgili bir şey sorduğunda Google Earth sayesinde direkt cevaplayabilceğiz (Merak giderme).*
- Ö10 : *Bana yol tarifi sorsalar hemen anlatırım. Doğamızda öğrendiğimiz konuları sorarlarsa hemen anlatırım. Göllerimiz, ovalarımız, dağlarımızı öğrendim (Yer yön bulma; Doğal güzellikleri öğrenme).*

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin Google Earth uygulamasını kullanımını öğrendikleri için sosyal hayatlarındaki bazı durumlarda Google Earth'ün özelliklerinden faydalandıkları belirlenmiştir. Öğrenciler Google Earth uygulaması ile sosyal hayatlarında yer yön tespitini sağlamak için bu uygulamayı kullanacaklarını belirlenmiştir. Koordinatlardan fayda sağlayarak elde ettikleri verileri kullanıp buldukları konumu paylaşabilecekleri bilgisini edinerek bu bilgiyi sosyal hayatlarında etkili bir şekilde kullanabilecekleri görülmüştür. Bununla ilgili olarak öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir.

- Ö3 : *Evimle okulumun arasındaki mesafeyi, yazın tatile gideceğim yerin arasındaki mesafeyi Google Earth sayesinde ölçerim.*

Öğrenci görüşleri incelendiğinde Google Earth'ün mesafe ölçme özelliği ile öğrenciler sosyal hayatların bir yerden bir başka yere ulaşabilecekleri mesafeyi öğrenerek bu mesafede alacakları tedbirleri belirlemeleri açısından onlara kolaylık sağlayacağı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin fiziki coğrafya unsurlarını Google Earth ile kolayca öğrenebilecekleri belirlenmiştir. Bu durumla ilgili olarak öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir.

- Ö4 : *Dağ, ova, plato, delta ovası, sıra dağları, gölleri öğrendim.*

Öğrencinin görüşü incelendiğinde öğrenci fiziki coğrafya unsuru olarak ele alınan dağ, göl, delta ovası gibi yer şekillerinin Google Earth'ün sunmuş olduğu olanaklar ile görme ve tanıma fırsatları sağlamıştır. Öğrencilerin merak ederek öğrenmek istedikleri fiziki coğrafya yerşekillerinin Google Earth uygulaması ile rahatlıkla erişebilecek ve görme imkânı elde edebilecekleri tespit edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Bu bölümde Google Earth'e dayalı sosyal bilgiler dersi ile ders süreci yürütülen deney grubu ve öğretim programına dayalı olarak ders süreci yürütülen kontrol grubunun ders süreçlerinin başlangıcında ve sonunda elde edilen akademik başarı ve mekânsal düşünme beceri düzeylerine yönelik tartışmalar sunulmaya çalışılmıştır. Bulgular sonucunda öğretim programına dayalı soru-cevap, anlatım gibi yöntemler ve Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders süreci yöntemi arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak araştırmanın nicel boyutunda her ne kadar anlamlı bir sonuç çıkmasa da nitel boyutunu kapsayan öğrenciler ile yapılan görüşmelerde öğrencilerin derse ve konulara karşı akademik olarak ilgi ve tutumlarında önemli bir artış olduğu görülmüştür. Sosyal bilgiler dersinin öğretim programındaki doğrudan Google Earth ile ilişkilendirilebilecek kazanım ve konularda öğrencilerin akademik başarılarını da olumlu yönde etkilediği öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan anlaşılmaktadır.

Bu araştırmada kontrol grubunda öğretim planına dayalı soru cevap, anlatım vb. yöntemlerle ders sürecini yürütürken deney grubu Google Earth uygulamasına dayalı etkinlik ve çalışma kâğıtlarıyla ders sürecini yürütmüştür. Bu durumda araştırmada grupların erişim düzeyine bakılmıştır. Ancak erişim düzeyinde de anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumda akademik başarı testi yalnızca konu içeriklerine ve doğrudan müfredata yönelik sorulardan oluşan bir test olması nedeniyle Google Earth uygulamasının sunduğu sanal küre özellikleri ile doğrudan ilişkili sorular yer almadığından sonuçların anlamlı olmamasının nedenlerden biri olduğu düşünülmektedir. Kontrol grubunun olduğu sınıfta ders süreci deney grubundan farklı olarak programın içerdiği etkinliklerin geleneksel yöntemlerle ve ders kitabı eşliğinde yürütülmektedir. Akademik başarı testi doğrudan öğrencilerin kazanım elde edebileceği konular ve sosyal bilgiler öğretim programı kapsamında hazırlandığı için sınıf ortamında geleneksel yöntemler içerisinde belli kazanımları ve mekânsal beceri konuları işlenmediğinden ders sürecinde tekrara daha fazla yer verilme durumunun sonucu olabildiği düşünülmektedir. Deney grubunun ders süreci içerisinde kazanımlarla paralellik gösteren uygulamalar ve etkinlikler ile ders süreci yürütülmüştür. Bu süreç içerisinde Google Earth tabanlı uygulamalara ve etkinliklerle ders zamanının büyük bir çoğunluğu ayrılmıştır. Deney grubunun ders süreci içerisinde öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerine ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik etkinlik ve uygulamaların yapılması öğrencilerin öğretim programı ve ders kitabına kontrol grubunda olduğu kadar zaman ayıramaması sonucun anlamsız olarak çıkmasına neden olan sebeplerden biri olarak düşünülmektedir.

Araştırmanın bir diğer boyutu olan Google Earth'ün mekânsal düşünme becerilerine olan etkisi incelendiğinde, Google Earth uygulamasının sosyal bilgiler dersi içerisinde kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin arasında ön test puanları ile son test puanlarında önemli ölçüde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Alanyazında yapılan farklı çalışmalarda da mekânsal teknolojilerin bunlar genel olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri programının olmasının yanı sıra Google Earth ile yapılan kimi çalışmaların mekânsal düşünme becerisi üzerindeki etkisi çalışmamızla doğru orantılı sonuçlar vermektedir (Akengin, 2008; Bodzin, 2011; Haslett, 2009; Jo, 2011; Kerski, 2008; Kim, 2011; Koçak, 2013; Merç, 2017; Schultz, Kerski ve Patterson, 2008; Westgard, 2010). Bu araştırmalarda mekânsal teknolojilerin genel olarak öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinde önemli ölçüde gelişme gösterildiği görülmüştür.

6. sınıf öğrencilerine uygulanan Mekânsal Düşünme Beceri Testi sonucunda deney ve kontrol gruplarının arasında mekânsal düşünmede konumlandırma, kroki okuyabilme, harita çakıştırma, haritaları yorumlama alanlarında öğrencilerin önemli ölçüde gelişme göstermesi öğrencilerin mekânsal düşünme becerileri üzerinde de Google Earth mekânsal teknolojisinin önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Öğrencinin mekânsal düşünmenin alt boyutlarından olan konumlandırma, kroki okuma, harita çakıştırma gibi durumlarda mekânsal düşünme becerilerinin gelişmesiyle başarı gösterdikleri MDBT sonuçları ile tespit edilmiştir. Google Earth ile ilgili olarak yapılan bir araştırmada Karakuş ve Oğuz'a (2013) göre Google Earth sosyal bilgiler programında yer alan coğrafi konum, yer, yerleşme gibi kavramların somut olarak öğrenciye sunulması sağlar. Google Earth ile ilgili yapılan bir araştırmada Ratinena ve Keinonen'a (2011) göre öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarında yetersiz becerilere sahip olmalarına rağmen, Google Earth kullanımının öğretmen adaylarının coğrafi düşünme becerilerini geliştirdiği tespit edilmiştir.

Araştırmada öğrencilerin sosyal yaşantıları ile ilgili mekânsal düşünme becerilerini ölçme kapsamında sorulan sorularda ortalama olarak 9,39 değeri ön test sonuçlarına göre yakın çevresi içerisinde belediye binasını, cumhuriyet meydanını ve valilik gibi önemli konumları kroki ve haritalarda konumlandıramadıkları görülmektedir. Ancak deney grubu ile yürütülen ders sürecinin sonunda son test verilerine göre öğrencilerin çoğu yukarıda belirtilen konumları daha net ve daha dikkatli konumlandırma becerilerinin geliştirdikleri görülmüştür. Ancak öğretim programına dayalı soru-cevap ve anlatım yöntemleri gibi yöntemler ile yürütülen ders süreci içerisinde bulunan kontrol grubunda mekânsal düşünme becerilerinde ilerleme veya gelişme olmadığı konumlandırma ve harita çakıştırma sorularından görülmüştür. Google Earth uygulaması ile yürütülen ders sürecinde öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinde evlerini konumlandırmaları, evleri

ile okulları arasındaki mesafeyi belirleyerek kendilerini ulaşmak istedikleri hedefe en kısa yollardan ulaşmayı sağlayacak alternatif yollar geliştirmeyi beraberinde getirdiği tespit edilmiştir. Öcal'a (2007) göre genel olarak, öğrencilerin mekân bilişlerinin çok fazla gelişmemiş olduğu görülmektedir. Özellikle yakın çevrelerindeki mekânsal bilişlerinde çok büyük problemlerin olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler, kendi okullarının çevresi ve yaşadığı yeri betimlemede sorun yaşarken, daha uzak mesafelerdeki iller ve ülkeler hakkında daha fazla bilgiye sahiptir. Bu problemlerin giderilebilmesi için, okullarda öğretilen coğrafi bilgi ile gerçek mekânlar arasındaki ilişkinin kurulması gerekmektedir.

Benzer çalışmalarda da mekânsal teknolojilere dayalı eğitim uygulamalarının öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinde önemli değişiklikler yaptığı belirlenmiştir (Atayeter, vd., 2018; Clarke, 1995; Kerski, 2008; Kerski ve Patterson, 2008; Keskin, 2018; Schultz, Bednarz, Acheson, ve Bednarz, 2006; Tversky vd., 1999).

Bu araştırmada öğrencilere uygulanan mekânsal düşünme beceri testi MDBT içerisindeki birtakım mekânsal becerilerin (mesafe, boyut, sınır, konum, yön, harita karşılaştırma vb.) uygulama sonrası deney grubunda önemli ölçüde geliştiği tespit edilmiştir. Google Earth uygulamasının ardından deney grubu içerisinde araştırma sürecine dâhil olan öğrencilere yapılan yarı yapılandırılmış görüşme formunda elde edilen bulgular yapılan araştırmalar (Baker, vd., 2015; Koçak, 2013; Merç, 2017; Tversky, vd., 1999) ile benzerlik göstermektedir. Bu bulgularda öğrenciler Google Earth uygulamasının yön bulma, istedikleri hedef noktaya kolaylıkla ulaşma, ders sürecini kolaylaştırma, derslerin işleniş sürecinde eğlenceli vakit geçirmelerine olanak sağladığı tespit edilmiştir. Araştırmacıların bulgularında öğrenciler ve öğretmenler Google Earth uygulaması ile yeni yerler görüp öğrendikleri, merak ettikleri, başkalarından duydukları yerleşim yerlerine rahatlıkla ulaşabildikleri, kroki çizme ve yön tayin etme konusunda kendilerini geliştirdikleriyle ilgili görüşler bildirmişlerdir. Benzer bulguların elde edildiği çalışmalar da olmuştur. Konumsal görevlerin yapılmasında, uzaklık hesaplama, herhangi bir yerin konumunu koordinatlara, sınır komşularına göre ortaya çıkarma, 2 boyutlu haritalarda verilen bilgileri 3 boyutlu bir haritada amaca göre bulmanın etkili olduğunu dile getirmiştir (Baker, vd., 2015; Koçak, 2013; Merç, 2017; Tversky, vd., 1999).

Bu araştırmada deney grubunun ön test ve son testleri arasındaki ortalamada dokuz puanlık bir artış görülmektedir. Bu artışın sosyal bilgiler öğretim programı içerisinde uygulanan yöntem ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir. Ders sürecinin Google Earth ile yürütülmesinde derslerde öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinde önemli ölçüde bir ilerleme kaydettiği görülmüştür. Bu ilerlemede Google Earth uygulamasının etkisi doğrudan görülmektedir. Araştırmaların birçoğunda kontrol grubu öğrencilerinin MDBT ölçme aracında da sonuç ortalamalarında son testte bir artış yaşanmaktadır.

Yaşanan bu artış öğrencilerin konu ile ilgili ders sonu etkinliklerini yapmaları, ders kitabındaki haritalar ile doğrudan beceri geliştirme çabası ile çıkarılabilir. Deneysel çalışmalarda kontrol gruplarında artışların yaşanması hakkında, konunun öğretim programının hedeflediği kazanımlar doğrultusunda yapılan etkinliklere dayalı olarak işlenmesinden dolayı artış gösterdiği deneysel çalışmalarda belirtilmiştir (Akbaş, 2008).

Farklı araştırmalarda da mekânsal teknolojiler ile yürütülen derslerde deney grupları ile kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir (Jo, 2011; Kim, 2011; Merç, 2017; Westgard, 2010).

Bu araştırmada öğrenciler ile yapılan görüşme sonucunda Google Earth'ün eğlenceli, somutlaştırıcı etkisi olan, kolaylaştırıcı ve öğrencinin derse bakışını olumlu etkileyen bir uygulama olduğu sonucuna varılmıştır. Bu dersin yürütülmesinin ardından öğrencilerde sosyal bilgiler dersini sevmeleri, dersin daha kolay anlaşılabilirliğinin ortaya çıkması, dersi eğlenceli bir hale getirdiği tespit edilmiştir. Google Earth uygulaması dijital bir ortamda olması öğrencilerin ayrıca ilgisini çekmiş ve öğrenciler bu derste aktif olarak katılımcı iş ve işleyiş yapan duruma gelmiştir. Sonuç olarak Google Earth uygulaması kimi öğrenciler de hiç etki yaratmazken kimi öğrencilere de bir rol model olduğu belirlenmiştir. Yapılan diğer araştırmalar belirtilen durumlarla örtüşmekte olup Google Earth uygulamasının derslerde kullanılan yeni bir yöntem olması hem öğrencilerin ilgisini çekmiş hem de kişisel gelişimlerine destek olmuştur. Geleneksel yöntemlerin dışında kullanılan farklı bir mekânsal teknoloji olan Google Earth üç boyutlu, gerçek ve renkli uydu görüntüleriyle farklı bir ders materyali olduğu için hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin ilgisini çekerek onları derse yönelik daha odaklı ve hevesli hale getirmektedir. Merç'e (2017) göre Google Earth uygulaması mekânsal düşünme becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra sosyal bilgiler dersi için geleneksel yöntemlerin dışında uygulanan öğrencilerin bilişsel olarak birçok kavram boyutuna hitap edebildiği çok yönlü bir yöntem olarak düşünülebilir.

Bu araştırmada ise Google Earth tabanlı deney grubu ile bir ünite eğitimi dersi gerçekleştirilmiştir. Deney grubu ile bu mekânsal teknoloji içerikli Google Earth destekli ders geliştirilirken, kontrol grubu ile de aynı anda sosyal bilgiler öğretmeni kâğıt haritalar üzerinden sosyal bilgiler öğretim programındaki kazanımlar doğrultusunda sosyal bilgiler ders kitabına dayalı soru-cevap ve anlatım yöntemleri ile dersini yürütmüştür. Sonuç olarak iki grup arasında mekânsal düşünme, Google Earth ile üç boyutlu haritaları görme ve algılama üzerine deney grubu kontrol grubundan dokuz puanlık bir fark gösterdiği tespit edilmiştir. Haritaları yorumlama becerilerinde ise Google Earth uygulamasının ölçek özelliği olan uzaklaştırma ve yakınlaştırma ile zoom özelliğini çok iyi kullandırması öğrencilerin harita yorumlamalarını da MDBT'nin sonuçlarına göre pozitif olarak etkilediği

görülmüştür. Öğrencilerin çevre algısını da bu uygulama etkilemiştir. Öğrenci etrafında, çevresinde nasıl bir alanın içerisinde olduğunu normal hayatında algılayamazken Google Earth uygulaması ile örneğin Burdur ilinin bir göl çanağı içerisinde kurulmuş bir il olduğunun öğrenciler tarafından farkına varıldığı görülmektedir. Google Earth uygulamasının ayrıca öğrencilerin siyasi harita bilgilerini de geliştirdiği görülmüştür. Öğrencilerin siyasi olarak hangi ilin nerede ve hangi konumda olduğunu Google Earth uygulaması ile kavradığı görülmüştür. Taylor ve Plew (2006) tarafından Utah eyaletinde yapılan bir araştırmada Utah eyaletinin tarihi ve coğrafi sebeplerini analiz etmeye yönelik öğrenciler ile yapılan çalışmada mekânsal teknolojileri kullanan öğrencilerin kâğıt harita kullanan öğrencilerden daha başarılı olduğu yapılan ön test ve son test sonuçları arasındaki anlamlı farktan görülmektedir.

Öğrencilerin haritalar üzerinde ve dışarıdaki normal hayatlarında araziyi algılamaları ve araziye üç boyutlu veya iki boyutlu harita üzerinde gösterimlerinde Google Earth uygulamasının da olumlu sonuçlar meydana getirdiği görülmektedir. Buradan da anlaşılmaktadır ki araştırma da mekânsal teknolojilerin öğrencilerin haritaları okuma, yorumlama ve genel olarak bu becerileri bünyesinde barındıran mekânsal düşünme becerileri üzerinde diğer araştırmalarda (Merç, 2017; Taylor ve Plew, 2006) da ortaya çıktığı gibi olumlu gelişmeler olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda Google Earth ile yürütülen ders sürecinin öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmeye önemli katkılar sunduğu görülmüştür.

Ancak bu araştırma sürecinde bazı öğrencilerin bilgisayar becerilerinin zayıf olduğu ve Google Earth ile ilk defa karşılaşan öğrencilerin de olduğu tespit edilmiştir. Bu öğrencilerin bilgisayar bilgilerinin diğer öğrencilere göre zayıf oluşunun da Google Earth ile yürütülen ders sürecinin başarı değerini etkilediği düşünülebilir. Bu durumda yapılan kimi araştırmalarda öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini ortaya çıkarılmasında hazırlanan materyallerin etkili olduğu belirtilerek teknolojinin kullanılmasında bireysel yeteneklerin başarı üzerinde etkili olabileceğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Öğrencilerin mekânsal teknolojilerin kullanılmasına hakim olma durumunda mekânsal düşünme becerileri ve bu yönde başarıları da bir ivme kazanacaktır. (Koçak, 2013; Lee ve Bednarz, 2009; Merç, 2017; Taylor ve Plewe, 2006).

Araştırmada ise Google Earth uygulaması ile öğrenciler paralel, meridyen gibi konumsal kavramların yanı sıra ölçek, sınır, mesafe gibi harita becerisi ile soyut olarak algılanan kavramları da somutlaştırmada oldukça büyük önem arz ettiği deney grubu ile yapılan etkinliklerin ve testlerin sonuçlarında görülmektedir. Alanyazında yapılan çalışmalarda da (Westgard, 2010) Google Earth'ün soyut kavramların somutlaştırılmasında benzer sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir. Google Earth

uygulaması ile yapılan bazı psikolojik araştırmalarda da konu ile ilgili birtakım bulguların elde edildiği tespit edilmiştir. Mekânsal düşünmenin psikolojik zemini üzerinden kavramları üç boyutlu olarak sunma imkânı sağlayan Google Earth ile öğrencilerin mekân algılamaları üzerinde pozitif etkilerden bahsedilebilir.

Araştırmada öğrencilerin Google Earth ile yürütölen derste harita okuma becerilerini öğrenmelerinin yanı sıra fiziki coğrafya unsuru olan öğrencilerin çevrelerinde de sürekli gördükleri dağ, plato, göl vb. unsurları görerek bunlar üzerinde dijital ortamda düşünme fırsatı bulmaktadır. Ayrıca öğrenciler harita, yön, paralel ve meridyen vb. kavramları ayrıntılı olarak öğrenerek harita okuma ve yorumlama becerilerinin de gelişmesine katkı sağladığı görölmektedir. Google Earth ile ilgili olarak yapılan farklı araştırmalarda öğrencilerin soyut olarak algıladığı bazı yeryüzü şekillerini (akarsular, buzullar, dalga şekilleri vb.) üç boyutlu görüntüleyici ile yeryüzünün farklı yerlerinde rüzgârların, akarsuların, buzulların, dalga ve akıntılarının oluşturduğu yer şekillerini buldukları yerleri keşfedebilir (Karakuş ve Oğuz, 2013). Bu yerleri üç boyutlu olarak öğrenme ortamı oluşturmaktadır. Google Earth uygulaması üç boyutlu ve uzaktan uydu görüntülerini sunan bir program olmasından ötürü etkisinin sonuçları oldukça önemlidir.

Mekânsal teknolojiler ile probleme dayalı öğrenmelerin gelişimine ve bu anlamda pedagojik olarak öğrencilerin kişisel gelişimlerine de olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda probleme dayalı öğrenmenin ortaöğretim coğrafya eğitimlerinde (Berdnaz, 2001) ve yükseköğretim coğrafya eğitimlerinde (Drennon, 2005; Smith, 2005) etkili bir öğrenme stratejisi olduğu belirlenmiştir. Coğrafya eğitiminde bu probleme dayalı öğretim yöntemi dünyada oldukça fazla kullanılmış ve bunun faydalar sağladığı da araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Probleme dayalı öğrenme ile araştırmacılar genellikle öğrencilerin bilişsel düşünme düzeylerine odaklanmaktadırlar. Yapılan çalışmalarda ise mekânsal teknolojilerin probleme dayalı öğrenme ile öğrencilerin bilişsel alanlarına olumlu etkiler sağladığı özellikle bilişsel alanın analiz ve değerlendirme basamaklarında etkilerinin büyük ölçüde yansıdığı görölmüştür (Liu, Bui, Chang, ve Lossman, 2010; Ratinena ve Keinonen, 2011). Araştırmada ise sosyal bilgiler derslerinde Google Earth uygulamasının kullanımını öğrenen öğrencilerin sosyal yaşantılarında da bu uygulamadan nasıl yararlandığına ilişkin görüşler de bildirmişlerdir. Öğrenciler Sosyal yaşantıları içerisinde karşılaştıkları problemleri mesafe ölçme, koordinat sağlama, yer yön bulma, doğal güzellikleri keşfetme ve merak giderme gibi kullanım gerektiren durumlarda Google Earth uygulamasının onlara fayda sağlayacağını dile getirmişlerdir. Böylece Google Earth uygulamasının yalnızca öğrencilerin akademik yaşantıları ile sınırları kalmayıp mekânsal düşünme becerilerini geliştirmesiyle onların sosyal yaşantılarına da olanaklar sunacağı sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin doğrudan belirledikleri bir problemi

kendi imkânları doğrultusunda Google Earth uygulamasının desteğini alarak çözümlene fırsatı bulmaktadır. Bu konu üzerine problem çözme becerilerini okul ve ev arasındaki mesefayı belirleme, okuluna ulaşabilecek krokiyi oluşturma ve şehirdeki lokasyonları tanıma gibi becerileri uygulamayı kullanarak kazanacakları düşünülmektedir. Google Earth'e dayalı olarak yapılan etkinliklerde öğrencilere problemler çözdürülmüştür. Bu da öğrencilerin problem çözme becerilerine katkı sağlamıştır. Yapılan çalışmalarda da Google Earth'ün problem çözme tabanlı kullanılmasının faydalı olduğu sonucuna varılmıştır. Böylece araştırmanın deney grubundaki öğrencilerin mekânsal düşünme becerileri ve bilişsel alanlarından diğer çalışmalarda olduğu gibi Bloom taknomosi (Bloom, 1956) içerisindeki analiz ve değerlendirme basamaklarına olumlu etki sağladıkları görülmüştür.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmanın önceki bölümlerinde problem durumları etrafında belirlenen yöntemler ile bulgular elde edilmiş ve etraflıca tartışılmıştır. Bu bölümde ise tüm araştırmanın yürütülmesiyle varılan sonuçlar aktarılmaya çalışılmıştır.

6. 1. Sonuçlar

Araştırmanın amacı 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde mekânsal teknolojilerden olan Goole Earth'ün öğrencilerin akademik başarılarına ve mekânsal düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu kapsamda araştırmacı tarafından akademik başarı testi, mekânsal düşünme beceri testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulup çalışma grubuna uygulanmıştır. Bu bölümde araştırmanın akademik başarı testi, mekânsal düşünme beceri testi ve görüşme formundan elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

1. Sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarının geliştirilmesine yönelik yürütülen Google Earth uygulamasına dayalı gerçekleştirilen etkinliklerin uygulamaya konulması bağlamında İYÇAT'nin ön test ve son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Ancak temelde deney ve kontrol grupları arasında ön testlerde çıkan üç puanlık farklılık yapılan son testlerde de erişki değerini artırsa da iki grup arasındaki puan farkı yine üç puan olarak belirlenmiştir.
2. Araştırmada anlamlı bir fark gözlenmemiş olması; başarıya herhangi bir etkisinin olmadığı anlamı çıkarmaktan çok toplamış olduğumuz verilerin yokluk hipotezini (deney ve kontrol gruplarının başarılarına öğretim yönteminin etkisi yoktur) reddetmemize imkân tanımadığı şeklinde yorumlanmalıdır. Başka şartlar altında ve başka örneklerle çalışıldığında anlamlı bir fark bulunamaz anlamı çıkarılmamalıdır.
3. Sosyal bilgiler derslerinde öğrenciler ile yapılan görüşme sonuçlarında soyut olarak algılanan bazı akademik kavramların Google Earth uygulamasıyla somutlaştırıldığı ve bu kavramların Google Earth mekânsal teknolojisi ile öğrencilerin birçok duyu organına hitap etmesinin, akılda kalıcılığı artırması yönünde olumlu etkileri de beraberinde getirdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin görüşme verilerinden elde edilen cevaplara göre Google Earth uygulamasını

derslerde kullanmanın akademik başarıya da olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

4. Sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik Google Earth uygulamasına dayalı gerçekleştirilen etkinliklerin uygulamaya konulması MDBT'nin ön test ve son test sonuçlarına göre öğretim yönteminin öğrenci başarısında anlamlı bir farklılığı ortaya koyduğu görülmüştür. Bu bağlamda sosyal bilgiler derslerinde öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecinin bu beceriyi geliştirmesinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.
5. Sosyal bilgiler dersinde mekânsal düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik Google Earth uygulamasına dayalı yapılan etkinliklerin sonucunda deney grubundaki öğrencilerin mekânsal düşünmenin alt boyutları olan konum, mesafe, bölgesellik, sınır, ölçek vb. kavramlarında ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Deney grubu ile kontrol grubunun arasındaki dokuz puanlık fark ile sonuçların anlamlı olduğu görülmektedir. Böylece sosyal bilgiler derslerinde öğrencilerin mekânsal düşünmenin alt boyutları olan ilgili kavramları geliştirmeye yönelik Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders süreci etkili olmuştur.
6. Sosyal bilgiler dersleri içerisinde deney grubunda öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik uygulanan etkinliklerin öğrencilerin sosyal yaşamlarına da olumlu etki sağladığı görüşme verilerinden anlaşılmaktadır. Böylece bazı öğrencilerin evleri ile okulları arasındaki mesafeleri ölçme, konumlarını belirleme becerilerini kullandıkları görülmüştür.
7. Sosyal bilgiler derslerinde Google Earth uygulamasının kullanılması bağlamında öğrencilere yapılan mülakat sonuçlarına göre bu uygulama ile yürütülen ders sürecinin dersi eğlenceli bir hale getirdiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca ders içerisindeki ulaşılması istenilen verilere kısa sürede ve hızlı ulaşılması, kullanılabilirlik sağlanması, öğrencilerin günlük kullanımlarında veya hayatlarında onlara fayda sağlanması ve bir ders materyali olarak yenilikçi olması sonuçlarını meydana getirmiştir.
8. Sosyal bilgiler derslerinde Google Earth uygulamasının kullanılmasının öğrenciler ile yapılan mülakat sonuçlarına göre birçok olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin dersi anlamada kolaylaştırıcı ve sosyal hayata faydalı olduğunu, dersi dinlerken dersin akıcı ve eğlenceli geçtiğini, soyut olan ve

anlaşılmayan kavramları somutlaştırdığını ve birçok fiziki coğrafya unsuruna hızlı erişim sağladığını belirttikleri gözlenmiştir.

9. Sosyal bilgiler dersinde Google Earth uygulaması ile yürütülen etkinliklerden dünyanın iklimleri etkinliği, tarihe gitme etkinliği, matematik konum ve arazi gösterimi etkinliklerinin öğrencilerin zihninde önemli bir yer oluşturduğu sonucuna varılarak bu etkinlikler ile ilişkili konuların hatırdaki kalıcılığını da olumlu olarak etkilediği sonucuna varılmıştır.
10. Google Earth uygulaması her ne kadar soyut olan matematik konum ve haritaları çakıştırma konuları üzerinde kavramları ve örüntüleri somutlaştırırsa da öğrencilerin ilk defa karşılaştığı bir uygulama ile zorlandığı sonucuna varılmıştır.
11. Sosyal bilgiler derslerinde öğrencilerin Google Earth uygulaması ile yürütülen ders sürecinde öğrencilerin haritaları yorumlama ve çevredeki doğal unsurları anlamalarına yönelik önemli gelişmeler sağladığı da görülmüştür.
12. Öğrencilerin Google Earth uygulamasını kullanarak akarsu vadisi, kıyı, körfez, ada, yarımada gibi fiziki coğrafya unsurlarının gerçek hayatta nasıl bir oluşum olduğunu Google Earth uygulamasından sağlanan uydu fotoğrafları ile doğrudan algılamaları ve görmelerinin sağlanmasında etkisi görülmüştür.
13. Öğrenciler geleneksel yöntemlerin dışında doğrudan öğrencilerin etkin ve aktif rol alacakları bu yöntem içerisinde öğrenciler zihinsel gelişimlerinin yanı sıra kullandıkları uygulamalar ile de psikomotor becerilerini geliştirmektedirler. Öğrenciler hem bilişsel hem duyuşsal hem de psikomotor becerileri olarak gelişim gösterdikleri söylenebilir. Öğrencilerin Google Earth uygulaması ile mekânsal düşünme becerilerini geliştirdikleri sonucuna varılırken, bu becerilerin gelişmesiyle sosyal bilgiler öğretim programında yer alan kazanım ve hedeflere öğrencilerin ulaşmasına katkı sağladığı görülmüştür.
14. Araştırmanın sonucunda temelde öğrencilerin mekânsal düşünmesini alt boyutları olan bölgesellik, mekânsal ilişkilendirme, sınır, ölçek gibi kavramların tam olarak neyi ifade ettiklerini algılayamayan öğrencilerin çalışmanın sonucunda bu kavramlar üzerinde olumlu birikimler elde ederek mekânsal ilişkilendirme ve algılama üzerinden mekânsal düşünme becerilerinin geliştiği sonucuna varılmıştır.

6. 2. Öneriler

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak getirilen öneriler sonuçlarına dayalı öneriler ve ileride yapılabilecek araştırmalara dayalı öneriler olarak iki başlık altında sunulmuştur.

6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Araştırmada Google Earth uygulamasıyla yürütülen ders sürecini araştırmacı deney grubu ile yürütürken okulun sosyal bilgiler öğretmeni kontrol grubu ile ders sürecini yürütmektedir. Kontrol grubundaki derslerde araştırmacı grup içerisindeki durumu belirlemek adına gözlem notları alabilir veya öğrenciler ile odak grup görüşmesi gerçekleştirebilir.
2. Araştırmada Google Earth uygulamasının mekânsal düşünme becerinin kazandırılmasında etkili olduğu görülmüştür. Bu yüzden sosyal bilgiler dersi ve diğer farklı derslerde mekânsal düşünme ile ilgili konuların kavranmasında Google Earth uygulanmasından faydalanılabilir.
3. Araştırmada Google Earth uygulamasının kullanımıyla öğrencilerde sosyal bilgiler dersine yönelik görüşme verilerine göre olumlu ilgi ve tutumlar geliştiği görülmüştür. Bu kapsamda bu ilgi ve tutumlar doğrultusunda Google Earth uygulamasının işleyiş sürecine uygun sosyal bilgiler öğretim programındaki diğer kazanımlarda da sosyal bilgiler dersi Google Earth uygulamasıyla yürütülebilir.
4. Sosyal bilgiler dersi öğretim programındaki kazanımlarda sunulmaya çalışan harita, kroki yorumlama becerileri genel olarak 2 boyutla sınırlı kaldığı için Google Earth 3 boyutlu ve soyut kavramları somutlaştırmada önemli bir role sahip olmuştur. Bu yüzden sosyal bilgiler derslerinde uygun kazanımlarda Google Earth uygulamasının kullanılması öğretimi zenginleştirebilir ve öğrencilerin derslerde daha istekli olmalarını sağlayabilir.
5. Yön kavramları ve koordinat kavramları olan paralel ve meridyenlerle ilgili öğrencilerin zihninde soyut işlemler gerektiren bu kavramların Google Earth uygulamasının yardımıyla somutlaştırıldığı sonucuna varılmıştır. Bu yüzden okullarda oluşturulan teknoloji sınıflarının ve sınıflarda yer alan akıllı tahtaların öğrencilerin kullanım ve erişim imkânlarının artırımı sağlanabilir.
6. Araştırmanın yapıldığı okulda olduğu gibi ülkemizin birçok eğitim kurumunda mekânsal teknolojilerin altyapı durumlarında eksikliklerin olduğu görülmüştür. Bu yüzden Google Earth ve coğrafi bilgi sistemleri gibi mekânsal teknolojilerin kullanılabileceği teknolojik materyallerin altyapısını güçlendirmeye yönelik çalışmalar yapılabilir.

6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Google Earth uygulamasının öğrenciler üzerinde mekânsal düşünme ve akademik başarılarına olan etkinin dışında farklı beceri ve başarılarına olan etkileri incelenebilir.
2. Tüm sınıf düzeylerinde veya derslerde Google Earth uygulamasının kullanım alanlarına yönelik uygulamalar yapılabilir.
3. Google Earth uygulaması yalnızca öğrencileri ilgilendiren bir uygulama değildir. Aynı zamanda sosyal bilgiler öğretmenlerini de yakından ilgilendirmektedir. Bu yüzden sosyal bilgiler öğretmenleri için hizmetiçi eğitim, seminer gibi eğitimler aracılığıyla öğretmenlerin Google Earth kullanımları geliştirilebilir.
4. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal teknoloji becerileri lisans programları düzeyinde geliştirilerek sürekli gelişen ve ilerleyen eğitim sürecinde öğrencilerin eğitim teknolojilerinden faydalanma düzeyleri artırılabilir.
5. Okullarda mekânsal teknolojilerin altyapı durumlarını belirlemeye yönelik araştırmalar yapılarak, bu araştırmaların sonuçları ilgili kurum ve kuruluşlara sunulurken, okulların alt yapılarında iyileştirmelere olanak sağlanabilir.

7. KAYNAKLAR

- Akarsu, F. (1984). Piaget'e göre çocukta mekân kavramının gelişimi. *Mimarlık Dergisi*, 84(9), 31-33.
- Akbaş, Y. (2008). *Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin iklim konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde kavramsal değişim yaklaşımının etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Akbaş, Y. ve Toros, S. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal teknolojilere yönelik öz yeterlilik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(54), 668-677.
- Akengin, H. (2008). Opinions of prospective social studies teachers on the use of information technologies in teaching geographical subjects. *Journal of Instructional Psychology*, 35, 126-139.
- Alım, M. ve Siyamoğlu, S. (2017). Coğrafya öğretmen adaylarının akıllı cihazlarda coğrafi bilgi ve becerileri kazandırabilecek uygulamaları kullanmalarına yönelik görüşleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 22(38), 251-274.
- Alkan, C. (2005). *Eğitim teknolojileri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Atayeter, Y., Yayla, O., Tozkoparan, U. ve Sakar, T. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal düşünme becerilerinin incelenmesi (Burdur ili örneği). H. Şahin (Ed.), *Multidisipliner Çalışmalar 4* içinde (s. 29-44). Podgorica, Montenegro: Institut za Geografiju.
- Atılğan, H., Kan, A. ve Aydın, B. (2017). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Anı Yayıncılık: Ankara.
- Aydın, F. (2017). Coğrafya öğretiminde interaktif haritaların kullanımı. A. Sezer (Ed.) *Coğrafya öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde (s. 259-277). Ankara: Pegem Akademi.
- Baker, T. R., Battersby, S., Bednarz, S. W., Bodzin, A. M., Kolvoord, B., Moore, S., Sinton, D. and Uttal, D. (2015). Research agenda for geospatial technologies and learning. *Journal of Geography*, 114(3), 118-130.
- Balcı, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler* (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Bednarz, S. W. (2002). Using action research to implement the national geography standards: teachers as researchers. *Journal of Geography*, 101, 103-111.
- Bednarz, S. W. (2004). Geographic information systems: A tool to support geography and environment. In Kempb, K. (Eds.), *Understanding and nurturing spatial literacy* (pp.18-23). Procedia Social and Behavioral Sciences.

- Bednarz, S. W., Acheson, G. and Bednarz, R. S. (2006). Maps and map learning in social studies. *Social Education*, 70, 398-404.
- Bednarz, W. S. (2001, August). Thinking spatially: Incorporating geographic information science in pre and post secondary education. In L. Teoksessa Houtsonen and M. Tammilehto (Eds.), *Innovative practices in geographical education* (pp. 3-7). Helsinki: Proceedings of the Helsinki Symposium of the IGU Commission on Geographical Education.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. United States of America Edward Bros, Ann Arbor, Michigan: David McKay Company.
- Bodzin, A. M. (2011). The Implementation of a geospatial information technology (GIT)-supported land use change curriculum with urban middle school learners to promote spatial thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(3), 281-300.
- Brown, M. C. (2006). *Hacking google maps and google earth*. Indianapolis, Indiana: Wiley.
- Butler, D. (2006). Virtual globe: The web-wide world. *Nature*, 439, 776.-778.
- Clarke, K. C. (1995). *Getting started with GIS* (4th Edition). New York: Prentice Hall.
- Collins, L. (2014). *Tradition or technology?: The impact of paper versus digital map technology on students spatial thinking skill acquisition* (Unpublished doctoral dissertation). College of Arts and Sciences University of South Carolina, South Carolina, USA.
- Correia, P. (2010). *Mon GPS en action! : créer et enricher ses cartes avec google earth, google maps, open street map. [My GPS in action! : Create and enrich maps with google earth, google maps, open street map]*. Paris: Eyrolles.
- Couclelis, H. (1992). Location, place, region ve space. In R. F. Abler, M. G. and Marcus, J. M. (Eds.), *Olson geography's inner worlds pervasive themes in contemporary American Geography* (pp. 215-233). New Jersey: Rutgers University Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed method approaches*. United States of America: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. and Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (Third Edition). London: Sage Publication.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çoruh, H. (2010). Disiplinlerarası bilim tarihi dersi ve gerekçesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 7, 8-10.
- Değirmenci, Y., ve Altaş, N. T. (2016). Yükseköğretimde CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) destekli öğretimin coğrafya derslerindeki akademik başarıya etkisi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 153-166.

- Domínguez, S. and Hollstein, B. (2014). *Mixed methods social networks research: Design and applications (structural analysis in the social sciences)*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Drennon, C. (2005). Teaching geographic information systems in a problem-based learning environment. *Journal of Geography in Higher Education*, 29, 385-402.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ergün, M. (2009). *Eğitim felsefesi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Foresman, T. (2008). Evolution and implementation of the digital earth vision, technology and society. *International Journal of Digital Earth*, 1, 4-16.
- Fox, J. and Weisberg, S. (2011). *An (R) companion to applied regression (Second Edition)*. Thousand Oaks California: SAGE URL <http://socserv.socsci.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion>.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Book.
- Gelbal, S. (2013). *Ölçme ve değerlendirme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları.
- Gençtürk, E. (2009). *İlköğretim sosyal bilgiler öğretmen adaylarının coğrafya okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi)*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gersmehl, P. J. and Gersmehl, C. A. (2007). Spatial thinking by young children: Neurologic evidence for early development and "Educability". *Journal of Geography*, 106(5), 181-191.
- Gilmartin, P. P. and Patton, J. C. (1984). Comparing the sexes on spatial abilities: Map - use skills. *Annals of the Association of American Geographers*, 74(4), 605-619.
- Golledge, R. G. (1993). Geographical perspectives on spatial cognition. In T. Garling, and R. G. Golledge (Eds.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches* (pp. 16-46). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Golledge, R. G. (1995). Primitives of spatial knowledge. In Nyerges, M. Karwan, R. Laurini, and M. J. Egenhofer (Eds.), *Cognitive aspects of human-computer interaction for geographic information systems* (pp. 29-44). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Golledge, R. G. (2002). The nature of geographic knowledge. *Annals of the Association of American Geographers*, 92, 1-14.
- Golledge, R. G. and Stimson, R. J. (1997). *Spatial behavior: A geographic perspective*. New York and London: The Guilford Press.

- Harita Genel Komutanlığı. (1990). *Haritacılık ders notları*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığı.
- Harrington, M. and Cross, M. (2015). *Google earth forensics using google earth geolocation in digital forensic investigations*. London: Elsevier
- Harrison, J. (2004), Molecular-scale tribology in model SAMs, *American Physical Society*, 3, 22-24.
- Haslett, S. K. (2009). Prior use of google earth by undergraduate Geography students. *Planet*, 22, 43-47.
- Heafner, T. (2004). Using technology to motivate students to learn social studies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 4(1), 42-53.
- Heffron, S. and Downs, R. (2012). *Geography for life* (2nd edition). Washington D.C.: National Council for Geography Education.
- Ho, E.S.L., Komura, T. and Tai C.L. (2010). Spatial relationship preserving character motion adaptation. *ACM Transactions on Graphics*, 29(4), 33.
- Hovardaoğlu, S. (2000). *Davranış bilimleri için istatistik*. İstanbul: Hatipoğlu Yayınevi.
- Ishikawa, T. and Kastens, K. A. (2005). Why some students have trouble with maps and other spatial representations. *Journal of Geoscience Education*, 53, 184-197.
- İzbirak, R. (1992). *Coğrafya terimler sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Jo, I. (2011). *Fostering A spatially literate generation: Explicit instruction in spatial thinking for preservice teachers* (Unpublished doctoral dissertation). Office of Graduate Studies of Texas A&M University, Texas, USA.
- Karakuş, U. ve Oğuz, S. (2013). Sosyal bilgiler dersi coğrafya konularında google earth kullanımı ve öğretmen görüşleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 110-125.
- Kerski, J. (2008). The role of GIS in digital earth education. *International Journal of Digital Earth*, 1(4), 326-346.
- Keskin, Y. (2018). *Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) öğretimin öğretmen adaylarının akademik başarılarına ve mekânsal düşünme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kılıçoğlu, G. (2009). Sosyal bilgilerin tanımı, dünyada ve ülkemizde gelişimi ve önemi. M. Safran (Ed.), *Sosyal bilgiler öğretimi içinde* (s. 3-16). Ankara: Pegem Akademi.
- Kim, M. (2011). *Effect of a GIS course on three component of spatial literacy* (Unpublished doctoral dissertation). A Dissertation Office of Graduate Studies of Texas A&M University, Texas, USA.

- Kızılcıoğlu, A. (2007). Harita becerilerine pedagojik bir bakış. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 341-358.
- Kızılcıoğlu, A. (2010). Travel journals based on google earth. *Scientific Research and Essays*, 5(24), 3882-3895.
- Koçak, F. (2013). *Ortaöğretim coğrafya derslerinde google earth'ün kullanımının değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Lawhead, J. (2015). *Learning geospatial analysis* (2nd edition). Birmingham B3 2PB, UK.: Packt Publishing.
- Lee, J. W. (2005). *Effect of GIS learning on spatial ability*. (Unpublished doctoral dissertation). A Dissertation Graduate Studies of Texas A&M University, Texas, USA.
- Lee, J. and Bednarz, R. (2009). Effect of GIS learning on spatial thinking. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(2), 183-198.
- Lefebvre, H. (2014). *Mekânın üretimi*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Lindsey Mohan, A. M. (2015). Research on thinking and learning. In N. T. Michael Solem (Eds.), *Learning progressions for maps, geospatial technology, and spatial thinking a research handbook* (pp. 9-21). Newcastle upon Tyne, NE6 2PA, UK: Lady Stephenson Library.
- Liu, Y., Bui, E. N., Chang, C.-H. and Lossman, H. G. (2010). PBL-GIS in secondary geography education: Does it result in higher-order learning outcomes? *Journal of Geography*, 109(4), 150-158.
- Lynch, K. (1975). *The image of the city*. Harvard: MIT Press.
- Marsh, M., Golledg, R. and Battersby, S. E. (2007). Geospatial concept understanding and recognition in G6-college students: A preliminary argument for minimal GIS. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(4), 696-712.
- McGee, M. G. (1979). Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin*, 86, 889-918.
- Merç, A. (2017). *Sosyal bilgiler dersinde mekân algılama becerisinin kazandırılmasında google earth uygulamasının etkililiği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook second education*. London: Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2006). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi 6. sınıf öğretim programı ve klavuzu*. Ankara: MEB yayınları.

- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Ortaöğretim coğrafya dersi (9, 10, 11, 12. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Sosyal bilgiler öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6. ve 7. sınıflar)*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Moffatt, M. (1957). *Sosyal bilgiler öğretimi* (N. Oran). İstanbul: Maarif basımevi.
- Montello, D.R. (1993). Scale and multiple psychologies of space. In A.U.Frank and I. Campari (Eds.), *Spatial information theory a theoretical basis for GIS* (pp. 312-321). Berlin: Springer- Vagler.
- Montello, D. R. (2009). Cognitive research in GIScience: Recent achievements. *Geography Compass*, 3(5), 1824-1840.
- Montello, D. R. and Freundschuh, S. (2004). Cognition of geographic information. In R. B. McMaster, ve E. L. Uery (Eds.), *A research agenda for geographic information science* (pp. 61-91). Washington D.C.: CRC Press.
- National Council for Social Studies. (2016). A vision of powerful teaching and learning in the social studies. *Social Education*, 80 (3)180-182.
- National Council for Social Studies. (1994). *Curriculum standards for social studies: expectations of excellence*. Washington DC: Author.
- National Council for the Social Studies. (2010). *National curriculum standarts for social studies: A framework to teaching, learning amd assessment*. Washington : Silver Springs.
- National Research Council. (2006). *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K–12 curriculum*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Öcal, A. (2007). *İlköğretim sosyal bilgiler dersinde 6. sınıf öğrencilerinin mekânsal biliş becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öğütveren, M. (2014). *Sosyal bilgiler 6. sınıf coğrafya konularının öğretiminde google earth programının başarıya etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giresun.
- Özen, Y. (2011). Kişisel, sosyal, ulusal ve küresel sorumluluk bağlamında toplumun yeniden inşası: mekân. *Pamukkale Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8, 137-148.
- Özmen, H. (2014). Nicel araştırma yaklaşımına dayalı yöntemler. M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 47-76). Ankara: Pegem Akademi.
- Öztürk, C. (2006). *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Patterson, T. C. (2007). Google Earth as a (not just) Geography Education tool. *Journal of Geography*, 106(4), 145-152.

- Piaget, J. and Inhelder, B. (1956). *The child's conception of space*. London: Routledge.
- Poggenpoel, M. and Myburgh, C. (2003). The researcher as research instrument in educational research: A possible threat to trustworthiness? *Journal of Education Issues*, 124(4) 18-421.
- R Core Team. (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.
- Rakshit, R. and Ogneva-Himmelberger, Y. (2008). Application of virtual globes in education. *Geography Compass*, 2(6), 1995-2010.
- Ratinena, I. and Keinonen, T. (2011). Student-teachers' use of Google Earth in problem-based geology learning. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20, 345-358.
- Sack, R. D. (1997). *Homo geographicus: Framework for action, awareness and moral concern*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Safran, M. (2011). Sosyal bilgiler öğretimine bakış. A. Ö. Bayram Tay (Ed.), *Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi* içinde (s. 2-17). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Schipper, S. and Mattox, S. (2010). Using google earth the study the basic characteristics of volcanoes. *Science Scope*, 34(3), 28-37.
- Schultz, R. B., Kerski, J. J. and Patterson, T. C. (2008). The use of virtual globes as a spatial teaching tool with suggestions for metadata standards. *Journal of Geography*, 107(1), 27-34.
- Self, C. M. and Golledge, R. G. (1994). Sex-related differences in spatial ability: What every geography education should know. *Journal of Geography*, 93, 234-243.
- Sever, R. (2015). Sosyal bilgilerde mekânsal öğrenme ortamları ile ilgili temel kavramlar. E. K. Ramazan Sever (Ed.), *Sosyal bilgiler eğitiminde mekânsal öğrenme ortamları* içinde (s. 4-5). Ankara: Pegem Yayınları.
- Shin, E. and Alibrandi, M. (2007). Online interactive mapping: Using google earth. *Social Studies and the Young Learner*, 20(2), 1-4.
- Siegel, A. W. and White, S. H. (1975). The development of spatial representations of large scale environments. *Advances in Child Development and Behavior*, 10, 9-55.
- Smelser, N. J. and Baltes, P. B. (2001). *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*. London: Pergamon.
- Smith, R. S. (2005). Implementing a problem-based learning approach for teaching research methods in geography. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(2), 203-221.
- Sönmez, Ö. F. (2010). *İlköğretim sosyal bilgiler öğretiminde harita becerileri* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Strauss, A. and Corbin, J. (1997). *Grounded theory in practice*. London: Sage Publication.
- Şimşek, H., ve Yıldırım, A. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Şişman, M. (2014). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2014). *Using multivariate statistics pearson new international edition*. United States of America: Pearson Education Lim ited.
- Taş, H. İ. (2005). Coğrafya eğitiminde görselleştirmenin önemi; Mekânsal algılamaya pedagojik bir bakış. *Coğrafya Kurultayı*, 11(16), 216-217.
- Taylor, W. and Plewe, B. (2006). The effectiveness of interactive maps in secondary historical geography education. *Cartographic Perspectives*, 55, 16-33.
- Treves, R. and Bailey, J.E. (2012). Best practice on how to design google earth tours for education. In S.J. Whitmeyer (Eds.), *Google earth and virtual visualizations in geoscience education and research* (pp. 383-394). USA: The Geological Society of America.
- Turgut, M. F., ve Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tümertekin, E., ve Özgüç, N. (2017). *Beşeri coğrafya: İnsan, kültür, mekan*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Tversky, B., Morrison, J. B., Franklin, N. and Bryant, D. J. (1999). Three spaces of spatial cognition. *The Professional Geographer*, 51(4), 516-524.
- Uğurlu, N. B., ve Aladağ, E. (2015). Mekansal düşünmenin türkiye'de sosyal bilgilerdeki öğretim programı hakkındaki yeri ve öğretmenlerin beceri halindeki görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 32, 22-42.
- URL -1, <http://www.cast.uark.edu/east>, 13 Eylül 2003.
- Westgard, K. S. (2010). *Google earth in the midde school geography classroom: its impact on spatial literacy and place geography understanding of students* (Unpublished doctoral dissertation). Grand Forks, North Dakota: A Dissertation Submitted to the Graduate Faculty of the University Of North Dakota.
- Yalın, H. İ. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yaylacı, F. (1999). Eğitim teknolojisi dersinde öğretim materyalinin geliştirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 209-218.
- Yeşiltaş, E. (2010). *Sosyal bilgiler öğretimine yönelik geliştirilen bilgisayar yazılımının akademik başarı ve tutuma etkisi (Yayınlanmamış doktora tezi)*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yeşiltaş, E., ve Kaymakçı, S. (2014). Sosyal bilgiler öğretim programının teknoloji boyutu. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (16), 314-340.
- Yeşiltaş, E., ve Sönmez, Ö. F. (2009). Sosyal bilgiler öğretiminde bilgisayar kullanımı ve bilgisayar tabanlı materyal geliştirme. R. Turan, A. M. Sünbül ve H. Akdağ (Ed.), *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımları* içinde (s. 387-413). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yomralıoğlu, T. (2002). *Coğrafi bilgi sistemleri temel kavramlar ve uygulamalar*. Trabzon: İber Ofset.
- Yurdabakan, İ. (2010). Eğitimde kullanılan ölçme araçlarının nitelikleri. M. Gömleksiz ve S. Erkan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (s. 38-66). İstanbul: Nobel Yayınları.



8. EKLER

8.1. EK 1. Günlük Etkinlik Örnekleri

KONUMSAL ÖZELLİKLER ETKİNLİĞİ

Ders: Sosyal Bilgiler

Sınıf: 6

Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler

Konu: Coğrafi Konum

Ders Saati: 120'

Kazanım: SB.6.3.1. Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.

Derste Kullanılacak Yöntemler: Anlatım, Gösterip yaptırma yöntemi

Derste Kullanılacak Materyaller: Google Earth Programı, Çalışma Yaprakları

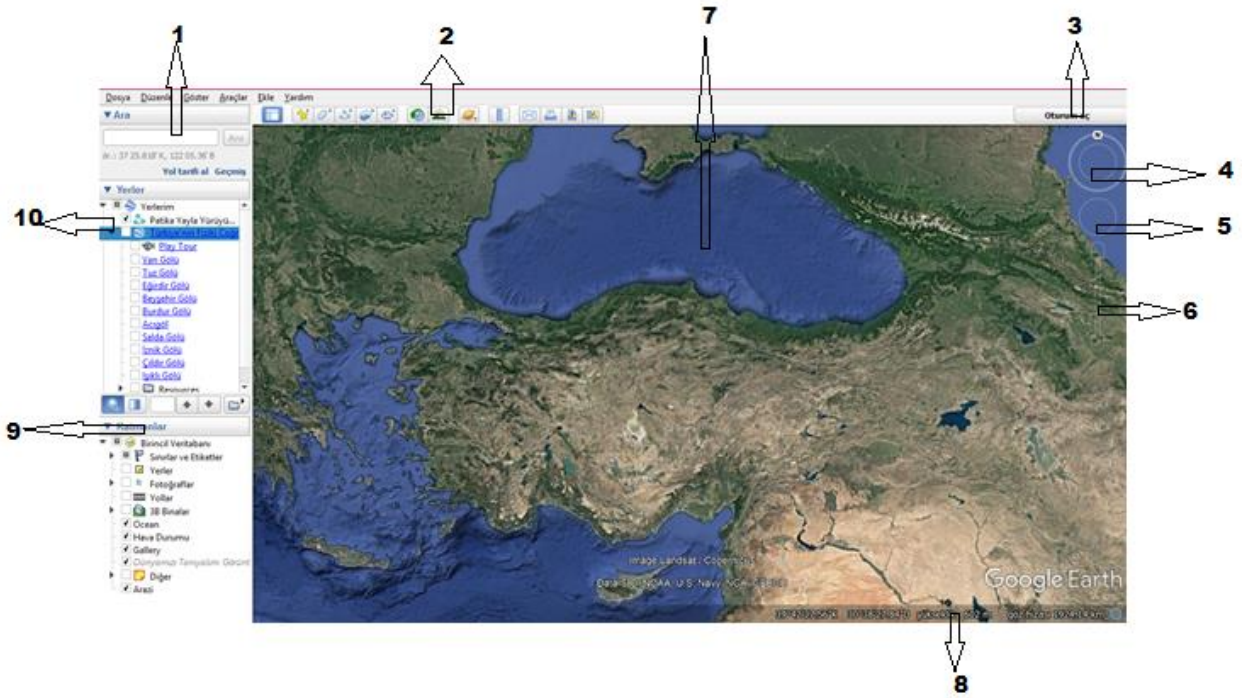
Ders Süreci:

Derste öğrencilere Google Earth programının özelliklerini tanıtmak amacıyla hazırlanan metin dağıtılır ve onlardan programın özelliklerini (ara yüzü ve araç çubuklarını) keşfetmeleri sağlanır. Bu süreçte öğrencilere aktif olarak rehberlik yapılacaktır. Sonrasında öğrencilerin yön, uzaklık gibi mekânsal becerilerin ve konum kavramının öğretimine hazırlanan etkinlikler uygulanır. Öğrencilerin etkinliklerde verilen yönergeler doğrultusunda buldukları sonuçlara yönelik sınıf içi tartışma ve değerlendirmelere yer verilir.

Uygulama-1. Google Eart'ü Tanıyorum

Yönerge: *Aşağıda metini inceleyiniz. Google Earth programını üzerinde metinde verilen bilgilere göre araç çubuklarını kullanmaya çalışınız.*

Google Earth'ü öğrenirken harita üzerinde verilmiş numaraların tanımını yaparak başlayalım.



1. **Arama Paneli:** Bu panel üzerinden istediğimiz konum ister isim olarak, isterse koordinat olarak arama yapıp ulaşabiliriz.
2. **Araç Çubukları:** Bu panel üzerinde birbirinden farklı işlev ve görevleri olan araç çubukları yer almaktadır. Bu çubukları aşağıda ayrıca tanıtacağız.
3. **Oturum Açma:** Google hesabınız ile giriş yaparak kayıtlı bir Google hesabı ile kaldığımız yerden istenilen zaman diliminde çalışma imkanı sunar.
4. **Bakış Açısı Paneli:** Bu panel ile Google Earth üzerinden ulaştığımız konuma farklı bakış açıları ile oklar sayesinde bakarak inceleme yapabiliriz.
5. **Hareket Paneli:** Bulduğumuz konumdan daha rahat dilediğimiz noktayı görebilmek için KG ve DB istikametinde hareket etmemizi sağlar.
6. **Ölçek Paneli:** Bu panel ile ölçek olarak haritayı büyütüp küçültebiliriz.
7. **3 Boyutlu Görüntüleyici:** Bu panel kullanıcıya 3 boyutlu uydu fotoğrafı ile görüntü sağlar.
8. **Durum Paneli:** Kullanıcının işareti gezdiği yerin koordinatı, yükseltisi ve göz hizası mesafesini sunar.
9. **Katmanlar Paneli:** Kullanıcıya Google Earth'ün sunduğu katmanları belirleyerek harita üzerinde görünmesini sağlar.
10. **Yerler Paneli :** Yer işaretlerini bulmak, kaydetmek, düzenlemek için bu işaretlere bu bölümden hızlı ulaşım sağlar.

Araç Çubuklarının Açıklaması

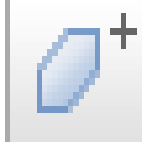


Kenar çubuğunu gizle



Belirli bir konum için

işaretleme.



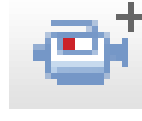
Bir alan çizmek için kullan



Bir güzergah çizmek için kullan



Google Earth görüntüsüne resim bindir



Tur kaydet



Bir tarihteki haritaya git



Belirlediğiniz konumun gün ışığını

ayarla



Dünya'dan diğer gezegenlere geçiş yap



Farklı konumları ölç



İstenilen 3B hariyi e posta ile gönderin



İstenilen 3B haritayı

yazıcı ile yazdırın



Görüntüyü yazdırmak için kaydedin

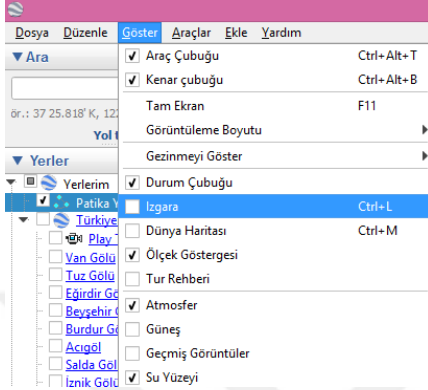



Google Haritalara geçin

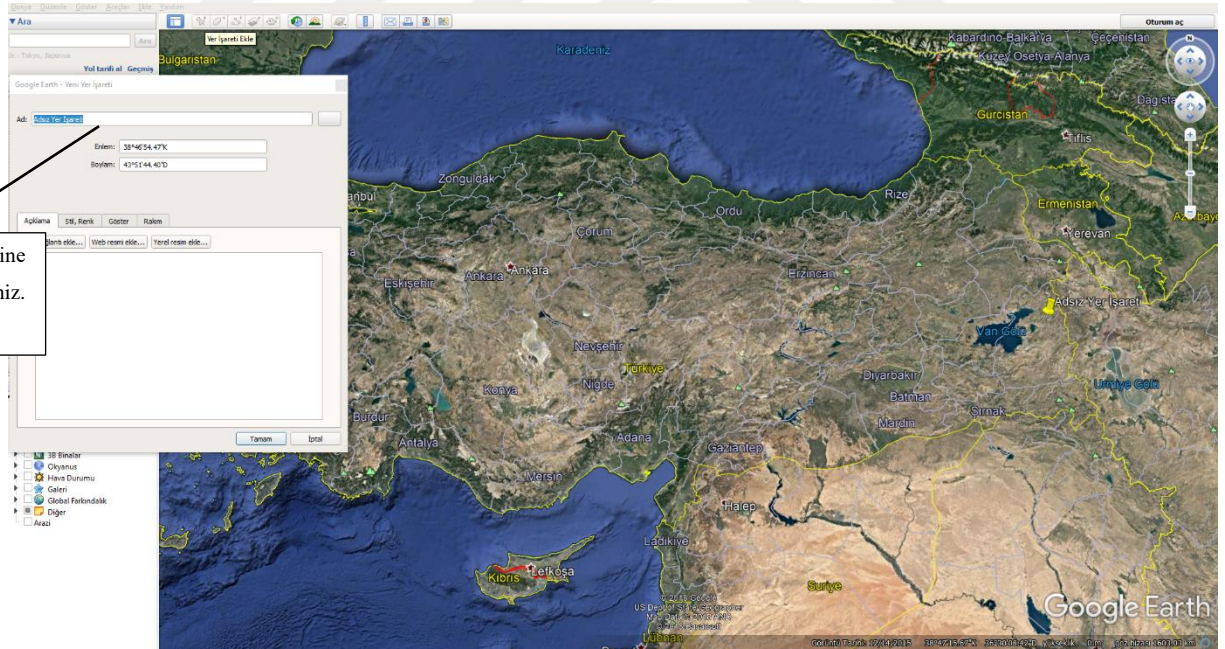
Uygulama- 2. Google Earth ile Uyguluyorum ve Keşfediyorum

Yönerge: Bu uygulamada aşağıda verilen işlem basamaklarını takip ediniz. İşlemler esnasından sizden istenen işlemleri tamamlayıp, bulduğunuz sonuçları ilgili maddenin altında bırakılan boşluğa yazınız.

1. Google Earth uygulamasını açınız. Aşağıdaki şekilde gösterildiği üzere, açılan ekranda programın araç çubuklarından “**göster**”i tıklayınız ve sonrasında gözükten araç çubuklarından “**Izgara**” seçeneğini seçiniz.



2. Google Earth (GE) programını zoom özelliğinden yararlanarak, Türkiye'ye zoom yaparak ulaşınız. Türkiye'nin en doğusu, en batısı, en kuzey ve güney noktalarına Yer'leriniz olarak kaydetmek üzere bir işaret ekleyiniz.  Bu işareti eklerken aşağıdaki görselden faydalanınız.



3. İşaretleme işlemi yaptıktan sonra bu yerlerin isimlerini ve hangi konum üzerinde olduğunu koordinatlarını belirterek yazalım.

3.1.En doğu koordinat:.....

3.2.En batı koordinat:.....

3.3.En kuzey Koordinat:.....


3.4.En güney koordinat:.....

3.5.Bu yerlerin koordinatları neye göre belirleniyor ve bu koordinatların ne işe yaradığına ilişkin görüşleriniz nelerdir?

.....
.....
.....

3.6.Türkiye'nin koordinatlarına bakarak ülkemizin ekvator ve kutuplara göre konumu ve bu konumun sonuçları hakkında düşüncelerinizi yazınız


.....
.....
.....

4. Burdur iline işaretleme yaptıktan sonra ilinizin çokgen  kullanarak alanını belirlemeye çalışınız. Kuzey, Güney, Doğu Batı yönündeki komşu illerini yönleriyle birlikte belirtiniz.


.....
.....

5. Türkiye Haritasına gelerek yol çizme özelliğini kullanıp Türkiye'nin Ankara ilinden Sinop İnce Burun'a İçdır Dilucuna, Hatay'da Beysun Köyüne ve Gökçeada'ya yollar çizin. Ve bu yolları yön kavramını kullanarak yazınız.

.....

6. Google Earth programında **Izgara** özelliğini açınız. Türkiye haritasında 38 Kuzey enlemi ve 43 Doğu boylamı üzerinde kesişim noktasından batıya doğru 1408 km cetvel  özelliğini kullanarak ölçüm yaptıktan sonra hangi ile varırsınız.

.....

7. Google Earth' ü açınız. Arama paneline Güney Afrika Cumhuriyeti yazınız. Bilgisayarlarınızda kayıtlı olarak yer alan Türkiye haritasını görüntü bindirme özelliğini  kullanarak Güney Afrika Cumhuriyetinin olduğu noktaya yerleştiriniz.

7.1. Bu durumda Türkiye'nin matematik konumunda nasıl değişiklikler olmaktadır. Yazınız.

.....
.....
.....

7.2. Türkiye'nin Afrika kıtası üzerinde olması Türkiye'nin iklimi, bitki örtüsü açısından hangi değişikliklere uğradığını yazınız.

.....
.....
.....

7.3. Türkiye'nin Güney Afrika Cumhuriyetinin konumunda yer alması durumunda komşu ülkelerini aşağıya yazınız.



FİZİKİ COĞRAFYA UNSURLARI ETKİNLİĞİ

Ders: Sosyal Bilgiler

Sınıf: 6

Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler

Konu: Google Earth ile Tour Builder.

Ders Saati: 80'

Kazanım: SB.6.3.2. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.

Derste Kullanılacak Yöntemler: Soru – cevap yöntemi, Gösterip yaptırma yöntemi, Anlatım.

Derste Kullanılacak Materyaller: Bilgisayar ve Google Earth Programı

Derste Kazandırılması Planlanan Mekansal Düşünme Becerisinin alt boyutları:

* Ölçek * Bölge * Konum

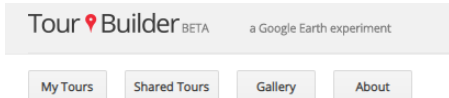
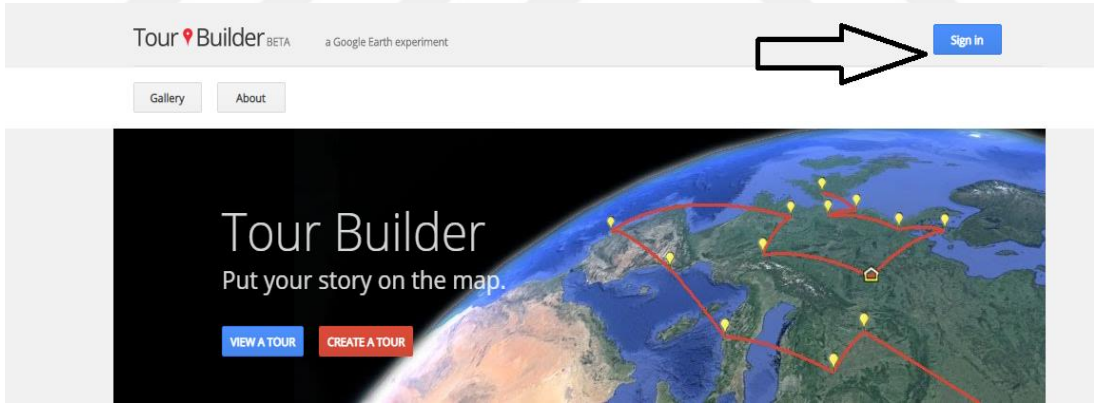
Ders Süreci:

Ders sürecinde Türkiye'nin fiziki coğrafyasını oluşturan önemli yer şekilleri ve dağılışı konusunda öğrencilere Google Earth 'den yararlanarak sunum yapılır. (Dağ, Ova, Plato, Göl ve Nehir vb.) Burada öğrencilere bir tur uygulaması ile Türkiye'nin önemli gölleri anlatılmış harita üzerinden görselleştirilmiştir. Ardından diğer fiziki unsurlar için yapılan turlarla ilgili sorular sorulacaktır. Bu turlar bilgisayarınıza yüklenecektir. Bu turları çalışma yaprağındaki yönlendirmeler doğrultusunda açarak ilgili sorulara cevap vermeniz beklenmektedir

Uygulama1. Google Earth'de Tur Düzenliyorum..

Yönerge: Aşağıda maddeler şeklinde verilen basamakları takip ediniz ve bu maddeler doğrultusunda işlemlerinizi yapınız.

- ...
1. Google arama motoruna Tour Builder yazınız. Aşağıdaki sayfa ok ile gösterilen sign in'e tıklayarak giriş yapınız.



1. Ok ile gösterilen My Tours seçeneğini tıklayarak kendi Turlarımızı oluşturmaya başlayabiliriz.

2. "Create New Tour" seçeneğini tıkladıktan sonra aşağıdaki fotoğrafta işaretlenen yerlere gerekli bilgileri kendinize göre doldurunuz.

Let's get started.
Give your tour a name and you'll be on your way.

Tour Name Author name (that's you or your organization)

Don't worry, your tour is completely private until you decide to share it with others.

Tours are subject to our Terms of Service and Content Policy.

Create Tour

Mavi butona tıklayınız

3. Turunuzun açıklamalarını ve özelliklerini ilgili yerlere yazdıktan sonra Türkiye'nin Fiziki Coğrafya unsurlarından en önemli göllerini gösterir bir tur hazırlayınız.

Türkiye'nin Fiziki Coğrafya Unsurları

Tour Saved at 3:11:14 PM Saved Done Editing

Introduction

Türkiye'nin Fiziki Coğrafya Unsurları

AHMETİN TURU

Ahmet'in Turu

SELECT AN INTRODUCTION PICTURE

Add a Photo

Konum ekleme

TELL THE STORY

What's a good summary for this tour?

Türkiye

4. Turunuzu örnek fotoğrafta olacak şekilde hazırlayıp, birbirinizle paylaşarak daha Türkiye'nin fiziki coğrafya unsuru olan önemli gölleri hakkında düşüncelerinizi söyleyiniz.

Türkiye'nin Fiziki Coğrafya Unsurları

Share CREATE NEW TOUR

Introduction

Türkiye'nin Fiziki Coğrafya Unsurları

Türkiye'deki Önemli Göller

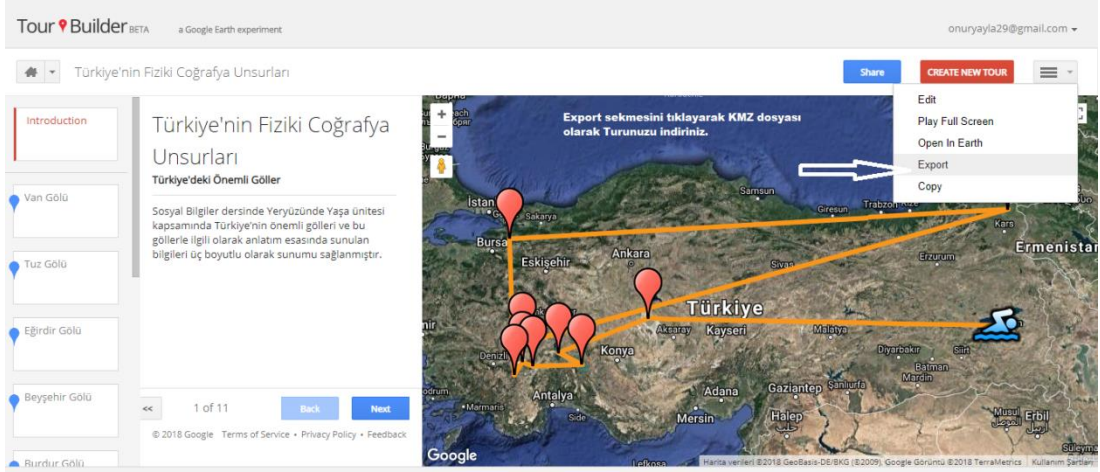
Sosyal Bilgiler dersinde Yeryüzünde Yaşa ünitesi kapsamında Türkiye'nin önemli gölleri ve bu göllerle ilgili olarak anlatım esnasında sunulan bilgileri üç boyutlu olarak sunumu sağlanmıştır.

1 of 11

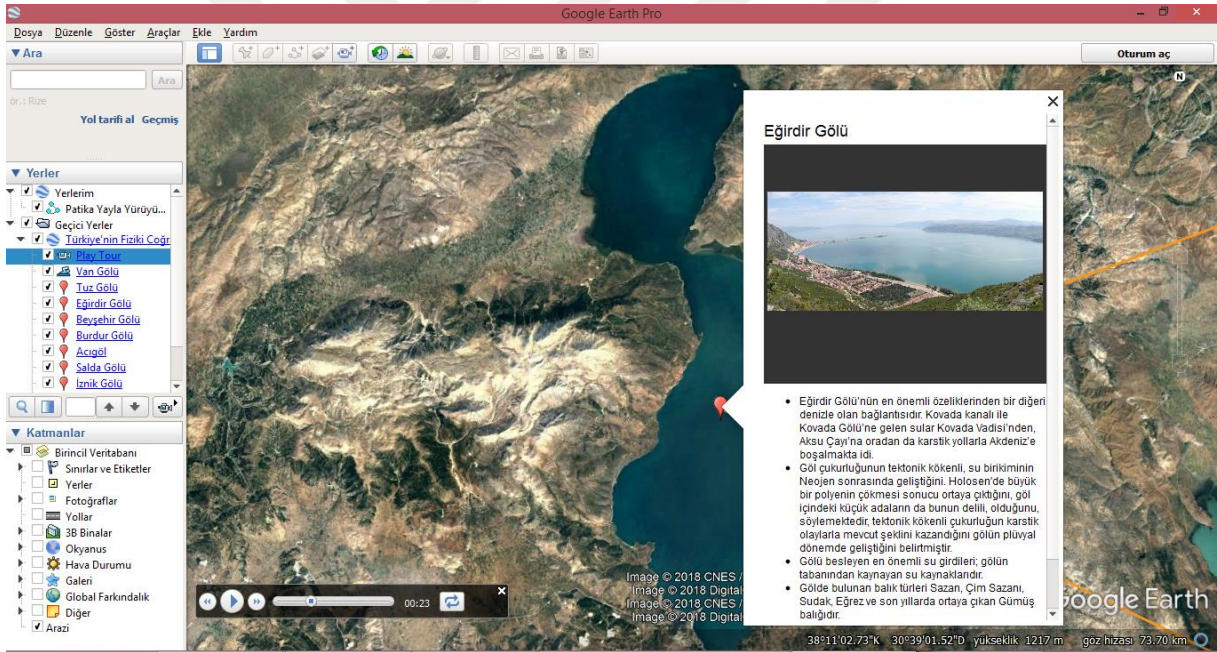
Back Next

Türkiye

5. Turunuzu aşağıdaki fotoğraftaki adımları izleyerek KMZ dosyası halinde bilgisayarınıza kaydediniz.



6. Google Earth uygulaması içerisinde KMZ dosyanızı açarak ayrıntılı olarak Türkiye'nin Fiziki coğrafya unsuru olan önemli göllerini inceleyiniz.



Uygulama2. Google Earth Tour ile Türkiye'nin dağları, ovaları ve platolarını öğreniyorum.

Yönerge: Bilgisayarınıza yüklenen dağ, ova ve plato turlarını sırasıyla açarak aşağıdaki sorulara cevap veriniz.

1. Türkiye'nin Kuzey ve Güneyinde yer alan dağların isimlerini genel olarak yazınız.

-
.....
.....
2. Türkiye'deki volkanik dağlara örnekler vererek bu dağların Türkiye'nin hangi bölgesinde yer aldığını yazınız.

.....
.....
.....

3. Türkiye'deki Karadeniz dağlarının ve Torosların izlediğiniz Tur'a göre ortak özelliklerini yazınız.

.....
.....
.....

4. Türkiye'de Ege bölgesinde yer alan dağları Google Earth Tur üzerinden izledikten sonra özelliklerini yazınız.

.....
.....
.....

5. Türkiye'de deniz kenarında yer alan ovalarının isimlerini ve özelliklerini genel olarak yazınız.

.....
.....
.....

6. Ege bölgesinde yer alan ovaların isimlerini ve özelliklerini genel olarak yazınız.

.....
.....
.....

7. Akdeniz bölgesinde yer alan ovaların isimlerini ve özelliklerini genel olarak yazınız.

.....
.....
.....

8. Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde yer alan platolarına örnekler veriniz ve özelliklerini yazınız.

.....
.....
.....
9. Türkiye'nin en çok plato olan bölgesini belirterek platolara örnekler verip özelliklerini yazınız.

.....
.....
.....
10. Türkiye'nin Akdeniz Bölgesinde yer alan platolarına örnekler veriniz ve özelliklerini yazınız.

FİZİKİ COĞRAFYA UNSURLARI ETKİNLİĞİ

Ders: Sosyal Bilgiler

Sınıf: 6

Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler

Konu: Google Earth ile Tarihe Gitme,

Ders Saati: 40'

Kazanım: SB.6.3.2. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.

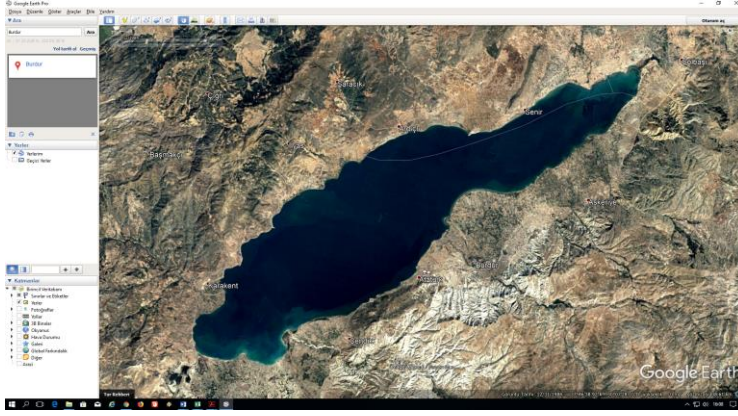
Derste Kullanılacak Yöntemler: Soru – cevap yöntemi, Gösterip yaptırma yöntemi, Anlatım.

Derste Kullanılacak Materyaller: Bilgisayar ve Google Earth Programı

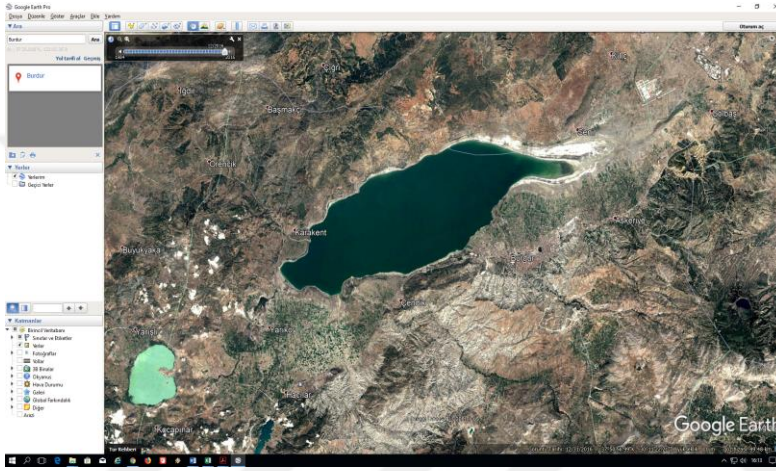
Derste Kazandırılması Planlanan Mekansal Düşünme Becerisinin alt boyutları:

* Mesafe * Konum

Yönerge: Fiziki Coğrafya Unsurlarının Google Earth üzerindeki değişimlere uğradığını "Tarihe Gitme" özelliği çerçevesinde interaktif harita üzerinden incelenmesi. Bu uygulamaya ile karşılaştırma yapınız ve aşağıdaki sorulara yönelik cevaplarınızı yazınız.



(Resim 1, Burdur Gölü 1986 Google Earth Görüntüsü)




(Resim 2, Burdur Gölü 2016 Google Earth Görüntüsü)

4. Google Earth uygulaması ile 1984 yılı içerisinde Burdur Gölünün en kuzey doğusundaki ucuna bir 📍 işaretleme yapınız. Ardından 2016 yılındaki Burdur Gölünün en kuzey doğusundaki uç noktasına bir 📍 işaretleme yapınız. Bu işaretlemeler sizin mekânsal düşünme alt boyutlarından konum, bölge, mesafe boyutlarını geliştirmede olanak sağlarken bu işaretleme noktaları arasındaki mesafeyi 📏 cetvel özelliği ile ölçerek yorumlarınızı aşağıya yazınız.

.....
.....
.....

5. Google Earth uygulaması ile 1984 yılına gidildiğinde Denizli ili Çardak ilçesine mekânsal düşünmenin alt boyutlarından konum ve sınır boyutlarını kullanarak ulaşınız. İlçenin doğusuna zoom özelliğini kullanarak yaklaşınız ve neler gördüğünüzü yazınız? Ve 2016 ile karşılaştırınız.

.....
.....

6. Google Earth uygulaması ile 1986 tarihine gidildiğinde cetvel  özelliğini kullanarak Afyon ili Çay ilçesinden tutup 15 km kuzey doğuya gidiniz. Burada hangi fiziki coğrafya unsurlarının yer aldığını yazınız..

.....
.....
.....

BEŞERİ COĞRAFYA UNSURLARI ETKİNLİĞİ

Ders: Sosyal Bilgiler

Sınıf: 6

Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler

Konu: Google Earth ile Türkiye'nin Beşeri Coğrafya Özellikleri

Ders Saati: 40'+40'+40'


Kazanım: SB.6.3.3. Türkiye'nin temel beşerî coğrafya özelliklerini ilgili haritalar üzerinde gösterir.

Derste Kullanılacak Yöntemler: Soru – cevap yöntemi, Gösterip yaptırma yöntemi, Anlatım.

Derste Kullanılacak Materyaller: Bilgisayar ve Google Earth Programı

Derste Kazandırılması Planlanan Mekansal Düşünme Becerisinin alt boyutları:

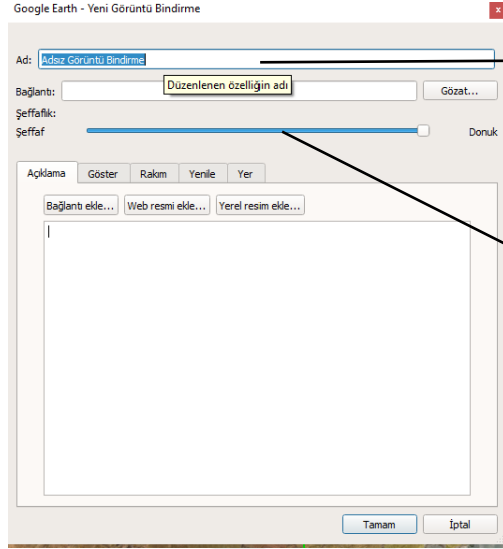
* Ölçek	* Tampon	* Yoğunluk	* Bölge	* Konum
*Sınır	* Harita Projeksiyonu		* Harita Çakıştırma	
Tekniği(Overlay)				

YÖNLENDİRME:Google Earth programının görüntü bindirme  özelliğini kullanarak aşağıda sizlere gösterilen adımları takip edip beşeri coğrafya özelliklerinden sanayi coğrafyası üzerinde bir takım etkinlikler yapılması planlanmaktadır.

Uygulama 1. Sanayii

Yönerge: Sanayi haritasını kullanarak Google Earth’de görüntü bindirme özelliği ile sanayi haritasını Google Earth’deki haritaya entegre ederek çalışmanızı gerçekleştiriniz. Aşağıdaki adımları dikkatlice inceleyerek adımlarınızı atınız.

1. Google Earth uygulamasında araç sekmeleri bölümünden görüntü bindirme aracını seçiniz.
2. Gelen ekranda aşağıda gösterilen adımlar doğrultusunda hareket ediniz.

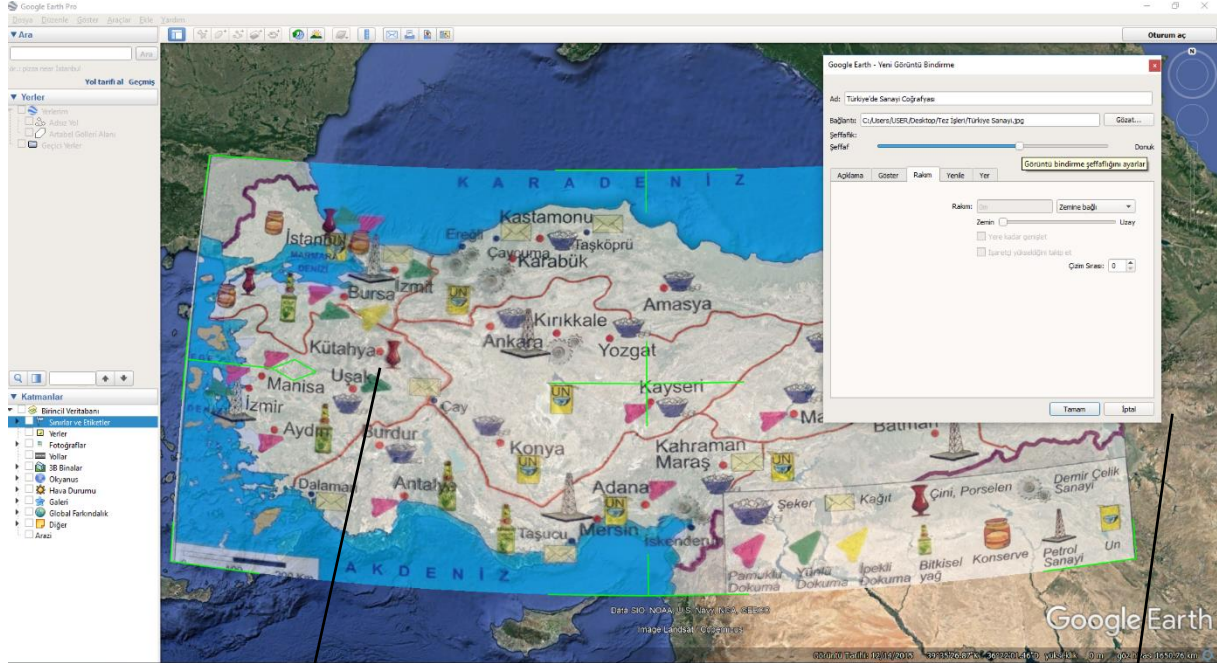


Görüntümüzün ismi

Bilgisayarınıza yüklenen haritalardan istenilen haritayı seçiniz.

Mavi hat üzerinde haritanın saydamlığını belirleyiniz.

3. Google Earth ekranında saydamlık belirlendikten sonra eklediğimiz görüntüyü haritanın izdüşümü sınırlarına göre yerleştiriniz.



Yeşil renkli bölgelerden haritayı hareket ettirerek yerleşmesini sağlarsınız.

Yerleşmesini sağladıktan sonra "Tamam" sekmesini seçiniz. Haritanız Sol Menüdeki Yerleşim Bölgesi

4. Türkiye’de Sanayi faaliyetlerinin hangi bölgelerde yoğunlaştığını ve sanayi faaliyetlerinin dengeli bir dağılışı göstermemesinin nedenlerini yazınız?

.....
.....

5. Türkiye’de Sanayi faaliyetlerinin dağılışı ile arazi yapısı (yerşekilleri) arasında sizce bir ilişki (bağlantı) var mı? Varsa açıklayınız?

.....
.....
.....


6. Genel olarak Doğu Karadeniz Bölgesinde sanayi faaliyetlerinin gelişmemesinin sebeplerini nelerdir? Yazınız.

.....
.....

7. Google Earth uygulaması üzerinden bölgeleri incelediğimizde Ege bölgesinde sanayi faaliyetleri nelerdir? Yazınız.

.....
.....

Uygulama 2. Nüfus

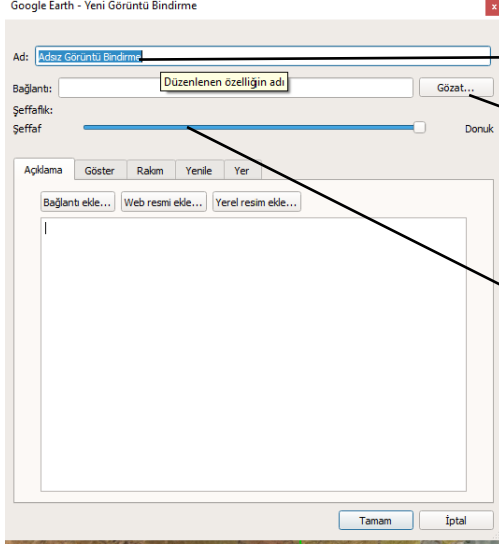
Yönerge : Nüfus haritasını kullanarak Google Earth’de görüntü bindirme  özelliği ile nüfus haritasını Google Earth’deki haritaya entegre ederek çalışmanızı gerçekleştiriniz. Aşağıdaki adımları dikkatlice inceleyerek adımlarınızı atınız.

1. Google Earth uygulamasında araç sekmeleri bölümünden görüntü bindirme



aracını seçiniz.

2. Gelen ekranda aşağıda gösterilen adımlar doğrultusunda hareket ediniz.



Görüntümüz
ünmismi

Bilgisayarınıza yüklenen
haritalardan istenilen haritayı
seçiniz.

Mavi hat üzerinde haritanın
saydamlığını belirleyiniz.

3. Haritanızı yükledikten sonra harita çevresindeki hatlar ile yüklediğiniz haritanın hatlarını belirli sınırlar üzerine getirerek haritanızı aşağıdaki görseldeki gibi oluştunuz.



4. Türkiye nüfus yoğunluğu haritasına göre **nüfus yoğunluğunun fazla** olduğu yerlerde fiziki coğrafya unsurları çerçevesinde neler söylenebilir?

.....
.....


5. Türkiye nüfus yoğunluğu haritasına göre **nüfus yoğunluğunun az** olduğu yerlerde fiziki coğrafya unsurları çerçevesinde neler söylenebilir?


.....
.....

6. Türkiye’de **nüfus yoğunluğunun fazla** olduğu yerlerde beşeri coğrafya unsurları açısından neler söylenebilir?

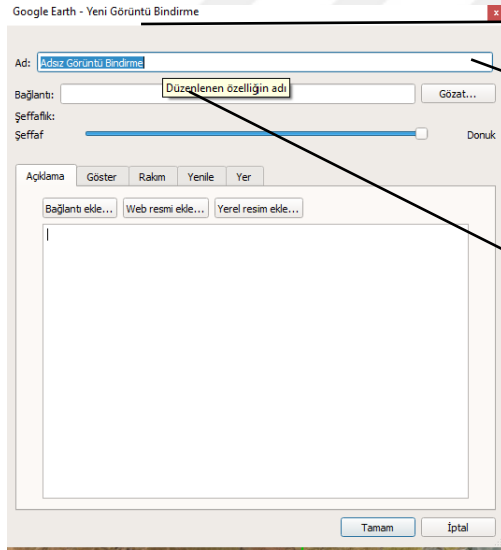
.....
.....

Uygulama 3. Yer altı kaynakları

Yönerge: Yer altı kaynakları haritasını kullanarak Google Earth’de görüntü bindirme  özelliği ile yer altı kaynakları haritasını Google Earth’deki haritaya entegre ederek çalışmanızı gerçekleştiriniz. Aşağıdaki adımları dikkatlice inceleyerek adımlarınızı atınız.

1. Google Earth uygulamasında araç sekmeleri bölümünden görüntü bindirme  aracını seçiniz.

2. Gelen ekranda aşağıda gösterilen adımlar doğrultusunda

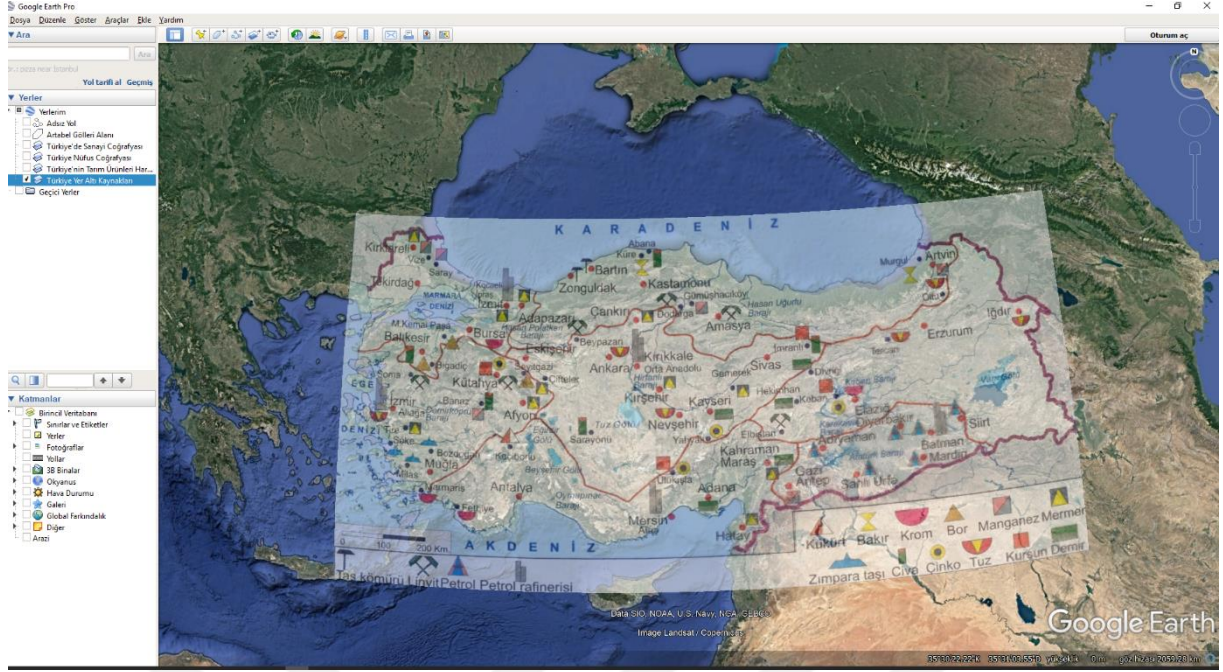


Görüntümüzün ismi yazılmalıdır.

Bilgisayarımıza yüklenen haritalardan istenilen haritayı seçiniz.

Mavi hat üzerinde haritanın saydamlığını belirleyiniz.

3. Haritanızı yükledikten sonra harita çevresindeki hatlar ile yüklediğiniz haritanın hatlarını belirli sınırlar üzerine getirerek haritanızı aşağıdaki görseldeki gibi oluştunuz.



4. Türkiye'nin yer altı kaynaklarını hangi bölgelerinde daha yoğun olarak görülmektedir? Yazınız.

.....

5. Türkiye'nin yer altı kaynaklarından Mermer hangi şehirlerde çıkarılmaktadır? Yazınız.

.....

6. Türkiye'nin yer altı kaynaklarından Demir hangi şehirlerde çıkarılmaktadır? Yazınız.

.....

DÜNYA İKLİMLERİ ETKİNLİĞİ

Ders: Sosyal Bilgiler

Sınıf: 6

Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler

Konu: Google Earth ile Öğreniyorum

Ders Saati: 80'

Kazanım: SB.6.3.4. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

Derste Kullanılacak Yöntemler: Soru – cevap yöntemi, Gösterip yaptırma yöntemi, Anlatım.


Derste Kullanılacak Materyaller: Bilgisayar ve Google Earth Programı

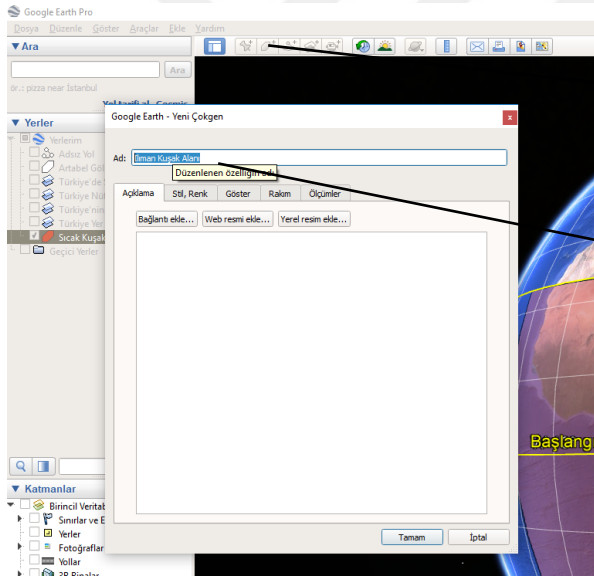
Derste Kazandırılması Planlanan Mekansal Düşünme Becerisinin alt boyutları:

* Ölçek * Bölge * Konum * Sınır * Koordinat Sistemi
* Harita Çakıştırma Tekniği(Overlay)

Uygulama 1.

Yönerge: Derste öğrencilere iklim kuşaklarının anlatımını Google Earth uygulamasından sağlanması adına bir etkinlik planlanmıştır. Bu etkinliği gerçekleştirmek için adımları takip ediniz.

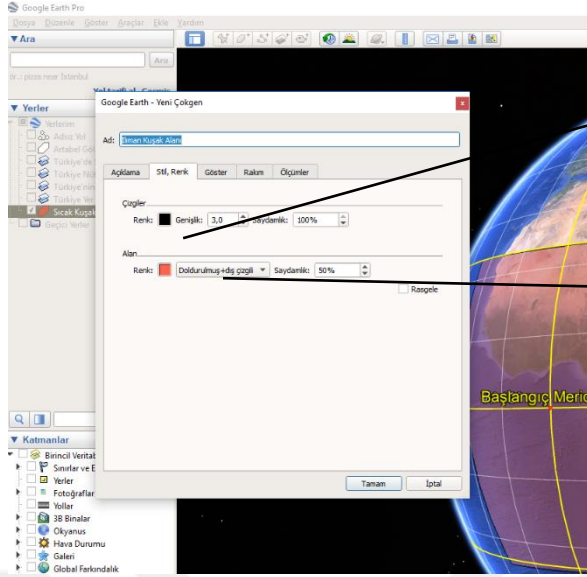
1. Google Earth uygulaması içerisinde araç çubuklarında yer alan  Çokgen ekle seçeneğini tıklayarak aşağıda gösterilen sayfaya geliniz.



Çokgen ekle seçeneğini buradan seçerek vandaki savfanın gelmesini

Bu sayfada gösterilen yere çizmemiz gereken kuşağın ismini ciziniz. Örneğin; Sıcak Kuşak, ılıman

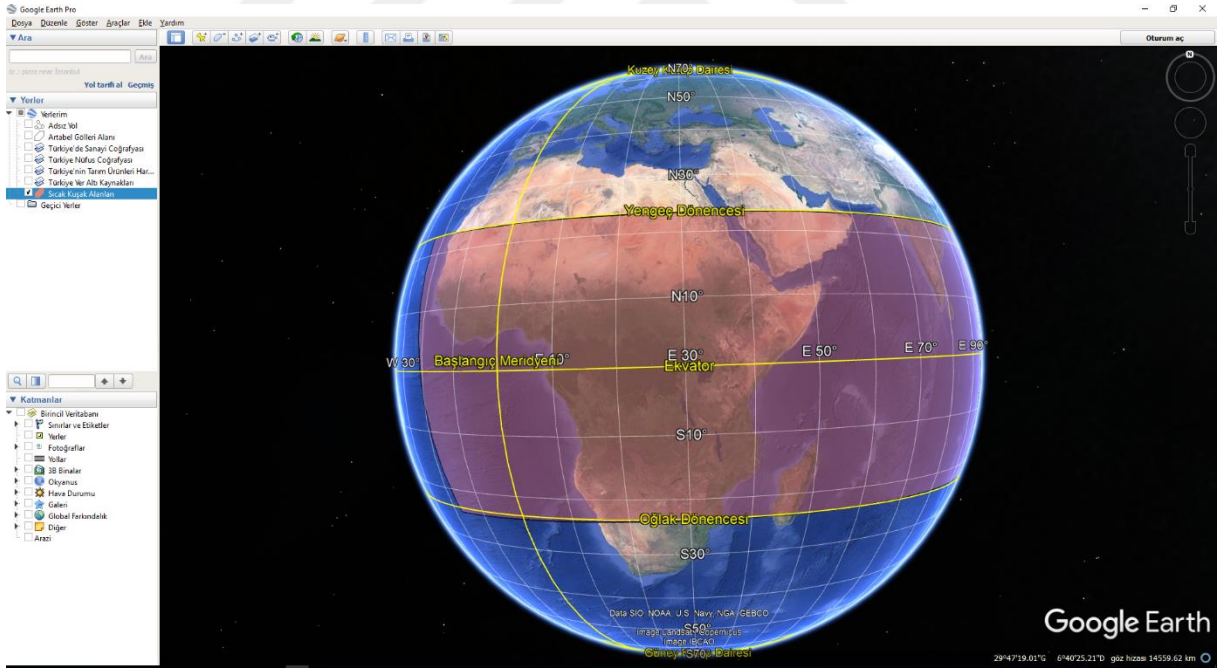
2. İmlecinizi kullanarak istediğiniz kuşağınızı çizin.



Buradan kuşağınızın kenar özelliklerini

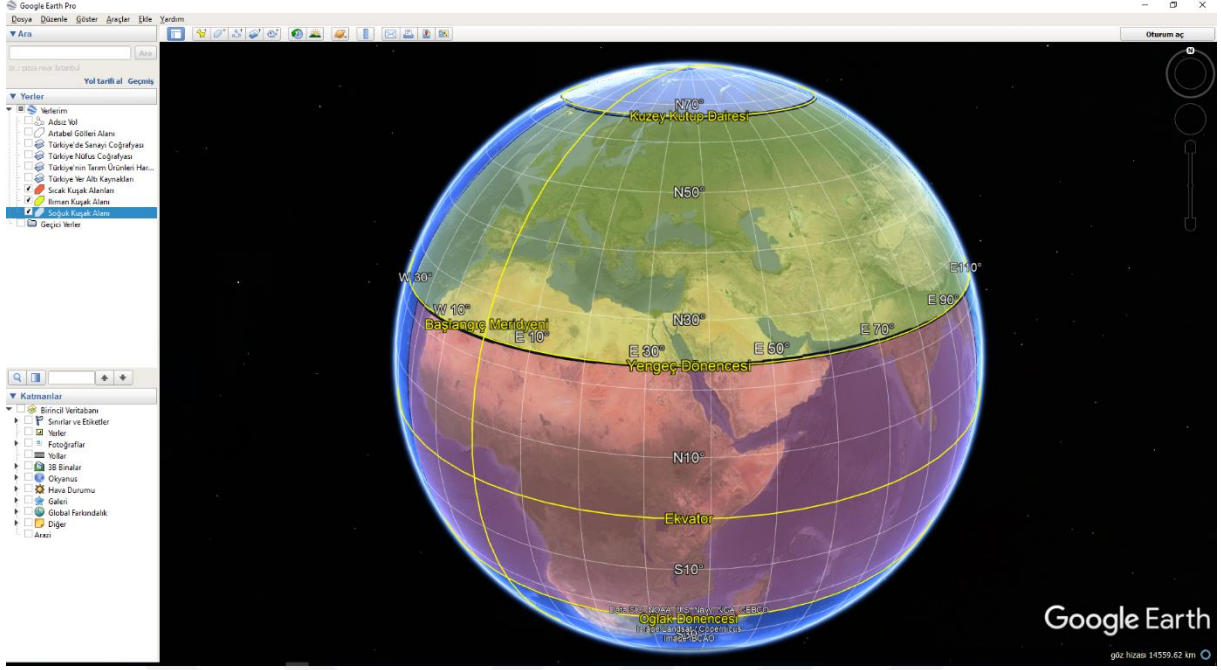
Kuşağınızın alan özelliklerini

3. Aşağıdaki şekilde olduğu gibi kuşağınızın sınırlarını çizerek ve kendisine bir renk vererek çizin. Bu kapsamda aşağıdaki soruları cevaplayınız.




4. Dünya haritasında çizilen sıcak kuşak iklim alanının hangi paralellere göre çizildiğini yazınız.

.....
.....



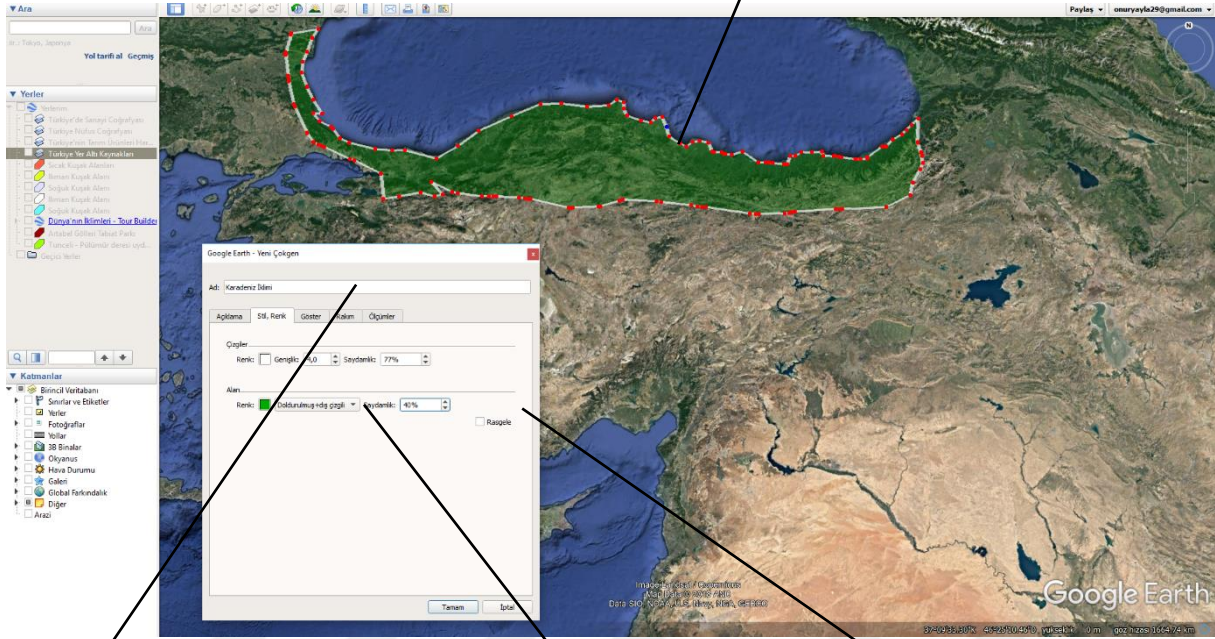
5. Yukarıdaki adımlar doğrultusunda kendi ılıman kuşağınızı ve soğuk kuşağınızı çizin. Böylece bu kuşakların hangi paraleller arasında yer aldığını yazınız.

.....
.....

6. Google Earth uygulamasının zoom özelliğini kullanarak öğrenmiş olduğunuz Dünyadaki iklim bölgelerini  özelliğini kullanarak çizin. Bu özellik doğrultusunda çizdiğiniz iklim bölgelerinde yer alan ülkelerden birer örnek vererek yazınız.

.....
.....
.....

İklim Bölgesi alanı fotoğraftaki gibi oluşturunuz.



İklim bölgesinin ismini bu kısma yazarak Yerler bölümüne

İklim bölgesinin rengini

İklim bölgesinin saydamlığını ayarlayınız.

7. Türkiye'deki iklimleri düşünerek Google Earth uygulamasında yukarıdaki örnekte gösterildiği gibi Türkiye üzerine gelip Çokgen özelliğini kullanarak Türkiye'de karşılaşılan iklimleri Google Earth üzerinde oluşturarak yerler bölgenize kaydediniz ve iklimlerin isimlerini aşağıya yazınız.

.....


.....


.....

.....

Uygulama 2.

Yönerge: Türkiye yer alan iklimlerin haritalarını Google Earth uygulamasındaki

Görüntü bindirme  özelliğini kullanarak Türkiye'nin iklim haritasını Harita çakıştırma (Overlay) yöntemini kullanarak gerçekleştiriniz.

1. Harita Çakıştırma (Overlay) işlemini Google Earth'ün görüntü bindirme  özelliğini kullanarak aşağıdaki görselde olduğu gibi iklim haritasını Google Earth üzerinde oluşturunuz. Daha sonra harita ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplandırınız.



2. Türkiye'nin iklimlerini Google Earth'deki harita üzerinden inceleyiniz. İklim tiplerini yazınız.

.....
.....
.....

3. Türkiye'nin iklimlerinden Karadeniz, Akdeniz ve İç Anadolu Karasal ikliminin hakim olduğu yerlerdeki illerin isimlerini yazınız.

.....
.....

4. Türkiye'deki iklim tiplerinin Google Earth uygulaması üzerinden inceleyerek iklim ve yer şekilleri arasındaki ilişkiyi yazınız.

.....

DÜNYA İKLİMLERİ ETKİNLİĞİ

.....
.....
.....

2. Kutup iklim bölgeleri için Google Earth uygulamasını kullanarak bu iklim tipi ve insan yaşayışlarına olan etkileri için neler söyleyebilirsiniz?

.....
.....
.....

3. Muson iklim bölgeleri için Google Earth uygulamasını kullanarak bu iklim tipi ve insan yaşayışlarına olan etkileri için neler söyleyebilirsiniz?

.....
.....
.....

4. Akdeniz iklim bölgeleri için Google Earth uygulamasını kullanarak bu iklim tipi ve insan yaşayışlarına olan etkileri için neler söyleyebilirsiniz?

.....
.....
.....

5. Çöl iklim ile ilgili Google Earth uygulamasını kullanarak bu iklim tipi ve insan yaşayışlarına olan etkileri için neler söyleyebilirsiniz?

.....
.....
.....

8.2. EK2. Mekansal Düşünme Beceri Testi (MDBT)

Sosyal Bilgiler Dersinde Google Earth

Cinsiyet	Yaş	Teknoloji Kullanımı	(Tüm başvurulan konuları işaretleyiniz.)
		Kullanılan Öge	Kullanılan
		Saatler/Hafta	

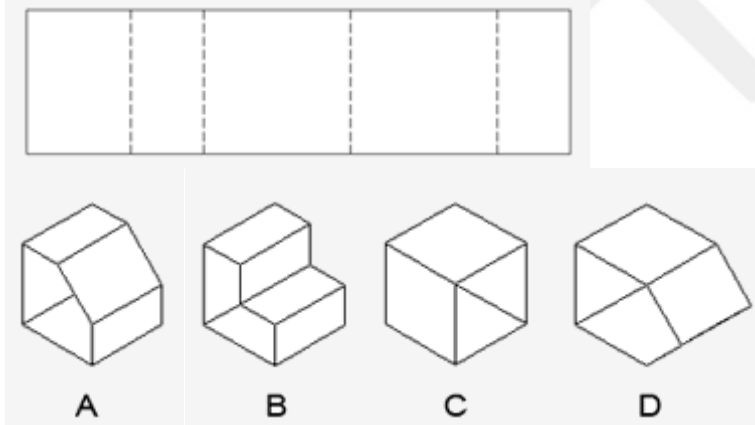
___ Bayan	___11	___ İnternet	___0-5	___6-10	___11-20
___12		___20+			
___ Bay	___13	___ Cep Telefonu	___0-5	___6-10	___11-20
___14		___20+			
Daha önce hiç Google Earth	___20+	___ Televizyon	___0-5	___6-10	___11-20
programımı kullandınız mı?		___ Bilgisayar	___0-5	___6-10	___11-20
___ Evet	___ Hayır	___20+			
		___ Video Oyunlar	___0-5	___6-10	___11-20
		___20+			

Bilgisayar kullanma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?

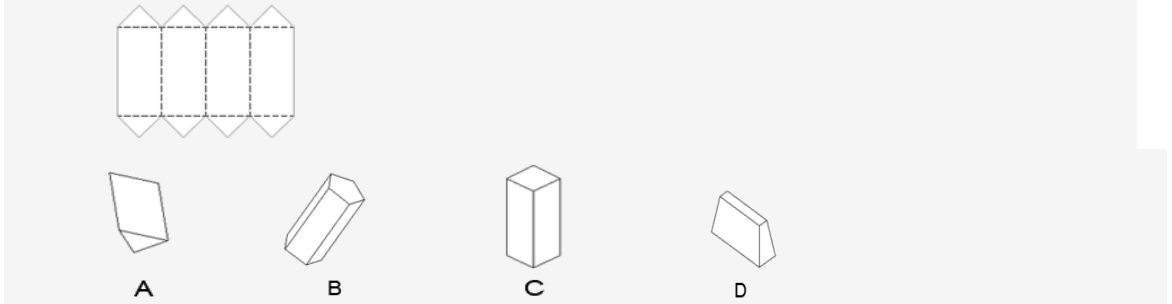
___ İyi ___ Orta ___ Kötü

Açıklama: Doğru cevabı seçiniz.

1. Aşağıdaki şekli çizgili bölümlerinden katladığımızda seçeneklerdeki hangi şekle ulaşırsınız?



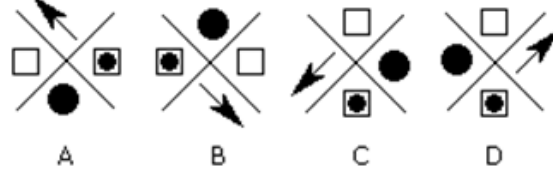
2. Aşağıdaki şekilli çizgili bölümlerden katladığımızda hangi şekle ulaşırsınız?



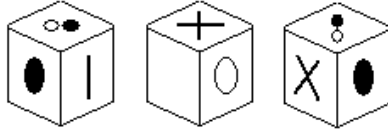
3. Aşağıdaki cevap şekillerinden hangisi soru şeklinin döndürülmüş veya çevrilmiş halidir?



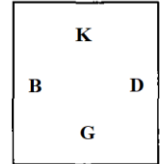
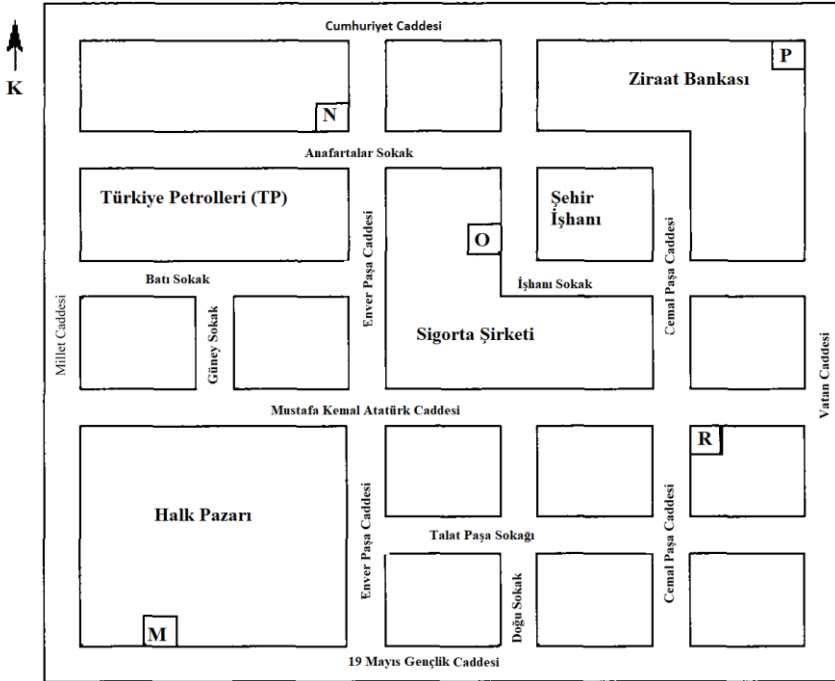
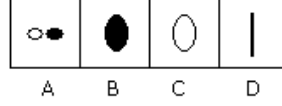
Cevap Şekilleri



4. Aşağıda bir küpün üç farklı bakış açısı verilmiştir. Bunlar göz önüne alındığında X'in karşısında aşağıdaki cevaplardan hangisi vardır?



Cevaplar



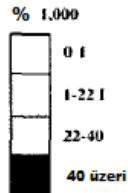
Yukarıdaki kroki eşliğinde aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5. Sol tarafınızda Halk pazarı varken, Enver Paşa Caddesi üzerindeyseniz hangi yöne bakıyorsunuz?
A)Doğu B) Batı C) Kuzey D) Güney
6. Batı sokağı üzerinden Sigorta Şirketi yönünde ilerliyorsunuz, sonra sağa dönüyorsunuz kavşağa kadar ilerledikten sonra sola dönüyorsunuz. Mustafa Kemal Atatürk Caddesi üzerindesiniz. “M” konumu size göre nerededir?
A) Kuzeydoğu B) Güneybatı C) Kuzeybatı D) Güneydoğu
7. “P” konumundan başlayarak şu şekilde ilerleyiniz. Cumhuriyet caddesi yönünde ilerleyiniz sola dönünüz Enver Paşa Caddesi üzerinde ilerleyiniz. Sola dönünüz Mustafa Kemal Atatürk Caddesi üzerinde ilerleyiniz. Hangi konumdasınız?
A) M harfi konumu
B) O harfi konumu
C) N harfi konumu
D) R harfi konumu
8. “O” konumundan İşhanı sokağına doğru ilerleyiniz. Sol tarafınızda Ziraat bankasını sağ tarafınızda ise “R” konumunu görebiliyorsanız, hangi cadde veya sokak üzerindesiniz?
A) Cumhuriyet Caddesi
B) İşhanı Sokağı
C) Cemal Paşa Caddesi
D) Vatan Caddesi
9. Birleşmiş Milletler, dünyadaki çeşitli ülkelerde ve bölgelerde doğum oranı ve ölüm oranı arasındaki ilişkiden endişe duymaktadır. Bir Sosyal Bilgiler öğrencisi olarak, doğum ve ölüm oranlarının mekânsal dağılımını gösteren aşağıdaki dünya haritalarını incelediniz. Dünya Doğum Oranları ile Dünya Ölüm Oranları arasında güçlü bir doğru orantıyı nerede görebiliriz?

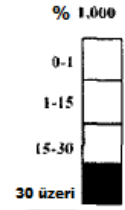
- A) Afrika
- B) Avrupa
- C) Kuzey Amerika
- D) Güney Amerika

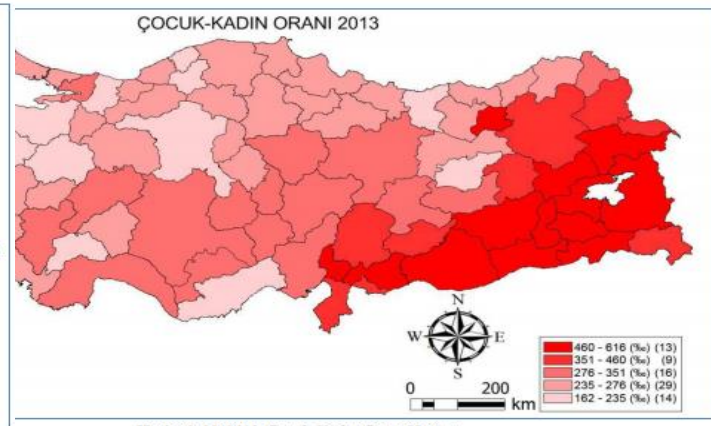
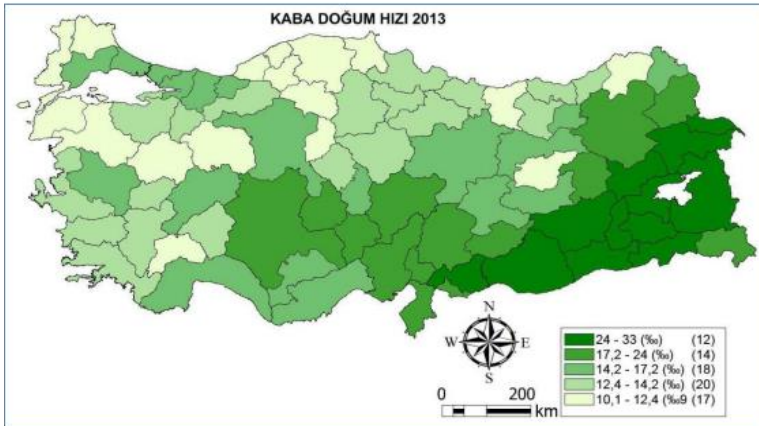


Dünya Doğum Oranı



Dünya Ölüm Oranı

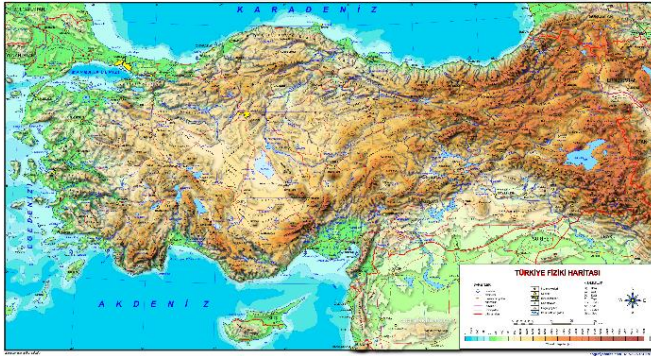


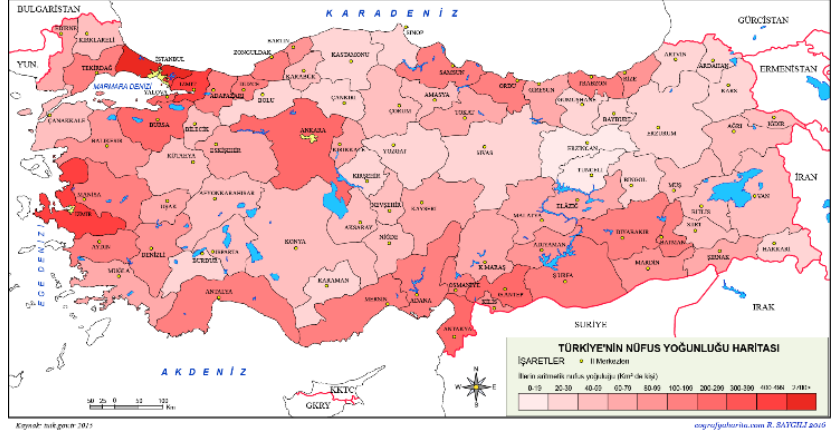


10. Kadın- çocuk oranı: 15-49" yaş grubundaki her 1000 kadın için "0-4" yaş grubundaki çocuk sayısı iken, kaba doğum oranı belli bir yıl içinde her 1000 nüfus başına düşen doğum sayısıdır.

Yukarıda Türkiye’de kaba doğum oranı ile kadın çocuk oranlarının mekânsal dağılımını gösteren haritaları inceleyiniz. Türkiye’nin hangi bölgesinde kadın- çocuk oranı ile kaba doğum oranı arasında güçlü bir doğru orantı (pozitif ilişki) olduğu söylenilebilir?

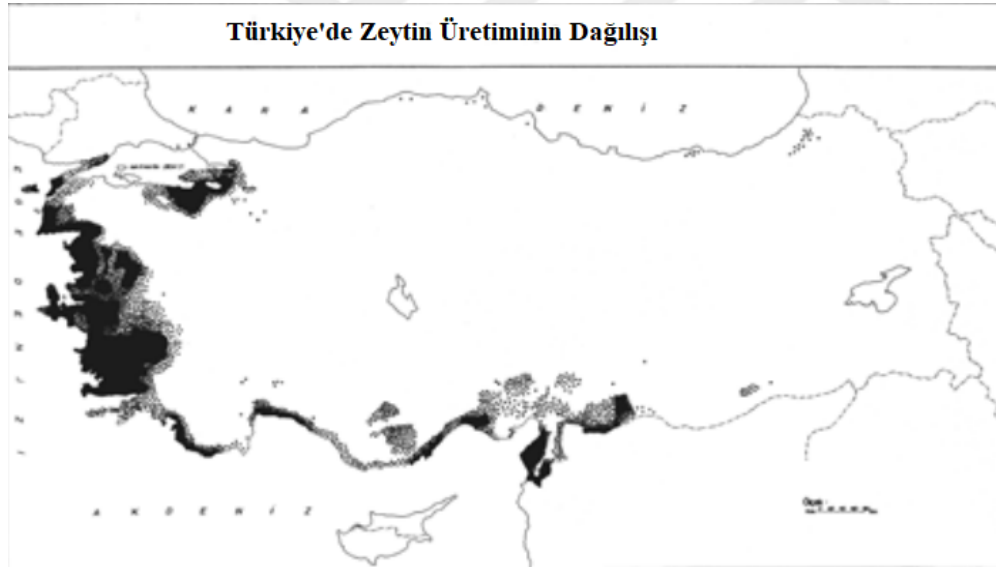
- A) Marmara B) Ege C) Karadeniz D) Güneydoğu Anadolu





11. Yukarıda yer alan üç farklı haritayı dikkatlice inceleyiniz. Türkiye'nin fiziki coğrafyasını tarım yapılabilecek ova veya platolarını gözden geçirdikten sonra bir çiftlik kurmaya karar verdiğinizizi düşününüz. Bu kapsamda nüfus yoğunluğu 300-350 km²'de olan bir il ile tarım yapmaya uygun bir il seçecek olsanız aşağıdaki illerden hangisini seçersiniz?

- A) Ankara B) Konya C) Aydın D) Erzurum



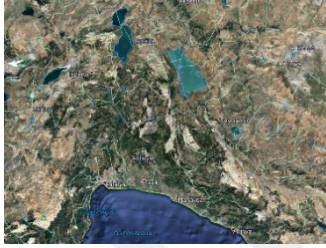
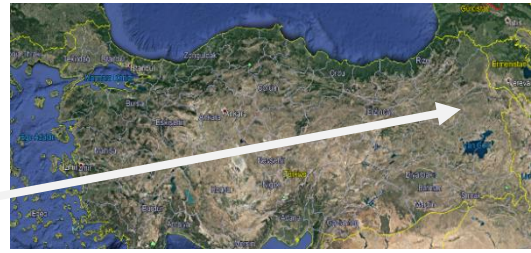
12. Yukarıda yer alan Türkiye'deki tarım alanlarında yetişen zeytin bitkisinin yetiştirildiği alanların görülmektedir. Bu harita mekânsal yorumlama ve analiz çerçevesinde incelendiğinde zeytin bitkisi yoğun olarak Türkiye'nin hangi bölgelerinde yetişmektedir.

- A) Marmara – Karadeniz-Doğu Anadolu
 B) Ege- İç Anadolu –Akdeniz
 C) Akdeniz – Ege- Marmara
 D) Güneydoğu Anadolu – Ege – Karadeniz

13. Yukarıda yer alan Türkiye'deki Zeytin Üretiminin dağılışı haritası incelendiğinde aşağıdaki mekânsal düşünmenin hangi alt boyutuna hitap etmektedir?

- A) Konum B) Bölge C) Sınır D) Ölçek

14. Aşağıdaki Google Earth görüntülerini incelediğinizde bu görseller aşağıdaki kavramların hangisiyle yakından ilgilidir?



A) Ölçek B) Bölge C) Koordinat Sistemi D) Konum



Aşağıdaki soruları yukarıdaki haritaya göre cevaplayınız.

15. A noktası "Cumhuriyet Meydanı" ise B noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) MAKÜ B) Belediye C) Piyade Alayı D) Şeker Fabrikası

16. C noktasından B noktasına bakan bir kişi için D noktası hangi yöndedir?

A) Batı B) Güneydoğu C) Kuzeydoğu D) Doğu

17. F noktası Pazar Yeri ise D noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ulu Cami B) Piyade Alayı C) Valilik D) Cumhuriyet Meydanı

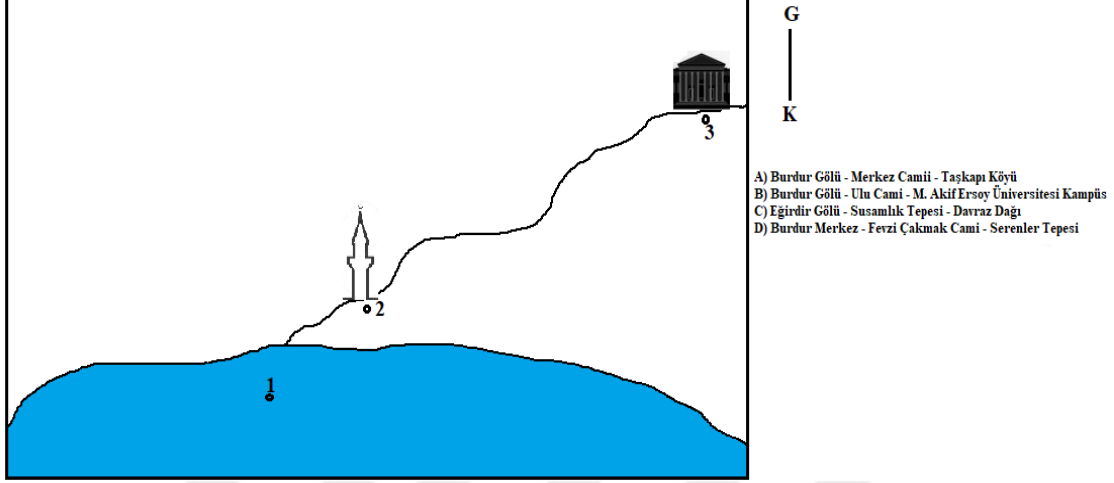
18. F noktasından D noktasına bakan bir kişi için C noktası hangi yöndedir?

A) Güneydoğu B) Güneybatı C) Kuzeydoğu D) Kuzeybatı

19. C noktası Piyade Alayı ise E noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ulu Cami B) Valilik C) Belediye D) MAKÜ

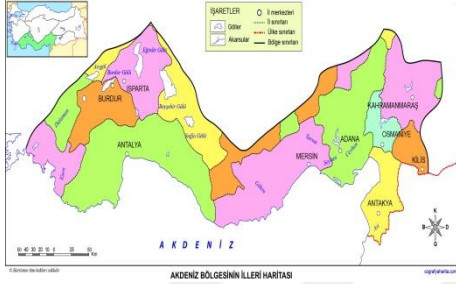
20. Aşağıdaki noktalar sizlerin her birinin yaşadığı şehirde yer alan konumlardan seçilmiştir. Bu konumlar Burdur ilinde nereleri temsil etmektedir?



21.

Yukarıdaki Burdur Gölü topoğrafya haritasında yer alan izohips eğrileri ve yükseltileri baz alarak aşağıdaki Google Earth görüntülerinden hangisi olduğunu seçiniz?



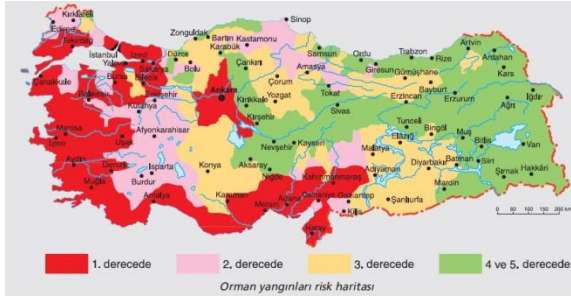
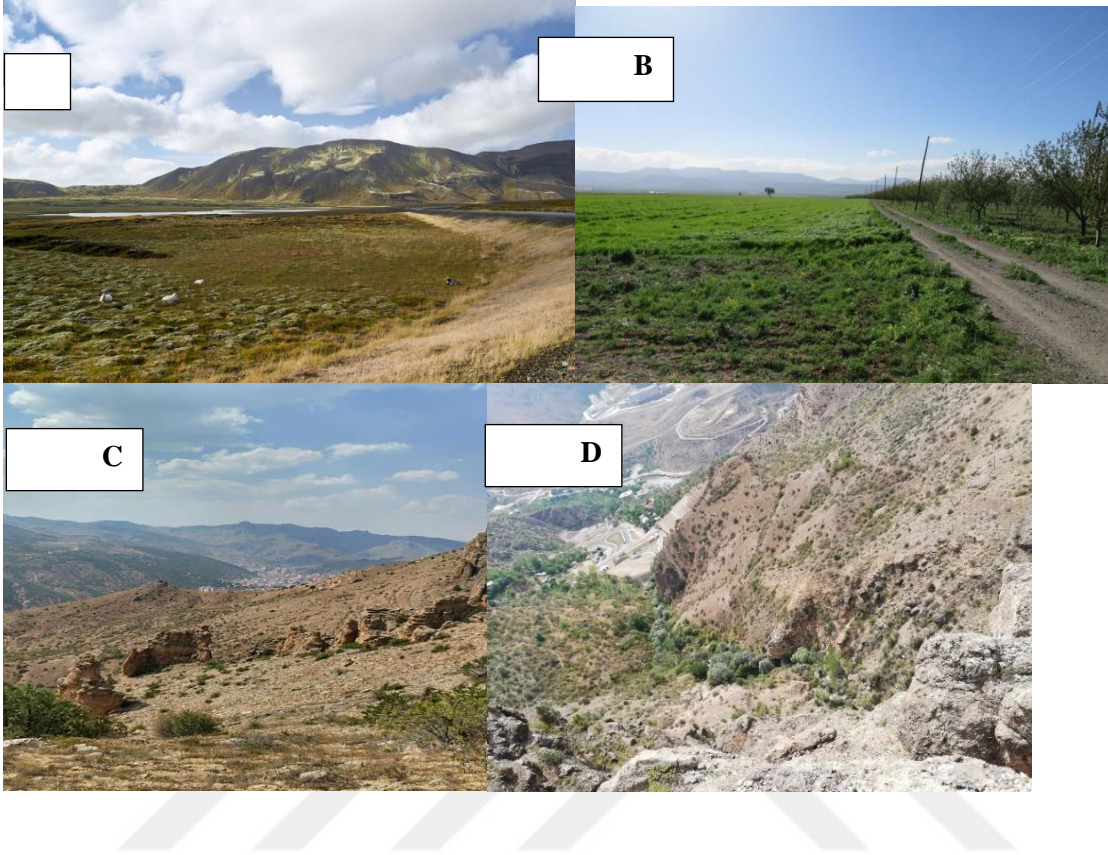


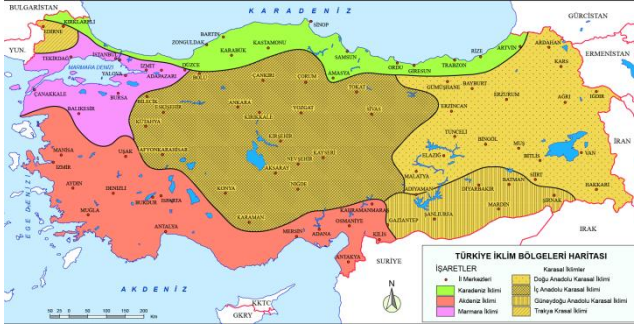
22. Yukarıdaki üç harita arasında ortaya çıkan farklılığı en iyi açıklayan kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ölçek B) Konum C) Bölge D) Uzaklık



23. Yukarıdaki topoğrafya haritasında akarsu vadisine doğru bir güzergâh verilmiştir. Bu Ok'un uç kısmında olan birey aşağıdaki fotoğraflardan hangisi içerisinde olabilir?

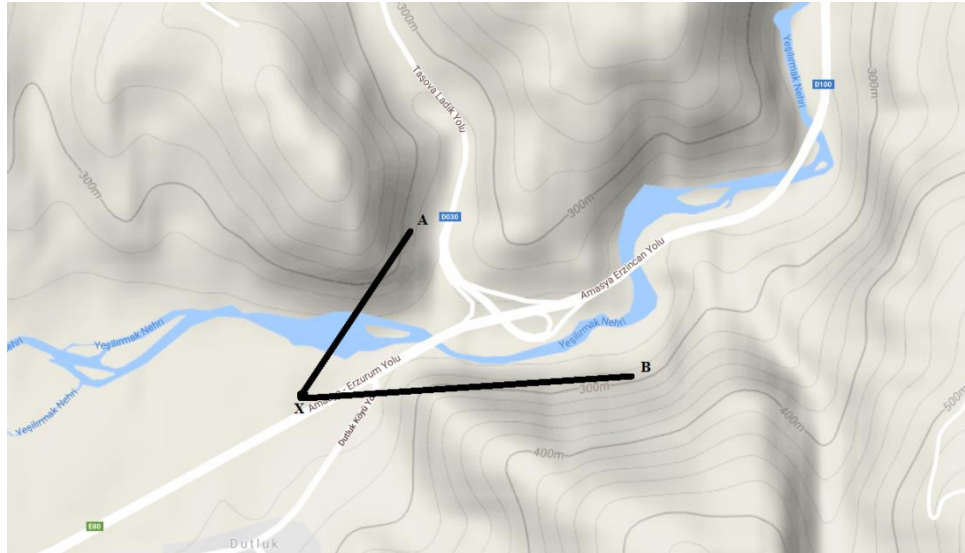




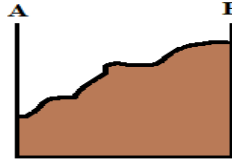
24. Yukarıda Türkiye Orman yangınları, Türkiye Orman varlığı ve Türkiye iklim haritası yer almaktadır. Bu haritalardaki ortak dağılışı açıklayan en iyi kavram aşağıdakilerden hangisidir?
 A) Bölge B) Yoğunluk C) Konum D) Ölçek



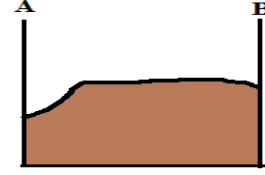
25. Yukarıda Türkiye'nin iklim ve zeytin üretimi haritası verilmiştir. İklim alanları ve zeytin üretim alanları incelendiğinde dağılışı açıklayan en iyi kavram aşağıdakilerden hangisidir?
 A) Ölçek B) Bölge C) Koordinat Sistemi D) Mesafe



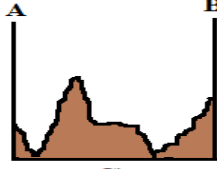
26. Yukarıdaki topografya haritası üzerinde bir kesit verilmiştir. Bu kesitte X noktasında olduğunuzu düşünürsek A ve B noktaları arasındaki arazinin yükselti değerlerini aşağıdaki grafiklerden hangisi vermektedir?



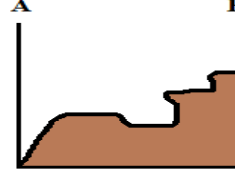
A)



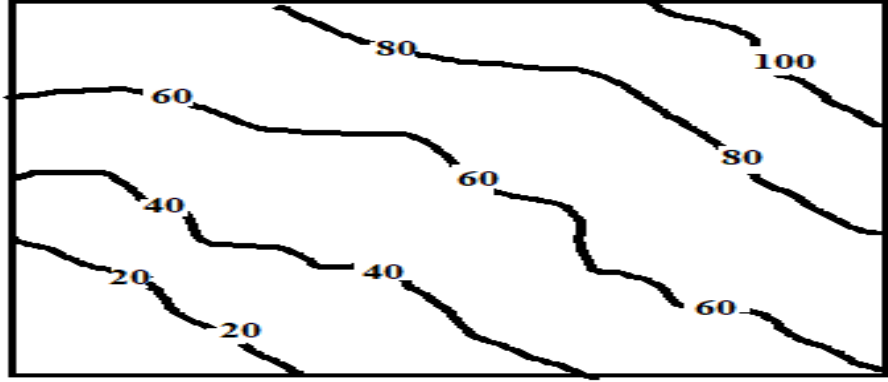
B)



C)



D)



27. Yukarıdaki izohips haritalarını incelediğinizde aşağıdaki seçeneklerden hangi kavramlarla açıklayabiliriz?

- A) Bölge B) Ölçek C) Mesafe D) Harita Projeksiyon

28. Aşağıdaki Google Earth'dan alınan fotoğrafları incelediğinizde üç fotoğraf arasındaki ortaya çıkan farklılığı seçeneklerdeki kavramların hangisiyle açıklayabiliriz?



- A) Bölge
B) Konum
C) Mesafe
D) Sınır



8.3. EK.3. İnsanlar Yerler Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT)

İnsanlar Yerler ve Çevreler Ünitesi Akademik Başarı Testi (İYÇAT)



Harita 3.1: Türkiye'nin Bulunduğu Koordinat Düzlemi

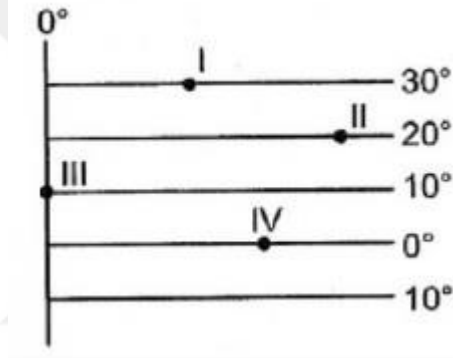
1. Yukarıda Türkiye'nin koordinatlarının verildiği haritayı görmektesiniz. Bir grup araştırmacı Artabel buzul göllerindeki doğal yaşamı ve çevresini araştırmak üzere araziye çıkmıştır. Ancak yoğun sis ve hava muhalefeti nedeniyle yollarını kaybederek geriye dönememişlerdir. Telefonlarından alınan sinyale göre araştırmacılar 40° kuzey enlemi ve 40° doğu meridyenin kesiştiği ilde olabilecekleri değerlendirilmektedir? Bu il aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Isparta B) Kastamonu C) Gümüşhane D) Hakkari

2. Yukarıdaki meridyen ve paralellerin olduğu haritayı inceleyiniz. Bu haritada ekvatora en yakın paralelimiz aşağıdaki illerin hangisinden geçmektedir?

- A) Mersin B) Sinop C) Hatay D) Kırklareli

3. Meridyenler arasındaki mesafe ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe azalmaktadır. Buna göre, aşağıda gösterilen numaralı yerlerin hangisinde iki boylam arası uzaklık en fazladır?



- A) I B) II C) III D) IV

4. Türkiye'nin matematik konumu tanımlanırken aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?

- A) 26' Doğu Boylamı
B) 45' Batı Boylamı
C) 42' Kuzey Enlemi
D) 36' Kuzey Enlemi

5. Aşağıda verilen şehirlerimizden hangisi başlangıç meridyenine daha yakındır?

- A) Ankara B) Sinop C) Düzce D) Aydın

6. Türkiye'nin coğrafi konumu ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Türkiye topraklarının büyük bir kısmı Avrupa kıtasındadır.
B) Türkiye, Asya ile Amerika kıtaları arasında köprü vazifesi görmektedir.
C) Türkiye bir ada ülkesidir.
D) Türkiye, Asya kıtasının batısında Avrupa kıtasının doğusunda yer alır.

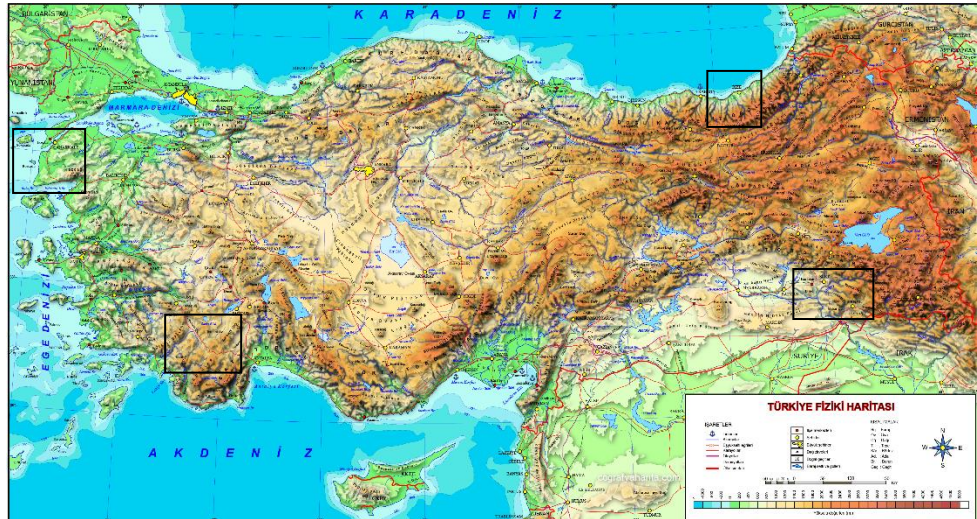
7. Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin özel konum özellikleri arasında yer almaz?

- A) Yer şekilleri engebelidir. Buna bağlı olarak kısa mesafede iklim, bitki örtüsü, toprak, tarım ürünü farklılaşır.
- B) Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan köprü konumundadır ve transit ticaret yolları üzerindedir.
- C) Orta kuşak iklim bölgesi alanı içerisinde yer alır.
- D) Akarsularımız hızlı akar, böylece hidroelektrik potansiyelleri yüksektir.



8. Yukarıdaki TANAP projesinin haritası yer almaktadır. Bu proje ile Bakü'deki doğalgazı bir boru hattı yolu ile Avrupa'ya taşınması sağlanmaktadır. Bu durumda Azerbaycan'ın yer altı kaynaklarından doğalgazı olmasına rağmen bunu Avrupa pazarına Türkiye aracılığı ile satmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) TANAP Projesi Türkiye'nin en güney illerinden geçmektedir.
- B) Azerbaycan doğalgazını Türkiye'nin özel konumu sayesinde Avrupa'ya satmaktadır.
- C) TANAP projesi Avrupa'ya Bulgaristan üzerinden girmektedir.
- D) Proje ile Azerbaycan doğalgazı İran üzerinden Avrupa'ya aktarılmaktadır.



Yukarıdaki Türkiye fiziki haritasına göre aşağıdaki 10.11.12.13.14. ve 15. soruları cevaplayınız.

9. Yukarıda yer alan Türkiye fiziki haritası incelendiğinde aşağıdaki özelliklerden hangisini söyleyemeyiz.
- A) Karadeniz bölgesinin doğusunda yüksek dağlar vardır.

- B) Trakya bölgesinin yükseltisi azdır.
C) Ege bölgesinde tarım uygulamalarına uygun araziler vardır.
D) Akdeniz bölgesinde yükselti çok düşüktür.

10. Yukarıdaki Türkiye'nin fiziki haritasında gösterilen rakamlarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) I Temel yer altı kaynaklarından en önemlisi petroldür.
B) II bölgede yüksekliği ile meşhur olan çok büyük dağlar vardır.
C) III Türkiye'nin en seyrek nüfuslu yerlerinden biridir.
D) IV Bölgedeki en önemli yer şekilleri peribacalarıdır.

11. Türkiye'nin fiziki haritasına bakıldığında aşağıdakilerden hangisi delta ovasının özelliklerinden değildir?

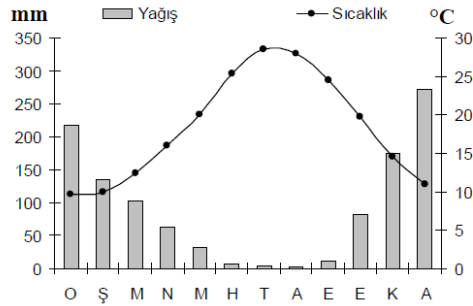
- A) Yükseltileri deniz seviyesine çok yakındır.
B) Genellikle bir akarsuyun denize döküldüğü yerlerde görülür.
C) Bu ovalarda karasal iklim özelliklerine rastlanır.
D) Akarsu birikim şeklidir, alüvyon malzemedен oluştuğu için tarım için verimlidir.

12. Türkiye'nin fiziki haritasına bakıldığında Doğu Anadolu Bölgesinde aşağıdaki yer şekillerinden hangisini görebiliriz?

- A) Delta B) Göl C) Deniz D) Kıyı Oku

13. Türkiye'nin fiziki haritasına bakıldığında Akdeniz Bölgesinde aşağıdaki yer şekillerinden hangisi en çok göremeyiz?

- A) Volkanik Dağlar B) Polye C) Körfez D) Şelale



İstasyon: Türkiye (Antalya) – AKDENİZ İKLİMİ

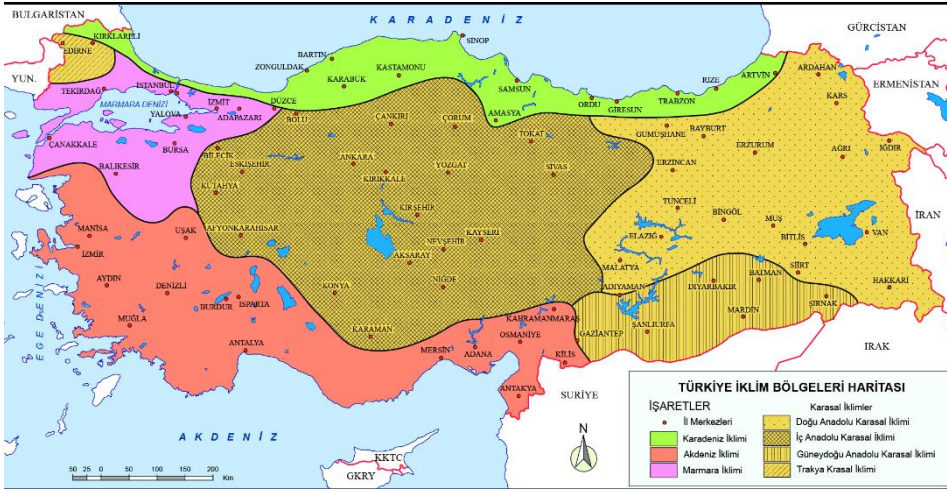
14. Yukarıda Akdeniz bölgesinin yağış grafiği verilmiştir. Bu durumda aşağıdakilerden hangisini söyleyemeyiz?

- A) Kışlar çok soğuk ve kar yağışlıdır.
B) Yazlar sıcak ve kuraktır.
C) Kışlar ılık ve yağışlıdır.
D) Ilıman bir iklim mevcuttur.

15. Aşağıda verilenlerden hangisinin üzerinde iklimin etkisi yoktur?

- A) Turizm faaliyetleri
B) Hayvancılık
C) Yer altı kaynakları

D) Bitki örtüsünün dağılışı



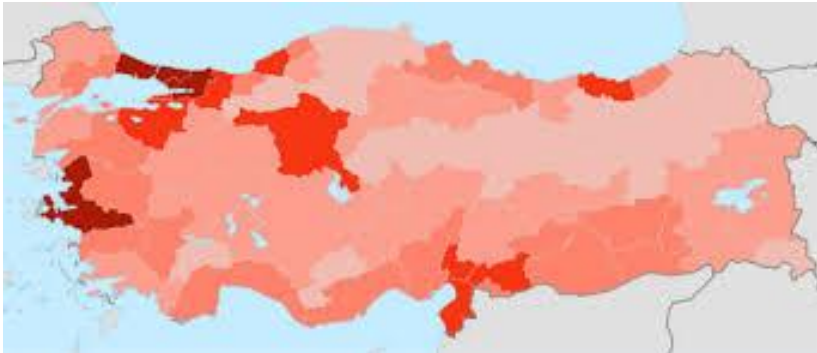
Yukarıdaki iklim haritası üzerinde Türkiye'nin hangi ilinde hangi iklimlerin olduğu gösterilmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki 16. ve 17. soruları cevaplayınız.

16. Uşak, Yalova, Amasya illeri aşağıdaki iklim bölgelerinin hangisinin içerisinde olduğunu söyleyebiliriz?

- A) Karadeniz – Doğu Anadolu- Akdeniz
- B) Ege – Akdeniz – Karadeniz
- C) Doğu Anadolu – Akdeniz- Güneydoğu Anadolu
- D) Ege – Marmara – Karadeniz

17. Yukarıdaki iklim bölgeleri haritasını inceleyiniz. Buna göre Trakya Karasal – Karadeniz- Güneydoğu Karasal – Akdeniz iklim tiplerinin görüldüğü iller aşağıdaki seçeneklerden hangisinde sırasıyla verilmiştir.

- A) Kastamonu – Giresun – Adıyaman – Antalya
- B) Edirne – Trabzon – Diyarbakır – Burdur
- C) Ankara – Zonguldak – Bursa – Yozgat
- D) Muğla – Balıkesir – Kırklareli - Ağrı



18. Yukarıda yer alan Nüfus yoğunluğu haritasını inceleyiniz. Bu kapsamda Türkiye'nin nüfus yoğunluğuna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Türkiye'de iç kesimlerde nüfus yoğunluğu görülmektedir.
- B) Türkiye'nin iç kesimleri kıyılarına göre daha az yoğunluktadır.

- C) Doğu Anadolu bölgesi Türkiye'nin en yoğun nüfuslu bölgesidir.
D) Ege Bölgesinin en yoğun nüfuslu ili Muğla'dır.



Yukarıda Türkiye'nin bazı yer altı kaynaklarının gösterildiği harita verilmiştir. Bu kapsamda aşağıdaki 19. ve 20. soruları cevaplayınız.

19. Yukarıdaki Türkiye'de yer altı kaynaklarının gösterildiği harita incelendiğinde Linyit ve Krom aşağıdaki seçeneklerin hangisinde çıkarıldığı bölge doğru olarak verilmiştir?
A) Akdeniz B) Doğu Anadolu C) Karadeniz D) Ege
20. Yukarıdaki Türkiye'de yer altı kaynaklarının gösterildiği harita incelendiğinde Doğalgaz ve Taşkömürü aşağıdaki seçeneklerin hangisinde çıkarıldığı il doğru olarak verilmiştir?
A) Kırklareli – Zonguldak
B) Sinop – Manisa
C) Hatay – Kilis
D) Sivas – Artvin



21. Yukarıdaki Türkiye'nin akarsuları haritası incelendiğinde Türkiye'nin akarsuları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) İç Anadolu bölgesi akarsular yönünden zengindir.
- B) Hidroelektrik enerji potansiyelleri fazladır.
- C) Genel olarak rejimleri düzensizdir.
- D) Marmara denizine dökülen en büyük akarsu Susurluk çayıdır.

22. Aşağıdakilerden hangisi kutup ikliminin özelliklerinden biri değildir?

- A) Hava sıcaklığı yıl boyu 0°C'nin altındadır.
- B) Temel geçim kaynakları tarım ve hayvancılıktır.
- C) Eskimolar Kutup ikliminin görüldüğü yerlerde yaşarlar.
- D) Köpeklerin çektiği kızaklar önemli ulaşım aracıdır.

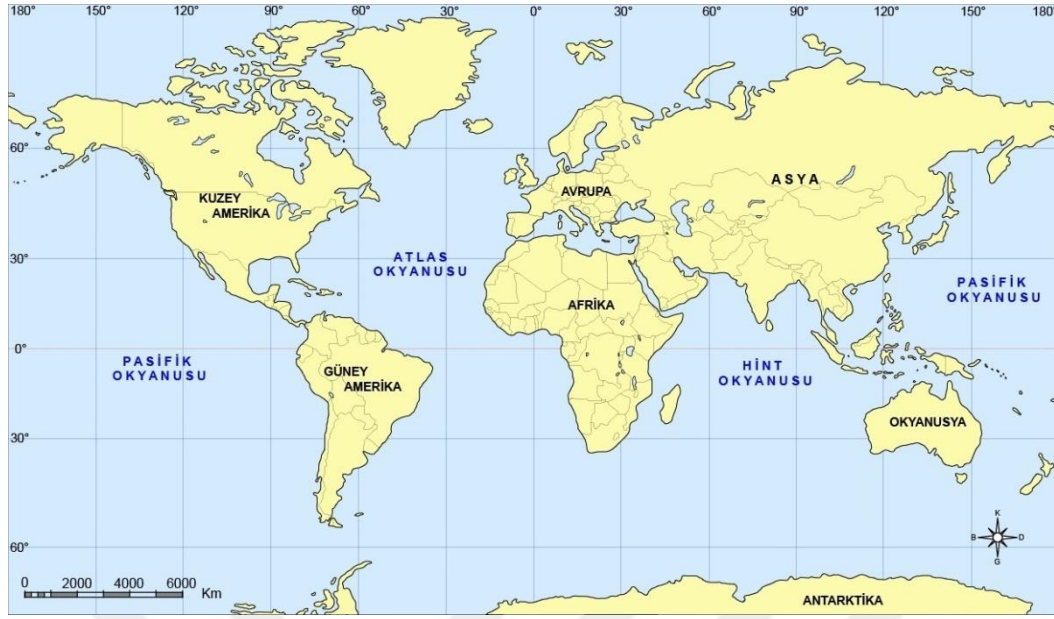
23. Aşağıdakilerden hangisi muson ikliminin özelliklerinden biri değildir?

- A) Yağışların fazla olması pirinç üretimini kolaylaştırır.
- B) İnsanlar giysi seçiminde su geçirmeyen yağmurlukları tercih ederler.
- C) Yağışların fazla olması yaz aylarında sel ve taşkınlara sebep olur.
- D) Muson ikliminde yazlar kurak geçmektedir.

24. I. Ekvatorial İklim
II. Muson iklimi
III. Kutup iklimi
IV. Çöl iklimi

Yukarıda verilen iklim tiplerinden hangilerinin yıllık yağış miktarı daha fazladır?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV



25. Yukarıdaki haritada Asya kıtasının ortasında Tanrı dağlarından yola çıkan bir belgeselci Antartika kıtasında penguenlerin fotoğraflarını çekip oradan Afrika'daki steplerde aslanları fotoğrafladı. Tüm bunları yaptıktan sonra Kanada'da ren geyiklerini de görüntülemek için yola çıkan belgeselci hangi okyanuslardan geçmiştir?

- A) Pasifik – Hint okyanusu
- B) Hint – Atlas okyanusu
- C) Atlas – Pasifik okyanusu
- D) Akdeniz – Hint okyanusu

8.4.EK 4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Görüşmeyi Yapan Kişi:

Görüşülen Kişi:

Görüşme Tarihi:

Görüşmenin Başlama

Saati:

Görüşme Süresi:

Görüşmenin Bitiş Saati:

Merhabalar,

Bu görüşmenin amacı, sizlerle Google Earth uygulamasıyla yürütülen sosyal bilgiler ders sürecine yönelik görüşlerinizi öğrenmektir. Bu formda sizlere sorulan soruların doğru ve yanlış cevapları yoktur. Sizlere yöneltilen sorulara samimi ve içtenlikle cevap vermeniz bizim için oldukça önemlidir. Görüşmeye başlamadan önce belirtmek istediğimiz birkaç husus şöyledir; görüşme sonucu sizlerden aldığımız bilgiler yalnızca araştırma için kullanılacaktır. Görüşme sonucunda bizlere vermiş olduğunuz bilgiler analiz edilip yazılı metne dönüştürülme sürecinde isminiz kesinlikle kullanılmayacaktır. Görüşmenin yaklaşık 15-20 dakika süreceği ön görülmektedir.

*Görüşmeye başlamadan önce söylemek ya da sormak istediğiniz herhangi bir şey var mı?

1. Google Earth uygulamasıyla yürüttüğümüz ders sürecini nasıl değerlendiriyorsun

.....
.....

2. Google Earth uygulamasıyla yürüttüğümüz ders sürecini olumlu açıdan değerlendirdiğinde neler söylersiniz?

.....
.....

3. Google Earth uygulamasıyla yürüttüğümüz ders sürecini olumsuz açıdan değerlendirdiğinde neler söylersiniz?

.....
.....

4. Google Earth uygulamasıyla yürüttüğümüz gibi diğer sosyal bilgiler ünite ve konularında da kullanılmasını ister misin? Neden?

.....
.....

5. Google Earth uygulaması ile yürütülen ders süreci aşağıda verilen düşünme becerilerin üzerinde etkili oldu mu?

✓ Harita okuma becerisinde etkisi oldu mu? Neden?

.....

✓ Mekanı algılama, yorumlama ve mekânsal düşünme becerisinde etkisi oldu mu? Neden?

.....

6. Google Earth uygulamasına ilişkin sınıf ortamında gerçekleştirilen etkinliklerin işlenen konuyla ilgili bilgi ve kavramları öğrenmenize katkıları hakkında neler düşünüyorsunuz?

.....
.....

7. Google Earth uygulamasıyla yürütülen sosyal bilgiler derslerinde en çok sevdiğin bölüm /etkinlikler nelerdi? Açıklar mısın?

.....
.....
8. Google Earth uygulaması ile yürütülen derslerde zorluk yaşadın mı? Yaşadıysan sana zor gelen veya en çok sevmediğin bölüm /etkinlikler nelerdi? Açıklar mısın?

.....
.....
9. Google Earth uygulaması ile yürütülen ders süreci sizin sosyal bilgiler dersine karşı ilgi ve tutumunuzu nasıl etkiledi?

.....
.....
10. Sosyal bilgiler dersi ile öğrendiğiniz Google Earth uygulamasının sosyal yaşantınızda kullanır mısınız? Nasıl?

.....
.....
Görüşme burada sona ermiştir. Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

31.10.1991 tarihinde Gümüşhane’de doğdu. 2009 yılında Gümüşhane Lisesinden, 2013 yılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği programından mezun oldu. 2015 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği tezli yüksek lisans eğitimine başladı. 2014-2017 yılları arasında Gençlik Spor Bakanlığı Gençlik Merkezlerinde Gençlik Lideri olarak görev yaptı. 2017 yılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesinde Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. Araştırmacı evli ve bir çocuk babasıdır.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Adres: Fevzi Çakmak Mah. Şair Nedim Cad. No:56/5 Merkez / Burdur

E-Posta: onuryayla29@gmail.com

Telefon : 0536 547 99 86