

**FATİH PROJESİ KAPSAMINDA COĞRAFYA
ÖĞRETİMİNDE
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ KULLANIMI
Yüksek Lisans Tezi
FATMA ZEHRA POLAT
Eskişehir, 2018**

**FATİH PROJESİ KAPSAMINDA COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE COĞRAFİ BİLGİ
SİSTEMİ KULLANIMI**

FATMA ZEHRA POLAT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı

Prof. Dr. Alper ÇABUK

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Şubat 2018

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Fatma Zehra POLAT'ın "FATİH projesi kapsamında coğrafya öğretiminde coğrafi bilgi sistemi kullanımı" başlıklı tezi 02/02/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim dalında Yüksek Lisans Yeterlik tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Ünvanı-Adı Soyadı</u>	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	:Prof. Dr. Alper ÇABUK
Üye	:Prof. Dr. Şermin TAĞIL
Üye	:Dr. Öğr. Üyesi Hakan UYGUÇGİL

.....

Enstitü Müdürü

ÖZET

FATİH PROJESİ KAPSAMINDA COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ KULLANIMI

FATMA ZEHRA POLAT

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Şubat, 2018

Prof. Dr. ALPER ÇABUK

Günümüzde eğitim alanında bilişim teknolojilerinin önemi her geçen gün artmaktadır. Dünyada yaşanan bu gelişmeler doğrultusunda ülkemizde FATİH Projesi uygulamaya konulmuştur. Coğrafya öğretiminde Amerika, Kanada, Finlandiya, İngiltere gibi gelişmiş ülkeler tarafından kullanılan CBS, ülkemizde de FATİH projesi kapsamında kullanılabilir özelliktedir. Çalışmada FATİH Projesinin amacı doğrultusunda coğrafya öğretiminde CBS kullanımının öğrencilerin coğrafi kazanımları ve ders başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Demetevler Kız Anadolu İmam Hatip Lisesinde yapılan çalışmada 9/A uygulama, 9/B kontrol sınıfı olarak belirlenmiştir. 9/A sınıfında bir öğretim dönemi süresince coğrafya derslerinde CBS kullanılmıştır. Sonuç olarak Dönem içerisinde yapılan sınavlar değerlendirildiğinde elde edilen verilerden coğrafya derslerinde CBS uygulamasının öğrencilerin coğrafi kazanımlarını, harita kullanma becerilerini ve coğrafya ders başarısını artırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Coğrafya Öğretimi, FATİH Projesi, Coğrafi Bilgi Sistemleri
(CBS)

ABSTRACT

THE USAGE OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM IN TEACHING GEOGRAPHY WITHIN THE FATİH PROJECT

FATMA ZEHRA POLAT

Remote Sensing and Geographic Information Systems

Anadolu University, Institute of Science

February, 2018

Prof. Dr. ALPER ÇABUK

Nowadays, the importance of information technology has been improving day by day in the field of education. In accordance with these developments in the world, FATİH Project was conducted in our country. GIS which is used by America, Canada, Finland, England which are developed countries in the field of geography teaching, has an available feature in the scope of FATİH Project. In accordance with the purpose of FATİH Project, it was searched that the effect of using GIS on geographical achievements and success of students in that study. In the study which was carried out in Ankara Demetevler Kız Anadolu İmam Hatip high school 9/A as a practise, 9/B as a control class were determined. During the one education period, GIS was used in 9/A. As a result, if the exams were evaluated, it was determined that practice of GIS increases the geographical gain, the ability of using map, and the success in geography lesson of students from obtained data.

Keywords: Geography Teaching, FATİH Project, Geographic Information Systems
(GIS)

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aőamasında ilgi ve desteklerini esirgemeyen ve yaptıkları değerli katkılarla beni yönlendiren danıőman hocam Prof. Dr. Alper abuk'a tez yazım aőamasında değerli görüş ve önerilerinden faydalandığım Dr. Öğretim Üyesi Hakan Uygugil Hocama ve arkadaőım Dr. Mustafa ERGÜN'e, Tez çalıőmam süresince benden manevi desteklerini esirgemeyen eőim Muharrem POLAT ve kızım Merve POLAT'a teşekkür ederim.

Fatma Zehra POLAT

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallar uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla” tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyan aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Fatma Zehra POLAT

İÇİNDEKİLER

Sayfa

FATİH PROJESİ KAPSAMINDA COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE COĞRAFİ BİLGİ

SİSTEMİ KULLANIMI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
İMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xviii
1. GİRİŞ	1
1.1. Sorun	1
1.2. Amaç	1
1.3. Önem	1
1.4. Varsayımlar	2
1.5. Sınırlılıklar	2
1.6. Tanımlar	2
2. ALANYAZIN	7

2.1. Coğrafya Öğretiminde Uluslararası Yaklaşımlar	8
2.1.1. Kanada’da coğrafya eğitimi ve CBS kullanımı	8
2.1.2. ABD’ de coğrafya eğitimi ve CBS kullanımı.....	9
2.1.3. İngiltere’de Coğrafya Eğitimi ve CBS Kullanımı.....	10
2.1.4. Finlandiya’da coğrafya eğitimi ve CBS kullanımı	11
2.1.5. Coğrafya eğitimde CBS kullanımı	12
3. MATERYAL.....	15
3.1. 9. Sınıf Coğrafya müfredatı.....	15
3.2. 10. Sınıf Coğrafya Müfredatı	16
3.3. 11. Sınıf Coğrafya Müfredatı	19
3.4. 12. Sınıf Coğrafya Müfredatı	21
4. YÖNTEM VE TEKNİK.....	25
4.1. Coğrafya Müfredatı ve CBS Kullanımı	26
4.1.1. 9. sınıf müfredatı ve CBS kullanımı	26
4.1.2. 10. sınıf müfredatı ve CBS kullanımı.....	29
4.1.3. 11. sınıf müfredatı ve CBS kullanımı.....	33
4.1.4. 12. sınıf coğrafya müfredatı ve CBS kullanımı.....	36
4.2. Koordinat Sistemini Kullanarak Zaman Ve Yere Ait Özellikler	
HakkındaÇıkarımlarda Bulunur	38
4.2.1. Coğrafi konum	38

4.2.2. Yerel saat, ulusal saat, uluslar arası saat dilimleri, tarih değiştirme çizgisi	45
4.2.3. Türkiye'nin konumu	51
4.3. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri kullanım amaçları açısından karşılaştırır	54
4.4 Haritayı Oluşturan Unsurlardan Yararlanarak Harita Kullanır	55
4.5. Eş Yükselti Eğrileriyle Çizilmiş Haritalar Üzerinde Yer Şekillerini Ayırt Eder	58
5. BULGULAR VE YORUM	61
5.1. Coğrafya Dersi 1. Sınav Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	61
5.2. Coğrafya dersi 2. Sınav Sonuçlarının Değerlendirmesi (Test Sınavı)	67
5.2.1. 9.1.1. Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar	68
5.2.2. 9.1.2. Coğrafyanın konularını ve bölümlenmesini açıklar	68
5.2.3. 9.1.3. Coğrafya biliminin gelişimini açıklar.....	69
5.2.4. 9.1.4. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur	70
5.2.5. 9.1.5. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır.	73
5.2.6. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar	77

5.2.7. 9.1.7. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırteğer.....	78
6. TARTIŞMA VE ÖNERİLER	81
KAYNAKÇA.....	83
EKLER.....	85
ÖZGEÇMİŞ.....	90

TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1. 9. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	15
Tablo 3.2. 9. sınıf beşeri sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler	16
Tablo 3.3. 9. sınıf Küresel ortam: Bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	16
Tablo 3.4. 9. sınıf çevre ve toplum konusuna ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	16
Tablo 3.5. 10. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler	17
Tablo 3.6. 10. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler	18
Tablo 3.7. 10. Sınıf küresel ortam: bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	18
Tablo 3.8. 10. Sınıf çevre toplum ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler	18
Tablo 3.9. 11. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	19
Tablo 3.10. 11. Sınıf beşeri sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	20
Tablo 3.11. 11. Sınıf küresel ortam: bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	20
Tablo 3.12. 11. Sınıf çevre ve toplum ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler	21
Tablo 3.13. 12. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	21
Tablo 3.14. 12. Sınıf beşeri sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler	22
Tablo 3.15. 12. Sınıf küresel ortam: bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	23
Tablo 3.16. 12. Sınıf çevre ve toplum ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler.....	24

Tablo 4.1. Harita bilgisi ile ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS ile kullanımı	26
Tablo 4.2. İklim özellikleri, etkileri, iklimlerin yeryüzüne dağılışı ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS kullanımı.....	27
Tablo 4.3. Yerleşimlerin konumu ve gelişimini etkileyen fiziki ve beşeri faktörler, yerleşme doku ve tiplerinin oluşumunda etkili faktörler, Türkiye’deki yerleşim birimlerinin fonksiyonel özellikleri ile ilgili kazanımların geliştirileceği.....	28
Tablo 4.4. Bölgeler ve özelliklerinin belirlenmesinde CBS kullanımı	28
Tablo 4.5. Yer şekillenmesinde etkili olan iç ve dış kuvvetlerle ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS kullanımı	29
Tablo 4.6. Yeryüzündeki su kaynaklarının, toprak ve bitki örtüsünün dağılışı ve sınıflandırılmasında CBS kullanımı	30
Tablo 4.7. Dünya nüfusunun dağılışı ve nüfusun özellikleri, yapısal özellikleri, dağılışı ve tarihsel seyrinin analiz ve yorumunda CBS kullanımı	31
Tablo 4.8. Göç haritaları oluşturmada ve göçün mekansal etkilerini yorumlamada CBS kullanımı	32
Tablo 4.9. Uluslararası ulaşım hatlarının bölgesel ve küresel etkilerinin yorumlanmasında CBS kullanımı	32
Tablo 4.10. Doğal afetler ve CBS kullanımı	32
Tablo 4.11. Biyoçeşitliliğin oluşumunda ve azalmasında etkili olan faktörlerin belirlenmesinde CBS kullanımı	33
Tablo 4.12. Fonksiyonel özelliklerine göre şehirler ve CBS kullanımı	33
Tablo 4.13. Türkiye’de kır yerleşmeleri ve CBS kullanımı	34

Tablo 4.14. Türkiye’de tarım, madenler, enerji kaynakları, sanayi ve CBS kullanımı	34
Tablo 4.15. Kültür merkezleri ve CBS kullanımı.....	35
Tablo 4.16. Ülkeler ve bölgeler arasındaki ticaret ile ham madde, üretim ve pazar alanları ve CBS kullanımı	35
Tablo 4.17. İşlevsel bölgeler ve ulaşım ağları yerleşim alanları ve ekonomik faaliyet ilişkisi ve CBS kullanımı.....	36
Tablo 4.18. Türkiye'deki doğal ve kültürel sembollerin mekânla ilişkisini ve CBS kullanımı	36
Tablo 4.19. Kıtaların ve okyanusların konumsal önemindeki değişimi, Ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkileri, Türkiye’nin içinde yer aldığı jeopolitik bölgelerle olan ilişkisi, Dünyadaki başlıca enerji nakil hatlarının	37
Tablo 5.1. 9/A ve 9/B sınıflarında Soru 1’i doğru yanıtlayan öğrenci sayısı	62
Tablo 5.2. Sınavda öğrencilerin aldıkları puanlar	62
Tablo 5.3. 9/B sınıfı 1. Sınav sonuçları	63
Tablo 5.4. Coğrafi konum sorusuna 9/A ve 9/B sınıflarında doğru yanıt veren öğrenci sayısı ve puanları	64
Tablo 5.5. 9/A ve 9/B sınıfı 1. Sınav not ortalamaları	67
Tablo 5.6. 9/A ve 9/B sınıfın 1. sınav puanlara göre öğrenci sayısı.....	67
Tablo 5.7. 9.1.1. kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	68
Tablo 5.8. 9.1.2. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	69

Tablo 5.9. 9.1.3. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	69
Tablo 5.10. 9.1.4 . Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	70
Tablo 5.11. 9.1.5. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	73
Tablo 5.12. 9.1.6. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	78
Tablo 5.13. 9.1.7. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı.....	78
Tablo 5.14. 9/A ve 9/B sınıfı 2. coğrafya sınavı puanlara göre öğrenci sayısı.	80
Tablo 5.15. Coğrafya dersi 1. ve 2. sınav ortalamasına göre başarılı öğrenci sayısı	80

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.1. Araştırma modeli.....	25
Şekil 4.2. Paralellerin özellikleri (Coğrafya 9, s.38).....	38
Şekil 4.3. Özel enlemler (Coğrafya 9, s. 38)	39
Şekil 4.4. Meridyenlerin özellikleri (Coğrafya 9, s.39)	39
Şekil 4.5. Antimeridyen (Coğrafya 9, s.39).....	40
Şekil 4.6. Arc MAP'te kıtalar paralel ve meridyenlerin gösterimi	40
Şekil 4.7. Arc MAP'te koordinat değerlerinin gösterimi	41
Şekil 4.8. ArcMAP'te Ekvator ve başlangıç meridyeni gösterimi.....	41
Şekil 4.9. Arc MAP'te 1 numaralı noktanın konum gösterimi.....	42
Şekil 4.10. Arc MAP'te oluşturulan 1,3,5,6,8, numaralı noktaların konumu	42
Şekil 4.11. Arc MAP'te kuzey kutbu ve güney kutbunun gösterimi	43
Şekil 4.12. Özel enlemlerin yer küre üzerinde gösterimi	43
Şekil 4.13. Arc MAP'te oluşturulan noktaların gösterimi.....	44
Şekil 4.14. 40° batı boylamının antimeridyeni olan 140° doğu meridyenin CBS ortamında gösterimi.....	45
Şekil 4.15. CBS ortamında 40° boylamının antimeridyenin küre üzerinde gösterimi.....	45
Şekil 4.16. Yerel saat hesaplama (Coğrafya 9, s.41)	46
Şekil 4.18. Yerel saat hesaplamak amacıyla oluşturulan meridyenler ve noktaların gösterimi	47
Şekil 4.19. Uluslar arası saat dilimleri (Coğrafya 9, s.45)	48
Şekil 4.20. Uluslar arası saat dilimlerine göre ulusal saat ayarlarının	

yapıldığı merkez boylamlar	48
Şekil 4.21. Tarih değiştirme çizgisi (Coğrafya 9, s.43)	49
Şekil 4.22. Tarih değiştirme çizgisi	50
Şekil 4.23. Tarih değiştirme çizgisinin ve anti meridyeni başlangıç meridyenin yer küre üzerinde gösterimi.....	50
Şekil 4.24. Türkiye'nin matematik konumu (Coğrafya 9, s.47).....	51
Şekil 4.25. Türkiye'nin dünya üzerindeki konumu (Coğrafya 9, s.47).....	51
Şekil 4.26. Türkiye'nin dünya üzerindeki konumu	52
Şekil 4.27. Türkiye'nin başlangıç meridyeni, ekvator, yengeç dönencesi ve kuzey kutup dairesine gör konumu.....	52
Şekil 4.28. Türkiye'nin coğrafi koordinatları	53
Şekil 4.29. CBS ortamında Earth katmanı üzerinde Türkiye'nin özel konumunu etkileyen faktörler	53
Şekil 4.30. Harita elemanlarının Arc MAP'te gösterimi.....	54
Şekil 4.31. Projeksiyonlar (Coğrafya 9, s.58).....	55
Şekil 4.32. Harita elemanları (Coğrafya 9, s.58)	55
Şekil 4.33. Silindirik projeksiyon	56
Şekil 4.34. Konik projeksiyon	56
Şekil 4.35. Düzlem projeksiyon.....	57
Şekil 4.36. Arc MAP'te çizimi yapılacak plan (Harita)	57
Şekil 4.37. Arc MAP'te çizilmiş plan (harita)	58
Şekil 4.38. İzohips uygulaması (Coğrafya 9, s.77)	58
Şekil 4.39. Profil çıkarma uygulaması (Coğrafya 9, s.76)	59
Şekil 4.40. ArcMAP'te izohips gösterimi	59

Şekil 4.41. İzohipslerin yer şekilleri ile ilişkilendirilmesi	60
Şekil 4.42. CBS ortamında yer şekillerinin farklı açılardan 3D profil görüntüsü	60
Şekil 5.1. I. yazılı sınavı için CBS ortamında oluşturulmuş harita	64

İMGELELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
Eba	: Eğitim bilişim ağı
PISA	: Programme of International Student Assessment (Uluslar arası öğrenci değerlendirme programı)
TIN	: Triangulated Irregular Network (Düzensiz üçgenler ağı)
DEM	: Digital Elevation Model (Sayısal yükseklik modeli)
FATİH	: Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MTA	: Maden Tetkik ve Arama Müdürlüğü

1. GİRİŞ

Bu bölümde coğrafya öğretiminde öğrencilerin coğrafi kazanımlarının artırmasına yönelik çalışmanın hangi nedenle yapılacağı, çalışmanın amacı, coğrafya eğitimi açısından önemi, hangi varsayımlar üzerinde durulacağı, çalışmada karşılaşılabilecek sınırlılıklar ve tanımlar üzerinde durulacaktır.

1.1. Sorun

Ülkemizde uygulanan coğrafya eğitim müfredatında öğrencilerin coğrafi düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla çeşitli coğrafi kazanımlar ve coğrafi beceriler belirlenmiştir. Her kazanım, öğrencide belirli coğrafi becerileri geliştirmeyi hedeflemektedir. Ülkemizdeki coğrafya eğitim programı öğrenci merkezli, yapılandırmacı, proje temelli ve uygulamaya yönelik müfredat içermektedir. Uygulanan coğrafya eğitimi programında öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamak amacıyla çeşitli öğretim teknikleri uygulanmaktadır. Coğrafya öğretim programı içerisinde bazı konularda CBS kullanımı önerilmesine rağmen CBS teknolojisi kullanımı yeterli düzeyde değildir. Bu çalışmada, coğrafya eğitiminde CBS teknolojisi kullanımının öğrencilerin mekansal düşünme, harita kullanma ve konu kavrama düzeyi üzerindeki etkisi araştırılacaktır.

1.2. Amaç

Bu tez kapsamında Fatih projesi kapsamında coğrafya öğretiminde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) teknolojisi kullanarak uygulamalı coğrafya eğitimi vermek, derslerde etkileşimli sınıf uygulamaları yapmak, görsel ders materyalleri oluşturularak öğrencilerin coğrafi kazanımlarını ve coğrafya dersi başarılarını artırmak amaçlanmaktadır.

1.3. Önem

CBS teknolojisi ile mekansal coğrafi bilgileri somutlaştırılarak görsel hale getirilmektedir. Kazanımların öğrenciye aktarılmasında öğrencilerin uygulama yapabilecekleri öğretim materyalleri (Haritalar) oluşturulabilmektedir. CBS teknolojisi öğretmenlerin ders materyalleri hazırlamasını kolaylaştıracaktır. Eba eğitim platformu üzerinden öğrenciler hazırlanan bu coğrafya dersi materyallerine kolaylıkla ulaşabileceklerdir. Çıktıları sınıf içerisinde ders görsel materyali olarak

kullanılabilecektir. CBS coğrafya öğretiminde öğrencilerin harita kullanma becerilerini ve mekanla ilgili coğrafi bakış açılarını geliştirmek, coğrafya müfredatında yer alan kazanımları somutlaştırıp konu kavrama düzeylerini artıracaktır. Zamana ve mekana bağlı coğrafi olaylarla ilgili analiz ve yorumlama becerilerini geliştirecektir.

1.4. Varsayımlar

Coğrafya dersinde CBS teknolojisi kullanılarak hazırlanan ders materyalleri ile sınıf içi uygulamaları yapılarak ve bilgi teknolojilerini kullanılarak öğrencilerin coğrafi kazanımları ve ders başarısı artacaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Fatih projesi kapsamında coğrafya öğretiminde CBS kullanımı konusu çalışmanın yapıldığı okulda bilgisayar sınıfı ve CBS programının bulunmaması nedeniyle öğrencilerin CBS kullanımını sınırlandırmıştır. CBS uygulaması, sınıf ortamında akıllı tahtaya bağlanan bilgisayar aracılığı ile öğrencilere uygulama gösterimi yapılmıştır. Okulda bilgisayar sınıfı ve CBS programının bulunmaması nedeniyle CBS ortamında oluşturulan haritaların fotokopisi üzerinde öğrencilerin çalışmaları sağlanmıştır. Çalışma sonucunda değerlendirmeye alınacak sınavlar okul genelinde ortak yapılmıştır. 9. Sınıfta bulunan tüm öğrencilerin bilişsel düzey ve becerileri dikkate alınarak sınav soruları hazırlanmıştır.

1.6. Tanımlar

Coğrafya

Coğrafya biliminin kökeni geo(yer) ve graphia(tasvir) terimlerinden gelmektedir. Coğrafya bilimi sadece yeryüzünü değil yerküreyi oluşturan atmosfer (hava küre), litosfer(taş küre), hidrosfer(sular küresi) ve biyosferi(canlılar küresi) de inceler. Ünlü'ye göre coğrafya “fen bilimleri ile beşeri bilimler arasındaki etkileşim karmaşıklığını araştırması ve birleştirici bir unsur olarak çimento vazifesi görmesidir.” Doğanay'a göre “Coğrafya yeryüzündeki doğal, beşeri ve ekonomik olayları, bu olayların dağılımını ve bu dağılımların nedenlerini insanla ilişki kurarak inceleyen bilim dalıdır” (Ünlü, 2014, s.1).

Eğitim teknolojisi

Eğitim teknolojisi Eğitimle ilgili kuramların etkin ve olumlu bir Şekilde uygulamaya dđnüŐtürölmesi için personel, araç-gereç, yöntem ve süreçten oluşmuş sistemdir. Eğitim ve teknoloji insan yaşamında çok önemli rolleri olan iki temel öğedir. Eğitim; insanın doğuŐtan sahip olduğu gizil güçlerin ve yeteneklerin ortaya çıkarılmasına ve daha güçlü, daha olgun, yaratıcı bir varlık olarak gelişmesine hizmet etmektedir. Teknoloji ise; insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerileri daha iyi, daha verimli biçimde yararlanmasına ve daha bilinçli olarak uygulayabilmesine yardımcı olmaktadır (http-1). 2011 yılından günümüze kadar Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi ile farklı alanlarda olduğu gibi coğrafya derslerinde de teknolojinin verimli kullanılabilirliği önem taşımaktadır. Bu teknolojiler aracılığı ile Coğrafya eğitiminde ihtiyaç olan bilgiye etkin, hızlı ve doğru biçimde erişilmekte, bilgi ve veriler çoklu ortam araçları desteğinde kullanılabilir (Kılcan ve Çepni, 2016; Kapluhan, 2016, s.36). Eğitim teknolojileri okulda öğretmenlere, öğrencilere yardımcı araç olarak görülmekte ve değişik amaçlarla kullanılmaktadır (Gürol, 1991, s.32).

CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)

Parker (1988) CBS'yi mekânsal ve mekânsal olmayan veriyi depolayan, analiz eden ve görüntüleyen bilgi sistemidir Şeklinde, Dueker (1979) ise veri tabanı uzayda noktalar, çizgiler ve alanlar olarak tanımlanabilen mekânsal dağıtılmış nitelikler, aktiviteleri veya olayları içerebilen özel bir bilgi sistemi olarak nitelemiŐtir. Burrough (1986) ise CBS'yi, gerçek dünyada mekânsal veriyi toplamak, depolamak, istendiğinde elde etmek deđiŐtirmek ve görüntülemek için güçlü bir araç kümesi olarak tanımlamıŐtır (Kapluhan,2014). Farklı işlevleri olan Coğrafi Bilgi Sistemleri, kullanıcının deneyim ve planlama yeteneğine bağlı olarak; tematik haritaların üretilmesinde, çevre problemleri ile mücadelede, kentsel planlamada, e-devlet sistemi, kent bilgi sistemleri ve coğrafya bilimi ile ilgili araŐtırmalarda kullanılabilir (Demirci, 2004). Coğrafi Bilgi Sistemleri ve bu sistemlerle geliştirilen öğretim materyalleri coğrafya derslerinde etkinliklere dayalı olarak kullanıldığında ders içinde “ne”, “nerede”, “nasıl” ve “niçin” gibi konuma dayalı soruların öğrenciler tarafından cevaplanmasını kolaylaştıracaktır (Ergün ve Ayday, 2006, s.75).

Demirci'ye (2008) göre "CBS, yeryüzündeki nesne ve olaylara ait her türlü verinin gerçek koordinatlara göre bilgisayara girilmesi ve burada analizlere tabi tutularak harita, tablo ve grafikler şeklinde gösterilmesi işlemlerinin yapıldığı bir sistemler bütünüdür" (Kaplukan, 2014). Bilgi ve teknoloji çağı olan günümüzde, pek çok ülkeden eğitimciler, öğrencilerin farklı boyutlardaki (bilişsel, duyuşsal ve devinimsel) gelişimlerine yönelik olarak bilgi teknolojilerinin kullanımına ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadırlar. Buna paralel olarak Türkiye'de de, özellikle son yıllarda, bilgi teknolojileri kullanılarak etkili öğretim modelleri ve materyalleri gerçekleştirmek için yoğun girişimlerde bulunmaktadır. Bu girişimler, eğitim sistemimizin düşünsel alt yapısını oluşturan tekdüze mantık yerine çoklu sebep ve çoklu sonuçlara dayalı bir anlayışın oluşması yönünde yoğunlaşmaktadır (Uğurlu, 2008, s.85; Kapluhan, 2014, s.36).

CBS'nin coğrafya öğretiminde kullanılmasını gerekli kılan sebepler çoktur. Bunların en önemlisi CBS'nin günümüzde coğrafya biliminin ayrılmaz bir parçası olduğu gerçeğidir. Matematiksel işlemler için hesap makinesine ne ölçüde ihtiyaç var ise, mekânsal araştırma ve incelemelerde de CBS'ye o ölçüde ihtiyaç vardır. Sağladığı pek çok yenilik ve avantajları nedeniyle CBS, coğrafya bilim tarihinde, pek çok bilim adamı tarafından geçen yüzyıl içindeki tek ve en büyük yenilik olarak görülmüştür (Kaya ve Demirci, 2010, s.22). Demiralp'e göre "CBS çalışmaları sırasında elde edilen verilerin değerlendirilmesi, problemin çözülmesi ve sonuçların bilimsel anlamda ortaya konulabilmesi için, okullarda teknolojik donanımın ve çoklu öğrenme ortamlarının oluşturulması gerekir" (Demiralp, 2007, s.381).

FATİH projesi

FATİH Projesi, eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde, derslerde etkin kullanımı için başlatılmıştır. Fatih projesi 5 temel esasa dayandırılmıştır. Bunlar;

Erişilebilirlik: Her an her yerde, zaman ve araçlardan bağımsız olarak hizmet sunabilmektir.

Verimlilik: Hedef odaklı, daha verimli çalışma ortamları ve gelişim alanları sunabilmektir.

Eşitlik (fırsat eşitliği): Tüm paydaşların en iyi hizmete erişilebilmesini sağlayabilmektir.

Ölçülebilirlik: Gelişimin doğru değerlendirilebilmesi için sürecin ve sonuçların doğru ölçülebilmesini sağlamak, buna göre düzgün geri bildirim verebilmektir.

Kalite: Tüm eğitimin kalitesini ölçülebilir şekilde yükseltmektir (http-2).

Eba

Eğitim Bilişim Ağı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından her bir bireyin kullanımına ücretsiz olarak sunulan çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur. Bu platformun amacı; bilgi teknolojileri aracılığıyla etkili materyal kullanımını destekleyip teknolojinin eğitime entegrasyonunu sağlamaktır. Öğrenci merkezli eğitimde, nitelikli kaynakları araştıran, yorumlayan ve bilgiden bilgi üretebilen eğitim ortamı sunmaktadır. EBA, sahip olduğu detaylı raporlama sistemiyle karar vericiler için eğitimde mevcut durumun fotoğrafını çekerek geleceğin eğitim stratejilerinin belirlenmesine de katkı sağlamaktadır. Ayrıca verilen dönütler sayesinde veliler de çocuklarının aldığı eğitimin niteliğini EBA üzerinden takip ederek görebilmekte, eğitimin iyileşmesine ve kalitesine katkıda bulunabilmektedir (http-3).

PISA sınavı

Açılımı “Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı” olan PISA, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından üçer yıllık dönemler hâlinde, 15 yaş grubundaki öğrencilerin kazanmış oldukları bilgi ve becerileri değerlendiren bir araştırmadır. PISA’nın temel amacı, öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanma becerisini ölçmek, gençleri daha iyi tanımak; onların öğrenme isteklerini, derslerdeki performanslarını ve öğrenme ortamları ile ilgili tercihlerini daha açık bir biçimde ortaya koymaktır (http-4).

Müfredat

Müfredat bir okulu bitirmek veya bir alanda uzmanlaşmak için okunması gereken ders ve konuları kapsayan plan, ders olarak tanımlanmaktadır (http-5).

Öğretimde Yapılandırmacı Yaklaşım

Öğrencilerin bilgiyi nasıl öğrendikleri ile ilişkili bir kuram olan yapılandırmacılık, öğrenenlerin bilgiyi zamanla nasıl yapılandırdıklarıyla ilgili bir yaklaşımdır. Öğrenme öğrenenin bilgiyi transfer etmesine, var olan bilgiyi yeniden yorumlanmasına ve yeni bilgiyi oluşturmaya dayanmaktadır. Öğrenciler, öğrenilmiş bir bilgi ile yeni öğrenilen

bilgiyi uyumlu hale getirerek yapılandığı bilgiyi, yaşam problemlerini çözmeye uygulamaya koyar (Perkins, 1999'dan aktaran Erdem ve Demirel, 2002, s.82).

2. ALANYAZIN

Coğrafya öğretiminde CBS'nin aktif olarak kullanılması ile sayısız görüntü ve veri tabanı formları oluşturularak, görüntülenmekte ve analiz edilerek yorumlanmaktadır. Öğretmenlerin coğrafya eğitim ve öğretiminde kullanacağı CBS teknolojisi öğrencilerin coğrafya derslerinde derse etkin katılımını sağlayıp uygulama yaparak öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. Lambert ve Balderstone coğrafyada incelenen konunun uygunluğunun, genellikle öğrencileri tartışmalı konular ve sorularla ilgili araştırmalara sevk etmesiyle ölçüldüğünü, bu nedenle derslerde kullanılan materyallerinde de bu konularla ilgili gerçekçi görüşler taşıması, uygun tavırlar, değerler, sorunun çözümüne yönelik çıkarımlar sağlaması gerektiğini belirtmektedir (Demiralp N, 2005, s.373-384). Demirci'ye göre (2004) "CBS kullanımı konunun öğrenciler tarafından anlaşılmasına, öğrencilerde çok yönlü becerilerin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır". Doğanay'a (2014) göre "bilgisayarlı eğitim öğrencilere kendi hızlarında ve düzeylerinde ilerleyebilme olanağı tanır. Bilgisayarlı eğitim en sıkıcı çalışmalarını bile ilginç kılar. Anında dönüt sağladığı için öğrenciye rahatlık sağlar, öğrencilere özgün ortam sunar. Öğretmenler zamanı rahat kullanır."

CBS'de ortamında depolanan coğrafi bilgiler istendiği zaman harita olarak görüntülenebildiğinden coğrafya öğretiminde önemli bir eğitim teknolojisidir. CBS ile yer (konum), zaman ve coğrafi özellikler ile ilgili veriler bilgisayar ortamında işlenebilmektedir. Zamansal veri; toplanan verinin zamanını, konumsal veri; konuyu ve mekansal veri; verinin dünya üzerindeki konumunu belirtmektedir (Heywood vd., 1998'den aktaran Kapluhan, 2014, s.34-59).

CBS teknolojisi ülkemizde henüz coğrafya eğitiminde kullanılmamasına rağmen Kanada, ABD, İngiltere ve Finlandiya gibi ülkeler aktif olarak kullanmaktadır. Coğrafya eğitimi 18. Yüzyıla kadar dini ve ahlaki yaklaşım tarzının etkisinde kalmıştır. Bu dönemden sonra tasvirlerle dayalı öğretim yöntemi uygulanmaya başlamıştır (Etiketleme dönemi). 20. Yüzyılın 2. Yarısından itibaren öğrenci merkezli ve problem çözmeye dayalı eğitim başlamıştır. Bu dönemden sonra coğrafya eğitiminde teknoloji kullanımı önem kazanmıştır. Gelişmiş ülkeler coğrafya eğitiminde öğrencilere eleştirel bakış açısı kazandırmaya, soru sormaya, bilgiyi kullanmaya, problem çözmeye, ülkesinin diğer ülkeler arasındaki konumunun avantaj ve dezavantajlarını okumaya dayanan, onların coğrafi yeteneklerini en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen standart temelli ve etkinliklere dayalı öğretim programları uygulamaya başlamışlardır. Bu

amaçla bilgisayar ve internet kullanımının en üst düzeyde kullanmayı hedefleyen birçok projeyi hayata geçirmişlerdir (İncekara, 2007, s.113-114).

2.1. Coğrafya Öğretiminde Uluslararası yaklaşımlar

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren gelişim sürecini tamamlayan ülkeler öğrencilere soru sorma, bilgiyi kullanma, eleştirel düşünme, problem çözme, bilgilerden yeni bilgi üretme ve uygulamaya dayalı yeni eğitim modelleri geliştirmişlerdir. Kanada'da 1960'lı yıllarda doğal kaynak analiz envanteri amacı ile geliştirilen CBS ilerleyen yıllarda geliştirilerek eğitime de adapte edilmiş ve Kanada, ABD, İngiltere ve Finlandiya gibi gelişmiş ülkeler tarafından coğrafya derslerinde kullanılmaya başlanmıştır.

2.1.1. Kanada'da coğrafya eğitimi ve CBS kullanımı

Kuzey Amerika ülkesi olan Kanada 10 Eyalet, 3 bölgeden oluşan federal bir devlettir. Dünya 'da federal bir devlet olarak eğitim ile ilgili herhangi bir ofis, kurum ve eğitim bakanlığı olmayan tek devlettir. Her eyalet ve bölge kendi eğitim sistemini kurmak, yönetmek ve geliştirmekten sorumludur. Kanada ABD öğretim programını kendine adapte ederek uygulamaya koymuştur. Coğrafya eğitiminde de sorgulayıcı, problem çözmeye dayalı, günlük hayatın her alanında kullanılan, öğrenci yeteneklerini geliştirici bir özellik kazanmıştır. Kanada 1994 yılında ABD'nin Kanada bilim adamlarının da katkısıyla hazırlanan Amerikan ulusal coğrafya standartlarını hazırlaması ve Kanada'nın da bunu takip etmesiyle başlamıştır. Öğrenci sayısının az olması ve maddi gücü nedeniyle istenilen hedeflere ABD'den erken ulaşmıştır. Kanada'da coğrafya öğretiminde CBS kullanımı üzerinde önemle durulduğundan sınıf ortamı da buna uygun olarak düzenlenmiştir. Öğrencilerin derslerde bilgisayar ortamında coğrafi verileri işleyip sorgulamalar yapmaları ve çok çeşitli haritalar üretebilmeleri sağlanmaktadır. Kanada'da coğrafya uygulama ve problem çözmeye yönelik öğretilmektedir. CBS uygulamaları dışında arazi çalışmaları ile öğrenciler coğrafi bilgileri görerek, uygulayarak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlamaktadır. Teorik bilgiler bu yöntemle pratiğe dökülmektedir. Bu çalışmalar için de bazı standartlar belirlenerek doğa ders ortamına çevrilmiştir. Sorgulama becerisi geliştirmek için yapılan çalışmalar ya da işlenen konular neden-sonuç ilişkisi içerisinde eleştirel bakış açısı ile karşılaştırılmalı olarak öğretilmeye çalışılmaktadır. Derslerde ziyaretçi

kullanılarak insan ve çevre etkileşiminin açıklanması ve konunun uzmanından öğrenilmesi de sağlanmaktadır (İncekara,2006, s.47-70).

2.1.2. ABD’ de coğrafya eğitimi ve CBS kullanımı

Dünyanın ve Kuzey Amerika’nın en gelişmiş devleti olan ABD ülkede fiziki ve sosyal yapıya bağlı olarak 50 ayrı eyaletten oluşan bir federal yapıdadır. ABD’de eğitimin yapılandırılması ve yönetilmesi 50 eyalete bırakıldığı için eyaletler arasında eğitimin planlanması, eğitim politikalarının geliştirilmesi, finansmanı, standartları ve müfredatları açısından bazı farklılıklar görülmektedir. Bu farklılık ülkedeki coğrafya eğitim ve öğretimine de yansımakta, coğrafya müfredatı, ders kitapları ve ders saatleri eyaletlere göre bazı farklılıklar gösterebilmektedir (Demirci, 2005, s.3).

ABD’de coğrafya “Kuzey Amerika Coğrafya” Kitabı 1789 yılından itibaren okul programlarında yer almıştır (Hardwick ve Holtgrieve, 1996’ den aktaran Demirci, 2005, s.10). 19. yy’da coğrafya eğitiminde büyük gerileme yaşanmış hatta pek çok okul müfredatından silinmiştir. Bu dönemde ülkedeki coğrafya eğitiminin içinde bulunduğu durumdan kurtulması için bazı çalışmalar başlatılmıştır. 1888 yılında “Ulusal Coğrafya Kurumu” kurulmuş ve bu sayede ülkede coğrafya biliminde daha sistemli çalışmaların yapılmasına başlanmıştır (Mahony, 1988’den aktaran Demirci, 2005, s.10-13). 20. yy.’ın başlarına kadar ABD’de coğrafya öğretimi tasvire dayalı yapılmıştır. 1920 ve 1950 yılları arasında problem çözmeye dayalı akademik araştırma alanına dönüşmüştür. Bu dönemde arazi kullanımı ve doğal kaynakların envanter çalışmaları yapılmış ve küresel meseleler araştırılmaya başlanmıştır. 1. Dünya Savaşı sonrası pek çok hükümet çalışanı istihbarat toplama ve harita yapımında çalışmıştır. Bu işlerde özellikle coğrafyacılar yararlanılmıştır. 2. Dünya Savaşı sırası ve sonrasında coğrafyacılar hükümete ulusal güvenlik ve jeopolitik konularında yardımcı olmuştur. 2. Dünya Savaşı sonrası coğrafya eğitimindeki konular jeopolitik, küresel problemleri anlama ve dünya ülkeler coğrafyası üzerinde yoğunlaşmıştır. 1957 yılında Rusları uzaya ilk uyduyu göndermeleri üzerine ABD’de fen bilimleri ve matematik derslerine ağırlık verilmiştir. Bu dönemde coğrafya dersinin önemi azalmış bazı üniversitelerde coğrafya bölümleri kapatılmıştır. Okullarda coğrafya derslerinin etkinleştirilmesi ile ilgili 1960 ve 1970’li yılların başında yapılan en önemli faaliyet “Lise Coğrafya Projesi” başlıklı projedir. Bu proje ilk olarak Amerikan Coğrafyacılar Birliği tarafından önerilmiştir. Projenin amacı lise 10. sınıflar için yeni coğrafya öğretim malzemelerinin

geliştirilmesidir. Yaklaşık on yıl süren bir çalışma ile proje sonuçları 1970 yılında “Bir Şehirsal Çağda Coğrafya” başlığı ile yayınlanmıştır. Amerikan okullarındaki coğrafya derslerinin öneminin azalması ve coğrafya bilincinden yoksun öğrencilerin yetişmesi üzerine yapılan çalışmalardan birinde Helgren, öğrencilerin çok basit harita kullanma yeteneklerinden bile mahrum olduğunu ve birçok öğrencinin yaşadıkları eyaleti bile harita üzerinde gösteremedikleri sonucuna varmıştır. Ulusal coğrafya kurumu tarafından yapılan bir çalışmada öğrencilerinin yaklaşık %30’unun harita yön ve mesafe tayinini yapamadığını ortaya koymuştur, 1983 yılında ilk coğrafyacılar birliği kurulmuştur. Birlikler, öğretim programının belirtilmesi, ders malzemelerinin geliştirilmesi ve elde edilebilirliği, yeni ve etkili ders sunum yöntem ve tekniklerinin geliştirilmesi gibi konular üzerinde çalışmalar yürütmektedir. Coğrafya dersi 1994 yılından itibaren ABD’de okullarda okutulması zorunlu olan beş temel dersten biri olmuştur. ABD’de coğrafya eğitimi 1994 yılında tamamlanmış olan Amerikan ulusal coğrafya standartlarına göre verilmektedir. Ulusal coğrafya standartları Amerika Coğrafya Kurumu, Amerikan Coğrafyacılar Birliği ve Ulusal Coğrafya Kurumu’nun önderliğinde hazırlanmıştır. Bu standartlar tüm öğrenciler tarafından edinilmesi gereken kazanımlardır. Amerikan coğrafya standartlarında coğrafyanın 6 temel esası belirlenmiştir (Boehm ve Bednardz 1994’den aktaran Demirci, 2005, s.16-17). ABD’de coğrafya eğitim ve öğretiminde eğitim ve laboratuvar setleri, harita, poster ve panolar, maket ve modeller, laboratuvar ve arazi araç gereçleri, bilgisayar, internet, elektronik kaynaklar, CBS, oyunlar, Kitap ve kitap setleri kullanılmaktadır. CBS 1996 yılından beri ortaöğretim kurumlarında kullanılmaya başlamıştır. Ülke genelinde CBS kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla öğrenci ve öğretmen kullanımı için 2002 yılında “Mapping Our World” adlı kitap yayınlanmıştır. ABD’de CBS, konuların anlaşılması için bir yöntem olarak ve proje yapma amacıyla kullanılmaktadır (Demirci, 2005, s.10-37).

2.1.3. İngiltere’de Coğrafya Eğitimi ve CBS Kullanımı

Coğrafya İngiliz okullarında ve müfredatında fazla yer almaktadır (Rawling, 2004’den aktaran Kaya, 2013, s.181-182). 20. Yüzyıl boyunca İngiltere’de coğrafya her zaman önemini korumuştur. 1970’lere kadar coğrafya dersi okullarda ve üniversitelerde gelişim ve değişim içerisinde olmuştur. 1970-1980 yılları arasında uygulanan öğretim programları geliştirme projeleri, coğrafya eğitimine yaklaşımları ve ders içeriklerinin değişmesine neden olmuştur. Bu değişimlerde Coğrafya Kurumu (Geographical

Association), Coğrafyacılar Birliği ve İngiliz Coğrafyacılar Enstitüsü (Royal geographical Society and Institute of British Geographers) gibi kurum ve kuruluşların önemli katkıları olmuştur. 1988 yılında hazırlanan ulusal müfredat programında coğrafya ana dersler arasında yer almıştır. Coğrafya müfredatında CBS'nin yanı sıra Uzaktan algılama ve bilgisayar kullanımına da önem verilmiştir. (DES,1990) Rawling (2000), 2000 yılı öğretim programında öğretim programı sistemine ölçme-değerlendirmenin düzgün bir şekilde entegre edilememesi ve coğrafyanın kendi içindeki değişimlerin yansıtılamaması şeklinde iki problem belirlemiştir. Ulusal öğretim programının yürürlüğe girmesiyle birlikte müfredatta aksayan noktaların gözden geçirilip düzeltilmesi ile birlikte öğrencilerin derse karşı ilgisi artmıştır. İngiltere'de coğrafya öğretiminde bazı standartlar (coğrafi araştırma ve beceriler, yer bilgisi, coğrafi olaylar ve süreçlerin bilgisi, çevresel değişim ve sürdürülebilir gelişmenin bilgisi) önem taşımaktadır. Öğrenciler yerel ölçekten global ölçüğe çalışmalar yaparlar. Kendi yaşadıkları bölge de dahil olmak üzere Birleşik Krallıklar, Avrupa Birliği ve dünyanın farklı yörelerindeki farklı ekonomik gelişme düzeyine sahip ülkeleri içine alan farklı çevre ve ortamları, dünyanın farklı bölgelerini çalışırlar. Arazi çalışmaları ve öncelikli öneme sahip sorunları çalışırlar. Coğrafya eğitiminde kullanılan önemli kaynaklar arasında ders kitapları, bilgisayar destekli eğitim, dvd-video setleri, haritalar, kayaç, bitki, fosil numuneleri, maketler, sunumlar ve diğer yardımcı materyaller, Eğitim Laboratuvar setleri, atlaslar, küreler, fotoğraf afiş ve posterler. Bilgisayar ve iletişim teknolojileri (CBS), internet tabanlı *coğrafya ve harita çizim programları ve web siteleri, Akıllı tahta, Görsel ve işitsel* medya, gazete, dergi, diğer süreli yayınlar. Fotoğraf makinesi, kamera ve diğer elektronik cihazlar, Cep telefonu, GPS ve Navigasyon Cihazları, coğrafya öğretiminde kullanılan materyaller arasında yer alır (Kaya,2013, s.79-103).

2.1.4. Finlandiya'da coğrafya eğitimi ve CBS kullanımı

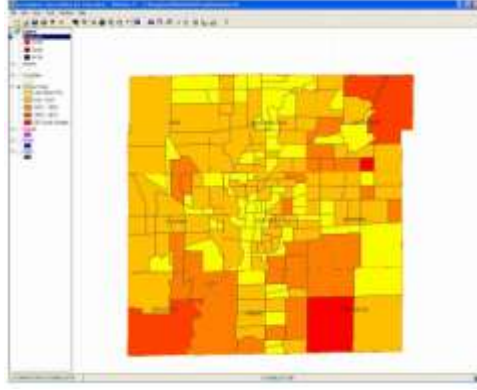
Finlandiya Dünya tarafından kabul edilen başarılı bir eğitim sistemine sahiptir. Ekonomik kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) yaklaşık 60 ülkede yaptığı Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavlarının son yıllardaki sonuçlarında göstermiştir. Dünyada eğitimin uluslararası lideri olarak görülmektedir. Finlandiya'da eğitimdeki başarıyı ülke geneline eşit bir biçimde yayılmıştır. Finlandiya'nın farklı bölgelerindeki okullar ve okullardaki öğrenciler arasındaki farklılar en az düzeyde olduğunu göstermektedir. Ülkenin her bölgesinde aile yapısı ve

sosyoekonomik statü farkı gözetilmeden herkese aynı eğitim verilmektedir. Finlandiya’da Lise eğitiminde çevre ve doğa bilimleri ders grubunun bir parçası olarak görülmekte Mavi Gezegen (GE1) ve Ortak Bir Dünya (GE2) dersleri zorunlu olarak okutulmakta, Tehlikeler Dünyası (GE3) ve Bölgesel Çalışmalar (GE4) dersleri ise seçmeli olarak öğrencilere sunulmaktadır. Genel Liselerde coğrafya eğitimi ile öğrencilere kazandırılması planlanan hedefleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür. Bölgesel Çalışmalar (GE4) dersi çeşitli araştırma yöntemlerini kullanarak çalışabilme ve ortaya ürün koyabilme ile coğrafi bilgi sistemlerini kullanabilme konularını kapsamaktadır. Kartoğrafyanın temelleri ve coğrafi kaynaklar ünitesinde harita gözlemleri, anket çalışmaları ve mülakatlar, haritalar, harita ölçekleri, harita türleri, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri, sayısal kaynaklar, bunların harita ve grafikler olarak gösterimi, yazılı kaynaklar, dijital kaynaklar ve bilgi ağları konuları verilir. Coğrafi Bilgi Sistemleri ünitesinde CBS’nin temelleri ve uygulamalar, çeşitli alanlardaki verilerin CBS yazılımı kullanılarak farklı düzeylerde işlenmesi, yorumlanması ve görselleştirilmesi konuları işlenmektedir. Bölgesel araştırma projeleri ünitesinde ise; araştırma alanının seçimi, haritalar, istatistik, CBS verisi veya farklı kaynaklar kullanılarak veri toplama, verilerin işlenmesi ve yorumlanması, rapor sunumu hazırlanmaktadır (Tuna,2013, s.171-191).

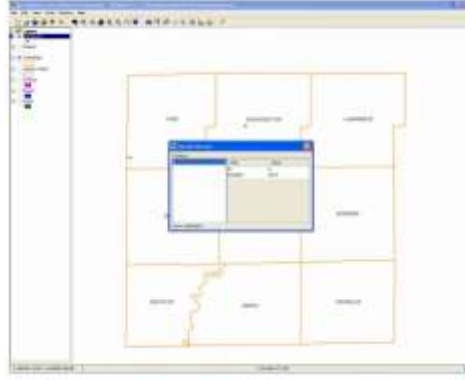
2.1.5. Coğrafya eğitimde CBS kullanımı

CBS dünyada gelişmiş birçok ülke tarafından coğrafya eğitiminde kullanılmaktadır. CBS Uygulamaları genellikle öğrencilerin coğrafi bilgi ve becerilerini kullanabilecekleri şekilde hazırlanmaktadır. CBS kullanımına yönelik hazırlanan sorular genellikle gündelik yaşamla ve mekansal olaylarla ilişkilendirebilecekleri sorulardır. Öğrenciler CBS uygulamaları için gerekli verileri toplayıp CBS ortamında işleyerek haritalamakta ve raporlamaktadır.

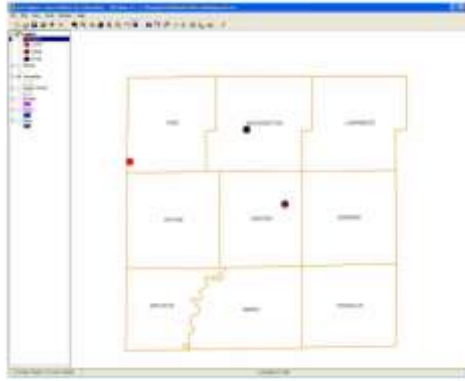
Indianapolis’te CBS uygulaması için öğrencilerden Youth Skate Park alanı için lokasyon belirlemeleri istenmiştir (<http-6>). Öğrencilere parklar, okullar, akarsu, nüfus, kasaba, mevcut skatepark alanları ile ilgili veriler verilerek bunları CBS ortamında işlemeleri için gerekli olan yönergeler belirtilerek çeşitli tematik haritalar oluşturulmuştur. Şekil 2.1’de Bölgede nüfus yoğunluk haritası Şekil 2.2’de bölgedeki Township haritası , Şekil 2.3’te skatepark alanları haritası oluşturulmuştur.



Şekil 2.1. *Nüfus yoğunluğu haritası*

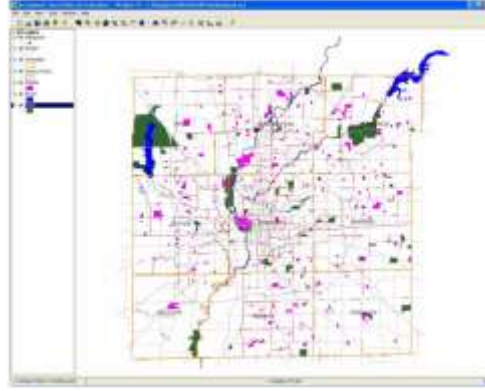


Şekil 2.2 *Township haritası*

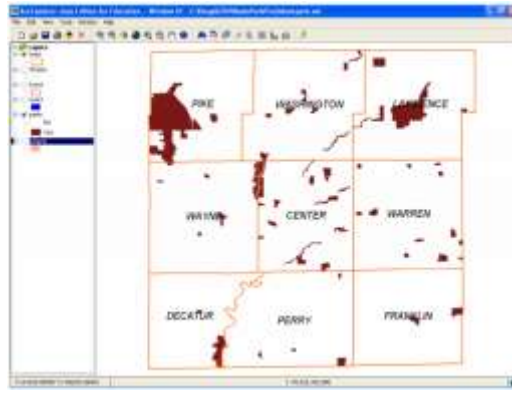


Şekil 2. 3. *Kasabalarda bulunan skatepark alanları haritası*

Tüm katmanlar CBS ortamında açılarak; Bir tesisin ana caddenin yakınında ne kadar yakın olması gerekir? Kasaba Nüfusu ne kadar? Nüfus artışı ne kadar? (1990 nüfusu 1999 nüfusuyla karşılaştırım) Okullara yakınlık ne kadar? Sorularına yanıt aranmıştır (Şekil 2.4). Tüm veriler CBS ortamında işlenerek harita da en uygun skatepark alanları belirlenmiştir (Şekil 2.5).



Şekil 2.4. parklar, okullar, akarsu, nüfus, kasabalar



Şekil 2.5. En uygun skatepark alanları haritası

ABD’de coğrafya eğitimi verilirken ESRI’ye ait ders materyalleri incelendiğinde öğrenci ve öğretmenler için ders materyallerinin hazırladığı görülmüştür ([http-7](http://7)). Öğrenci materyalleri “ Student Directions”, “Student Answer Sheet”, “Student Assessment”, “Student Supplement”, “Teacher Materials” olarak hazırlanmıştır. Student Directions coğrafya derslerinde öğrencilerin CBS programını kullanırken hangi araçları nasıl kullanmaları gerektiği ile ilgili açıklayıcı bilgi vermektedir (Ek-1). Student Assessment Öğrencilerin CBS ortamında kendi haritalarını oluşturmalarına ilişkin ek bilgileri içeren ve analiz oluşturdukları haritalarla değerlendirme haritalarını ilişkilendirmeleri ile ilgili soruları içermektedir (Ek-2). Student Answer öğrencilerin CBS ile oluşturdukları haritaların analiz ve yorumunu içeren sorulardan oluşmaktadır (Ek-3). Student Supplement Sheet öğrencilerin CBS uygulamasında öğrencilerin analiz etmeleri ve yorumlamaları gereken sorulardan oluşmaktadır (Ek-3). Teacher Materials ise öğretmenlerin ders planlarını ve öğrenciler için hazırlanmış olan materyallerin cevaplarını içermektedir (Ek-5).

3. MATERYAL

Bu çalışmada 2017 yılında değişen ve sadece 9. Sınıflarda uygulanan coğrafya müfredatı kullanılmıştır (http-8). 9. Sınıf öğrencilerinin doğal sistemler, beşeri sistemler, Küresel ortam: bölgeler ve ülkeler, çevre ve toplum konularına ait kazanımlarla ilgili olarak CBS uygulaması yapılacak konular tespit edilmiştir. Müfredat içerisinde çalışma alanı olarak 9. Sınıf 1. Döneme ait “9.1.4. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur”, “9.1.5. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır”, “ 9.1.6. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar”, “9.1.7. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder” kazanımları belirlenmiştir.

3.1. 9. Sınıf Coğrafya müfredatı

Tablo 3.1 9. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

9.1. DOĞAL SİSTEMLER	COĞRAFİ BECERİLER
9.1.1. Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar. 9.1.2. Coğrafyanın konularını ve bölümlenmesini açıklar. 9.1.3. Coğrafya biliminin gelişimini açıklar. 9.1.4. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait 9.1.5. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır. 9.1.6. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar. 9.1.7. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder. 9.1.8. Dünya'nın şekli ve hareketlerinin etkilerini değerlendirir. 9.1.9. Atmosferin katmanları ve özellikleri ile hava olaylarını ilişkilendirir. 9.1.10. Örneklerden yararlanarak hava durumu ile iklim özelliklerini etkileri açısından karşılaştırır. 9.1.12. Yeryüzündeki farklı iklim tiplerinin özellikleri ve dağılışları hakkında çıkarımlarda bulunur. 9.1.13. Türkiye'de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.	Coğrafi gözlem (kazanım) Coğrafi sorgulama (kazanım) Değişim ve sürekliliği algılama Harita becerisi Kanıt kullanma (kazanım) Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama Zamanı algılama

Coğrafya dersi materyali olan müfredat programında 9. Sınıflara ait doğal sistemler kazanımları içerisinde doğa ve insan etkileşimi, coğrafyanın konusu ve bölümleri, coğrafya biliminin gelişimi konuları yer almaktadır. Ardından harita bilgisi konularının temeli olan Koordinat sistemi, harita unsurları, bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikler, eşyükselti eğrileri konuları yer almaktadır.

Tablo 3.2'de beşeri sistemler bölümünde yerleşmeler ve özellikleri, dağılışları, fonksiyonel özellikleri ile ilgili konular yer almaktadır.

Tablo 3.2. 9. sınıf beşeri sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

9.2. BEŞERİ SİSTEMLER	COĞRAFI BECERİLER
9.2.1. Yerleşmelerin gelişimini etkileyen faktörleri analiz eder. Yerleşme yeri seçiminde etkili olan faktörlere yer verilir. 9.2.2. Yerleşme doku ve tiplerinin oluşumunda etkili olan faktörleri örneklerle açıklar. 9.2.3. Türkiye’de yerleşmelerin dağılışını etkileyen faktörleri örneklerle açıklar. 9.2.4. Türkiye’deki yerleşim birimlerini fonksiyonel özellikleri açısından ayırt eder.	Arazide çalışma Coğrafi gözlem Coğrafi sorgulama Değişim ve sürekliliği algılama Harita becerisi Kanıt kullanma

Tablo 3.3’te küresel ortam; bölgeler ve ülkeler konularında doğal ve beşeri bölgelere ait kazanımlar yer almaktadır.

Tablo 3.3. 9. sınıf Küresel ortam: Bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

9.3. KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER	COĞRAFI BECERİLER
9.3.1. Dünyadaki farklı bölge örneklerini, özellikleri ve bölge belirlemede kullanılan kriterler açısından değerlendirir. 9.3.2. Bölge sınırlarının amaca göre değişebilirliğini örneklerle açıklar 9.3.3. Harita kullanarak çeşitli coğrafi kriterlerle belirlenmiş bölgelerde bulunan ülkeleri sınıflandırır.	Coğrafi sorgulama Harita becerisi

Tablo 3.4’te insanların doğal çevreyi kullanma biçimleri ve çevre üzerinde etkilerine ait kazanımlara yer verilmiştir.

Tablo 3.4. 9. sınıf çevre ve toplum konusuna ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

9.4. ÇEVRE VE TOPLUM	COĞRAFI BECERİLER
9.4.1. İnsanların doğal çevreyi kullanma biçimlerini örneklendirir. 9.4.2. Doğal ortamda insan etkisiyle meydana gelen değişimleri sonuçları açısından değerlendirir.	Arazide çalışma Coğrafi gözlem Coğrafi sorgulama Kanıt kullanma

3.2. 10. Sınıf Coğrafya Müfredatı

10. sınıf müfredat programı içerisinde Tablo 3.5’te 10. sınıflara ait doğal sistemler kazanımları içerisinde Dünya’nın tektonik oluşumu, iç ve dış kuvvetler, su kaynakları, toprak ve bitki örtüsü ile ilgili fiziki coğrafya konuları yer almaktadır.

Tablo 3.5. 10. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

10.1. DOĞAL SİSTEMLER	COĞRAFİ BECERİLER
10.1.1. Dünya'nın tektonik oluşumunu açıklar. 10.1.2. Jeolojik zamanların özelliklerini tektonik olaylarla ilişkilendirerek açıklar. 10.1.3. Kayaçların özellikleri ile yeryüzü şekillerinin oluşum süreçlerini ilişkilendirir. 10.1.4. İç kuvvetleri; yer şekillerinin oluşum sürecine etkileri açısından açıklar. 10.1.5. Türkiye'deki yer şekillerinin oluşum sürecine iç kuvvetlerin etkisini açıklar. 10.1.6. Dış kuvvetleri yer şekillerinin oluşum sürecine etkileri açısından açıklar. 10.1.7. Türkiye'deki yer şekillerinin oluşum sürecine dış kuvvetlerin etkisini açıklar. 10.1.8. Türkiye'deki ana yer şekillerini temel özellikleri ve dağılışları açısından değerlendirir. 10.1.9. Yeryüzündeki su varlıklarını özelliklerine göre sınıflandırır. 10.1.10. Türkiye'deki su varlıklarının genel özelliklerini ve dağılışını açıklar. 10.1.11. Türkiye'deki su varlığını verimli kullanmanın ekonomik, sosyal ve kültürel etkilerini değerlendirir. 10.1.12. Yeryüzündeki toprak çeşitliliğini oluşum süreçleri ile ilişkilendirir. 10.1.13. Türkiye'deki toprakların dağılışını etkileyen faktörler ile toprak tiplerini ilişkilendirir. 10.1.14. Türkiye topraklarının kullanımını verimlilik açısından değerlendirir. 10.1.15. Bitki toplulukları ve türlerini genel özelliklerine göre sınıflandırır. 10.1.16. Bitki topluluklarının dağılışı ile iklim ve yer şekillerini ilişkilendirir. 10.1.17. Türkiye'deki doğal bitki topluluklarının dağılışını yetişme şartları açısından analiz eder.	Arazide çalışma Coğrafi gözlem Coğrafi sorgulama Değişim ve sürekliliği algılama Harita becerisi Kanıt kullanma Zamanı algılama

Tablo 3.6' da 10. sınıf beşeri sistemler bölümünde Dünya nüfusu ve Türkiye nüfusu, göçler, ekonomik faaliyet konuları yer almaktadır. Tablo 3.7'de küresel ve bölgesel ortamlarla ilgili ulaşım hatları konusu, Tablo 3.8'de çevre ve toplum ile ilgili afetler konusu yer almaktadır.

Tablo 3.6. 10. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

10.2. BEŞERİ SİSTEMLER	COĞRAFI BECERİLER
<p>10.2.1. İstatistikî verilerden yararlanarak nüfus özellikleri ve nüfusun önemi hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>10.2.2. İstatistikî verilerden yararlanarak dünya nüfusunun tarihsel süreçteki değişimine ilişkin çıkarımlarda bulunur.</p> <p>10.2.3. Nüfusun dağılışı üzerinde etkili olan faktörler ile dünya nüfusunun dağılışını ilişkilendirir.</p> <p>10.2.4. Nüfus piramitlerinden hareketle nüfusun yapısıyla ilgili çıkarımlarda bulunur.</p> <p>10.2.5. Tarihî metin, belge ve haritalardan yararlanarak dünyadaki göçlerin nedenleri ve sonuçları hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>10.2.6. Türkiye’de nüfusun tarihsel seyrini sosyal ve ekonomik faktörler açısından değerlendirir.</p> <p>10.2.7. Türkiye’de nüfusun dağılışını, nüfusun dağılışında etkili olan faktörler açısından değerlendirir.</p> <p>10.2.8. Güncel verilerden yararlanarak Türkiye nüfusunun yapısal özelliklerini analiz eder.</p> <p>10.2.9. Türkiye’deki göçleri sebep ve sonuçları açısından değerlendirir.</p> <p>10.2.10. Göçün mekânsal etkilerini Türkiye’den örneklerle açıklar.</p> <p>10.2.9. Türkiye’deki göçleri sebep ve sonuçları açısından değerlendirir.</p> <p>10.2.9. Türkiye’deki göçleri sebep ve sonuçları açısından değerlendirir.</p> <p>10.2.10. Göçün mekânsal etkilerini Türkiye’den örneklerle açıklar.</p> <p>10.2.11. Ekonomik faaliyetleri temel özelliklerine göre ayırt eder.</p> <p>10.2.12. Ekonomik faaliyet türlerinin oransal dağılımına ilişkin verileri, ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle ilişkilendirerek çıkarımda bulunur.</p>	<p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Değişim ve sürekliliği algılama</p> <p>Harita becerisi</p> <p>Kanıt kullanma</p> <p>Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama</p> <p>Zamanı algılama</p> <p>Arazide çalışma</p>

Tablo 3.7 10. Sınıf küresel ortam: bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

10.3. KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER	COĞRAFI BECERİLER
<p>10.3.1. Uluslararası ulaşım hatlarını bölgesel ve küresel etkileri açısından analiz eder.</p>	<p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Harita becerisi</p>

Tablo 3.8. 10. Sınıf çevre toplum ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

10.4. ÇEVRE VE TOPLUM	COĞRAFI BECERİLER
<p>10.4.1. Afetlerin oluşum nedenlerini ve özelliklerini açıklar.</p> <p>10.4.2. Afetlerin dağılışları ile etkilerini ilişkilendirir.</p> <p>10.4.3. Türkiye’deki afetlerin dağılışları ile etkilerini ilişkilendirir.</p> <p>10.4.4. Afetlerden korunma yöntemlerini açıklar.</p>	<p>Arazide çalışma</p> <p>Coğrafi gözlem</p> <p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Harita becerisi</p>

3.3. 11. Sınıf Coğrafya Müfredatı

11. sınıf kazanımlarında Tablo 3.9'da 11. sınıf doğal sistemler kazanımı içerisinde biyoçeşitlilik, ekosistem, madde döngüleri, konuları yer almaktadır. Tablo3.10'da 11. Sınıf beşeri sistemler kazanımlarında yer alan nüfus politikaları, nüfus projeksiyonları, şehirlerin fonksiyonel özellikleri, küresel ve bölgesel etkileri, Türkiye'deki şehirler ve kır yerleşme tipleri konuları yer almaktadır. Beşeri sistemler içerisinde doğal ve beşeri unsurların üretim, dağıtım ve tüketime etkisi, doğal kaynaklar, Türkiye'nin ekonomi politikaları, Türkiye ekonomisinin sektörel dağılımı, Türkiye'de tarım, hayvancılık, madencilik, enerji kaynakları ve Türkiye'de sanayi konuları da yer almaktadır.

Tablo 3.9. 11. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

11.1. DOĞAL SİSTEMLER	COĞRAFI BECERİLER
11.1.1. Biyoçeşitliliğin oluşumu ve azalmasında etkili olan faktörleri açıklar.	Arazide çalışma Coğrafi gözlem Coğrafi sorgulama
11.1.2. Ekosistemi oluşturan unsurları ayırt eder.	Harita becerisi
11.1.3. Madde döngüleri ve enerji akışını ekosistemin devamlılığı açısından analiz eder.	Kanıt kullanma
11.1.4. Su ekosisteminin unsurlarını ve işleyişini açıklar.	

Tablo 3.11'de 11. sınıf küresel ve bölgesel ortam kazanımları içerisinde İlk kültür merkezleri, farklı kültürlerin yeryüzüne yayılışı, kültürü oluşturan unsurlar, Türk kültürü ve Türkiye'nin tarih boyunca medeniyetlerin merkezi olmasında konumunun etkisi, ülkeler ve bölgeler arası ticaret, hammadde, pazar, turizm, sanayileşmiş ülkelerin özellikleri, farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin tarım ve ekonomi ilişkisi, bölgesel ve küresel örgütler konuları yer almaktadır.

11.sınıf kazanımlarından çevre ve toplum konularının yer aldığı Tablo 3.12 incelendiğinde Çevre sorunlarının nedenlerine göre sınıflandırılması, maden ve enerji kaynaklarının çevreye etkisi, Yenilenemeyen kaynakların tükenebilirlik ve alternatif kaynaklar açısından analizi, Doğal kaynakların etkin kullanımı ve çevreye etkileri, Çevre sorunlarının oluşum ve yayılma süreçlerinin küresel etkileri, Doğal kaynakların sürdürülebilirliği ve geri dönüşüm konularını içermektedir.

Tablo 3.10. 11. Sınıf beşeri sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

11.2. BEŞERİ SİSTEMLER	COĞRAFİ BECERİLER
<p>11.2.1. Ülkelerin farklı dönemlerde izledikleri nüfus politikaları ve sonuçlarını karşılaştırır.</p> <p>11.2.2. Türkiye'nin nüfus politikalarını gerekçeleri açısından değerlendirir.</p> <p>11.2.3. Türkiye'nin nüfus projeksiyonlarına dayalı senaryolar oluşturur.</p> <p>11.2.4. Şehirleri fonksiyonel özellikleri açısından karşılaştırır.</p> <p>a) Tarihsel süreçte şehirlerin fonksiyonel özelliklerindeki</p> <p>11.2.5. Şehirlerin küresel ve bölgesel etkilerini fonksiyonel açıdan yorumlar.</p> <p>11.2.6. Türkiye'deki şehirleri fonksiyonlarına göre ayırt eder.</p> <p>11.2.7. Türkiye'deki kır yerleşme tiplerini ayırt eder.</p> <p>11.2.8. Doğal unsurları üretim, dağıtım ve tüketim süreçleri üzerindeki etkisi açısından değerlendirir.</p> <p>11.2.9. Beşeri unsurları üretim, dağıtım ve tüketim süreçleri üzerindeki etkisi açısından değerlendirir.</p> <p>11.2.10. Üretim, dağıtım ve tüketim sektörleri arasındaki ilişkiyi ekonomiye etkisi açısından değerlendirir.</p> <p>11.2.11. Doğal kaynaklar ile ekonomi ilişkisini açıklar.</p>	<p>Arazide çalışma</p> <p>Coğrafi gözlem</p> <p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Değişim ve sürekliliği algılama</p> <p>Harita becerisi</p> <p>Kanıt kullanma</p> <p>Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama</p> <p>Zamanı algılama</p>

Tablo 3.11. 11. Sınıf küresel ortam: bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

11.3. KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER	COĞRAFİ BECERİLER
<p>11.3.1. İlk kültür merkezlerinin ortaya çıkışı, yayılışı ve dağılımlarını belirleyen faktörleri açıklar.</p> <p>11.3.2. Farklı kültürel bölgelerin yeryüzünde yayılışına etki eden faktörleri açıklar.</p> <p>11.3.3. Türk kültürünün yayılış alanlarını bölgesel özellikler açısından analiz eder.</p> <p>11.3.4. Türkiye'nin tarih boyunca medeniyetler merkezi olmasını konumu açısından değerlendirir.</p> <p>11.3.5. Ülkeler ve bölgeler arasındaki ticaret ile ham madde, üretim ve pazar alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>11.3.6. Ülkeler arası etkileşimde turizm faaliyetlerinin rolünü açıklar.</p> <p>11.3.7. Sanayileşmiş bir ülkeyi sanayileşme süreçleri açısından değerlendirir.</p> <p>11.3.8. Farklı gelişmişlik düzeylerine sahip ülkelerin tarım-ekonomi ilişkisini analiz eder.</p> <p>11.3.9. Bölgesel ve küresel ölçekteki örgütleri etki alanları açısından değerlendirir.</p>	<p>Coğrafi gözlem</p> <p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Değişim ve sürekliliği algılama</p> <p>Harita becerisi</p>

Tablo 3.12. 11. Sınıf çevre ve toplum ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

11.4. ÇEVRE VE TOPLUM	COĞRAFİ BECERİLER
11.4.1. Çevre sorunlarını oluşum sebeplerine göre sınıflandırır. 11.4.2. Madenlerin ve enerji kaynaklarının çevre üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar. 11.4.3. Yenilenemeyen kaynakların kullanımını tükenebilirlik ve alternatif kaynaklar açısından analiz eder. 11.4.4. Farklı gelişmişliğe sahip ülkelerdeki doğal kaynak kullanımını çevresel etkileri açısından değerlendirir. 11.4.5. Arazi kullanımına ilişkin farklı uygulamaları çevre üzerindeki etkileri açısından değerlendirir. 11.4.6. Çevre sorunlarının oluşum ve yayılma süreçlerini küresel etkileri açısından analiz eder. 11.4.7. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını geri dönüşüm stratejileri açısından değerlendirir.	Arazide çalışma Coğrafi gözlem Coğrafi Sorgulama Değişim ve sürekliliği algılama Kanıt kullanma

3.4. 12. Sınıf Coğrafya Müfredatı

12. sınıf müfredatının yer aldığı Tablo 3.13 incelendiğinde doğal sistemlere ait kazanımlar içerisinde doğadaki ekstrem olaylar ve doğal sistemlerdeki geleceğe yönelik çıkarımlar yer almaktadır.

Tablo 3.13. 12. Sınıf doğal sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

12.1. DOĞAL SİSTEMLER	COĞRAFİ BECERİLER
12.1.1. Doğa olaylarının ekstrem durumlarını ve etkilerini açıklar. 12.1.2. Doğal sistemlerdeki değişimlerle ilgili geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunur.	Coğrafi gözlem Değişim ve sürekliliği algılama Kanıt kullanma Zamanı algılama

Beşeri sistemle kazanımlarının yer aldığı Tablo 3.14’te baskın ekonomik faaliyetlerin, sosyal ve kültürel hayata etkileri, şehirleşme, göç ve sanayinin toplumsal etkileri, nüfus, yerleşme ekonomik faaliyetlerde gelecekte olabilecek değişimlerin etkileri, ülkemizdeki işlevsel bölgeler, bölgesel kalkınma projeleri, Türkiye’de hizmet sektörü ve kalkınma ilişkisi, ulaşım sisteminin gelişiminde etkili olan faktörler, ulaşım ağları yerleşme ve ekonomik faaliyet ilişkisi, Dünya ticaret merkezleri ve küresel ekonomideki yeri, Türkiye’deki ticaret merkezleri ve ticarete konu olan ürünlerin akış yönleri, Tarihi ticaret yolları ve Türkiye’nin konumu açısından önemi konuları yer almaktadır. Türkiye’nin dış ticareti ve pazardaki yeri, Türkiye’deki doğal ve kültürel sembollerin mekanla ilişkisi, Türkiye’nin turizm potansiyeli, turizm politikaları, Turizmin Türkiye ekonomisindeki yeri konuları da yer almaktadır.

Tablo 3.14. 12. Sınıf beşeri sistemler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

12.2. BEŞERİ SİSTEMLER	COĞRAFI BECERİLER
<p>12.2.1. Bir bölgedeki baskın ekonomik faaliyet türünü sosyal ve kültürel hayata etkileri açısından analiz eder.</p> <p>12.2.2. Şehirleşme, göç ve sanayileşme ilişkisini toplumsal etkileri açısından yorumlar.</p> <p>12.2.3. Nüfus, yerleşme ve ekonomik faaliyetlerde gelecekte olabilecek değişimlerle ilgili çıkarımlarda bulunur.</p> <p>12.2.4. Ülkemizdeki işlevsel bölgeleri özelliklerine göre analiz eder.</p> <p>a) İşlevsel bölgenin tanımına ve hangi kriterlere göre belirlendiğine</p> <p>12.2.5. Türkiye’deki bölgesel kalkınma projelerini ekonomik, sosyal ve kültürel etkileri açısından değerlendirir.</p> <p>12.2.6. Hizmet sektörünün Türkiye’nin ekonomik kalkınmasıyla olan ilişkisini açıklar.</p> <p>12.2.7. Ulaşım sisteminin gelişiminde etkili olan faktörleri açıklar.</p> <p>12.2.8. Türkiye’deki ulaşım sisteminin gelişim sürecini açıklar.</p> <p>12.2.9. Ulaşım ağları ile yerleşme ve ekonomik faaliyetler arasında ilişki kurar.</p> <p>12.2.10. Dünya ticaret merkezleri ve ağlarını küresel ekonomideki yerleri açısından analiz eder.</p> <p>12.2.11. Türkiye’deki ticaret merkezlerinin ticarete konu olan ürünlere ve akış yönlerine etkilerini açıklar.</p> <p>12.2.12. Tarihî ticaret yollarını Türkiye'nin konumu açısından değerlendirir.</p> <p>12.2.14. Türkiye'deki doğal ve kültürel sembollerin mekânla ilişkisini açıklar.</p> <p>12.2.15. Türkiye’nin turizm potansiyelini ve varlıklarını açıklar.</p> <p>12.2.16. Türkiye’nin turizm politikalarını çevresel, kültürel ve ekonomik etkileri açısından değerlendirir.</p> <p>12.2.17. Turizmin Türkiye ekonomisindeki yerini değerlendirir. Türkiye’nin turizmdeki yeri diğer ülkelerle karşılaştırılarak verilir.</p>	<p>Coğrafi gözlem</p> <p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Değişim ve sürekliliği algılama</p> <p>Harita becerisi</p> <p>Kanıt kullanma</p> <p>Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama</p> <p>Zamanı Algılama</p>

Tablo. 3.15’te Küresel ortam, bölgeler ve ülkeler kazanımında kıtaların konumsal önemindeki değişimler, ülkelerin bölgesel konumunun bölgesel ve küresel etkileri, tarihsel süreçte Türkiye’nin bölgesel ve küresel etkileri, içinde yer aldığı jeopolitik bölgelerle ilişkisi, Türk kültür bölgeleri ve tarihi ve kültürel bağları, teknolojik gelişmelerin, bölgeler ve ülkeler arası kültürel ve ekonomik etkileşimdeki rolünü, ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin belirlenmesinde etkili olan faktörleri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik özellikleri konuları yer almaktadır.

Tablo 3.15. 12. Sınıf küresel ortam: bölgeler ve ülkeler ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

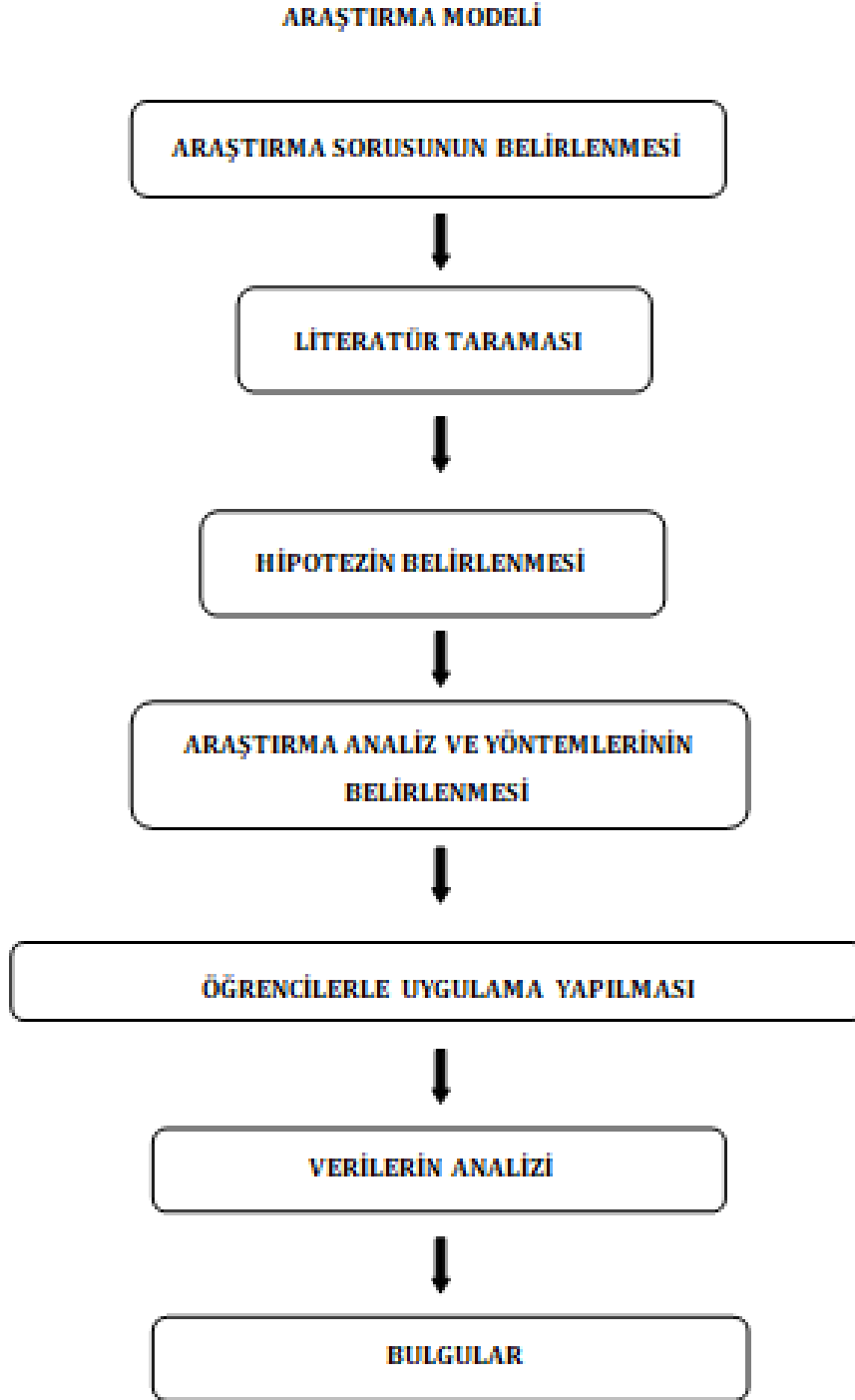
12.3. KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER	COĞRAFİ BECERİLER
<p>12.3.1. Kıtaların ve okyanusların konumsal önemindeki değişimi örneklerle açıklar.</p> <p>12.3.2. Ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkilerini değerlendirir.</p> <p>12.3.3. Tarihsel süreçte Türkiye'nin jeopolitik konumunu değerlendirir.</p> <p>12.3.4. Türkiye'nin içinde yer aldığı jeopolitik bölgelerle olan ilişkisini açıklar.</p> <p>12.3.5. Türk kültür bölgeleri ile ülkemiz arasındaki tarihi ve kültürel bağları açıklar.</p> <p>12.3.6. Teknolojik gelişmelerin, bölgeler ve ülkeler arası kültürel ve ekonomik etkileşimdeki rolünü açıklar.</p> <p>12.3.7. Ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin belirlenmesinde etkili olan faktörleri açıklar.</p> <p>12.3.8. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik özelliklerini karşılaştırır.</p> <p>12.3.9. Ülkelerin bölgesel ve küresel ilişkilerini doğal kaynak Doğal kaynaklar üzerinde, küresel güçlerin ekonomik ve siyasi etkilerine de yer verilir.</p> <p>12.3.10. Dünyadaki başlıca enerji nakil hatlarının bölge ve ülkelere etkisini açıklar.</p> <p>Türkiye'nin enerji koridoru olma özelliğine değinilir.</p> <p>12.3.11. Ülkeler arasında sorun oluşturan mekânsal unsurları günümüz çatışma alanlarıyla ilişkilendirir.</p> <p>a) Sınır aşan sular sorunu dünyadan ve Türkiye'den örneklerle ele alınır.</p> <p>b) Atatürk'ün "Barış ulusları refah ve saadete erıştiren en iyi yoldur." sözünden hareketle barışın önemi vurgulanır. potansiyeli açısından değerlendirir.</p>	<p>Değişim ve sürekliliği algılama</p> <p>Harita becerisi</p> <p>Kanıt kullanma</p> <p>Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama</p> <p>Zamanı algılama</p>

Tablo 3.16'da çevre ve toplum kazanımı içerisinde doğal çevrenin sınırlılığı, farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin çevre sorunlarının önlenmesine yönelik politika ve uygulamaları, çevresel örgüt ve anlaşmaların çevre yönetimi ve korunmasına etkilerini, ortak doğal ve kültürel mirasa yönelik tehditlerle doğal ve kültürel mirasa yönelik tehditlere karşı duyarlı olmanın önemi konularına yer verilmiştir.

Tablo 3.16. 12. Sınıf çevre ve toplum ünitesine ait coğrafi kazanım ve beceriler

12.4. ÇEVRE VE TOPLUM	COĞRAFİ BECERİLER
<p>12.4.1. Doğal çevrenin sınırlılığını açıklar.</p> <p>a) Beslenme halkası ve taşıma kapasitesi kavramları üzerinde durulur.</p> <p>b) Sınırlı kaynak, tükenbilirlik, aşırı baskı, çevre sorunu ve doğayla uyumlu kalkınma (sürdürülebilir kalkınma) kavramlarının ilişkilendirilmesi sağlanır.</p> <p>12.4.2. Farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin çevre sorunlarının önlenmesine yönelik politika ve uygulamalarını karşılaştırır. Çevre sorunlarının önlenmesinde insana düşen sorumluluğa yer verilir.</p> <p>12.4.3. Çevresel örgüt ve anlaşmaların çevre yönetimi ve korunmasına etkilerini açıklar.</p> <p>12.4.4. Ortak doğal ve kültürel mirasa yönelik tehditleri açıklar. Doğal ve kültürel mirasa yönelik tehditlere karşı duyarlı olmanın önemine vurgu yapılır.</p>	<p>Coğrafi gözlem</p> <p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Harita becerisi</p> <p>Zamanı algılama</p>

4. YÖNTEM VE TEKNİK



Şekil 4.1. Araştırma modeli

Bu çalışmada Fatih projesi kapsamında coğrafya öğretiminde CBS kullanımının coğrafya eğitiminde öğrenci başarısı üzerinde etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Çalışma Şekil 4.1’de belirlenen araştırma modeline göre yapılmıştır. Konu ile ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra Milli Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı Talim Terbiye kurulu tarafından 2017 yılında hazırlanmış olan yeni coğrafya eğitim müfredat programı üzerinde CBS kullanılacak konular belirlenmiştir. Belirlenen konular üzerinde senaryolar oluşturularak CBS kullanım yöntem ve teknikleri tespit edilmiştir.

4.1. Coğrafya Müfredatı ve CBS Kullanımı

Bu bölümde 9, 10, 11 ve 12. Sınıflara ait müfredat programlarında CBS kullanılabilir bölümler belirlenerek hangi yöntem ve tekniklerin kullanılacağı belirlenmiştir.

4.1.1. 9. sınıf müfredatı ve CBS kullanımı

Tablo 4.1. Harita bilgisi ile ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS ile kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFI BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>9.1.4. Koordinat sistemi ve haritayı oluşturan unsurlardan yola çıkarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur</p> <p>9.1.5. Bilgileri haritalamada aktarılan yöntem ve teknikleri kullanım amaçları açısından karşılaştırır</p> <p>9.1.6.. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır.</p>	<p>Coğrafi gözlem, Coğrafi sorgulama, değişim ve sürekliliği algılama, harita becerisi, kanıt kullanma, zamanı algılama</p>	<p>Bir şehir planı hazırlanacaktır. Harita çizilirken koordinatlandırılacak, harita üzerinde yerleşim bölgesi, tarım alanları, konut alanı, yollar, akarsu, sanayi bölgesi, okul alanı, elektrik direklerinin yerleri belirtilecektir. Harita oluşturulduktan sonra harita üzerinde lejant, haritanın ismi, ölçeği, yön oku belirtilerek raporlanacaktır.</p> <p>Haritalarla Türkiye’nin konum özellikleri ve Türkiye’ye etkisi analiz edilecektir. Matematik konum etkisi, çevresindeki kıtalar, denizler, boğazlar, madenler, doğalgaz ve petrol üretim alanları sanayi bölgeleri, ulaşım sistemleri harita üzerinde belirlenerek Türkiye’ye kattığı avantajlar yorumlanır.</p>	<p>ArcMAP’te AU\Ünite veri seti\Unite1\Koordinatlandırma_Plan verileri kullanarak haritalandırma yapılır. Table of content penceresinde plan katmanı açılır. Plan üzerinde yer alan + işaretleri üzerindeki koordinatlar Georeferencing fonksiyonu ile X ve Y koordinat değerleri yazılır ve kaydedilir. Kaydedilen koordinatları doğrulamak için Georeferencing Rectify edilir. Koordinatlandırılan şehir planı üzerinde haritalamak amacıyla çizilecek alanların her biri için “shp” alanı oluşturulur. Editör’de Harita çiziminde kullanılacak veri tipleri belirlenerek [nokta(point), çizgi(polyline), alan(polygon)] harita çizimi yapılır. Noktasal veri ile elektrik direkleri, alansal veri ile yerleşim bölgesi, tarım alanları, konut alanı, sanayi bölgesi, okul alanı çizgisel veri ile yollar ve akarsu çizilir. Etiketleme yapılır. Harita çizildikten sonra harita unsurları olan Başlık, Lejant, Yön oku, ölçek harita üzerine yerleştirilir.</p> <p>Esri eğitim verilerinden jeogrid, enlem-boylam, ülkeler, kıtalar, karayolu, havaalanları, boru hatları madenler, petrol-doğalgaz, İklimler, levha sınırları, Earth uydu görüntüsü verileri kullanılır. Layer’de ülkeler katmanı açılır. Türkiye’nin bulunduğu alan seçilir. Layer properties penceresinde yer alan label fonksiyonu ile denizler etiketlenir. İstanbul ve Çanakkale Boğazlarının yeri belirlenir. Geoprocessingde clip fonksiyonu ile Türkiye ayrı bir katman oluşturulur. Sanayi, doğalgaz ve petrol katmanı açılır. Sanayinin yoğunlaştığı ülkeler, doğalgaz ve petrol üretim alanları, karayolu, hava alanları katmanı açılarak Türkiye’ye sağladığı avantajlar yorumlanır. Türkiye’nin yer şekli özelliklerini belirlemek için earth uydu görüntüsü katmanı açılarak yorumlanır. Yer şekillerinin oluşumunda iç kuvvetlerin etkisini yorumlamak için levha sınırları katmanı açılır. Türkiye’de meydana gelen ana yer şekilleri levhalarla ilişkilendirilir. Dış kuvvetlerin etkisini belirlemek için Türkiye’nin içerisinde bulunduğu iklim kuşağı iklim katmanı açılarak belirlenir.</p>
<p>9.1.7. Eş yükselti eğrileri ile çizilmiş bir harita üzerinde yer şekillerini ayırt eder</p>		<p>Doğa yürüyüşü yapacak katılımcıların takip etmeleri gereken rota haritada çizilecektir. Yarış A noktasının bulunduğu kuru dere yatağından başlayacak bunu, göl, akarsu vadisi, ova, boğaz, sırt üzerinden bitiş noktası olan bayrağın bulunduğu tepe noktasına ulaşacaklardır. İlgili yer şekillerinin bulunduğu rota harita üzerinde çizilerek rapor haline getirilecektir.</p>	<p>AU\Ünite veri seti\Unite7\surface verileri kullanılarak ArcMAP ortamında surface katmanı açılır. Editör fonksiyonu ile İzohips haritası üzerinde akarsular, kuru dere yatağı ve Çukurun (göl) bulunduğu alanlar çizilir. Yürüyüşün başlayacağı A tepesinden başlayarak sırası ile kuru dere yatağı, göl, akarsu vadisi, ova, boğaz, sırt üzerinden bitiş noktasına kadar çizilir. Harita ismi, lejant, yön oku, ölçek oluşturularak raporlaştırılır.</p>

Tablo 4.1’de coğrafya derslerinde CBS ile temel harita bilgisi konularını içeren 9.1.4, 9.1.5, ve 9.1.6 kazanımlarında öncelikle çizilecek haritanın kullanım amacı belirlenir. Haritalanacak alan üzerinde koordinatlandırma ve projeksiyon kullanımının gerekliliği Georeferencing fonksiyonu kullanılarak uygulamaya dönüştürülür. Coğrafi bilgileri haritaya aktarma yöntemleri kullanılır. Editör fonksiyonu ile Harita

çiziminde nokta, çizgi ve alan verileri kullanılarak çizim yapılır. 9.1.7 kazanımında öğrencilerin izohips haritası üzerinde verilen yer şekillerinin bulunduğu alanlardan geçen yolu editör fonksiyonu kullanılarak bir rota çizilir. Harita başlığı, lejant, yön oku, ölçeği belirlenerek haritalar oluşturulur. 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, ve 9.1.7 kazanımları ile ilgili hazırlanmış olan öğrenci değerlendirme soruları öğrenciler tarafından cevaplandırılarak, kazanımlardan elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.2. İklim özellikleri, etkileri, iklimlerin yeryüzüne dağılışı ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>9.1.10. Örneklerden yararlanarak hava durumu ile iklim özelliklerini etkileri açısından karşılaştırır.</p> <p>9.1.11. İklim elemanlarının oluşumu ve dağılışını açıklar</p> <p>9.1.12. Yeryüzündeki farklı iklim tiplerinin özellikleri ve dağılışları hakkında çıkarımlarda bulunur.</p>	<p>Coğrafi gözlem, coğrafi sorgulama, değişim ve sürekliliği algılama, harita becerisi, kanıt kullanma tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama, zamanı algılama</p>	<p>Hindistan, Türkiye, Kanada'ya ait sıcaklık ve yağış grafikleri oluşturur. Bu grafiklerden yorumlanarak her ülkeye ait karakteristik iklim özellikleri belirlenir. Bu iklimin oluşumuna etki eden faktörleri belirler, dünya üzerinde görüldüğü alanları tespit ederek iklimleri sıcaklık ve yağış özelliklerine göre sınıflandırır.</p>	<p>ArcMAP ortamında Esri eğitim verilerinden climate, country, verileri kullanılır. Türkiye, Kanada ve Hindistan'a ait sıcaklık ve yağış verileri sisteme işlenerek view fonksiyonu ile iklimlere ait sıcaklık ve yağış grafikleri oluşturulur. Grafiklerden iklim tiplerinin ana karakterleri belirlenir. Dünya iklimini oluşturan sıcaklık ve yağış verileri ile sıcaklık ve yağış dağılış haritaları oluşturularak dağılış üzerinde etkili olan faktörler yorumlanır. Yer şekillerinin dağılışı ile ilişkilendirmek için Google Earth uydu görüntüsü ile ilişkilendirilir. Kıta kenarlarında iklim üzerinde etkili olan okyanus akıntılarının geçtiği alanlar ve iklim üzerinde etkili olan önemli rüzgarlar esiş yönleri editör fonksiyonu ile oluşturulur. Climate katmanı açılarak iklim alanları sıcaklık ve yağış özelliklerine göre sınıflandırılarak dağılışı ve görüldüğü ülkeler sorgulanır. Yapılan çalışma rapor haline getirilir.</p>
<p>9.1.13. Türkiye'de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.</p>		<p>Deniz etkisine kaplı olmasına rağmen Ankara, Şanlıurfa ve Erzurum'da sıcaklık ve yağış özellikleri birbirinden farklıdır. Bu üç ilin iklime etki eden coğrafi faktörler grafik ve haritalarla analiz edilerek yorumlanır. (Denize yakın olmasına rağmen Antalya, İzmir ve Rize'nin iklimine etki eden coğrafi faktörler grafik ve haritalarla yorumlanarak analiz edilir. Birbirine çok yakın enlemlerde yer almasına rağmen Rize, Samsun ve Zonguldak'ta iklime etki eden coğrafi faktörler grafik ve haritalarla yorumlanarak analiz edilir.)</p>	<p>AÜ ArcGIS veri seti/ünite5/Türkiye il merkezleri ve Meteoroloji genel müdürlüğünden elde edilen sıcaklık ve yağış verileri Ankara, Şanlıurfa, Erzurum için ArcMap ortamına aktarılır. Layer'de Türkiye_il katmanı açılır. View penceresinde yer alan Graphs fonksiyonu ile sıcaklık ve yağış grafiği oluşturulur. İllerin konumunu belirlemek için Earth Türkiye uydu görüntüsü karmanı açılır. Aynı iklim bölgesinde olmasına rağmen sıcaklık ve yağış koşulları üzerine etki eden faktörler yorumlanır.</p>

Tablo 4.2. de iklimlere ait ana karakterler belirlenerek yorumlanır. Dünyadaki makroklima alanlarının dağılışını belirlemek için Esri iklim verileri kullanılarak iklim dağılışı ile ilgili sorgulamalar yapılır. İklimlerin dağılışını etkileyen coğrafi faktörler belirlenir. Haritalar ve grafikler üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir. Tablo 4.2.'de 9.1.10, 9.1.11, 9.1.12 ve 9.1.13'e ait iklim bilgisi kazanımlarında CBS ortamında iklimlere ait sıcaklık ve yağış verileri kullanılarak iklim grafikleri oluşturulur. Elde edilen grafiklerden iklimlerin ana karakterleri, yeryüzünde görüldüğü bölgeler belirlenir.

Tablo 4.3. Yerleşimlerin konumu ve gelişimini etkileyen fiziki ve beşeri faktörler, yerleşme doku ve tiplerinin oluşumunda etkili faktörler, Türkiye’deki yerleşim birimlerinin fonksiyonel özellikleri ile ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>9.2.1. Yerleşmelerin gelişimini etkileyen faktörleri analiz eder.</p> <p>9.2.2. Yerleşme doku ve tiplerinin oluşumunda etkili olan faktörleri örneklerle açıklar.</p> <p>9.2.3. Türkiye’de yerleşmelerin dağılımını etkileyen faktörleri örneklerle açıklar.</p> <p>9.2.4. Türkiye’deki yerleşim birimlerini fonksiyonel özellikleri açısından ayırt eder.</p>	<p>Arazide çalışma,coğrafi gözlem, coğrafi sorgulama, değişim ve sürekliliği algılama, harita becerisi, Kanıt kullanma</p>	<p>İlk yerleşim alanlarının kurulduğu alanlarının konumu ve bu bölgelere yerleşimlerin kurulmasında etkili olan fonksiyonel özellikleri ile ilgili veriler CBS ortamında işlenir. Dünya haritası üzerinde ilk yerleşimlerin kurulduğu alanlarının bu bölgelere kurulmasında etkili olan coğrafi faktörler belirlenerek günümüzde kurulmuş yerleşim alanlarının yoğunlaştığı alanlarla ilk yerleşim alanlarının konumları ilişkilendirilir.</p>	<p>ArcMAP Esri eğitim verilerinden Google Earth uydu görüntüsü, Ülkeler, Akarsular, iklim, ulaşım, toprak, şehirler, verileri kullanılır. Layer penceresinde Ülkeler katmanı açılarak ilk yerleşim alanlarının kurulduğu alanlar editör fonksiyonu kullanılarak belirlenir. Bu alanların kurulmasında akarsuların ve tarım alanlarının etkisini belirlemek için layer penceresinde akarsular ve toprak alanları katmanları açılarak yerleşim alanları ile ilişkilendirilir. Bu alanlar üzerinde iklimin etkisini belirlemek için, dünya iklim katmanları layer penceresinde açılarak yerleşim alanlarının konumları ile ilişkilendirilir. Günümüzde kurulan yerleşim alanları ile ilişkilendirebilmek için büyük kentler katmanı açılır. İlk yerleşim alanlarının bulunduğu alan ile ilişkilendirilir. Bugünkü yerleşim alanlarının dağılımında etkili olan faktörleri belirlemek için ulaşım, sanayi katmanları açılır. Yerleşim alanları ile ilişkilendirilerek yorumlanır.</p>

Tablo 4.3’te 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4 kazanımlarında yerleşimlerin konum özellikleri ve gelişimini etkileyen coğrafi faktörleri belirlemek ve analiz edebilmek için esri eğitim verilerinden ülkeler, akarsular, toprak, iklim, ulaşım ve Google Earth uydu görüntüsü verileri kullanılır. İlk yerleşim alanlarının kurulduğu bölgeler, ipek ve baharat yolları Editor fonksiyonu ile belirlenir. Akarsular, toprak, iklim, ulaşım alanları ile ilişkilendirilerek yorumlanır. Şehirler katmanı açılarak günümüz şehirleri ile ilk yerleşim alanlarının gelişimleri ve neden olan faktörler sorgulanır. Haritalar üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir. Tablo 4.4’te 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3 kazanımlarında ArcMAP ortamında Esri eğitim verilerine ait Country07demog/ Energie/ Lakes/Manufact_Plc/Mineal_Res/Rivers/Pipeline/Climate verileri kullanılarak farklı bölgeler karşılaştırılır. Verilenler içerisinde seçilen bir coğrafi özellik geoprocessing clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturularak yeni bir bölge oluşturularak raporlanır. Kazanım değerlendirme soruları ile öğrenci performansları değerlendirilir.

Tablo 4.4. Bölgeler ve özelliklerinin belirlenmesinde CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>9.3.1. Dünyadaki farklı bölge örneklerini, özellikleri ve bölge belirlemede kullanılan kriterler açısından değerlendirir</p> <p>9.3.2. Bölge sınırlarının amaca göre değişebilirliğini örneklerle açıklar.</p> <p>9.3.3. Harita kullanarak çeşitli coğrafi kriterlerle belirlenmiş bölgelerde bulunan ülkeleri sınıflandırır.</p>	<p>Coğrafi sorgulama, harita becerisi</p>	<p>CBS ortamında iklim, akarsular, sanayi bölgeleri, madenler, enerji kaynakları vb. bölgelerin bulunduğu haritalar açılır. Bölgelerin belirlenmesinde belirlenen kriterler belirlenir. Açılan haritalarda ülkeler buldukları bölgelere göre sınıflandırılır.</p>	<p>ArcMAP ortamında ESRI eğitim verilerine ait Mod7/Data/World7.gdb/country07demog/ Energie/ Lakes/manufact_plc/mineal_res/rivers/pipeline/climate/ katmanları açılır. Her katmanla ilgili bölgeler oluşturulur. Select By Location fonksiyonu ile bu bölgelerde yer alan ülkeler seçilir. Bölgelerle ilişkilendirilir. Veriler içerisinde yer alan coğrafi özelliklerle ilgili bir bölge oluşturmaları istenir. Select By Attributes fonksiyonu ile seçilen coğrafi unsurlar Geoprocessing clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturularak bölge haline getirilir. Oluşturulan bölgelerde yer alan ülkeler belirlenerek rapor oluşturulur.</p>

4.1.2. 10. sınıf müfredatı ve CBS kullanımı

Tablo 4.5. Yer şekillenmesinde etkili olan iç ve dış kuvvetlerle ilgili kazanımların geliştirileceği coğrafi beceriler ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR		COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
10.1.1. Dünya'nın tektonik oluşumunu açıklar. 10.1.4. İç kuvvetleri; yer şekillerinin oluşum sürecine etkileri açısından açıklar. 10.1.5. Türkiye'deki yer şekillerinin oluşum sürecine iç kuvvetlerin etkisini açıklar.	Arazide çalışma, coğrafi gözlem, coğrafi sorgulama, değişim ve sürekliliği algılama, harita becerisi, Kanıt kullanma, zamanı algılama	Yeryüzünde görülen deprem ve volkanizma olaylarının görüldüğü alanları tespit etmek ve etkilerini ortaya koymak amacıyla dünya haritası üzerinde levhalar belirlenerek isimlendirir. Levhaların hareket yönlerini, ların yaklaşma ve uzaklaşma alanlarında görülen tektonik hareketler belirlenir. Yeryüzünde en fazla deprem ve volkanik olayların görüldüğü alanlar sınıflandırılarak yer şekillenmesindeki etkileri raporlaştırılır	ArcMap ortamında Esri eğitim verilerinden Ülkeler, levhalar, levha sınırları, volkanizma, deprem, büyük şehirler, Google Earth uydu görüntüsü verileri kullanılır. Layer'de ilk olarak levhalar katmanı açılır. layer properties/label (katman özellikleri/etiketleme)'den levhaların ismi yazılarak etiketlenir. Editör fonksiyonu ile levhaların hareket yönleri işaretlenir. Yer şekillenmesinde levhaların etkisini görebilmek için Google earth uydu görüntüsü açılır. Dağların uzanış doğrultusu ile levha sınırları ilişkilendirilir. Depremler ve volkanizma olaylarının yer şekillenmesindeki etkisini belirlemek için deprem ve volkanizma katmanı açılır. Dünya üzerinde deprem ve volkanik alanların bulunduğu alanlar levha sınırları ile ilişkilendirilir. Bu alanlarda yer alan ülkeleri tespit etmek için Country (ülkeler) katmanı açılarak sorgulama yapılır. Oluşturulan haritalar ismi, lejant, yön oku, ölçekleri ile birlikte raporlaştırılır.	
10.1.6. Dış kuvvetleri yer şekillerinin oluşum sürecine etkileri açısından açıklar.	Arazide çalışma, coğrafi gözlem, değişim ve sürekliliği algılama, harita becerisi, Kanıt kullanma	Dünya resimli yer şekilleri haritası oluşturulacaktır. Akarsu, rüzgar, buzul ve dalga ve akıntıların şekillendirdiği alanlar harita üzerinde belirlenerek oluşan yer şekilleri fotoğrafla gösterilecektir.	ArcMAP ortamında esri eğitim verilerinden kıtalar, iklim, akarsu, göl verileri kullanılır. Editör fonksiyonu ile rüzgar şekillendirmelerinin etkili olduğu çöl alanları, buzul şekillendirmelerinin etkili olduğu kutup ve tundra iklim bölgeleri, dalga ve akıntıların etkili olduğu kıyı bölgeleri ve akarsu şekillenmesinin etkili olduğu nemli iklim bölgeleri belirlenir. Resimler Identify/hyperlink fonksiyonu ile harita üzerine buldukları bölgelere eklenir.	

Tablo 4.5'te 10.1.1, 10.1.4, 10.1.5, kazanımlarında jeolojik olayların tektonik olaylarla ilişkisi, yer şekillerinin oluşumuna etkisi ve dünya üzerindeki dağılışını belirlemek amacıyla CBS Esri eğitim verilerinden ülkeler, levhalar, levha sınırları, deprem, volkanizma, büyük şehirler, Google Earth uydu görüntüsüne ait katmanlar kullanılır. Jeolojik olayların dağılışı ve makansal ilişkileri analiz edilerek yorumlanır. Levha hareketleri, orojenez, epirojenez, volkanizma ve depremlerin yer şekillenmesindeki etkisi açıklanır. Haritalar üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi ve kazanımlar beceriler değerlendirilir. Kazanım 10.1.6 CBS uygulanmasında ArcMAP ortamında esri eğitim verilerinden kıtalar, iklim, akarsu, göl verileri kullanılır. Editor fonksiyonu ile rüzgar şekillendirmelerinin etkili olduğu çöl alanları, buzul şekillendirmelerinin etkili olduğu kutup ve tundra iklim bölgeleri, dalga ve akıntıların etkili olduğu kıyı bölgeleri ve akarsu şekillenmesinin etkili olduğu nemli iklim bölgeleri belirlenir. Bu alanlarda oluşan yer şekilleri harita üzerine eklenir.

Tablo 4.6. Yeryüzündeki su kaynaklarının, toprak ve bitki örtüsünün dağılışı ve sınıflandırılmasında CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>10.1.9. Yeryüzündeki su varlıklarını özelliklerine göre sınıflandırır.</p> <p>10.1.10. Türkiye'deki su varlıklarının genel özelliklerini ve dağılışı açıklar.</p>	<p>Coğrafi gözlem Coğrafi sorgulama Değişim ve sürekliliği algılama Harita becerisi Kanıt kullanma Zamanı algılama</p>	<p>Yeryüzündeki sular suların özelliklerine göre sınıflandırılarak tematik haritalar oluşturulur.</p> <p>Türkiye'deki su varlığının genel özelliklerini ve dağılışı analiz edip bu kaynaklardan yararlanmanın ekonomik, sosyal ve kültürel etkilerini analiz edebilmek için Türkiye üzerinde akarsu, göl, denizler, sıcak su kaynakları belirlenir. Su kaynakları özelliklerine göre sınıflandırılır. Su kaynaklarının dağılışı Türkiye'nin yer şekilleri iklim, sıcaklık, yağış, yükselti, fay hattı ile ilişkilendirilir. Nüfus, yerleşim, tarım, sanayi, ulaşım, turizm vb. özelliklerle ilgili veriler işlenerek haritalanır. Su kaynaklarının bölgelerin gelişimindeki etkisi yorumlanır.</p>	<p>Esri eğitim verilerine ait world7 verileri içerisinde yer alan akarsular, göller katmanı Earth uydu görüntüsü üzerinde açılır. Su kaynakları özelliklerine göre sınıflanarak tematik haritalar oluşturulur.</p> <p>AÜ ArcGIS veri seti/ünite5/ Türkiye, akarsu ve göl, Fay hatları, iklim, Earth uydu görüntüsü verileri kullanılır. Layer'de Türkiye, akarsular ve göl katmanı açılır. Akarsular, denizler, göller etiketlenir. Geoprocessing/Clip fonksiyonu ile Türkiye'deki açık ve kapalı havzalar belirlenir. İklim katmanı açılarak akarsu rejiminin düzenli, düzensiz ya da karma özellikte olan akarsular belirlenir. Göller oluşum gruplarına göre sınıflandırılır. Türkiye'deki dağılışı yorumlanır. Su kaynaklarının dağılışına yer şekillerinin etkisini tespit etmek için earth uydu görüntüsü açılır. Sıcak su kaynaklarının bulunduğu alanları belirlemek için fay hatları katmanı açılır. Sıcak su kaynaklarının bulunduğu il ve ilçeler belirlenerek etiketlenir. Türkiye nüfus dağılışı katmanı ile, yerleşim merkezleri, tarım alanları, sanayi merkezleri, ulaşım, turizmin yoğunlaştığı alanlar belirlenerek bölgelerin gelişimindeki etkisi yorumlanır.</p>
<p>10.1.12. Yeryüzündeki toprak çeşitliliğini oluşum süreçleri ile ilişkilendirir.</p> <p>10.1.13. Türkiye'deki toprakların dağılışı etkileyen faktörler ile toprak tiplerini ilişkilendirir.</p>		<p>Dünya üzerinde zonal toprakların görüldüğü alanlar İklim ve doğal bitki örtülerinin görüldüğü bölgelerle ilişkilendirilir.</p>	<p>ArcMAP'te Esri eğitim verilerinden Kıtalar, biyomlar, toprak, iklim, verileri kullanılır. Dünya iklim, bitki örtüsü verileri kullanılır. Layer penceresinde dünya iklim, toprak ve bitki örtüsü katmanları açılır. Toprakların dağılışı iklim ve bitki örtüsünün etkisi yorumlanır. Identify/Add Hyperlink fonksiyonu ile oluşturulan harita üzerine iklim bölgelerine göre bitki ve toprak görselleri yerleştirilir.</p> <p>Tük verilerinden Türkiye toprak, bitki örtüsü, , yer şekilleri, jeoloji verileri, meteoroloji genel müdürlüğünden elde edilen ortalama sıcaklık ve yağış verileri kullanılır. Esri eğitim verileri üzerinde elde edilen Türkiye katmanında Tük verileri ve meteoroloji verileri işlenerek Türkiye'de toprak ve bitki örtüsü dağılışı etki eden faktörler ile ilgili tematik haritalar oluşturulur.</p>
<p>10.1.16. Bitki topluluklarının dağılışı ile iklim ve yer şekillerini ilişkilendirir.</p> <p>10.1.17. Türkiye'deki doğal bitki topluluklarının dağılışı yetiştirme şartları açısından analiz eder.</p>		<p>Karadeniz bölgesinde yükselti basamaklarına göre bitki dağılışı gösterilecektir. 0-200m arası psödomaki ve geniş yapraklı orman, 200-1000m arası geniş yapraklı orman, 1000-1500m arası karışık orman, 1500-2000m arası iğne yapraklı orman, 2000-2500m arası dağ çayırlarından oluşmaktadır. 3D analiz ile yükseltiye bağlı bitki örtüsü değişimi modellenir.</p>	

Tablo 4.6'da 10.1.9kazanımında CBS kullanılarak yeryüzündeki su kaynaklarının sınıflandırılması ve dağılışı Esri eğitim verilerinden kıtalar, akarsular, okyanuslar, denizler, göller, Google Earth uydu görüntüsü verileri kullanılarak yeryüzündeki su kaynakları sınıflandırılır. Okyanuslar, önemli denizler, Büyük akarsular ve göller etiketlenir. Oluşum özelliklerine göre göller yeniden sınıflandırılır. Akarsular Geoprocessing/Clip fonksiyonu ile açık ya da kapalı havza özelliğine göre belirlenir. Rejim özelliğine göre sınıflandırılır. Oluşturulan haritalar ve grafikler üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

10.1.10. kazanımlarında Türkiye'deki su varlıklarını genel özellikleri ve dağılışı açısından analiz etmek ve su kaynaklarından yararlanmanın ekonomik, sosyal ve kültürel etkilerini analiz edebilmek için AÜ ArcGIS eğitim verilerinden faydalanılır. ArcMAP ortamında Türkiye, Akarsular, Göller, Fay hatları, Google Earth uydu görüntüsü verileri kullanılarak Türkiye'de yer alan su kaynakları ve dağılışı analiz edilir. Su kaynakları özelliklerine göre sınıflandırılır. Su kaynaklarından yararlanmanın nüfus, yerleşme, tarım, sanayi, ulaşım, turizm üzerindeki etkileri üzerindeki etkileri yorumlanır. Haritalar üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

10.1.13 kazanımında Türkiye’de toprak çeşitliliğinin oluşumunda etkili olan faktörler ve toprakların yeryüzün dağılımını belirlemek için Esri eğitim verilerinden iklim, Google Earth uydu görüntüsü, toprak, bitki örtüsü katmanları kullanılır. Topraklar sınıflandırılır. İklim ve bitki örtüsü, toprak özelliklerinin dağılımının birbiri ile ilişkisi belirlenerek enlem etkisine bağlı olarak toprak ve bitki türlerinin değişimi yorumlanır. 10.1.16 ve 10.1.17.kazanımında yükseltiye bağlı bitki örtüsü değişimi için Karadeniz bölgesi ile ilgili bir modelleme yapılır. Arc MAP ARC toolbox 3D Analist fonksiyonu aracılığı ile yükselti verileri ile TIN ve DEM oluşturulur. Bitki türleri tabloda belirtilen yükseltilere göre (0-200m arası psödomaki ve geniş yapraklı orman, 200-1000m arası geniş yapraklı orman, 1000-1500m arası karışık orman, 1500-2000m arası iğne yapraklı orman, 2000-2500m arası dağ çayırları) Editor aracılığıyla çizilir. Oluşturulan harita 3D Analiz ile gösterilerek yükseltiye bağlı olarak bitki türlerinin değişiminin nedenleri sorgulanır. Haritalar üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir

Tablo 4.7. Dünya nüfusunun dağılışı ve nüfusun özellikleri, yapısal özellikleri, dağılışı ve tarihsel seyrinin analiz ve yorumunda CBS kullanımı

10.2. BEŞERİ SİSTEMLER			
KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>10.2.1. İstatistik verilerden yararlanarak nüfus özellikleri ve nüfusun önemi hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>10.2.3. Nüfusun dağılışı üzerinde etkili olan faktörler ile dünya nüfusunun dağılışı ilişkilendirir.</p> <p>10.2.4. Nüfus piramitlerinden hareketle nüfusun yapısıyla ilgili çıkarımlarda bulunur.</p> <p>10.2.8. Güncel verilerden yararlanarak Türkiye nüfusunun yapısal özelliklerini analiz eder.</p>	<p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Değişim ve sürekliliği algılama</p> <p>Harita becerisi</p> <p>Kanıt kullanma</p> <p>Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama</p> <p>Zamanı algılama</p>	<p>Dünya nüfusunun yeryüzüne dağılışı sorgulamak, dünya nüfus verileri ile nüfusun dağılışı haritaları oluşturulur. Dünya nüfusunun dağılışı ile bu dağılışa etki eden faktörlerle ilişkilendirilir. Farklı ülkelere ait nüfus verilerini bilgisayar ortamında işleyerek nüfus piramitleri oluşturup ülkelerin nüfus yapısıyla ilgili yorumlar yapar ve sonuçları raporlaştırılır.</p> <p>Türkiye nüfusunun yapısal özelliklerini ortaya koymak ve analiz edebilmek için Türkiye nüfusunun illere göre miktarı, yaş yapısı, cinsiyet yapısı, eğitim durumu, kır- kent nüfusu, doğurganlık oranı, aktif nüfus verileri CBS ortamında işlenir. Nüfusun yapısal özelliklerine göre tematik haritalar oluşturularak yorumlanır.</p> <p>Seçilen farklı bölgelerdeki illere ait nüfus verilerinden nüfus piramitleri oluşturulur. Türkiye’de nüfusun yapısal özelliklerinin bölgeler arası farklılıkları yorumlanır.</p> <p>Farklı dönemlere ait nüfus verileri CBS ortamında işlenir. Tarihsel süreçte nüfusun değişim sürecini sorgulamak için yıllara göre nüfus artış grafiği oluşturulur. Türkiye illere göre nüfus artış hızı haritası oluşturulur. Harita üzerinde Nüfus artışının fazla ve az olduğu iller nedenleriyle sorgulanır. Türkiye nüfusunun artış hızı üzerinde etki eden faktörler belirlenir.</p>	<p>Farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelere ait toplam nüfus, cinsiyet yapısı, yaş yapısı, eğitim durumu, kır-kent nüfusu, aktif nüfus, nüfusun sektörel dağılımına ait verileri ArcGIS ortamında öznetelik tabloları oluşturularak işlenir. Elde edilen verilerin her bir özellik kendi içerisinde sınıflandırılarak harita ve grafikler oluşturulur. Sonuçlar yorumlanarak raporlanır.</p> <p>Dünya nüfusunun dağılışına etki eden faktörleri belirlemek için Esri eğitim verilerinden ülkeler, jeogrid, dünya nüfus dağılışı, iklim, akarsu, göl, şehirler, ulaşım, earth uydu görüntüsü, verileri kullanılır. Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu alanlar ve seyrek olduğu alanlar sorgulanır. Bu bölgelerin/kentlerin coğrafi özellikleri editör fonksiyonu ile öznetelik tablosuna işlenerek yoğun nüfuslu alan/seyrek nüfuslu alan haritaları oluşturularak analiz ve yorumlar yapılır.</p> <p>Tük nüfus ve demografi verilerinde Türkiye il toplam nüfus, cinsiyet, yaş, eğitim, kır-kent nüfusu, doğurganlık oranı, aktif nüfus, göç, nüfus artış hızına ait veriler kullanılarak ArcMAP’te AÜ ArcGIS veri seti/ünite5 Türkiye il haritası üzerinde işlenir. Sisteme işlenen verilerle Çeşitli nüfus haritaları oluşturulur. Haritalardan Türkiye’nin nüfus yapısı ile ilgili sonuçlar elde edilir. View penceresinde yer alan Graphs fonksiyonu farklı bölgelerdeki illere ait nüfus grafiği elde edilerek grafikler yorumlanır.</p>

Tablo 4.7’de 10.2.1, 10.2.3 kazanımlarında dünya nüfusunun dağılışı ve bu dağılışı etkileyen faktörleri belirlemek için Esri eğitim verilerinden Ülkeler, jeogrid, dünya nüfus dağılışı, akarsu, göl, iklim, ulaşım, şehirler, Earth uydu görüntüsü, verileri kullanılır. Dünya nüfusun dağılışı belirlemek için ülkeler katmanı üzerinde nüfus dağılışı katmanı açılır. Yoğun nüfuslu ve seyrek nüfuslu alanlar belirlenir. Nüfusun yoğun olduğu alanlar ve seyrek olduğu alanlar iklim, yer şekilleri, akarsular, şehirler, ulaşım ile ilişkilendirilerek yorumlanır. 10.2.4. kazanımında farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin nüfus verileri ile nüfus piramitleri ve nüfus grafikleri ArcMAP grafik fonksiyonu ile oluşturularak yorumlanır. Oluşturulan haritalar ve grafikler üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir. 10.2.8 kazanımında Türkiye nüfusunun yapısal özellikleri ve dağılışı ve Türkiye Nüfusunun tarihsel değişimini analiz etmek için TÜİK Türkiye nüfus verileri ArcMAP ortamında işlenir. Sisteme işlenen veriler ile nüfus özelliklerine göre haritalar üretilerek yorumlanır. ArcMAP grafik fonksiyonu ile farklı bölgelerde yer alan illerin nüfus piramitleri oluşturularak yorumlanır.

Tablo 4.8. Göç haritaları oluşturmada ve göçün mekansal etkilerini yorumlamada CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
10.2.5. Tarihi metin, belge ve haritalardan yararlanarak dünyadaki göçlerin nedenleri ve sonuçları hakkında çıkarımlarda bulunur.	Harita becerisi Kanıt kullanma Zamanı algılama	Tarihi bir metin üzerinden göç haritası oluşturularak göçlerin nedenleri ve sonuçları yorumlanır.	Esri eğitim verilerinden kıtalar ve ülkeler verileri kullanılır. Editör fonksiyonu ile Kavimler göçüne neden olan orta Asya bölgesi belirlenir. Türklerin göç ettiği alanlar/ülkeler belirtilir. Kavimlerin bulunduğu ve göç ettikleri alanlar belirlenir. Elde edilen haritalar yorumlanır.

Tablo 4.8’de 10.2.5 kazanımında Tarihi bir metin okunarak ArcMAP’te kıtalar ve ülkeler katmanı açılarak Editor fonksiyonu ile göç haritası oluşturulur. Tarihi metinden ve haritalardan göçlerin nedenleri ve sonuçları coğrafi bakış açısı ile değerlendirilir. Oluşturulan haritalar üzerinden cevaplandırılacak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.9. Uluslararası ulaşım hatlarının bölgesel ve küresel etkilerinin yorumlanmasında CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
10.3.1. Uluslararası ulaşım hatlarını bölgesel ve küresel etkileri açısından analiz eder.	Coğrafi sorgulama Harita becerisi	İzmir’de Bergama’da üretilen granitler İzmir limanından Avustralya (Melbourne), Finlandiya (Helsinki), Ukrayna (Odessa) ve Peru (Callao)’ya deniz yolu ile gönderilecektir. Gemilerin bu ülkelere gideceği en kısa yolu belirlenip rotalar haritada çizilecek ve rota üzerinde bulunan önemli kanal ve boğazlar belirlenerek küresel etkileri yorumlanacaktır.	Esri eğitim verilerinden country (ülkeler), cities(şehirler) verileri kullanılarak Layer penceresinde açılır. Dünya üzerinde bulunan deniz ve okyanuslar belirlenerek layer properties fonksiyonunda yer alan label ile etiketlenir. Türkiye ve gidilecek ülkeler Geoprocessing fonksiyonu ile şehirlerin bulunduğu alanlar editör fonksiyonu ile belirlenir. İzmir’den başlayarak gemilerin en kısa yoldan takip edecekleri rotaları çizilir. Rota üzerinde yer alan kanal ve boğazların bulunduğu alanlar belirlenerek etiketlenir. Elde edilen harita yorumlanarak rapor oluşturulur.

Tablo 4.9’da 10.3.1 kazanımında uluslararası ulaşım hatlarının bölgesel ve küresel etkilerini sorgulamak için Esri Eğitim verilerinden Ülkeler, Şehirler verileri kullanılır Arc MAP ortamında açılan veriler üzerinde Editor fonksiyonu İzmir, Melbourne, Helsinki, Ukrayna ve Callao kentleri belirlenir. Gemilerin en kısa yoldan takip edeceği rotaları çizilir. Rotalar üzerinde yer alan kanallar ve boğazların yeri belirlenir. Gemilerin geçtikleri deniz ve okyanuslar etiketlenir. Oluşturulan haritalar yorumlanarak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.10. Doğal afetler ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
10.4.2. Afetlerin dağılımları ile etkilerini ilişkilendirir. 10.4.3. Türkiye’deki afetlerin dağılımları ile etkilerini ilişkilendirir.	Coğrafi sorgulama Harita becerisi	Dünya haritası üzerinde doğal afetler sınıflandırılarak afetlerin (deprem, volkanizma, sel, kasırga, heyelan, vb) fazla görüldüğü alanlar belirlenir. Nedeni sorgulanır. Türkiye’de görülen doğal afetlerin dağılımları ile ilgili tematik haritalar oluşturulur.	ArcMAP’te Esri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü, levha sınırları, deprem alanları ve volkanik alanlar katmanı açılarak selection ve Geoprocessing/ clip, buffer fonksiyonları ile depremlerin ve volkanik alanların en fazla görüldüğü alanlar belirlenerek şiddetlerine göre etkileyebileceği alanlar belirlenerek yorumlanır. Select, Geoprocessing clip fonksiyonu ile Türkiye ayrı bir katman oluşturularak alandaki konumu belirlenir. Deprem ve volkanik alanlarla ilişkilendirilerek yorumlanır. Türkiye’de görülen sel, heyelan, çığ görülen alanlar TÜİK verileri ArcMAP’te işlenerek doğal afetlerin dağılışı ile ilgili tematik haritalar oluşturularak analiz edilir. Sonuçlar raporlaştırılır.

Tablo 4.10’da 10.4.2. Afetlerin dağılışı ve etkileri ile ilgili Arc MAP’te Esri eğitim verilerinden Google Earth uydu görüntüsü, levha sınırları, deprem alanları ve volkanik alanlar katmanı açılarak selection ve Geoprocessing/Clip, Buffer fonksiyonları ile depremlerin ve volkanik alanların en fazla görüldüğü alanlar ve etki alanları belirlenerek şiddetlerine göre etkileyebileceği alanlar yorumlanır. 10.4.3. kazanımına göre Türkiye katmanı oluşturularak TÜİK verileri ile çeşitli afet haritaları oluşturulur. Oluşturulan haritalar yorumlanarak kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

4.1.3. 11. sınıf müfredatı ve CBS kullanımı

Tablo 4.11. *Biyçeşitliliğin oluşumunda ve azalmasında etkili olan faktörlerin belirlenmesinde CBS kullanımı*

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
11.1.1. Biyoçeşitliliğin oluşumu ve azalmasında etkili olan faktörleri açıklar.	Coğrafi gözlem Coğrafi sorgulama Harita becerisi Kanıt kullanma	Biyçeşitliliğin oluşumuna etki eden faktörleri belirlemek için CBS ortamında Dünya haritası üzerinde dünya iklim, toprak, su kaynakları, ekosistem haritaları kullanılarak canlıların yeryüzüne dağılışı ve etkili olan faktörler belirlenir. Dünyadaki farklı kıtalarda benzer canlı türlerinin görülmesinin nedenleri yorumlanır. Biyoçeşitliliğin fazla ve az olduğu alanlar belirlenerek nedenleri sorgulanır.	ArcMAP'te Esri eğitim verilerinden Kıtalar, akarsular, iklim, Earth uydu görüntüsü, biyoçeşitlilik, levha sınırları, nüfus verileri kullanılır. Layer penceresinde kıtalar katmanı açılır, biyoçeşitliliğin yeryüzüne dağılışı görmek için biyoçeşitlilik (biyom) katmanı açılır. Biyomlar etiketlenir. Biyomların dağılışında etkili olan faktörleri belirlemek için iklim katmanı açılır. Biyomlarla iklim ilişkilendirilir. Earth uydu görüntüsü katmanı açılarak yer şekilleri ile ilişkilendirilir. Toprak ve su kaynaklarının biyomların dağılışındaki etkisini belirlemek için su kaynakları ve toprak katmanları açılarak biyomların dağılışındaki etkisi yorumlanır. Dünyada benzer bitki ve hayvan türlerin bulunduğu alanlar editör fonksiyonu ile belirlenir. Bu alanları paleocoğrafi faktörlerden levha tektoniği ile ilişkilendirmek için levha sınırları katmanı açılarak levhaların hareket yönleri ile ilişkilendirilir.

Tablo 4.11'de 11.1.1 kazanımında Biyoçeşitliliğin oluşumunda ve azalmasında etkili olan faktörleri sorgulamak amacıyla ArcMAP eğitim verilerinden dünya kıtalar, akarsular, akarsular, biyoçeşitlilik, earth uydu görüntüsü, toprak, levha sınırları verileri kullanılarak yeryüzünde bitki ve hayvan türlerinin dağılışındaki etkisi sorgulanır. Biyoçeşitliliğin dağılışında etkili olan faktörler belirlenir. Aynı tür canlıların farklı kıtalarda görülmesinin nedenleri levha hareketleri ve iklim ile ilişkilendirilerek açıklanır. Elde edilen haritalar yorumlanır. Kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.12. *Fonksiyonel özelliklerine göre şehirler ve CBS kullanımı*

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
11.2.5. Şehirlerin küresel ve bölgesel etkilerini fonksiyonel açıdan yorumlar.	Harita becerisi	Dünya şehirleri fonksiyonel özelliklerine göre sınıflandırılarak tematik haritalar oluşturulur. Bölgesel etkileri sorgulanır.	ArcMAP'te Asri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü, World7/ Country/major city katmanları açılır. Select ve Geoprocessing/clip fonksiyonları ile önceden belirlenmiş olan şehirler ayrı bir katmanda gösterilir. Geoprocessing/Buffer fonksiyonu ile şehirlerin etki alanları belirlenerek tematik haritalar oluşturulur.
11.2.6. Türkiye'deki şehirleri fonksiyonlarına göre ayırt eder.		Türkiye'de farklı bölgelerden seçilmiş şehirler fonksiyonel özelliklerine göre sınıflandırılarak tematik haritalar oluşturulur. Bölgesel etkileri sorgulanır.	ArcMAP'te Anadolu Üniversitesi eğitim verilerinden Türkiye iller ve il merkezleri katmanı açılır. Select ve Geoprocessing/clip fonksiyonları ile önceden belirlenmiş olan şehirler ayrı bir katmanda gösterilir. Geoprocessing/Buffer fonksiyonu ile şehirlerin etki alanları belirlenerek tematik haritalar oluşturulur.

Tablo 4.12'de 11.2.5. Şehirlerin küresel ve bölgesel etkilerini fonksiyonel açıdan yorumlamak için ArcMAP'te Asri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü, World7/ Country/Major City katmanları açılır. Select ve Geoprocessing/clip fonksiyonları ile önceden belirlenmiş olan şehirler ayrı bir katmanda gösterilir. Geoprocessing/Buffer fonksiyonu ile şehirlerin etki alanları belirlenerek tematik haritalar oluşturulur. 11.2.6. Türkiye'deki şehirleri fonksiyonlarına göre ayırt eder kazanımında CBS kullanmak için ArcMAP'te Anadolu Üniversitesi eğitim verilerinden Türkiye iller ve il merkezleri katmanı açılır. Select ve Geoprocessing/clip fonksiyonları ile önceden belirlenmiş olan şehirler ayrı bir katmanda gösterilir. Geoprocessing/Buffer fonksiyonu ile şehirlerin etki alanları belirlenerek tematik haritalar oluşturulur. Oluşturulan haritalar yorumlanır. Kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.13. Türkiye’de kır yerleşmeleri ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
11.2.7. Türkiye’deki kır yerleşme tiplerini ayırt eder.	Arazide çalışma Coğrafi sorgulama	Yakın çevremizde yer alan yerleşimler uydu görüntüsü ile tespit edilerek bölgede yer alan kır yerleşim alanları haritalanarak özellikleri belirlenir.	Google Earth uydu görüntüsü ArcMAP’te koordinatlandırılır. Kır yerleşim alanları görüntü üzerinde belirlenerek editör fonksiyonu ile özelliklerine göre haritalanır.

Tablo 4.13’te 11.2.7. Türkiye’deki kır yerleşme tiplerini ayırt eder kazanımında CBS kullanmak için Google Earth uydu görüntüsü ArcMAP’te koordinatlandırılır. Kır yerleşim alanları görüntü üzerinde belirlenerek Editor fonksiyonu ile özelliklerine göre haritalanır. Elde edilen haritalar yorumlanır. Kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.14. Türkiye’de tarım, madenler, enerji kaynakları, sanayi ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
11.2.16. Tarımın Türkiye ekonomisindeki yerini açıklar.	Harita becerisi Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama	Türkiye’de yetiştirilen ve uluslararası ticareti yapılan tarım ürünlerinin üretim alanları haritalanarak yorumlanır. Ülkemizde devlet kontrolünde yetiştirilen tarım ürünlerinin yetiştirme alanları haritalanarak yorumlanır. Ülkemizde üretilen (seçilmiş olan) sanayi bitkisi üretim alanları ve bölgede yetiştirme koşullarını etkileyen faktörlerle haritalanarak yorumlanır.	ArcMAP’te Esri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü AÜ eğitim verilerinden Türkiye TÜİK Türkiye tarım, nüfus verileri, toprak, sanayi alanları, meteoroloji iklim verileri, kullanılır. AÜ eğitim verilerinden Türkiye yükselti verisi kullanılır. Selection, Geoprocessing/clip fonksiyonu kullanılarak ürünlerin yetiştirme alanları ve yetiştirme koşulları ile ticareti yapılan tarım ürünleri ile ilgili tematik haritalar oluşturulur.
11.2.17. Türkiye’nin madenleri ve enerji kaynaklarının dağılımını açıklar.		Türkiye’nin madenleri ve enerji kaynaklarına ait tematik haritalar oluşturularak Üretim alanlarının dağılımı ve bu dağılıma etki eden faktörler sorgulanır.	ArcMAP’te MTA Türkiye maden verileri kullanılarak madenlerin üretim alanlarının dağılımı sorgulanır. Madenler içerisinde ülke ekonomisi açısından önemli olanlar selection, geoprocessing/clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturularak bu madenlerin kullanım alanları ve ülke ekonomisindeki yeri yorumlanır.
11.2.19. Türkiye’de sanayi sektörünün özelliklerini açıklar.		Ülkemizde üretim çeşidine göre (yağ, tekstil, Petro-kimya, otomotiv vb.) sanayi alanları ile ilgili tematik haritalar oluşturularak sanayi merkezlerinin yoğunlaştığı alanlar ve bu alanlarda bulunan sanayi kuruluşlarının kurulmasında etkili olan faktörler belirlenir.	ArcMAP’te TÜİK sanayi verileri kullanılarak üretim alanlarına göre sanayi kuruluşları sınıflandırılır. Selection ve geoprocessing/clip fonksiyonu ile her bir sanayi kuruluşu üretim alanına göre haritalanır. Sanayi tesislerinin bu alanlarda yoğunlaşmasında etkili olan faktörler ile ilgili verilerden (İklim, yer şekilleri, akarsu, toprak, vb) tematik haritalar oluşturularak yorumlanır.

Tablo 4.14’te 11.2.16. Tarımın Türkiye ekonomisindeki yerini açıklar kazanımında ArcMAP’te Esri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü AÜ eğitim verilerinden Türkiye iller, TÜİK Türkiye tarım, nüfus verileri, toprak, sanayi alanları ve meteoroloji iklim verileri kullanılır. Selection, Geoprocessing/Clip fonksiyonu kullanılarak ürünlerin yetiştirme alanları ve yetiştirme koşulları ile ticareti yapılan tarım ürünleri ile ilgili tematik haritalar oluşturulur. Tarım ürünleri sınıflandırılarak ülke ekonomisine etkisi olanlar sorgulanır. 11.2.17. Türkiye’nin madenleri ve enerji kaynaklarının dağılımını açıklar kazanımında ArcMAP’te MTA Türkiye maden verileri kullanılarak madenlerin üretim alanlarının dağılımı sorgulanır. Madenler içerisinde ülke ekonomisi açısından önemli olanlar selection, Geoprocessing/Clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturularak bu madenlerin kullanım alanları ve ülke ekonomisindeki yeri yorumlanır. 11.2.19. Türkiye’de sanayi sektörünün özelliklerini açıklar. ArcMAP’te TÜİK sanayi verileri kullanılarak üretim alanlarına göre sanayi kuruluşları sınıflandırılır. Selection ve geoprocessing/clip fonksiyonu ile her bir sanayi kuruluşu üretim alanına göre haritalanır. Sanayi tesislerinin bu alanlarda yoğunlaşmasında etkili olan faktörler ile ilgili verilerden (İklim, yer şekilleri, akarsu, toprak, vb) tematik haritalar oluşturularak yorumlanır. Kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.15'te 11.3.1. İlk kültür merkezlerinin ortaya çıkışı, yayılışı ve dağılımlarını belirleyen faktörleri açıklar. 11.3.2. Farklı kültürel bölgelerin yeryüzünde yayılışına etki eden faktörleri açıklar. 11.3.3. Türk kültürünün yayılış alanlarını bölgesel özellikler açısından analiz eder. 11.3.4. Türkiye'nin tarih boyunca medeniyetler merkezi olmasını konumu açısından değerlendirir kazanımlarına ait CBS kullanımı için Esri eğitim verilerinden ülkeler, grid, kıtalar, denizler, Earth uydu görüntüsü verileri kullanılır. Kıtalar sınıflandırılır. Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları ve ülkeler katmanı açılarak Geoprocessing/Clip fonksiyonu Türkiye ayrı bir katman oluşturulur. Grid katmanı açılarak Türkiye'nin matematiksel konumu belirlenir. Earth uydu görüntüsü açılarak Türkiye'nin yer şekli özelliklerinin, su kaynaklarının (denizler, akarsular, göller) medeniyetlerin kurulmasına etkisi yorumlanır. Kral yolu ve İpek yolunun geçtiği alanlar Editor fonksiyonu ile çizilerek Anadolu medeniyetleri üzerindeki etkisi yorumlanır. Türkiye iklimi ile medeniyetleri ilişkilendirmek için AÜ eğitim verilerinden Türkiye iklim verisi kullanılır. Açılan katmanda Türkiye'de görülen iklimlerin medeniyetlerin Anadolu'da kurulmasındaki etkisi yorumlanır. Kazanım değerlendirme soruları ile öğrencilerin elde ettikleri coğrafi beceriler ve kazanımlar değerlendirilir.

Tablo 4.15. *Kültür merkezleri ve CBS kullanımı*

11.3. KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER			
KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>11.3.1. İlk kültür merkezlerinin ortaya çıkışı, yayılışı ve dağılımlarını belirleyen faktörleri açıklar.</p> <p>11.3.2. Farklı kültürel bölgelerin yeryüzünde yayılışına etki eden faktörleri açıklar.</p> <p>11.3.3. Türk kültürünün yayılış alanlarını bölgesel özellikler açısından analiz eder.</p> <p>11.3.4. Türkiye'nin tarih boyunca medeniyetler merkezi olmasını konumu açısından değerlendirir.</p>	<p>Coğrafi gözlem</p> <p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Harita becerisi</p>	<p>Türkiye'nin dünya üzerindeki konumunun medeniyetlerin merkezi olmasındaki coğrafi etkileri belirlemek amacıyla Dünya haritası, üzerinde Türkiye'nin coğrafi konumu belirlenir. Önemli gridler (ekvator, başlangıç meridyeni, kutup daireleri) belirlenerek Türkiye'nin matematik konumunun etkileri sorgulanır. Yükselti, ovalar, su kaynakları, iklim, doğal kaynaklar, ipek yolu baharat yolu ile ilişkilendirilerek yorumlanır. (Anadolu medeniyetlerinden bir tanesi belirlenerek, kurulmasında etkili olan coğrafi faktörler ArcMAP'te haritalanarak raporlaştırılır.)</p>	<p>Esri eğitim verilerinden ülkeler, grid, kıtalar, denizler, Earth uydu görüntüsü verileri kullanılır. Layer katmanında kıtalar açılır. Kıtalar sınıflandırılır. Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları ve ülkeler katmanı açılarak geoprocessing aracı ile Türkiye clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturulur. Grid katmanı açılarak Türkiye'nin matematiksel konumu belirlenir. Earth uydu görüntüsü açılarak Türkiye'nin yer şekli özelliklerinin, su kaynaklarının (denizler, akarsular, göller) medeniyetlerin kurulmasına etkisi yorumlanır. Kral yolu ve İpek yolunun geçtiği alanlar editör fonksiyonu ile çizilerek Anadolu medeniyetleri üzerindeki etkisi yorumlanır. Türkiye iklimi ile medeniyetleri ilişkilendirmek için AÜ/ ArcGIS eğitim verilerinden Türkiye iklim verisi kullanılır. Açılan katmanda Türkiye'de görülen iklimlerin medeniyetlerin Anadolu'da kurulmasındaki etkisi yorumlanır.</p>

Tablo 4.16. *Ülkeler ve bölgeler arasındaki ticaret ile ham madde, üretim ve pazar alanları ve CBS kullanımı*

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
<p>11.3.5. Ülkeler ve bölgeler arasındaki ticaret ile ham madde, üretim ve pazar alanlarını ilişkilendirir.</p>	<p>Coğrafi sorgulama</p> <p>Harita becerisi</p>	<p>Harita üzerinde ticaret, üretim, hammadde ve Pazar alanları belirlenerek yorumlanır.</p>	<p>ArcMap ortamında Esri eğitim verilerinden World/ Country, Pop.Density, manufact, enerji, madenler katmanları açılarak dağılımları sorgulanır. ticaret, üretim, hammadde ve Pazar alanlarının yoğunlaştığı alanlar belirlenerek yorumlanır.</p>

Tablo 4.16'da 11.3.5. Ülkeler ve bölgeler arasındaki ticaret ile ham madde, üretim ve pazar alanlarını ilişkilendirir kazanımında CBS kullanmak için ArcMap ortamında Esri eğitim verilerinden ülkeler, nüfus, üretim alanları, enerji, madenler katmanları açılarak dağılımları sorgulanır. Ticaret, üretim, hammadde ve Pazar alanlarının yoğunlaştığı alanlar belirlenerek yorumlanır.

4.1.4. 12. sınıf coğrafya müfredatı ve CBS kullanımı

Tablo 4.17. İşlevsel bölgeler ve ulaşım ağları yerleşim alanları ve ekonomik faaliyet ilişkisi ve CBS kullanımı

12.2. BEŞERİ SİSTEMLER			
KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
12.2.4. Ülkemizdeki işlevsel bölgeleri özelliklerine göre analiz eder.	Coğrafi sorgulama Harita becerisi Kart kullanma	Ülkemizdeki iller işlevsel özelliklerine göre haritalanarak bu bölgelerin gelişmesindeki etkiler yorumlanır.	AÜ Eğitim verileri kullanılarak ArcMAP ortamında selection, geoprocessing/clip fonksiyonu ile her işlevsel bölge ayrı katman haline getirilir. Bu bölgelerin özellikleri belirlenerek haritalar üzerinde editör fonksiyonu ile işlenir.
12.2.9. Ulaşım ağları ile yerleşme ve ekonomik faaliyetler arasında ilişki kurar.	Tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama	Dünya üzerinde ulaşım alanları, yerleşim alanları ve ekonomik faaliyetleri ilişkilendirilerek analiz edilir. Harita üzerine dünya ticaret merkezlerinin yerleri belirlenir. Tarihi ticaret yolları harita üzerinde belirlenerek Türkiye'nin konumu açısından değerlendirilir.	ArcMAP'te Esri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü, ulaşım alanları, şehirler, üretim alanları katmanı açılarak ilişkilendirilir. Harita üzerinde dünya ticaret merkezlerinin yerleri editör fonksiyonu ile belirlenir. Dünya haritası ve ulaşım ağlarının haritası üzerinde tarihi yolların konumu belirlenerek yerleri belirlenerek Selection ve geoprocessing/clip yada editör fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturularak Türkiye'nin konumu açısından değerlendirilir.
12.2.10. Dünya ticaret merkezleri ve ağlarını küresel ekonomideki yerleri açısından analiz eder.			
12.2.12. Tarihi ticaret yollarını Türkiye'nin konumu açısından değerlendirir.			

Tablo 1.17'de 12.2.4. Ülkemizdeki işlevsel bölgeleri özelliklerine göre analiz eder kazanımına ait CBS kullanımında AÜ Eğitim verileri kullanılarak ArcMAP ortamında selection, geoprocessing/clip fonksiyonu ile her işlevsel bölge ayrı katman haline getirilir. Bu bölgelerin özellikleri belirlenip haritalar üzerinde editör fonksiyonu ile işlenerek tematik haritalar oluşturulur. 12.2.9. Ulaşım ağları ile yerleşme ve ekonomik faaliyetler arasında ilişki kurar.12.2.10. Dünya ticaret merkezleri ve ağlarını küresel ekonomideki yerleri açısından analiz eder. 12.2.12. Tarihi ticaret yollarını Türkiye'nin konumu açısından değerlendirir kazanımlarında ArcMAP'te Esri eğitim verilerinden Google Earth uydu görüntüsü, ulaşım alanları, şehirler, üretim alanları katmanı açılarak ilişkilendirilir. Harita üzerinde dünya ticaret merkezlerinin yerleri editör fonksiyonu ile belirlenir. Dünya haritası ve ulaşım ağlarının haritası üzerinde tarihi yolların konumu belirlenerek Selection ve Geoprocessing/Clip ya da Editor fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturularak Türkiye'nin konumu açısından değerlendirilir.

Tablo 4.18. Türkiye'deki doğal ve kültürel sembollerin mekânla ilişkisini ve CBS kullanımı

KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
12.2.14. Türkiye'deki doğal ve kültürel sembollerin mekânla ilişkisini açıklar.	Arazide çalışma Coğrafi gözlem	İlimizde bulunan dünya miras listesinde yer alan doğal varlıklar ile şehirleri sembolize eden doğal ve kültürel değerler haritalanır.	ArcMAP'te AÜ Eğitim verilerinden Türkiye iller, ilçeler, il merkezleri katmanı açılır. Bulunulan ilde yer alan dünya kültür mirası listesinde yer alan varlıklar ile şehirleri sembolize eden doğal ve kültürel değerlerin bulunduğu alanlar editör fonksiyonu ile haritalanır. Identify/add hyperlink ile bu alanlara ait fotoğraflar eklenir.

Tablo 4.18'de 12.2.14. Türkiye'deki doğal ve kültürel sembollerin mekânla ilişkisini açıklar kazanımında ArcMAP'te AÜ Eğitim verilerinden Türkiye iller, ilçeler, il merkezleri katmanı açılır. Bulunulan ilde yer alan dünya kültür mirası listesinde yer alan varlıklar ile şehirleri sembolize eden doğal ve kültürel değerlerin bulunduğu alanlar editör fonksiyonu ile haritalanır. Identify/Add Hyperlink ile bu alanlara ait fotoğraflar eklenir.

Tablo 4.19. *Kıtaların ve okyanusların konumsal önemindeki değişimi, . Ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkileri, Türkiye'nin içinde yer aldığı jeopolitik bölgelerle olan ilişkisi, Dünyadaki başlıca enerji nakil hatlarının bölge ve ülkelere etkisi ve CBS kullanımı*

12.3. KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER			
KAZANIMLAR	COĞRAFİ BECERİLER	CBS KULLANIMI	YÖNTEM VE TEKNİKLER
12.3.1. Kıtaların ve okyanusların konumsal önemindeki değişimi örneklerle açıklar.	Coğrafi sorgulama Değişim ve sürekliliği algılama Harita becerisi	Tarihsel süreç içerisinde okyanusların deniz ulaşımında kullanıldığı alanlar dönemselsel olarak oluşturulur. Sanayi devriminden sonra ortaya çıkan önemli deniz yolları haritalanır. Ülkelerin buldukları konumun bölgesel ve küresel etkileri ekonomik ve doğal faktörlerle sorgulanarak yorumlanır. Türkiye'nin yer aldığı jeopolitik bölgelerle ilişkisi sorgulanır. Dünyadaki önemli enerji üretim alanları belirlenerek tüketim alanları ile ilişkilendirilir.	ArcMAP'te Esri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü açılarak geçmişte kullanılmış olan önemli deniz ticaret yolları editör fonksiyonu ile işlenir. Günümüze kadar geçen süreçte değişimim yaşandığı alanlar editör fonksiyonu ile belirlenir. Bu değişim içerisinde ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkilerini belirlemek için Esri eğitim verilerinden iklim, üretim alanları, enerji üretim alanları, petrol ve doğalgaz üretim alanları, karayolları, demiryolları, havaalanları, şehirler, nüfus katmanları açılarak etkileri değerlendirilir. Türkiye'nin bulunduğu jeopolitik alanı belirlemek için ülkeler katmanı üzerinde selection, geoprocessing/clip fonksiyonu ile oluşturulan katman oluşturularak jeopolitik bölgelerle ilişkisi sorgulanır. Esri eğitim verilerinden Earth uydu görüntüsü üzerinde petrol, doğalgaz üretim alanları, kömür üretim alanları, sanayi üretim alanları, nüfus katmanları ArcMAP'te açılarak bölge ülkelere etkisi yorumlanır.
12.3.2. Ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkilerini değerlendirir.			
12.3.4. Türkiye'nin içinde yer aldığı jeopolitik bölgelerle olan ilişkisini açıklar.			
12.3.10. Dünyadaki başlıca enerji nakil hatlarının bölge ve ülkelere etkisini açıklar.			

Tablo 4.19'da 12.3.1. Kıtaların ve okyanusların konumsal önemindeki değişimi örneklerle açıklar. 12.3.2. Ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkilerini değerlendirir. 12.3.4. Türkiye'nin içinde yer aldığı jeopolitik bölgelerle olan ilişkisini açıklar kazanımlarında coğrafya öğretiminde CBS kullanmak amacı ile ArcMAP'te Esri eğitim verilerinden Google Earth uydu görüntüsü açılarak geçmişte kullanılmış olan önemli deniz ticaret yolları Editor fonksiyonu ile işlenir. Günümüze kadar geçen süreçte değişimim yaşandığı alanlar Editor fonksiyonu ile belirlenir. Bu değişim içerisinde ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkilerini belirlemek için Esri eğitim verilerinden iklim, üretim alanları, enerji üretim alanları, petrol ve doğalgaz üretim alanları, karayolları, demiryolları, havaalanları, şehirler, nüfus katmanları açılarak etkileri değerlendirilir. Türkiye'nin bulunduğu jeopolitik alanı belirlemek için ülkeler katmanı üzerinde Selection, Geoprocessing/Clip fonksiyonu ile oluşturulan katman oluşturularak jeopolitik bölgelerle ilişkisi sorgulanır. 12.3.10. Dünyadaki başlıca enerji nakil hatlarının bölge ve ülkelere etkisini açıklar Esri eğitim verilerinden Google Earth uydu görüntüsü üzerinde petrol, doğalgaz üretim alanları, kömür üretim alanları, sanayi üretim alanları, nüfus katmanları ArcMAP'te açılarak bölge ülkelere etkisi yorumlanır.

Bu çalışma Ankara Demetevler Kız Anadolu İmam Hatip Lisesinde 9/A ve 9/B sınıflarında uygulanmıştır. Başarı düzeylerinin yakın olması nedeniyle 9/A ve 9/B sınıfları çalışma grupları olarak belirlenmiştir. Araştırma Sınıflarının seçiminde 9. Sınıf yeni 2017 coğrafya müfredatına göre 9/A sınıfı uygulama, 9/B sınıfı kontrol sınıfı olarak belirlenmiştir. 9/A sınıfında 33 kız öğrenci ile anlatım, soru-cevap, eba görselleri izletilerek, kitap içerisinde yer alan uygulamalar yanında CBS kullanılarak coğrafya dersi işlenirken 9/B sınıfında 33 kız öğrenci ile klasik coğrafya öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmıştır. Bu bölümde 9.1.4. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur, 9.1.5. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır, 9.1.6. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar ve 9.1.7. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder kazanımlarına ait 9/A ve 9/B sınıflarına ait uygulamalar yer almaktadır.

4.2. Koordinat Sistemini Kullanarak Zaman Ve Yere Ait Özellikler Hakkında Çıkarımlarda Bulunur

Bu bölümde Coğrafi konum, paraleller - meridyenler ve özellikleri, yerel saat, ulusal saat uluslararası saat dilimleri, Türkiye'nin konumu ile ilgili konuların 9/A ve 9/B sınıflarında benzer öğretim teknikleri yanında 9/A sınıfında CBS ile sınıf içi görseller oluşturularak ve hazırlanan haritalar üzerinde öğrenci uygulamaları yapılarak işlenmiştir.

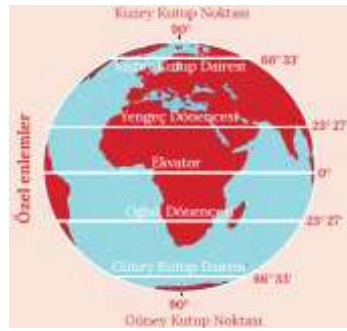
4.2.1. Coğrafi konum

9/B sınıfında Coğrafi konum, coğrafi koordinat, ekvator, paralel tanımları yapılmıştır. 9. Sınıf ders kitaplarında yer alan paraleller ile ilgili şekiller incelenerek paralellerin özellikleri belirlenmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Paralellerin özellikleri (coğrafya 9, s.38)

Ekvatorun yeri belirlenerek dünyayı Kuzey ve Güney yarımkürelere ayırdığı vurgulanmıştır. Dünya üzerindeki özel enlemleri yeri, isimleri ve enlem değerleri kitap üzerindeki şekil incelenerek belirlenmiştir. Dönenceler arası bölge aşağı enlemler, dönenceler ve kurup daireleri arasındaki bölge orta enlemler, kutup daireleri ile kutuplar arasındaki bölge yukarı enlemler olarak adlandırılmıştır (Şekil. 4.3). Öğrencilerden konu ile ilgili kazanım sorularını ödev olarak cevaplandırmaları istenmiştir. Meridyen kavramı tanımlandıktan sonra 9. Sınıf ders kitabında yer alan meridyenler ve özellikleri şekli incelenmiştir. Başlangıç meridyeninin yeri belirlenerek dünyayı doğu ve batı olarak iki yarımküreye ayırdığı belirtilmiştir (Şekil 4.4).

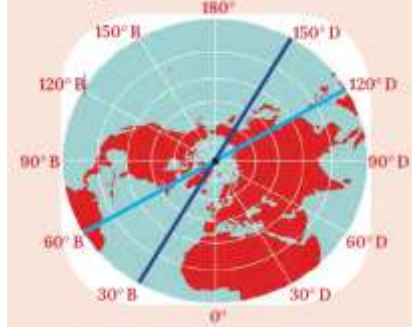


Şekil 4.3. Özel enlemler (coğrafya 9, s.38)

Meridyenlerin yarım yaylardan oluştuğu ve her bir meridyeni tamamlayan farklı yarımkürede antimeridyeni olduğu belirtilmiş ve 9. Sınıf ders kitabında bulunan şekil incelenmiştir. (Tablo 4.5). Ardından örnek olarak anti meridyen bulma problemi çözülmüştür. Eba eğitim platformunda yer alan konular/9.Sınıf/coğrafya/paralellerin özellikleri ve meridyenlerin özellikleri ile ilgili animasyon izletilmiştir. Özel enlemlerin (ekvator, yengeç dönencesi, oğlak dönencesi, kuzey kutup dairesi, güney kutup dairesi) yerleri 9. Sınıf kitabında yer alan şekil 4.3 üzerinde incelenmiştir.



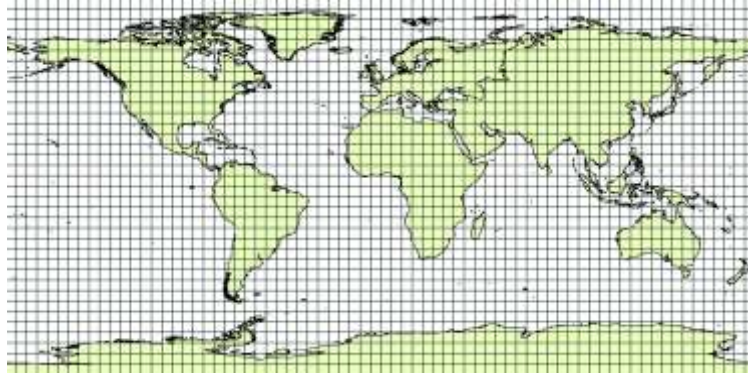
Şekil 4.4. Meridyenlerin özellikleri (coğrafya 9, s.39)



Şekil 4.5. Antimeridyen (coğrafya 9, s. 39)

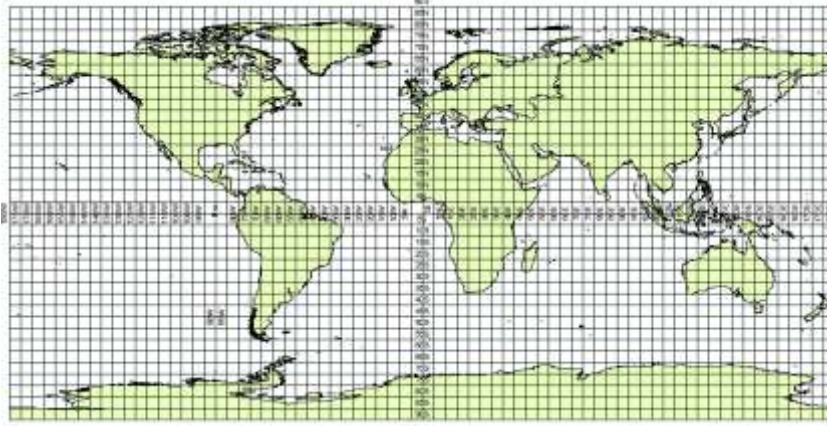
9/A sınıfında Coğrafi konum, coğrafi koordinat, ekvator, paraleller ve özellikleri, başlangıç meridyeni, meridyenler ve özellikleri, enlem, boylam, kavramları açıklanmıştır. Öğrencilere Eba eğitim platformunu üzerinden daha önce gönderilen konu ile ilgili temel kavramların açıklanması istenmiştir.

Coğrafi konum kavramlarını görselleştirmek amacı ile kazanım 9.1.4.'te Esri tarafından geliştirilen ArcGIS yazılımına ait eğitim verilerinden Ourworld kullanılmıştır. Add data fonksiyonu ile Ourworld/Mod/Data/Wourld7.gdb verilerinden continent/latlong /jeogrid katmanları açılmıştır (Şekil 4.6).



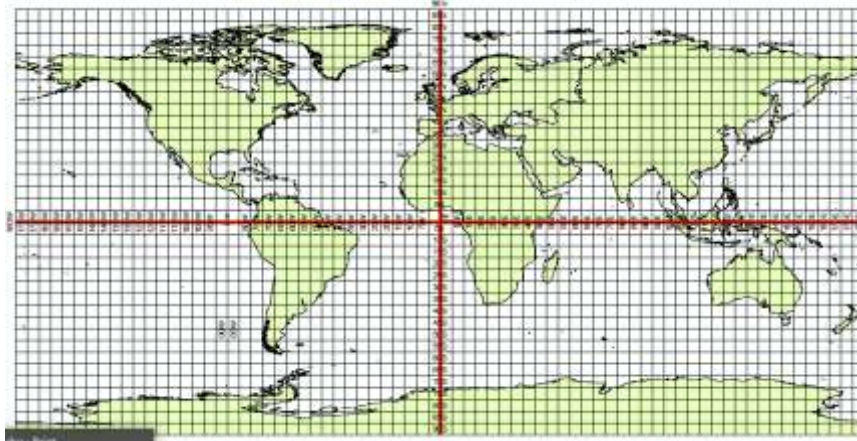
Şekil 4.6. Arc MAP'te kıtalar paralel ve meridyenlerin gösterimi

Latlong/properties/label fonksiyonunda yer alan label features in this layer işaretlenip layer penceresinde paralel ve meridyenlerin değerlerini görüntülenmiştir (Şekil 4.7). Select by Attributes penceresinde Layer'de geogrid seçilerek "Name=equator or Name=prime meridian" seçilerek başlangıç meridyeni ve ekvatorun yeri belirlenmiştir. Geoprocessing/Clip fonksiyonu seçilerek Input features ve clip features dosyaları geogrid olarak seçilmiştir. Output features class klasörü seçilerek yeni bir klasörde ekvator_basmeridyen olarak ayrı bir katman oluşturulmuştur (Şekil 4.8).

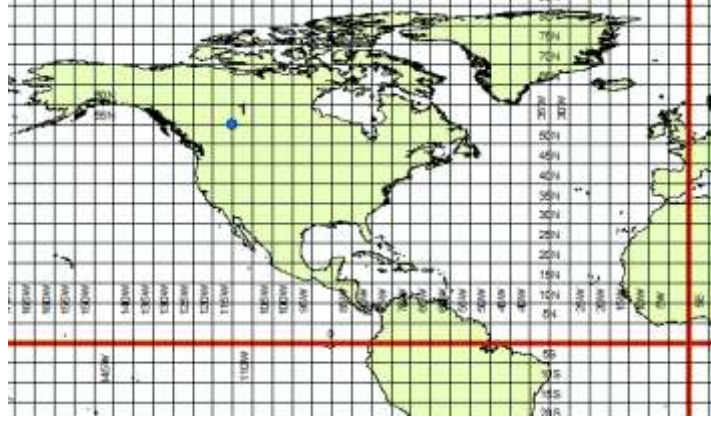


Şekil 4.7. Arc MAP'te koordinat değerlerinin gösterimi

Arc MAP'te gösterilecek olan nokta katmanlarını belirlemek için Arc Catalog'da konular klasörü açılmıştır. New/File geodatabase.gds verilerinin oluşturulacağı alan belirlenmiştir. New/File geodatabase.gds/New/Feature Class onksiyonu ile New feature class penceresinde oluşturulacak verinin ismi "A" ve veri tipi "point" olarak belirlenmiştir. Projeksiyon WGS 1984, File name "A" data type "short integer" olarak belirlenmiştir. Editör/start editing'te açılan pencerede A verisi seçilerek template properties (tablo özellikleri) penceresinde A noktasının label 1 olarak belirtilmiştir. Arc MAP'te A noktasının yeri belirlendikten sonra "save edits" ile kaydedilip stop editing ile işlem sonlandırılmıştır. Label features fonksiyonu ile A noktasının yeri "1" ile etiketlenmiştir (Şekil 4.9). Geogrid katmanı kapatılarak öğrencilerden, belirlenen bu noktaların koordinatlarını belirtmeleri istenmiştir. 1 numaralı noktanın koordinatı "115W-55N" olarak belirlenmiştir. Bu noktanın "Kuzey Amerika" karası üzerinde olduğu "Başlangıç meridyeninin batısında", "Ekvator'un kuzeyinde" bulunduğu ifade edilmiştir. Editör fonksiyonu ile oluşturulan farklı nokta

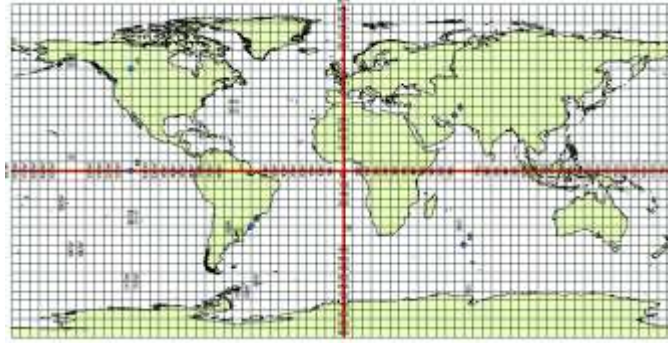


Şekil 4.8. ArcMAP'te Ekvator ve başlangıç meridyeni gösterimi



Şekil 4.9. Arc MAP'te 1 numaralı noktanın konum gösterimi

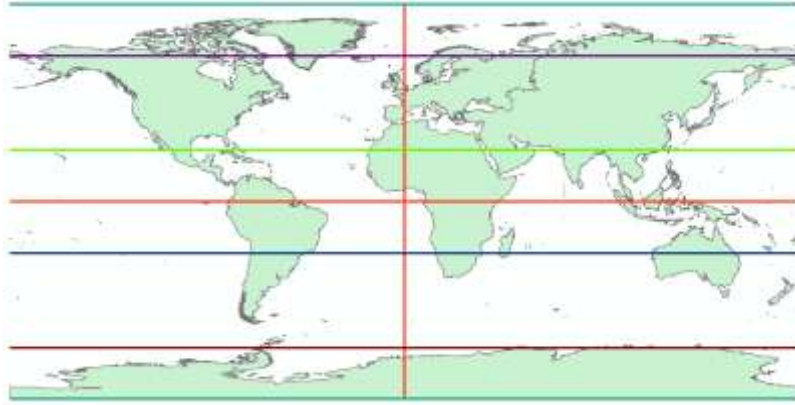
katmanları açılarak öğrencilerden bu noktaları eba üzerinden gönderilmiş olan haritalar üzerinde konumlandırmaları, ve işaretlenen noktaların buldukları yarımkürelerin kıtaları, deniz veya okyanus isimlerini belirtmeleri istenmiştir (Şekil 4.10).



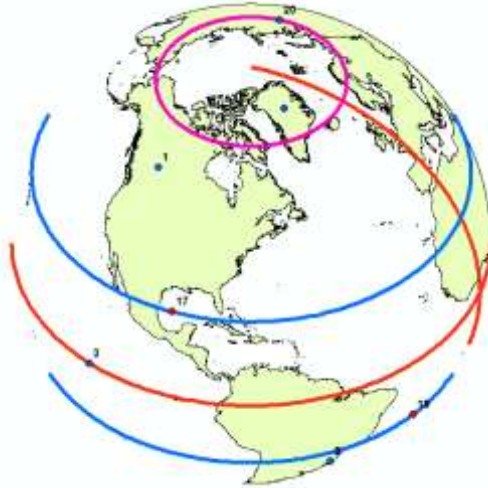
Şekil 4.10. Arc MAP'te oluşturulan 1,3,5,6,8, numaralı noktaların konumu

Dünya üzerindeki özel enlemlerin konumlarını belirlemek ve isimlerini öğretmek için paralel ve meridyen katmanı kapatıldıktan sonra Esri eğitim verilerinden mod7/data/world7.gdb. verilerinden geogrid katmanı açılmıştır. Bu katmanda yer alan özel enlemleri tanımlamak için select by attributes fonksiyonu kullanılmıştır. Açılan pencerede geogrid seçilmiştir. Name=tropic of cancer or name= tropic of capricorn seçilerek konumları belirlenmiştir. Geoprocessing/clip fonksiyonu ile dönenceler katmanı oluşturulmuştur. Dönencelerin geçtiği bölgeler belirlenmiştir. 23° 27' kuzey (Yengeç dönencesi) 23° 27' güney (Oğlak dönencesi) olarak enlem değeri ve konumları belirlenmiştir. Dönenceler arasında kalan ve ekvatora yakın bu bölgedeki enlemler “aşağı enlemler” olarak adlandırılmıştır. Kuzey kutup dairesi ve Güney kutup dairesinin konumu selection fonksiyonunda “name=arctic circle or name= antarctic circle” seçilmiştir. Geoprocessing/clip fonksiyonu ile ayrı katmanlar oluşturularak ArcMAP'te konumları

gösterilmiştir. Harita üzerinde kuzey kutup dairesi ($66^{\circ} 33'$ Kuzey), güney kutup dairesinin ($66^{\circ} 33'$ güney) konumu belirlenerek dünya üzerinde nerelerden geçtiği belirlenmiştir. Kutup daireleri ile dönenceler arasında kalan bölüm “orta enlemler” olarak adlandırılmıştır. Selection fonksiyonunda “name=North pole or name=South pole” seçilerek geoprocessing/clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturulmuştur (şekil 4.11). Kutuplar ile kutup daireleri arasında bulunan enlemler “yukarı enlemler “ olarak adlandırılmıştır. Data frame properties/The World from Space seçilerek özel enlemlerin konumları küre üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.12).



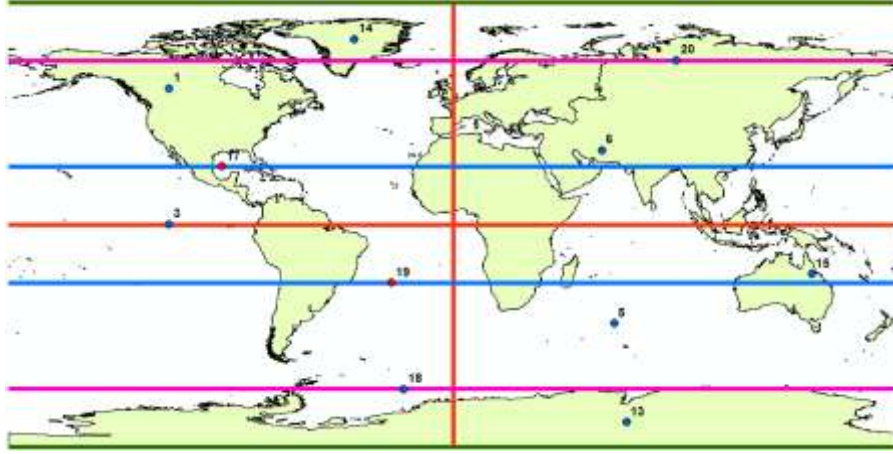
Şekil 4.11. Arc MAP'te kuzey kutbu ve güney kutbunun gösterimi



Şekil 4.12. Özel enlemlerin yer küre üzerinde gösterimi

ArcMAP'te editör fonksiyonu kullanılarak dünya haritası üzerinde farklı konumlarda noktalar oluşturulmuştur (Şekil 4.13).

Öğrencilerden şekil 4.13.'te oluşturulan haritaya ait noktalar ile ilgili aşağıdaki sorular ödev olarak eba üzerinden gönderilerek cevaplandırılmaları istenmiştir.

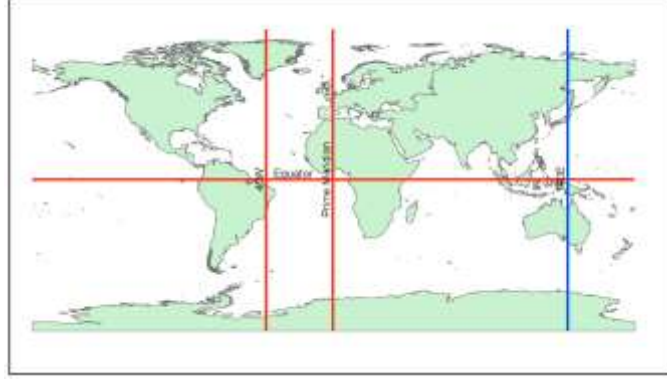


Şekil 4.13. Arc MAP'te oluşturulan noktaların gösterimi

1. Hangi noktalar aşağı enlemlerde yer alır?
2. Hangi noktalar orta enlemlerde yer alır?
3. Hangi noktalar yukarı enlemlerde yer alır?
4. Ekvator üzerinde hangi nokta yer alır?
5. Yengeç dönencesi üzerinde hangi nokta yer alır?
6. Oğlak dönencesi üzerinde hangi nokta yer alır?
7. Kuzey kutup dairesi üzerinde hangi nokta yer alır?,
8. Güney kutup dairesi üzerinde hangi nokta yer alır?
9. Başlangıç meridyeninin doğusunda hangi noktalar yer alır?
10. Başlangıç meridyeninin batısında hangi noktalar yer alır?
11. Ekvatorun kuzeyinde hangi noktalar yer alır?
12. Ekvatorun güneyinde hangi noktalar yer alır?

9/A sınıfında antimeridyen tanımı yapıldıktan sonra antimeridyen bulma ile ilgili örnek problem çözmek için CBS ortamında yerel saat hesaplamak için oluşturulan 40° batı boylamının anti meridyenini öğrencilerden bulmaları istenmiştir. $180^{\circ}-40^{\circ}=140^{\circ}$ doğu meridyeni olarak antimeridyen hesaplanmıştır. CBS ortamında 140o doğu antimeridyenini görsel hale getirmek için 40° batı boylamı seçilmiştir. “Select by attributes” fonksiyonu ile 140o doğu meridyeni seçildikten sonra geoprocessing clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturulmuştur (Şekil 4.14). Oluşturulan haritanın projeksiyonu “Data Frame Properties” fonksiyonundan “The World From Space” seçilip değiştirilerek küre üzerinde gösterimi sağlanır (şekil 4.15).Böylece öğrencilere 40o batı meridyen yayını daireye tamamlayan anti

meridyenin 140o doğu meridyen yayı olduğu yer küre üzerinde görsel hale getirilmiştir. Böylece verilen bir meridyenin anti meridyenin başlangıç meridyenine göre farklı yarımkürelerde olduğu görsel hale getirilmiştir.



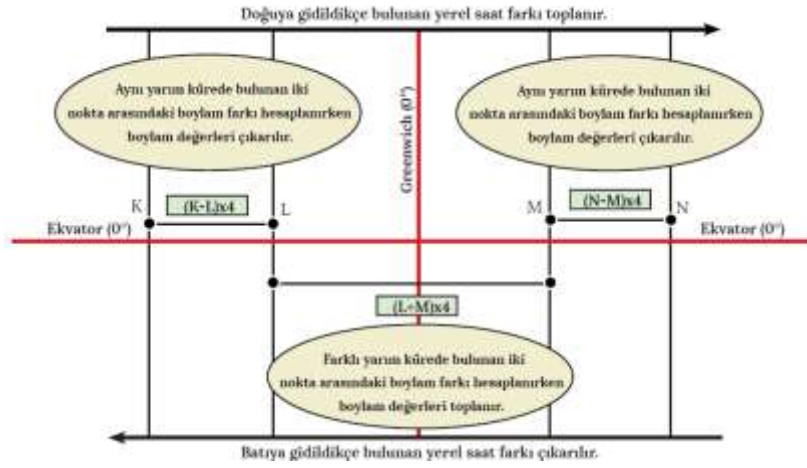
Şekil 4.14. 40° batı boylamının antimeridyeni olan 140° doğu meridyenin CBS ortamında gösterimi



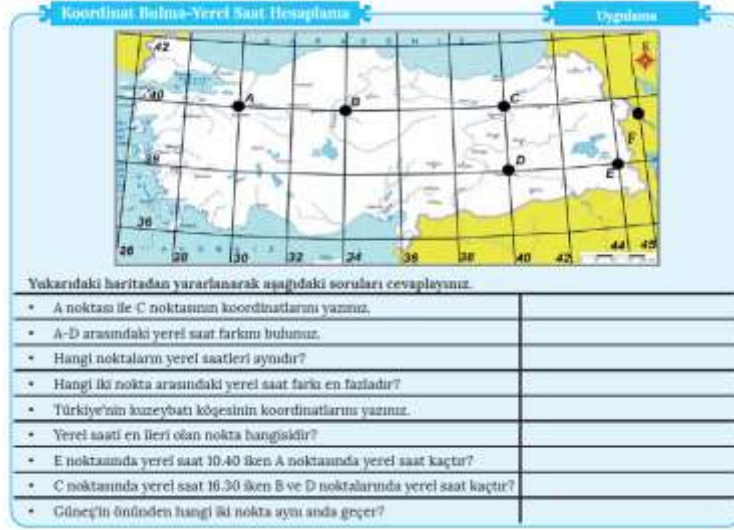
Şekil 4.15. CBS ortamında 40° boylamının antimeridyenin küre üzerinde gösterimi

4.2.2. Yerel saat, ulusal saat, uluslar arası saat dilimleri, tarih değiştirme çizgisi

9/B sınıfında Yerel saat, ulusal saat, uluslararası saat dilimleri ile ilgili tanımlar yapıldıktan sonra eba üzerinde yer alan konu ile ilgili kazanımlar izlenmiştir. Güneşin doğuş ve batış saatleri ile ilgili özellikler verilmiştir. Doğuda yer alan meridyenlerin dünyanın batıdan doğuya dönmesi nedeniyle yerel saatlerin doğu meridyenlerinde daha ileride yer aldığı vurgulanmıştır. Ders kitabında yer alan yerel saat hesaplama ile ilgili şekiller incelenmiştir (şekil 4.16). Yerel saat hesaplamaları ile ilgili örnek problemler çözülerek dünya üzerinde mekanların bulunduğu boylamlara göre yerel saatlerinin farklı olduğu vurgulanmıştır. Konu pekiştirmek için öğrencilere coğrafya ders kitabında yer alan koordinat bulma ve yerel saat hesaplama uygulaması yapılmıştır (şekil 4.17).

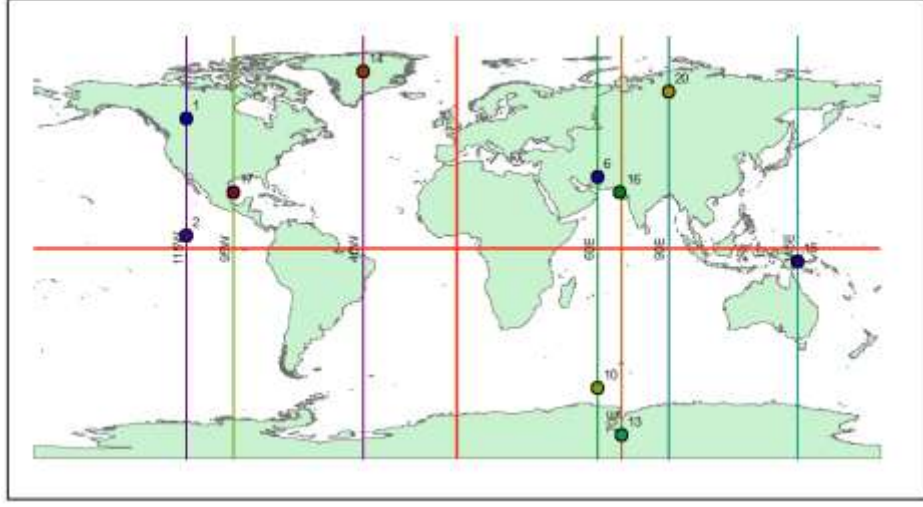


Şekil 4.16. Yerel saat hesaplama (coğrafya 9, s.41)



Şekil 4.17. Koordinat bulma ve saat hesaplama uygulaması (coğrafya 9, s.42)

9/A sınıfında yerel saatin tanımı ve yerel saat farklarını oluşturan nedenler verildikten sonra Eba eğitim platformunda coğrafya konuları içerisinde yer alan yerel saat, ulusal saat, uluslararası saat dilimleri ile ilgili konu anlatımları izletilmiştir. Ardından CBS uygulaması ile farklı konumlara sahip olan boylamlar belirlenmiştir. Bunun için “selection by attributes” ve “geoprocessing” fonksiyonları kullanılarak 40°- 95° - 115° batı meridyenleri ile 60°- 70°- 90°- 145° doğu meridyenleri seçilerek ayrı birer katman oluşturulmuştur. Bu meridyenler üzerinde daha önceden oluşturulan 1- 2- 6- 10- 13- 14- 15- 16- 17- 20 numaralı noktaların bulunduğu katmanlar açılmıştır (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Yerel saat hesaplamak amacıyla oluşturulan meridyenler ve noktaların gösterimi

Noktalar oluşturulduktan sonra öğrencilerden aşağıdaki soruların cevaplandırılması istenmiştir.

1. Güneşin ilk doğduğu nokta hangisidir? Nedenini belirtiniz
2. Güneş hangi noktada en geç batar? Nedenini belirtiniz
3. Yerel saat farkının en az olduğu noktalar hangileridir?
4. Yerel saatin aynı olduğu noktalar hangileridir? Nedenini belirtiniz
5. 6 ve 16 numaralı merkezler arasındaki boylam farkını bulunuz.
6. 14 numaralı noktada yerel saat 10.00 iken 17 numaralı noktada aynı anda yerel saat kaç olur?

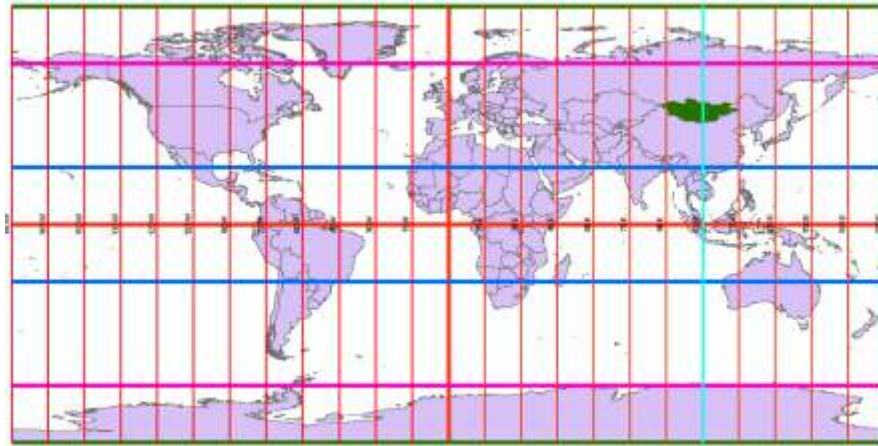
9/B sınıfında Ulusal saat ile ilgili Eba eğitim platformunda yer alan yerel saat konu anlatımı izletilmiştir. Türkiye'nin ulusal saat ayarını yaptığı boylam 45° doğu boylamı olarak belirlenmiştir.

9/B sınıfında Uluslararası yerel saat farklarının uluslararası ilişkilerde sorun yaratmaması için dünya üzerinde 24 saat dilimi belirlendiği belirtilmiştir. Eba eğitim platformunda 9. Sınıf coğrafya dersi konuları içerisinde ders içerikleri içerisinde yer alan koordinatlar bölümünde uluslararası saat dilimleri bölümü izlenmiştir. Ders kitabında yer alan uluslararası saat dilimleri ile ilgili görsel incelenmiştir (Şekil 4.19). Merkez boylam tanımlanarak ülkelerin ulusal saat ayarını yaptıkları merkez boylamlar ile ilgili ders kitabında yer alan merkez boylam bulma problemleri çözülmüştür.



Şekil 4.19. Uluslar arası saat dilimleri (coğrafya 9, s.45)

9/A sınıfında uluslararası saat dilimlerinin oluşturulma amacı verildikten sonra ders kitabındaki uluslararası saat dilimleri haritası incelenmiştir. ArcMAP ortamında ülkelerin merkez boylam olarak kullandıkları meridyenler Mod7/Data/World7/latlong verilerinden doğu ve batı yarımkürelerde yer alan merkez boylamlar ve Mod7/Data/World7/cntry 07 demog katmanından Moğolistan select by attributes fonksiyonu ile seçilerek geoprocessing clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturulmuştur. 105° meridyeni select by attributes fonksiyonu ile seçilerek gösterilmiştir. Ülkelerin saat ayarlarını yaptıkları merkez boylam hesaplamak için 7. Saat diliminde bulunan Moğolistan'ın ulusal saat ayarını yaptığı merkez boylamı bulmak için örnek soru çözülmüştür ($7 \times 15 = 105^\circ$ doğu). Selection by attributes fonksiyonu ile 105 ° boylamı görselleştirilmiştir (Şekil4.20).



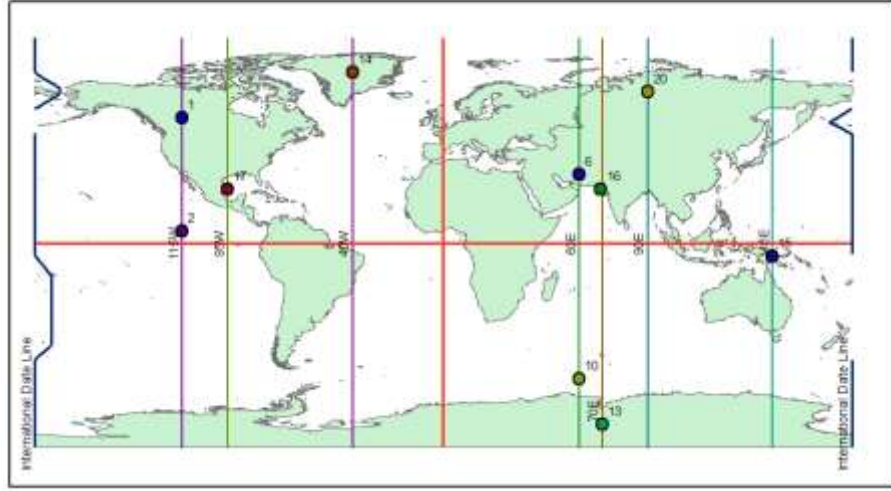
Şekil 4.20. Uluslararası saat dilimlerine göre Ulusal saat ayarlarının yapıldığı merkez boylamlar

9/B sınıfında başlangıç meridyeninin anti meridyeni olan 180 derece meridyeninin tarih değiştirme çizgisi olduğu belirtilmiştir. 180 derece meridyeninin seçiminde başlangıç meridyeninde yerel saat 12.00 iken 180 meridyeninde gece 24.00 olduğu ve tarihin değiştiği meridyen olarak alındığı belirtilmiştir. 180 meridyeninin hangi doğusunda batı meridyenleri, batısında doğu meridyenleri bulunduğu vurgulanmıştır. Tarih ve günün 180 meridyeninin batısında yer alan meridyenlerde 1 gün doğusunda yer alan meridyenlerde ileri olduğu kitaptaki şekil incelenerek belirtilmiştir (şekil 4.21).

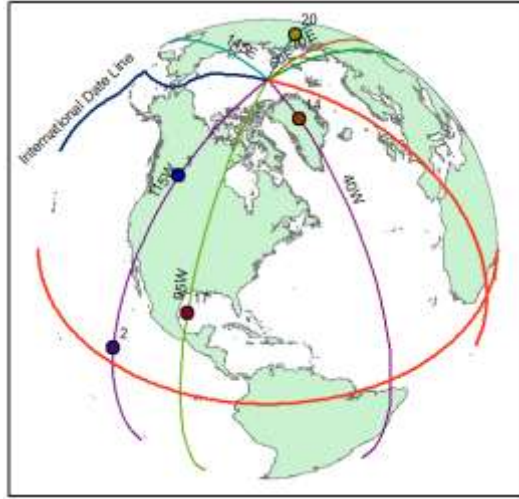


Şekil 4.21. Tarih değiştirme çizgisi (coğrafya 9, s.43)

9/A sınıfında başlangıç meridyeninin anti meridyeni olan 180° meridyeninin tarih değiştirme çizgisi olduğu belirtildikten sonra bu meridyenin tarih değiştirme çizgisi olarak seçilmesinin gerekçesi belirtilmiştir. Tarih değiştirme çizgisinin batısında yer alan meridyenlerin günün ilk başladığı alanlar olduğundan gün ve tarihin tarih değiştirme çizgisinin doğusunda yer alan batı meridyenlerinden tarihin bir gün ileride olduğu vurgulanmıştır. CBS üzerinde görselleştirmek için Arc GIS Mod7/Data/World7/latlong katmanı açılmış ve “international date line” seçeneği “select by attributes” fonksiyonundan seçilerek “geoprocessing/clip” fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturulmuştur (Şekil 4.22). Tarih değiştirme çizgisinin küre üzerinde başlangıç meridyeninin anti meridyeni olduğunu göstermek için Data Frame Properties fonksiyonundan “The World From Space” seçilerek yer küre üzerinde gösterimi sağlanmıştır (Şekil 4.23).



Şekil 4.22. Tarih değiştirme çizgisi



Şekil 4.23. Tarih değiştirme çizgisinin ve anti meridyeni başlangıç meridyeninin yer küre üzerinde gösterimi

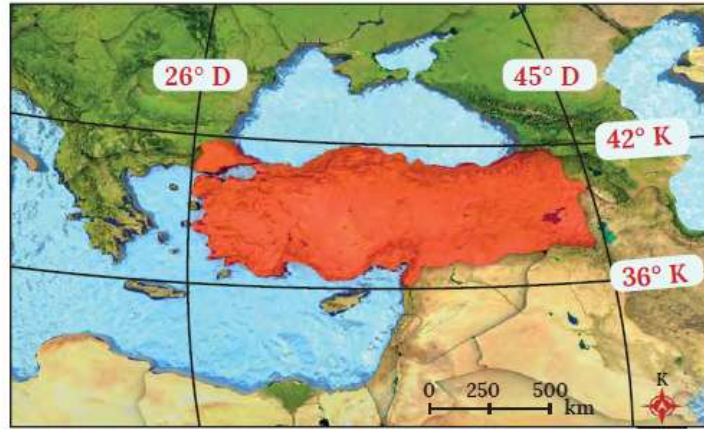
Öğrencilere uygulama ile ilgili aşağıdaki sorular sorulmuştur.

1. 2 numaralı nokta başlangıç meridyenine göre hangi yarım kürede yer alır? Bu noktada 12 Mart günlerden pazartesi iken 15 numaralı noktada gün ve tarih ne olur?
2. Tarih değiştirme çizgisi neden bazı alanlarda 179° doğu veya 170° batı meridyenlerine kaymıştır?
3. Birden fazla uluslararası saat dilimine sahip ülkelerden örnek veriniz. Bu ülkelerin birden fazla uluslararası saat dilimi kullanmasının nedenini belirtiniz.
4. Tarih değiştirme çizgisi hangi okyanus üzerinde yer alır?
5. Tarih değiştirme çizgisi çevresinde hangi kıtalar yer alır?

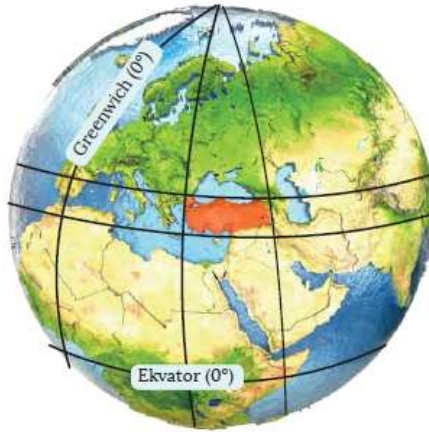
4.2.3. Türkiye'nin konumu

9/B sınıfında Mutlak ve Göreceli konum kavramlarının tanımı yapıldıktan sonra "Google earth pro" internet bağlantısı ile Türkiye'nin dünya üzerindeki konumu belirlenmiştir. Türkiye'nin bulunduğu alanın mutlak konum özellikleri verilmiştir. Ders kitabında yer alan şekil incelenerek ekvator ve başlangıç meridyenine olan uzaklığı, Yengeç ve oğlak dönencelerine göre konumu ve bunların Türkiye üzerindeki etkisi vurgulanmıştır (Şekil 4.24 ve Şekil 25).

Türkiye'nin göreceli konum özelliklerini belirlemek "Google Earth Pro" üzerinde Türkiye çevresinde yer alan kıtalar, denizler, boğazların yerleri belirlenmiştir. Türkiye'nin yer şekillerinin etkileri yorumlanmıştır. Türkiye çevresinde oluşan büyük basınç merkezlerinin Türkiye üzerindeki etkisi belirtilmiştir. Türkiye'ye komşu ülkeler belirtilerek bu ülkelerdeki doğal kaynakların, ulaşım ağlarının, gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler arasında bulunmasının Türkiye'ye etkisi yorumlanmıştır.

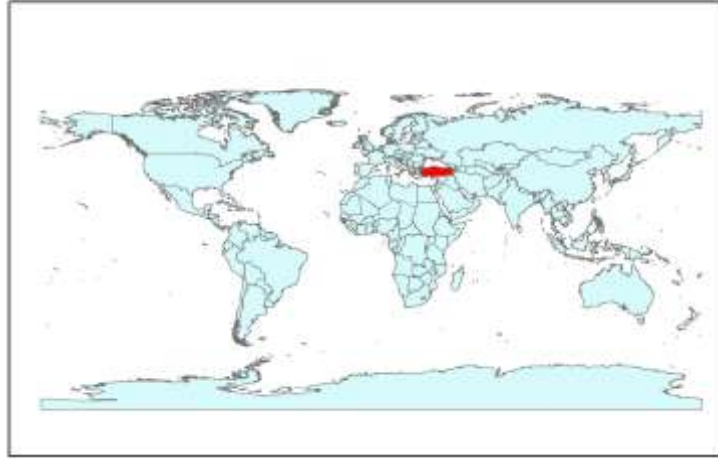


Şekil 4.24. Türkiye'nin matematik konumu (coğrafya 9, s.47)



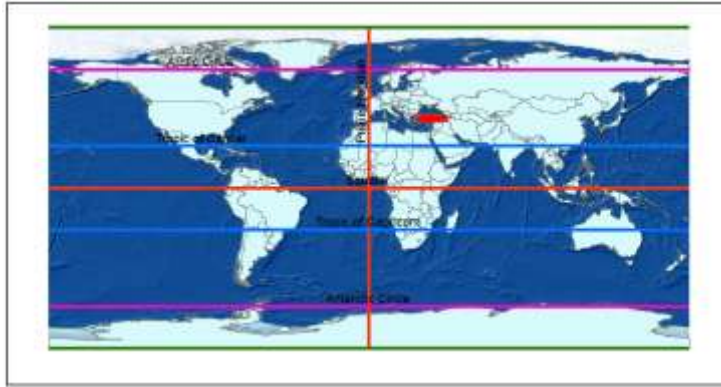
Şekil 4.25. Türkiye'nin dünya üzerindeki konumu (coğrafya 9, s.47)

9/A sınıfında Türkiye'nin dünya üzerindeki matematik ve özel konum özellikleri belirtildikten sonra dünya üzerinde Türkiye'nin yerini harita üzerinde belirtmek için Arc GIS eğitim verilerinden Mod7/Data/World7/ entry 07 demog katmanı açılmıştır. Select by attributes fonksiyonu ile Türkiye seçilerek geoprocessing/clip fonksiyonu ile ayrı bir katman oluşturulmuştur (şekil 4.26).



Şekil 4.26. Türkiye'nin dünya üzerindeki konumu

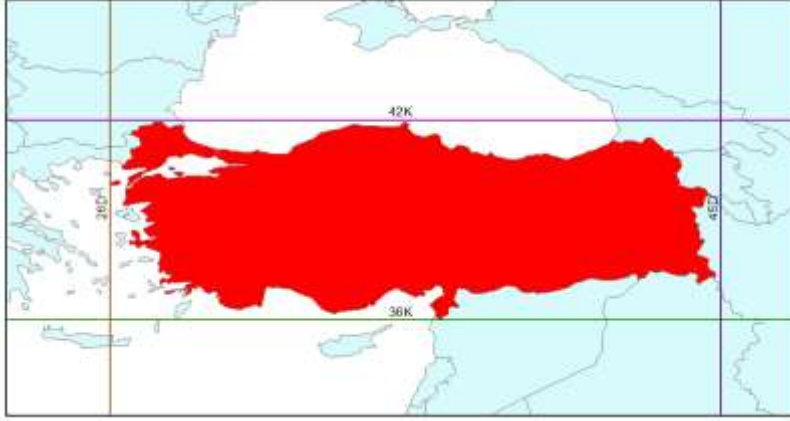
Türkiye'nin matematik konum özelliklerini belirlemek için daha önce Türkiye katmanı açılmıştır. Daha önce oluşturulan özel enlemler katmanı açılmıştır (şekil4.27).



Şekil 4.27. Türkiye'nin başlangıç meridyeni, ekvator, yengeç dönencesi ve kuzey kutup dairesine göre konumu

Harita üzerinde Türkiye'nin matematik konumu ile ilgili öğrencilere aşağıdaki soruları cevaplandırmaları istenmiştir.

1. Türkiye ekvator ve başlangıç meridyenine göre hangi yarımkürelerde yer alır.
2. Türkiye hangi özel enlemler arasında bulunmaktadır.
3. Türkiye'nin matematik konumunun sonuçları nelerdir?
4. Türkiye hangi sıcaklık kuşağında yer alır?



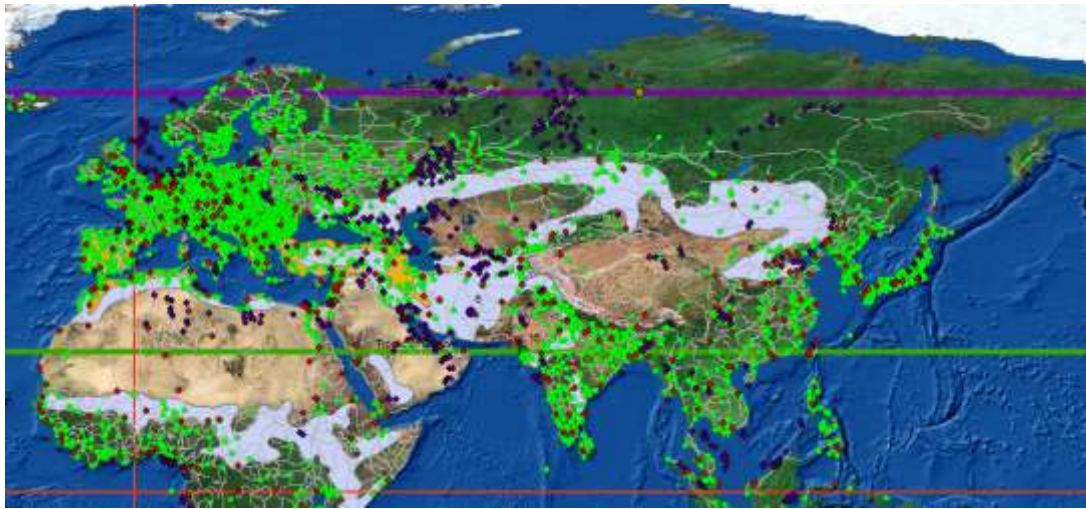
Şekil 4.28. Türkiye'nin coğrafi koordinatları

Türkiye'nin bulunduğu alan harita üzerinde yakınlaştırılarak editör /start editing fonksiyonu ile 26°D,45°D - 36°K,42°K koordinatları çizilmiştir (Şekil 4.28).

Öğrencilerden aşağıdaki soruları cevaplandırmaları istenmiştir.

1. Türkiye'nin 26°D-45°D meridyenleri arasında kaç saatlik zaman farkı vardır?
2. Türkiye hangi uluslararası saat dilimlerinde yer alır?
3. Türkiye ulusal saat ayarını hangi merkez boylama göre yapmaktadır?
4. Türkiye'nin en kuzeyi ile en güneyi arasında kaç kilometre mesafe vardır?

Türkiye'nin özel konumunu belirlemek için Mod2\Data\Images\earth_wsi. Sid görüntü katmanı açılmıştır (Şekil 4.29). Öğrencilerden Türkiye'nin özel konumu ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplandırmaları istenmiştir.



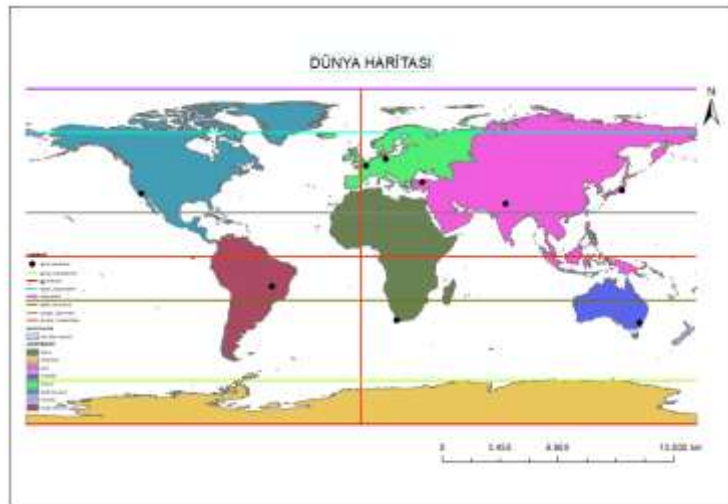
Şekil 4.29. CBS ortamında Earth katmanı üzerinde Türkiye'nin özel konumunu etkileyen faktörlerin Gösterimi

1. Türkiye hangi kıtalar arasında yer alır?
2. Türkiye'nin çevresinde hangi denizler yer alır?
3. Gemi ile Samsun limanından İskenderun limanına gitmek için hangi boğazlardan geçmemiz gerekir?
4. Türkiye'nin önemli Asya ile Avrupa kıtaları arasında karayolu ulaşımı üzerindeki önemini belirtiniz.
 - a) Türkiye'nin iklimini nasıl etkilemiştir?
 - b) Doğal Bitki örtüsünü nasıl etkilemiştir?
5. Türkiye'nin gelişmiş Avrupa ülkeleri ile petrol zengini Ortadoğu ülkeleri arasında olmasının avantajları nelerdir?

4.3. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri kullanım amaçları açısından karşılaştırır

9/B sınıfında Eba eğitim ağında yer alan 9. Sınıf coğrafya dersi harita bilgisi konusu içerisinde yer alan coğrafi bilgi sistemleri ve coğrafi bilgi türleri videoları öğrencilere izletilmiştir. Coğrafi bilgi türleri ve harita çiziminde çizilen bilginin hangi veri tipi ile (noktasal, çizgisel ve alansal) çizileceği belirtilmiştir.

9/A sınıfında Eba eğitim platformunda yer alan coğrafi bilgi sistemleri konu başlıklı video izlendikten sonra ArcMap'te daha önce oluşturulan katmanlar açılarak CBS'nin katmanlı yapısı, sorgulama özelliği, analiz etme özelliği ile ilgili örnekler gösterilerek sağladığı kolaylıklardan bahsedilmiştir.



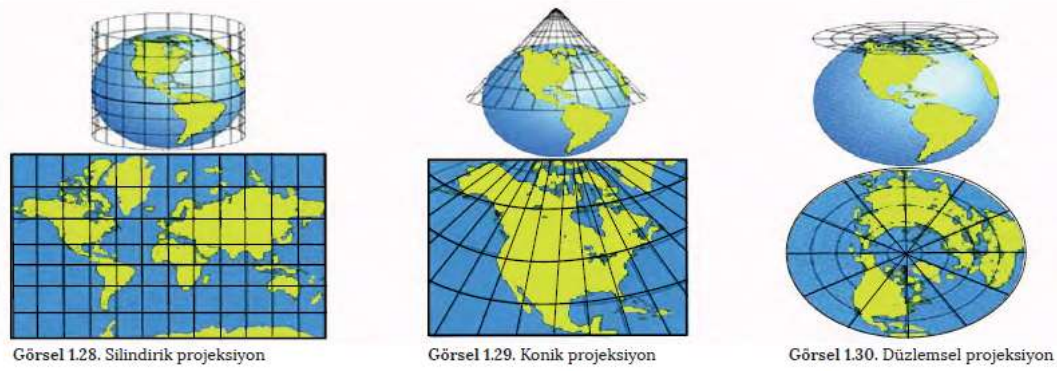
Şekil 4.30. Harita elemanlarının ArcMAP'te gösterimi

Harita elemanlarını CBS ortamında görselleştirmek için ArcMAP'te ArcGIS eğitim verilerinden Mod7/Data/World7 katmanında yer alan continent katmanı, daha önce

oluşturulan clip_geogrid katmanı, Türkiye ve 1 numaralı katman açılmıştır. “Insert” fonksiyonu ile haritanın ismi, lejantı, ölçeği ve yön oku oluşturulmuştur (Şekil 4.30).

4.4 Haritayı Oluşturan Unsurlardan Yararlanarak Harita Kullanır

9/B sınıfında Eba eğitim ağında yer alan 9. Sınıf harita ve harita elemanları videoları izlendikten sonra haritanın tanımı yapılmıştır. Harita çiziminde dikkat edilmesi gereken harita unsurları belirlenmiştir. Eba eğitim ağında yer alan projeksiyon sunumları öğrencilere izletilmiştir. Projeksiyonların harita çiziminde kullanılma nedenleri ile ilgili yorumlar yapılmıştır. Ders kitabında yer alan çeşitli projeksiyon yöntemi ile çizilmiş haritalar incelenerek en az hata ile çizilen alanlar belirtilmiştir (Şekil 4.31). Projeksiyonların çizilecek haritanın kullanım amacına göre belirlendiği vurgulanmıştır. Haritada olması gereken unsurlar ders kitabında yer alan harita üzerinde incelenmiştir (Şekil 4.32).

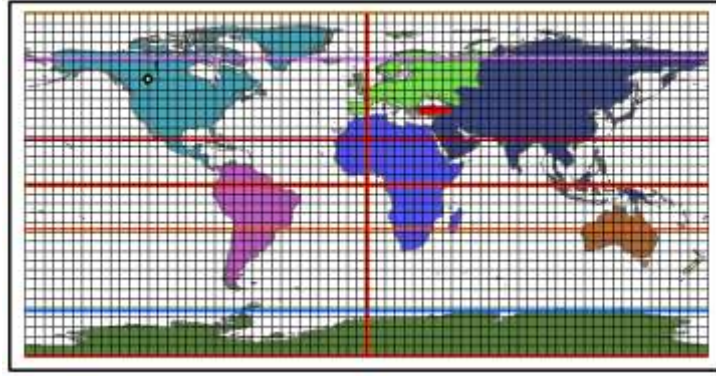


Şekil 4.31. Projeksiyonlar (Coğrafya 9, s.58)



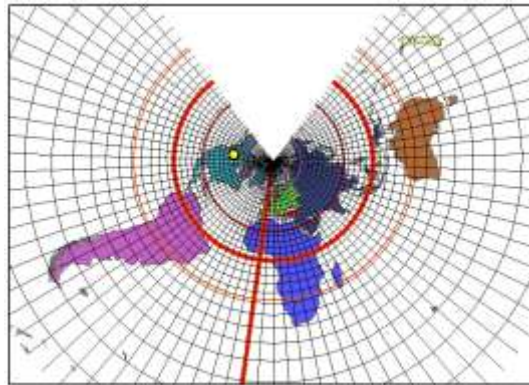
Şekil 4.32. Harita elemanları (Coğrafya 9, s.58)

9/A sınıfında harita çiziminde projeksiyonun küre üzerindeki şekilleri düzleme aktarmada kullanılan bir yöntem ve harita çiziminde hataları en aza indirmek için kullanıldığı belirtilmiştir. CBS ortamında farklı projeksiyonlarla haritalarda meydana gelen değişimleri görüntülemek için ArcMAP'te eğitim verilerinden Mod7/Data/World7 katmanı ve jeogrid katmanı, 1 numaralı katman açılmıştır. "Data Frame Properties" penceresinde WGS 1984 seçilerek silindirik projeksiyon görüntülenmiştir. Silindirik projeksiyonla harita çiziminde en az hata ile çizilebilecek alanlar belirlenmiştir (Şekil 4.33).

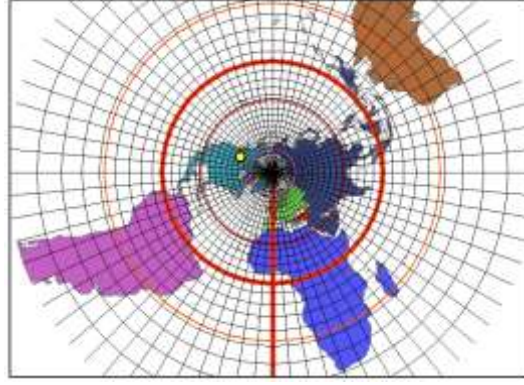


Şekil 4.33. Silindirik projeksiyon

"Data Frame Properties'ten "Europe Lambert Conformal Conic" projeksiyon seçilerek harita projeksiyonu değiştirilmiştir. Konik projeksiyonda bozulmaların en az olduğu alanlar belirtilerek alan koruyan projeksiyon özelliğine sahip olduğu vurgulanmıştır (Şekil 4.34). "Data Frame Properties'ten "North Pole Sterographic" seçilerek haritanın düzlem projeksiyonla gösterimi sağlanmıştır. Düzlem projeksiyonla çizilen haritalarda düzlem odağından ayrıldıkça bozulmaların arttığı belirtilir. Dar alanların çiziminde kullanıldığı belirtilmiştir (Şekil 4.35).



Şekil 4.34. Konik projeksiyon

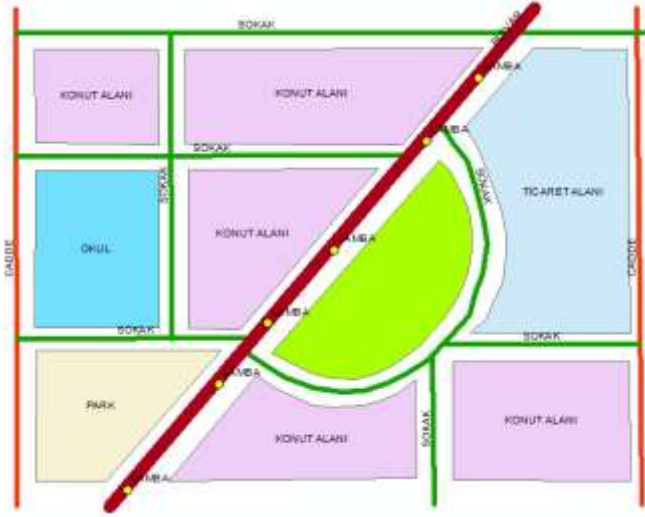


Şekil 4.35. Düzlem projeksiyon

9/A sınıfında Eba eğitim ağında yer alan 9. Sınıf coğrafya dersi harita bilgisi konusu videoları öğrencilere izletilmiştir. Harita çizimini CBS uygulaması ile görselleştirmek için AÜ Arc GIS veri seti /Ünite 2’de yer alan plan katmanı Arc MAP’te açılmıştır (şekil 4.36). Arc catalog’da oluşturulan geodatabase’da harita çizimi yapılacak yerlerin veri girişleri yapılmıştır. Veriler işlenirken koordinatlandırma ve projeksiyon seçiminin önemi vurgulanmıştır. “New Feature Class” penceresinde harita üzerinde işlenecek verinin tipi belirlenmiş, projeksiyon seçimi yapılmış ve tabloda girilecek bilgiler oluşturulmuştur. Editör fonksiyonu ile çizimi yapılmıştır (şekil 4.37).



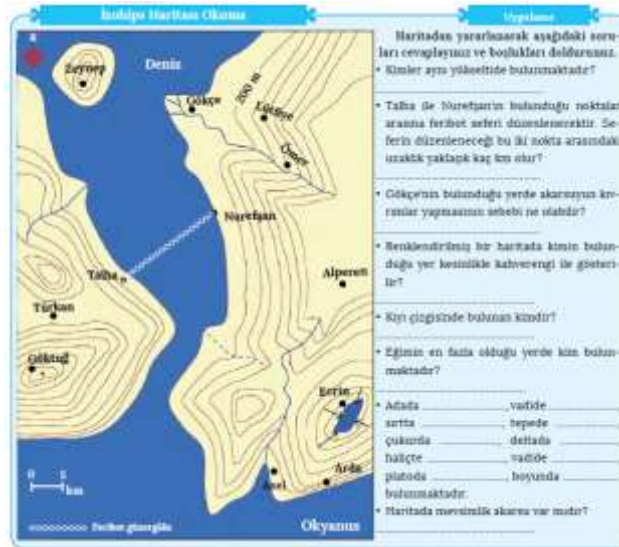
Şekil 4.36. ArcMAP’te çizimi yapılacak plan (Harita)



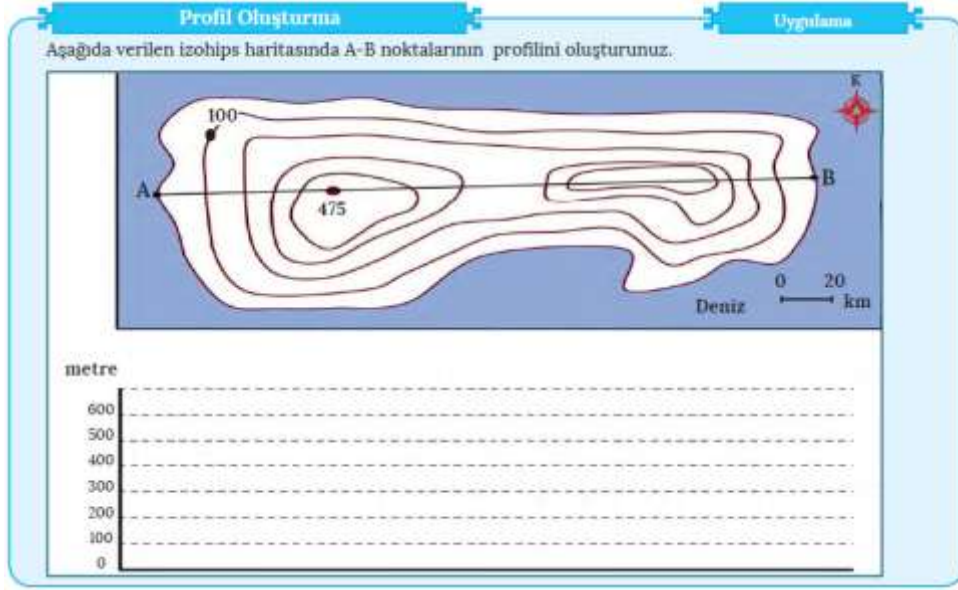
Şekil 4.37. ArcMAP'te çizilmiş plan (harita)

4.5. Eş Yükselti Eğrileriyle Çizilmiş Haritalar Üzerinde Yer Şekillerini Ayırt Eder

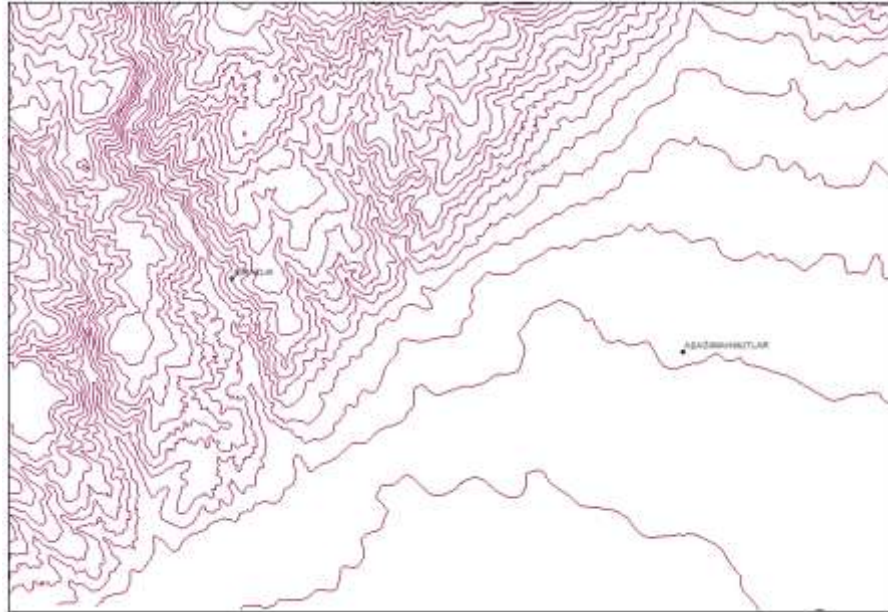
9/B sınıfında Eba eğitim ağında yer alan haritada yer şekillerinin gösterimi ile ilgili videolar izletildikten sonra ders kitabında yer alan tarama yöntemi, kabartma yöntemi, renklendirme yöntemi ve izohips yöntemi ile ilgili şekiller incelenerek özellikleri belirlenmiştir. İzohipsleri özellikleri belirlenmiştir. Ders kitabında yer alan izohips uygulaması cevaplandırılmıştır (Şekil 4.38). İzohipsler üzerinde verilen iki nokta arasının profilini çıkarmak için ders kitabında yer alan uygulamanın nasıl yapılacağı anlatılmıştır. Ders kitabında yer alan profil çıkarma uygulaması öğrencilere ödev olarak verilmiştir (Şekil 4.39).

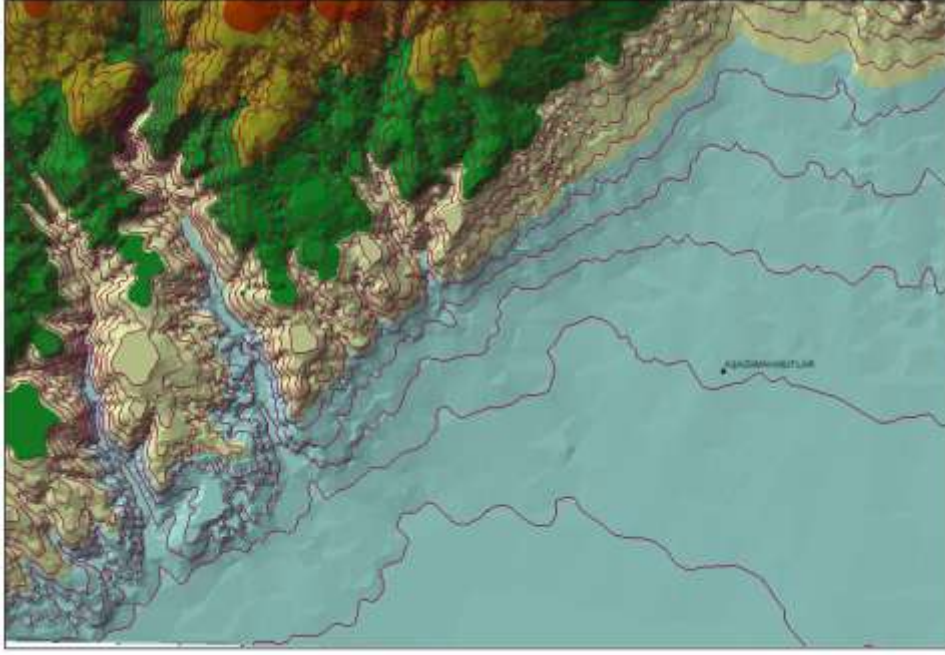


Şekil 4.38. İzohips uygulaması (Coğrafya 9, s. 77)



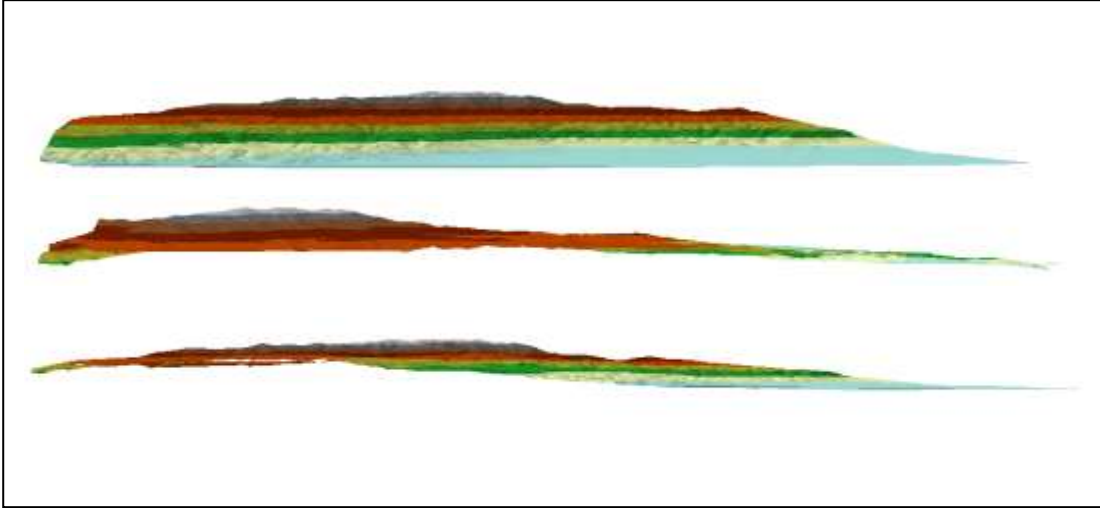
Yeryüzü şekillerinin haritalara aktarılması ile ilgili eba eğitim platformunda yer alan video izlendikten sonra izohipslerin özellikleri ders kitabında yer alan şekiller üzerinden belirlenmiştir. CBS ortamında Anadolu Üniversitesi eğitim sınav verilerinden üretilen “TIN” katmanı ArcMAP’te açılarak izohips haritasında yer alan yer şekillerinin neler olduğu belirtilmiştir (Şekil 4.40). ArcMAP’te Tin/properties/elevation katmanı açılarak izohipslerin yer şekilleri ile ilişkilendirilmesi sağlanmıştır (Şekil 4.41).





Şekil 4.41. İzohipslerin yer şekilleri ile ilişkilendirilmesi (ArcScene 3D görüntü)

Profil çıkarma ile ilgili görseli CBS ortamında oluşturmak için ArcScene ortamında TIN katmanı açılır. 3D görüntü elde edilerek arazinin profili farklı açılardan görsel hale getirilmiştir (Şekil 4.42).



Şekil 4.42. CBS ortamında yer şekillerinin farklı açılardan 3D profil görüntüsü

5. BULGULAR VE YORUM

Bu çalışmada elde edilen bulgular yazılı sınavlar ve ders akışı içerisindeki gözlemlerle tespit edilmiştir. Sınavlar okulda 9. Sınıf coğrafya dersine giren zümre öğretmenleri tarafından hazırlanmış ve 9. sınıflarda sorulan ortak sorularla yapılmıştır. Bu çalışmada yapılan CBS uygulamalarında yapılan gözlemler yanı sıra CBS uygulaması yapılan 9/A sınıfı ile, klasik coğrafya eğitimi verilen 9/B sınıfında yapılan sınav sonuçları da karşılaştırılmıştır. 1. Sınav "klasik" 2. Sınav "test" sınavı olarak yapılmıştır. Test sınav soruları Eba eğitim platformunda yer alan kazanım testlerinden sorulmuştur.

5.1. Coğrafya Dersi 1. Sınav Sonuçlarının Değerlendirilmesi.

Coğrafya dersi 1. Sınavı soruları 9.1.1.Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar, 9.1.2.Coğrafyanın konularını ve bölümlenmesini açıklar, 9.1.3.Coğrafya biliminin gelişimini açıklar ve 9.1.4.Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur kazanımına ait sorulardan oluşmaktadır. 1. Sınav sorularından 2, 4, 5, 6 ve 7. Sorular coğrafi konum ile ilgi, 3. Soru yerel saat, 9. Soru Türkiye'nin konumu ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. 1.sınav sonuçları Tablo 5.2 ve tablo 5.3'e göre incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar tespit edilmiştir.

Soru 1. Aşağıda verilen coğrafyanın alt bilim dalları coğrafyanın hangi bölümleri içerisinde yer almaktadır?

Jeomorfoloji, yerleşme coğrafyası, kartoğrafya, kıtalar coğrafyası, ulaşım coğrafyası

Sorulara göre sınav sonuçları analiz edildiğinde, coğrafyanın bölümleri ile ilgili Soru 1'de jeomorfoloji'yi fiziki coğrafyanın alt bilim dalı olarak belirten 9/A sınıfında 27. 9/B sınıfında 26 öğrenci doğru yanıtlamıştır. Yerleşme coğrafyasını Beşeri ve ekonomik coğrafyanın alt bilim dalı olarak belirten 9/A 24 öğrenci, 9/B sınıfında 20 öğrenci soruyu doğru yanıtlamıştır. Kartoğrafya'yı fiziki coğrafyanın alt bilim dalı olarak belirten 9/A sınıfında 28 öğrenci, 9/B sınıfında 23 doğru yanıtlarken, kıtalar coğrafyasını bölgesel coğrafyanın alt bilim dalı olduğunu belirten 9/A sınıfında 28, 9/B sınıfında 27 öğrenci bulunmaktadır. Ulaşım coğrafyasını beşeri ve ekonomik coğrafyanın alt bilim dalı olduğunu belirten 9/A sınıfında 32 öğrenci, 9/B sınıfında 27 öğrenci bulunmaktadır (Tablo 5.1).

Tablo 5.1. 9/A ve 9/B sınıflarında Soru 1'i doğru yanıtlayan öğrenci sayısı

Coğrafyanın bölümleri	9/A	9/B
Jeomorfoloji	27	21
Yerleşme coğrafyası	24	20
Kartoğrafya	28	23
Kıtalar coğrafyası	28	27
Ulaşım coğrafyası	32	27

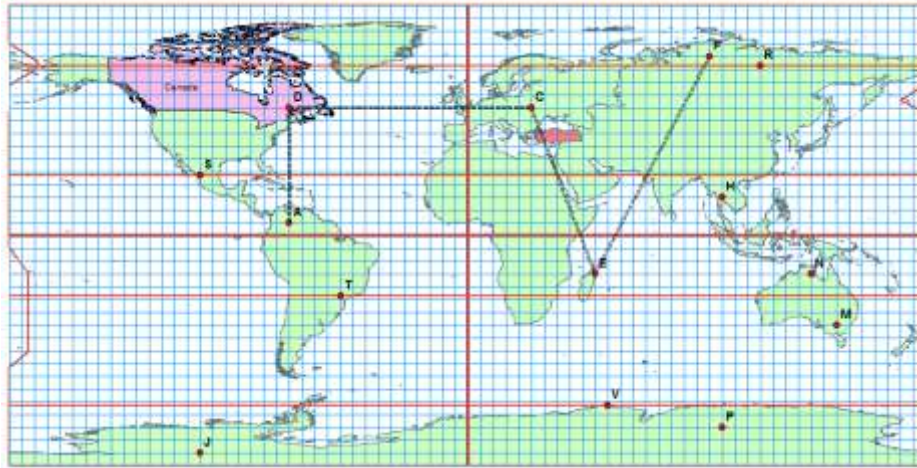
Coğrafya'nın bölümleri ile ilgili soru 1'den 9/A sınıfında 19 öğrenci 10 puan alırken, 7 öğrenci 8 puan, 2 öğrenci 6 puan, 3 öğrenci 4 puan, 2 öğrenci 2 puan almıştır. Aynı sorudan 9/B sınıfında 17 öğrenci 10 puan alırken 8 öğrenci 8 puan, 2 öğrenci 6 puan, 3 öğrenci 4 puan 2 öğrenci 2 puan alırken 1 öğrenci puan alamamıştır. 9/A sınıfı sorulara göre 1.

Tablo 5.2. Sınavda öğrencilerin aldıkları puanlar

Okul No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7001	10	5	10	10	10	5	15	6	10	8
7002	10	5	0	3	5	5	13	10	5	1
7004	8	5	10	3	10	5	8	10	10	6
7005	6	2	0	0	0	5	8	4	0	4
7008	10	4	8	0	10	0	10	4	10	6
7009	10	2	10	10	0	5	13	8	5	1
7011	6	4	0	10	0	1	8	6	10	2
7012	10	3	8	10	0	5	15	4	10	2
7013	10	4	0	5	10	5	10	4	10	2
7014	2	6	10	5	10	5	15	6	10	2
7015	10	4	5	5	0	4	10	4	10	4
7016	10	5	8	0	5	4	10	4	8	4
7018	10	6	10	5	10	5	5	2	10	8
7020	4	4	3	0	0	0	0	4	8	0
7021	4	10	10	10	5	5	8	4	10	10
7023	10	7	3	0	10	5	13	4	10	6
7024	10	7	3	0	10	5	10	10	10	2
7025	10	0	10	0	10	4	5	2	0	6
7027	10	0	3	3	10	0	3	8	2	6
7029	10	2	0	0	10	0	5	8	5	6
7030	10	6	0	0	10	0	10	6	5	4
7031	10	3	0	10	10	0	8	6	8	6
7033	4	6	0	0	5	4	5	6	10	0
7034	8	3	10	3	10	4	10	8	5	0
7035	8	6	8	10	0	0	8	8	8	0
7037	8	5	0	10	0	5	8	6	10	2
7038	8	4	10	5	10	0	3	6	10	6
7039	10	8	5	3	10	1	8	8	10	2
7041	2	5	0	10	0	0	5	8	3	0
7042	8	8	10	0	10	5	10	4	10	4
7044	8	1	0	3	0	0	13	6	10	0
7045	10	6	0	10	10	5	0	4	10	6
211055	10	5	10	8	10	0	13	8	10	10

Tablo 5.3. 9/B sınıfı 1. Sınav sonuçları

Okul No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7003	10	2	10	10	10	5	10	6	10	6
7006	10	2	8	3	0	5	13	6	10	4
7007	8	1	0	10	10	5	10	4	10	2
7010	8	1	10	10	10	5	15	4	10	0
7017	10	4	10	5	10	5	10	6	10	8
7019	2	4	0	5	10	0	5	8	10	2
7022	10	2	0	8	0	5	10	4	10	2
7028	10	4	0	10	10	4	8	6	10	2
7032	10	2	8	0	10	0	8	4	10	8
7036	2	2	0	0	0	0	3	4	0	2
7043	6	1	0	10	0	5	8	6	9	8
7052	8	2	0	3	10	0	8	6	10	6
7055	8	4	0	5	10	0	15	4	10	5
7056	10	5	5	0	0	5	5	8	3	4
7058	10	2	10	0	10	0	5	6	8	4
7059	10	2	0	3	0	0	5	6	10	8
7063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7064	4	5	10	0	10	5	5	8	0	1
7065	8	2	0	10	10	0	0	6	5	2
7075	10	2	10	10	5	5	9	4	5	4
7079	8	2	3	5	0	0	10	2	8	0
7080	6	0	5	10	10	0	3	8	1	0
7087	8	3	10	10	10	5	10	6	8	4
7089	10	2	8	5	10	5	10	8	10	4
7090	10	1	10	0	5	5	13	2	10	4
7094	10	5	8	8	10	5	13	10	10	6
7098	4	4	10	0	5	0	0	8	5	0
7099	8	2	0	0	10	4	15	6	10	2
7100	10	2	3	0	5	4	0	6	10	3
7101	4	2	0	5	0	0	5	4	5	2
7104	10	2	3	3	10	4	15	8	10	2
7105	10	3	0	3	10	4	13	6	8	3
7158	10	1	3	0	5	0	5	4	10	2



Şekil 5.1. 1. Yazılı sınavı için CBS ortamında oluşturulmuş harita

Soru 2.

- Haritada verilen hangi noktaların yerel saatleri aynıdır?
- Haritada verilen hangi noktalar aynı enlemlerde yer alır?
- Haritada hangi noktalar orta enlemlerde yer alır?
- Hangi nokta kuzey kutup dairesi üzerinde yer alır?

Şekil 5.1’de CBS ortamında oluşturulan haritaya göre yanıtlanan sonuçların yer aldığı Tablo 5,8 incelendiğinde harita bilgisi ile ilgili Soru 2’de 9/A sınıfında a maddesinde yerel saatler ile ilgili sorudan 13 öğrenci 3, b maddesinde yer alan enlem sorusunda 15 öğrenci 2 puan, c maddesinde coğrafi konum ile ilgili soruda 15 öğrenci 3 puan, d maddesinde özel enlemler ile ilgili sorudan 8 öğrenci 2 puan almıştır. Aynı soruda 9/B sınıfında a maddesinde 19 öğrenci 1 puan alırken, 3 öğrenci 2 puan, 1 öğrenci 3 puan almıştır. 10 öğrenci ise soruyu yanlış cevaplandırmıştır. B maddesinde enlem özellikleri ile ilgili sorudan 19 öğrenci 1puan, 7 öğrenci 2 puan alırken 7 öğrenci soruyu doğru yanıtlayamamıştır. C maddesinde coğrafi konum ile ilgili soruda 6 öğrenci 2 puan, 1 öğrenci 3puan alırken 24 öğrenci soruyu yanıtlayamamıştır. d maddesinde yer alan özel enlemler ile ilgili soruyu doğru yanıtlayan öğrenci olmamıştır.

Tablo 5.4. Coğrafi konum sorusuna 9/A ve 9/B sınıflarında doğru yanıt veren öğrenci sayısı ve puanları

Coğrafi konum	9/A öğrenci sayısı	puan	9/B öğrenci sayısı	puan
Yerel saat	13	3	19	1
Enlem	15	2	7	2
Coğrafi konum	15	3	6	2
			1	3
Özel enlemler	8	2	0	0

Soru 3. Haritada, 70° Batı Meridyeninde yer alan D noktasında yerel saat 8.00 iken 25° Doğu meridyeninde yer alan C noktasında aynı anda yerel saat kaç olur?

Yere saat hesaplamalarla ilgili soru 3’te 9/A sınıfında 11 öğrenci 10 puan, 4 öğrenci 8 puan, 2 öğrenci 5 puan, 4 öğrenci 3puan alırken 12 öğrenci soruyu yanıtlayamamıştır. 9/B sınıfında aynı sorudan 9 öğrenci 10 puan alırken 4 öğrenci 8, 2 öğrenci 5puan, 4 öğrenci 3 puan alırken 14 öğrenci soruyu yanıtlayamamıştır.

Soru 4. A noktasında hareket eden bir yolcu uçağı D-C-E ve F merkezlerine yolcu bırakmıştır. Uçağın bu noktalar arasında takip ettiği rota yönlerini yazınız.

Coğrafi konum ile ilgili soru 4'te 9/A sınıfında 10 öğrenci 10 puan, 1 öğrenci 8 puan, 5 öğrenci 5 puan, 6 öğrenci 3 puan almıştır. 11 öğrenci soruyu doğru yanıtlamamıştır. Aynı sorudan 9/B sınıfında 9 öğrenci 10 puan, 2 öğrenci 8 puan, 6 öğrenci 5 puan, 5 öğrenci 3 puan alırken 11 öğrenci puan alamamıştır.

Soru 5. Haritada, 5° Kuzey paralelinde yer alan A noktası ile 50° Kuzey paralelinde yer alan D noktası arasında kaç km mesafe vardır?

Coğrafi konum ile ilgili soru 5'te 9/A sınıfında 19 öğrenci 10 puan alırken 4 öğrenci 5 puan almıştır. 10 öğrenci ise 5. Sorudan puan alamamıştır. Aynı sorudan 9/B sınıfında 19 öğrenci 10 puan, 5 öğrenci 5 puan, 9 öğrenci puan alamamıştır.

Soru 6. Haritada, F noktasının bulunduğu 95° Doğu meridyeninin anti meridyenini bulunuz.

Coğrafi konum kazanımında yer alan antimeridyen bulma ile ilgili soru 6'da 9/A sınıfında soruyu tam cevaplayan öğrenci olmamıştır. 15 öğrenci 5 puan, 5 öğrenci 4 puan, 2 öğrenci 1 puan alırken 11 öğrenci soruyu doğru yanıtlayamamıştır. 9/B sınıfında da soruyu doğru yanıtlayan öğrenci bulunmamaktadır. 14 öğrenci 5 puan, 5 öğrenci 4 puan, 13 öğrencide 6. Sorudan puan alamamıştır.

Soru 7. Haritada verilen Kanada ekvatora ve başlangıç meridyenine göre hangi yarımkürede yer alır? Hangi okyanuslara kıyısı vardır?

Coğrafi konum ile ilgili 7. Soruda 9/A sınıfında 3 öğrenci 15 puan, 5 öğrenci 13 puan, 8 öğrenci 10 puan, 8 öğrenci 8 puan, 5 öğrenci 5 puan, 2 öğrenci 3 puan almıştır. 2 öğrenci 7. Sorudan puan alamamıştır. 9/B sınıfında aynı sorudan 4 öğrenci 15 puan, 4 öğrenci 13 puan, 7 öğrenci 10 puan, 4 öğrenci 8 puan, 7 öğrenci 5 puan, 1 öğrenci 3 puan alırken 4 öğrenci puan alamamıştır.

Soru 8. Aşağıda verilen olayların coğrafyanın hangi ilkesine ait olduğunu yazınız.

- İlk yerleşim alanları ılıman iklim bölgelerinde kurulmuştur.
- Bodrum, Antalya, İstanbul, İzmir Türkiye'nin önemli turizm alanlarıdır
- Kuzeydoğu Anadolu'da yazların serin geçmesi nedeniyle büyükbaş hayvancılık yapılır.
- Kutup bölgeleri iklim koşullarından dolayı kalıcı yerleşmelerin bulunmadığı alanlardır.

Coğrafyanın ilkeleri ile ilgili 8. Soruda a maddesine 9/A sınıfında ve 9/B sınıfında 23 öğrenci doğru yanıt verirken, b maddesinde 9/A sınıfında 19 öğrenci, 9/B sınıfında 17 öğrenci doğru yanıt vermiştir. C maddesinde 9/A sınıfından 21, 9/B sınıfından 22 öğrenci, d maddesinde 9/A sınıfından 19, 9/B sınıfından 13 öğrenci doğru yanıtlamıştır.

Soru 9. Türkiye'nin çevresinde yer alan denizleri aşağıdaki harita üzerinde göstererek yazınız.



Türkiye'nin konumu ile ilgili 9. Soruda 9/A sınıfında 20 öğrenci 10 puan alırken, 4 öğrenci 8 puan, 5 öğrenci 5 puan, 1 öğrenci 3 puan, 1 öğrenci 2 puan, 2 öğrenci ise puan alamamıştır. 9/B sınıfında 19 öğrenci 10 puan, 1 öğrenci 9 puan, 4 öğrenci 8 puan, 4 öğrenci 5 puan, 1 öğrenci 3 puan, 1 öğrenci 1 puan alırken 3 öğrenci puan alamamıştır.

Soru 10. Aşağıdaki boşlukları ifadeleri tamamlayacak şekilde doldurunuz.

- Kitab-ı Bahriye eserini ünlü Türk denizcisi yazmıştır.
- Ekvatora paralel uzanan daireleredairesi denir.
- Yeryüzündeki bitki ve hayvan dağılışını inceleyen bilim dalı dır.
- Türkiye-..... kuzey paralelleri ile-..... doğu meridyenleri arasında yer alır.

Boşluk tamamlama sorusu olan 10. Soruda 9/A sınıftan 12 öğrenci a) maddesi ile ilgili soruyu doğru yanıtlarken 9/B sınıftan 9 öğrenci doru yanıtlamıştır. b maddesi ile ilgili soruyu 9/A sınıfında 11 öğrenci doğru yanıtlarken 9/B sınıfında 9 öğrenci doğru yanıtlamıştır. c maddesinde yer alan kavramı 9/A sınıfında 17 öğrenci doğru yanıtlarken 9/ B sınıfında 6 öğrenci, d maddesinde boşluk tamamlama ile ilgili soruyu her iki sınıfta da 21 öğrenci doğru yanıtlamıştır.

Tablo 5.5 'e göre 1, 2, 3,6,7,8,9 ve 10. Sorularda 9/A sınıfı 9/B sınıfına göre yüksek ortalamalara sahiptir. 4. Soruda her iki sınıfın da aynı puan değerine sahip olduğu görülmektedir. 9. Soru coğrafi koordinatlar ile ilgili olup her iki sınıfta da harita üzerinde benzer uygulamalar yapılarak çalışılmıştır. 6. Soruda ise 9/B sınıfının puan ortalaması 6,52 ile 9/A sınıfının üzerinde yer almaktadır. Bu soruda antimeridyen ile ilgili matematiksel hesaplamanın yapıldığı soru yer almaktadır.

Tablo 5.5. 9/A ve 9/B sınıfı 1. Sınav not ortalamaları

Sorular	Puan ortalamaları	
	9/A	9/B
Sınıflar		
1	8,3	7,94
2	5,58	2,36
3	4,97	4,36
4	4,58	4,58
5	6,36	6,52
6	2,94	2,73
7	8,64	8
8	5,94	5,58
9	7,94	7,73
10	3,82	3,33

Tablo 5.6'ya göre 0-49 arası puan alan öğrenci sayısı 9/A sınıfında 9, 9/B sınıfında 13, 25-49 arası puan alan öğrenci sayısı 9/A sınıfında 5, 9/B sınıfında 5, 50-69 arasında puan alan öğrenci 9/A sınıfında 12, 60-69 puan alan öğrenci sayısı 9/A sınıfında 12, 9/B sınıfında 9, 70-84 ve 85-100 puan alan öğrenci 9/A ve 9/B sınıflarında eşit olduğu görülmektedir. CBS uygulamasının yapıldığı 9/A sınıfında başarılı öğrenci sayısı toplam 24 iken, CBS uygulaması yapılmayan 9/B sınıfında başarılı öğrenci sayısı 20 olarak belirlenmiştir. 50 ve 60 puan alan öğrenci sayısı 9/A sınıfında toplamda 18 iken 9/B sınıfında 14 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5.6. 9/A ve 9/B sınıfın 1. sınav puanlara göre öğrenci sayısı.

Puanlar	9/A	9/B
0-49	9	13
50-59	6	5
60-69	12	9
70-84	5	5
85-100	1	1

5.2. Coğrafya dersi 2. Sınav Sonuçlarının Değerlendirmesi (Test Sınavı)

2. coğrafya sınavı 9.1.1. Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar, 9.1.2. Coğrafyanın konularını ve bölümlenmesini açıklar, 9.1.3. Coğrafya biliminin gelişimini açıklar, 9.1.4. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur, 9.1.5. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır, 9.1.6. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar, ve 9.1.7. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder kazanımlarına ait eba kazanım test soruları ile yapılmıştır (http-9).

5.2.1. 9.1.1.Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar

9.1.1. Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar” kazanımından sınavda 2 soru sorulmuştur.

Tablo 5.7. 9.1.1. kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

Soru	Cevaplar	9/A					Sorular	Cevaplar	9/B				
		Öğrenci sayısı							Öğrenci sayısı				
		A	B	C	D	E			A	B	C	D	E
1	C	2	0	23	2	6	1	C	7	0	16	6	4
2	C	0	1	29	2	1	2	C	1	1	25	3	3

Soru 1. İklimi etkileyen faktörleri ve iklimin insan yaşamı üzerindeki etkilerini konu edinen coğrafyanın alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Jeomorfoloji B) Hidrografya C) Klimatoloji D) Meteoroloji E) Biyocoğrafya

Tablo 5.7’ye göre 1. soruyu 9/A sınıfından 23 öğrenci C olarak doğru işaretlerken, 2 öğrenci A, 2 öğrenci D, 6 öğrenci E’ yi işaretlemiştir. Aynı soruyu 9/B sınıfında 16 öğrenci C olarak doğru yanıtı verirken 7 öğrenci A, 8 öğrenci D, 4 öğrenci E yanıtını vermiştir.

Soru 2. Aşağıdakilerden hangisi insanın doğaya etkisine örnek olarak gösterilemez?

- A) Orman alanlarının tarım alanı haline getirilmesi
B) Eğimli alanlarda tüneller açarak yolların yapılması
C) Vadiler içine kurulan yerleşim alanlarının aşırı yağış sonucu su altında kalması
D) Sulak alanların kurutulmasıyla yerleşim alanı haline getirilmesi
E) Yabani bitkilerin aşılama yapılarak kültür bitkileri haline getirilmesi

2. Soruyu 9/A sınıfından 29 öğrenci C yanıtını verirken 1 öğrenci B, 2 öğrenci D, 1 öğrenci de E olarak yanıtlamıştır. 9/B sınıfında ise 25 öğrenci C yanıtını doğru olarak verirken 1 öğrenci A, 1 öğrenci B, 3 öğrenci D ve 3 öğrenci E yanıtını vermiştir.

5.2.2. 9.1.2. Coğrafyanın konularını ve bölümlenmesini açıklar

Coğrafyanın konularını ve bölümlenmesini açıklar kazanımından 1. soru yer almaktadır.

Soru 3. Aşağıdakilerden hangisi coğrafya biliminin incelediği konular arasında yer almaz?

- A) Doğal afetler
B) Yeryüzü şekilleri

- C) Bitkilerin genetik yapısı
D) Ekonomik faaliyetler
E) Yerin şekli ve hareketleri

Tablo 5.8. 9.1.2. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

Sınıflar	Soru	Cevaplar	Öğrenci sayısı				
			A	B	C	D	E
9/A	3	C	0	0	26	7	0
9/B	3	C	1	1	25	3	3

Tablo 5.8'e göre 9.1.2 kazanımına ait 3. Soruyu 9/A sınıfında 26 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 7 öğrenci D olarak yanıtlamıştır. 9/B sınıfında 25 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci D olarak yanlış cevaplamıştır. 9.1.2 kazanımını her iki sınıfta da 9. Sınıf ders kitabında yer alan tabloların incelenmesi ve etkinliklerin yapılması ile kavratılmaya çalışılmıştır.

5.2.3. 9.1.3. Coğrafya biliminin gelişimini açıkla

Coğrafya biliminin gelişimini açıkla kazanımına ait Soru 16. Test sorusu olarak yer almaktadır.

Soru 16

- * 1513'te Dünya haritası çizmiştir.
- * Osmanlı döneminin önemli denizci ve haritacısıdır.
- * Kitab-ı Bahriye adlı denizcilik kitabı önemli eseridir.

Yukarıda özellikleri verilen Türk denizci ve haritacı kimdir?

- A) Piri Reis B) Katip Çelebi C) Evliya Çelebi D) Kaşgarlı Mahmut E) Harezmi

Tablo 5.9'a göre Coğrafya biliminin gelişimini açıkla kazanımına ait 16. Test sorusunu 9/A sınıfında 29 öğrenci A olarak doğru yanıtlamıştır. 1 öğrenci B, 2 öğrenci D, 1 öğrenci E olarak yanlış yanıtlamıştır. Aynı soruyu 9/B sınıfında 27 öğrenci A olarak doğru yanıtlarken 1 öğrenci B, 3 öğrenci D ve 2 öğrenci E olarak yanıtlamıştır.

Tablo 5.9. 9.1.3. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

Sınıflar	Sorular	Cevaplar	Öğrenci sayısı				
			A	B	C	D	E
9/A	16	A	29	1	0	2	1
9/B	16	A	27	1	0	3	2

5.2.4. 9.1.4. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur

Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur kazanımına ait 6 soru yer almaktadır. 9.1.4. kazanımına ait Tablo 5.10'a göre soruları cevaplayan öğrenci sayısı incelendiğinde;

Soru 12. Bir haritada enlem ve boylam dereceleri verilmiş ise, bu veriler kullanılarak aşağıdakilerden hangisi hakkında çıkarımda bulunulabilir?

- A) Haritada bulunan bir akarsuyun hangi yöne doğru akış gösterdiği
- B) Haritada görülen yer şekillerinin nasıl oluştuğu
- C) Harita alanının gerçek alana göre oranı
- D) Haritada kullanılan işaretlerin anlamı
- E) Yer şekillerinin eğim derecesi

Koordinat sistemleri ile ilgili 12. soruda 9/A sınıfında 5 öğrenci doğru A olarak yanıtlarken 3 öğrenci B, 15 öğrenci C, 2 öğrenci D, 8 öğrenci E olarak yanıtlamışlardır. 9/B sınıfında aynı soruyu 4 öğrenci A doğru yanıtını verirken, 17 öğrenci C, 1 öğrenci D, 10 öğrenci E olarak yanlış cevaplamışlardır.

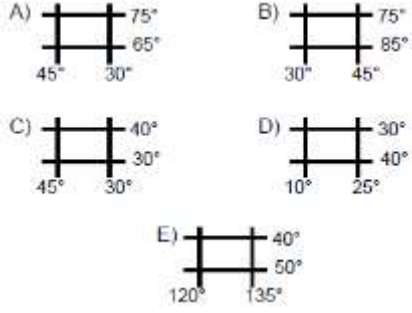
Tablo 5.10. 9.1.4. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

		9/A							9/B				
Sorular	Cevaplar	A	B	C	D	E	Sorular	Cevaplar	A	B	C	D	E
17	B	3	12	6	3	8	17	B	6	5	4	11	7
18	D	3	2	4	8	16	18	D	3	6	2	9	13
19	C	7	3	17	3	3	19	C	8	5	8	4	8
20	C	6	2	22	3	0	20	C	2	1	25	4	1
21	A	10	5	1	2	13	21	A	14	3	3	3	10
22	B	3	7	4	4	15	22	B	2	3	3	1	24

Soru 17. Aşağıda paralel ve meridyenlerle ilgili bilgi verilmiştir,

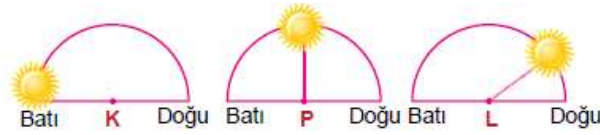
- Paralel boyları diğerlerine göre daha kısadır.
- Yerel saati başlangıç meridyeninden 2 saat ileridir.

Buna göre verilen bilgiler hangi alana aittir?



Koordinat sistemi ile ilgili 17. soruda 9/A sınıfında 12 öğrenci B olarak doğru yanıtlarken, 3 öğrenci A, 6 öğrenci C, 3 öğrenci D ve 7 öğrenci E olarak yanıtlamışlardır. 17. soruyu 9/B sınıfından 5 öğrenci B olarak doğru yanıtlarken, 6 öğrenci A, 4 öğrenci C, 11 öğrenci D ve 7 öğrenci E olarak yanıtlamıştır.

Soru 18. Aşağıda aynı enlem üzerinde bulunan üç farklı merkez için aynı anda Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki konumu verilmiştir.



Bu merkezlerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?

- A) Yerel saati en geri olan L merkezidir.
- B) P merkezinde gölge boyu en kısadır.
- C) P merkezinde yerel saat K merkezine göre geridir.
- D) Başlangıç meridyenine en uzak merkez K merkezidir.
- E) Verilen merkezlerin gece-gündüz süreleri eşittir.

Yerel saatler ile ilgili Güneş'in konum ile ilgili 18. Soruyu 9/A sınıfından 8 öğrenci D olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci A, 2 öğrenci B, 4 öğrenci C, 16 öğrenci E olarak yanıtlamıştır. 9/B sınıfından 9 öğrenci D olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci A, 6 öğrenci B, 2 öğrenci C, 13 öğrenci E olarak yanlış yanıtlamıştır.

Soru 19. 10° Kuzey paralelinden aynı Meridyen üzerinde kuzey yönünde 1887 km gidildiğinde, aşağıdaki paralellerden hangisine ulaşılır?

- A) 17° Kuzey paraleli B) 10° Güney paraleli C) 27° Kuzey paraleli
- D) 7° Güney paraleli E) 27° Güney paraleli

Paralel daireleri ile ilgili 19. Soruda 17 öğrenci C olarak doğru yanıtlamıştır. 7 öğrenci A, 3 öğrenci B, 3 öğrenci D ve 3 öğrenci E olarak yanıtlamıştır. 9/B sınıfında aynı

soruyu 8 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 8 öğrenci A, 5 öğrenci B, 4 öğrenci D ve 8 öğrenci E olarak yanlış yanıtlamışlardır.

Soru 20. Aşağıda paraleller ve meridyenlere ait bazı özellikler verilmiştir.

I. Boyları eşittir.

II. Yarım çemberlerdir.

III. Toplamı 180 tanedir.

IV. Aralarındaki mesafe her yerde 111 km'dir.

Bu özelliklerden paralel ve meridyenlere ait olanı aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Paralel	Meridyen
A)	I, III.	I, IV.
B)	I, IV.	II, III.
C)	II, IV.	I, III.
D)	III, IV.	I, II.
E)	I, II.	III, IV.

Paralel ve meridyenlerin özellikleri ile ilgili 20. Soruda 9/A sınıfında 22 öğrenci C yanıtını doğru olarak verirken, 6 öğrenci A, 2 öğrenci B, 3 öğrenci D yanıtını vermiştir. 9/B sınıfında aynı soruya 25 öğrenci C olarak doğru yanıt verirken, 2 öğrenci A, 1 öğrenci B, 4 öğrenci D ve 1 öğrenci E yanıtını vermiştir.

Soru 21.



Buna göre harita üzerinde gösterilen illerden hangisinin yerel saati ile ortak saat arasındaki fark daha fazladır?

A) İzmir B) Mersin C) Sivas D) Samsun E) Van

Yerel saat ve ortak saatler ile ilgili 21. soruyu 9/A sınıfında 10 öğrenci A olarak doğru yanıtlarken, 5 öğrenci B, 1 öğrenci C, 2 öğrenci D ve 13 öğrenci E olarak yanıtlamışlardır. 9/B sınıfında ise 14 öğrenci A olarak doğru yanıtlarken, 3 öğrenci B, 3 öğrenci C, 3 öğrenci D ve 10 öğrenci E olarak yanıtlamıştır.

Soru 22. Aşağıda verilen bilgilerden hangileri ülkemizin özel konumu ile açıklanabilir?

I. Orta enlemlerde ve ılıman kuşakta yer almaktadır.

II. Petrol ve doğalgaz kaynakları açısından zengin ülkelere komşudur.

III. Güney kıyılarının sıcaklık ortalaması kuzey kıyılarına göre daha yüksektir.

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

Türkiye'nin konumu ile ilgili 22. Soruda 9/A sınıfından 7 öğrenci B olarak doğru yanıtlarken, 3 öğrenci A, 4 öğrenci C, 4 öğrenci D ve 15 öğrenci E olarak yanıtlamışlardır. Aynı soruyu 9/B sınıfından 3 öğrenci doğru yanıtlarken, 2 öğrenci A, 3 öğrenci C, 1 öğrenci D ve 24 öğrenci E olarak yanıtlamıştır.

Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur kazanımında kazanımına ait 7 sorudan 5 ini 9/A sınıfında 9/B sınıfına göre doğru yanıt veren öğrenci sayısı 12. Soruda 1 , 17. Soruda 7, 19. Soruda 9, 22. Soruda 4 öğrenci olarak belirlenmiştir. 9/B sınıfında 9/A sınıfına göre doğru yanıt veren öğrenci sayısı 18. Soruda 1, 20. Soruda 2, 21. Soruda 4 olarak belirlenmiştir.

5.2.5. 9.1.5. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır.

Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır kazanımına ait kazanımdan 10 soru sorulmuştur. Tablo 5.11 incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar belirlenmiştir.

Tablo 5.11. 9.1.5. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

9/A							9/B						
Sorular	Cevaplar	Öğrenci sayısı					Sorular	Cevaplar	Öğrenci sayısı				
		A	B	C	D	E			A	B	C	D	E
4	B	4	25	0	1	3	4	B	6	20	2	2	3
5	E	16	5	1	2	9	5	E	15	8	2	2	6
6	C	3	2	9	2	17	6	C	2	4	5	2	20
7	E	3	6	4	7	13	7	E	9	2	7	8	7
8	C	3	3	17	9	1	8	C	7	3	12	5	6
9	A	25	0	4	2	2	9	A	16	2	3	5	7
11	D	16	4	0	10	3	11	D	15	6	1	11	0
13	A	33	0	0	0	0	13	A	29	1	0	2	1
14	C	1	8	17	7	0	14	C	3	11	11	8	0
15	E	1	0	0	1	31	15	E	0	1	0	0	32

Soru 4. Bir ülkenin farklı ölçeklerle çizilmiş olan iki fiziki haritasında;

I. harita alanı,

II. gerçek alan,

III. yükselti değeri,

IV. ayrıntıyı gösterme gücü

özelliklerinden hangileri aynıdır?

A) I ve II. B) II ve III. C) I ve III. D) II ve IV. E) III ve IV.

Ölçekler ile ilgili 4. test sorusunu 9/A sınıfında 15 öğrenci B olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci A, 1 öğrenci C, 10 öğrenci D, 2 öğrenci E olarak yanıtlamıştır. Aynı soruyu 9/B sınıftan 9 öğrenci B olarak doğru yanıtlarken, 5 öğrenci A, 12 öğrenci D, 7 öğrenci E olarak yanlış işaretlemiştir.

Soru 5. Renklendirme yöntemiyle çizilmiş bir haritada yeşil renk ve tonlarının geniş yer kapladığı görülürse haritası çizilen yer hakkında aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Ormanların geniş yer kapladığı
- B) Ortalama yükseltinin fazla olduğu
- C) Yıllık yağış miktarının fazla olduğu
- D) Hayvancılık faaliyetleri için uygun olduğu
- E) Deniz seviyesine yakın yerlerin fazla olduğu

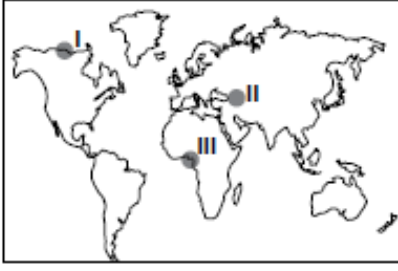
Haritalarda yer şekillerinin gösterilmesi ile ilgili Test sorusunu 9/A sınıfında 9 öğrenci E olarak doğru yanıtlarken 16 öğrenci A, 5 öğrenci B, 1 öğrenci C, 2 öğrenci D olarak doğru yanıtlamıştır. Aynı soruyu 9/B sınıfında 6 doğru öğrenci doğru yanıtlarken 15 öğrenci A, 8 öğrenci B, 2 öğrenci C ve 2 öğrenci D olarak yanıtlamışlardır.

Soru 6. 1/2000000 ölçekli bir haritada 4cm olarak gösterilen A-B arasındaki uzaklık başka bir haritada 16 cm olarak gösterilmiştir. Buna göre ikinci haritanın ölçeği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1/100000 B) 1/200000 C) 1/500000 D) 1/1500000 E) 1/8000000

Ölçek hesaplama ile ilgili 6. Test sorusunda 9/A sınıftan 9 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci A, 2 öğrenci B, 7 öğrenci D, ve 17 öğrenci E olarak yanlış cevap vermiştir. Aynı soruda 9/B sınıfında 5 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken, 2 öğrenci A, 4 öğrenci B, 2 öğrenci D, 20 öğrenci E olarak yanlış cevap vermiştir.

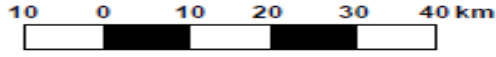
Soru 7. Dünya'nın şeklinden dolayı haritalar gerçeğine uygun olarak çizilemez. Bu nedenle, gerçeğine yakın haritalar çizebilmek amacıyla projeksiyon teknikleri kullanılır. Dünya haritasında, numaralandırılarak verilen alanlarda hangi projeksiyon yöntemi kullanılırsa hata payı daha az olur?



- | I | II | III |
|-------------|----------|----------|
| A) Silindir | Düzlem | Konik |
| B) Düzlem | Silindir | Konik |
| C) Silindir | Konik | Düzlem |
| D) Konik | Silindir | Düzlem |
| E) Düzlem | Konik | Silindir |

Projeksiyon konusu ile ilgili 7. test sorusuna 9/A sınıfında 13 öğrenci E olarak doğru yanıt verirken 3 öğrenci A, 6 öğrenci B, 4 öğrenci C, 7 öğrenci D olarak yanlış cevaplamıştır. 9/B sınıfında aynı soru 6 öğrenci tarafından E olarak doğru işaretlenmiştir. 9 öğrenci A, 3 öğrenci B, 8 öğrenci C, 8 öğrenci D olarak yanlış işaretlemiştir.

Soru 8.



Yukarıda verilen çizik ölçeğin, kesir ölçek karşılığı aşağıdakilerden Hangisidir? (Her aralık değeri 1 cm.dir?)

- A) 1/ 100.000 B) 1/ 500.000 C) 1/ 1.000.000 D) 1/ 5.000.000 E) 1/ 4.000.000

Ölçek ile ilgili 8. Soruda 9/A sınıfında 17 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci A, 3 öğrenci B, 9 öğrenci D ve 1 öğrenci E olarak yanlış yanıt vermiştir. 8. test sorusunu 9/B sınıfından 12 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 7 öğrenci A, 3 öğrenci B, 5 öğrenci D ve 6 öğrenci E olarak yanlış yanıtlamıştır.

Soru 9. Haritalar üzerinde gösterilen yerler arasındaki uzaklık hesaplanabilirken, krokiler üzerinde gösterilen yerler arasındaki uzaklık hesaplanamaz. Bu durum krokilerde,

- I. Ölçek
- II. Kuşbakışı görünüm
- III. Düzlem üzerine aktarma

özelliklerinden hangisinin bulunmamasından kaynaklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Ölçek konusu ile ilgili 9. Soruda 9/A sınıfında 24 öğrenci A olarak doğru yanıtlarken 4 öğrenci C, 2 öğrenci D ve 2 öğrenci E olarak yanlış cevaplamıştır. Aynı soruyu 9/B sınıfında 16 öğrenci A olarak cevaplarken 2 öğrenci B, 3 öğrenci C, 5 öğrenci D, 7 öğrenci E olarak işaretlemiştir.

Soru 11. Eğimin az olduğu yerlerde Çizgiler seyrek ve uzundur.

II. Bu yöntem yer şekillerinin gerçeğe en uygun olarak gösterilmesini sağlar.

III. Bu yöntemde yer şekillerine 45° açı ile ışık verildiği düşünülür. Işık alan yerler açık, almayan yerler ise koyu renk tonlarıyla gösterilir.

Yukarıda özellikleri verilen harita çizim yöntemleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) İzohips	Kabartma	Gölgelendirme
B) Tarama	İzohips	Renklendirme
C) İzohips	Renklendirme	Tarama
D) Tarama	Kabartma	Gölgelendirme
E) Gölgelendirme	izohips	Tarama

Haritalarda yer şekillerinin gösterimi ile ilgili 10. test sorusunda 10 öğrenci B yanıtını doğru verirken 16 öğrenci A, 4 öğrenci B, 2 öğrenci E olarak yanlış cevaplamıştır. 10. Soruyu 9/B sınıfında 11 öğrenci D olarak doğru yanıtlarken 15 öğrenci A, 6 öğrenci B, 1 öğrenci C olarak yanlış işaretlemiştir.

Soru 13. Haritayı krokiden ayıran temel unsur aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ölçek kullanılması
- B) Düzleme aktarılması
- C) Kuşbakışı görünüm elde edilmesi
- D) Yön oku kullanılması
- E) Başlık kullanılması

Testte yer alan harita unsurları ile ilgili 13. soruya 9/A sınıfında 33 öğrenci A olarak doğru yanıt vermiştir. Aynı soruya 9/B sınıfında 29 öğrenci A olarak doğru yanıtlarken 1 öğrenci B, 2 öğrenci D, 1 öğrenci de E olarak yanlış cevaplamıştır.

Soru 14. Aşağıda büyük ve küçük ölçekli haritalara ait bazı özellikler verilmiştir.

- Ölçek paydasındaki sayı daha büyüktür.
- Ayrıntıyı gösterme gücü daha fazladır.
- Haritada hata oranı daha azdır.

- Haritada iki nokta arası uzaklık daha azdır.
- Haritanın kapladığı alan daha fazladır.

Verilenlerden kaç tanesi büyük ölçekli haritaların özelliği olarak gösterilebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Ölçek ile ilgili 14. Test sorusunu 9/A sınıfından 17 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 1 öğrenci A, 8 öğrenci B, 7 öğrenci D olarak yanlış cevaplamıştır. Aynı soruya 9/B sınıfından 11 öğrenci C olarak doğru yanıtlarken 3 öğrenci A, 12 öğrenci B, 8 öğrenci D olarak yanlış yanıtlamıştır.

Soru 15. Bir haritanın ölçeğinin değişmesi durumunda aşağıdakilerden hangisinde değişme olmaz?

- A) Ölçek paydasındaki sayıda
B) Ayrıntıyı gösterme gücünde
C) Haritadaki hata oranında
D) Haritanın kapladığı alanda
E) Bölgenin coğrafi koordinatlarında

15. ölçek konusu ile ilgili soruda 9/A sınıfında 31 öğrenci E olarak doğru yanıtlarken 1 öğrenci A, 1 öğrenci D olarak yanlış cevaplamıştır. Aynı soruyu 9/B sınıfından 32 öğrenci E olarak doğru cevaplandırırken 1 öğrenci B olarak yanlış cevaplamıştır.

9.1.5. Kazanımına ait 9/A sınıfında doğru yanıtı fazla veren öğrenci sayısı 4 soruda 5, 5. Soruda 3, 6. Soruda 4, 7. Soruda 6, 8. Soruda 5, 9. Soruda 9, 14. Soruda 6, öğrencidir. 9/B sınıfında 11. Ve 15. Sorularda 1 öğrenci doğru yanıtı fazla vermiştir. 13. Soruyu 9/A sınıfında tüm öğrenciler doğru yanıtlarken 6/B sınıfında 4 öğrenci doğru yanıtlayamamıştır. 9.1.5. Kazanımında ölçek konusu işlenirken Google Earth uydu görüntüleri ile sınıf içi görselleri oluşturulmuştur. Koordinat sistemleri ile ilgili konularda 9/A sınıfında CBS uygulamaları da yapılmıştır. 6. Soruda her iki sınıfta da soruyu doğru yanıtlayan öğrenci sayısı sınıf geneline göre az olmasına rağmen 9/A sınıfında doğru yanıt veren öğrenci sayısının fazla olduğu belirlenmiştir.

5.2.6. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar

2. sınavda “Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar” kazanımına ait 1 test sorusu yer almaktadır.

10. Aşağıdaki mekânsal veriler kullanılarak coğrafi bilgi sistemleri üzerinde bir harita hazırlanacaktır.

I. Ülke sınırları

II. Volkan konileri

III. Milli parklar

Bu verileri haritaya aktarırken kullanılacak olan yöntemler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A) Noktasal	Çizgisel	Alansal	
B) Çizgisel	Noktasal	Alansal	
C) Noktasal	Alansal	Çizgisel	
D) Çizgisel	Alansal	Noktasal	
E) Alansal	Çizgisel	Noktasal	

Tablo 5.12. 9.1.6. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

Sınıflar	Soru	Cevaplar	Öğrenci Sayısı				
			A	B	C	D	E
9/A	10	B	3	15	1	10	4
9/B	10	B	5	9	0	12	7

Tablo 5.12'ye göre Harita çizim yöntemleri ile ilgili 10. Soruya CBS uygulaması ile harita çiziminin gösterildiği 9/A sınıfından 15 öğrenci doğru yanıt verirken 3 öğrenci A, 1 öğrenci C, 10 öğrenci D, 4 öğrenci E olarak yanlış cevaplandırmıştır. 10. Soruya 9/B sınıfında 9 öğrenci doğru yanıt verirken, 5 öğrenci A, 12 öğrenci D ve 7 öğrenci E olarak yanlış yanıtlamışlardır.

5.2.7. 9.1.7. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder

“Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder”

kazanımı ile ilgili sınavda 3 test sorusu (23, 24, 25. Sorular) yer almaktadır.

Tablo 5.13. 9.1.7. Kazanımına ait 9/A ve 9/B sınıflarında cevaplara göre öğrenci sayısı

9/A							9/B						
Soru	Cevap	Öğrenci sayısı					Soru	Cevap	Öğrenci sayısı				
		A	B	C	D	E			A	B	C	D	E
23	E	6	1	12	2	10	23	E	13	1	13	1	5
24	B	1	11	11	0	9	24	B	7	5	10	6	5
25	A	18	2	0	13	0	25	A	16	2	0	15	0

Soru 23.



Yukarıdaki izohips haritasında aşağıdaki yer şekillerinden hangisi yoktur?

- A) Vadi B) Tepe C) Falez D) Çukur E) Boyun

Tablo 5.13'e göre Sınavda yer alan 23. soruda 9/ A sınıfında 11 öğrenci E olarak doğru yanıtlarken, 6 öğrenci A, 1 öğrenci B, 12 öğrenci C, 2 öğrenci D olarak yanlış yanıtlamışlardır. 23. Soruya 9/B sınıfından doğru yanıtı E olarak 5 öğrenci verirken, 13 öğrenci A, 1 öğrenci B, 13 öğrenci C, 1 öğrenci D olarak yanlış cevap vermişlerdir.

Soru 24. Aşağıda izohipslerle ilgili bilgi verilmiştir.

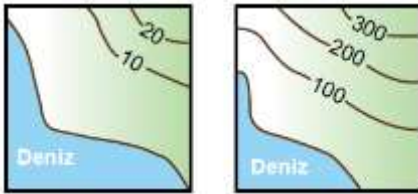
- I. Yükseltisi fazla olan eğri, az olan eğriyi çevreler.
II. Aynı izohips üzerinde bulunan tüm noktaların yükseltisi aynıdır.
III. Tüm göllerin yükseltisi 0 m.dir.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

Sınavda yer alan 24. soruya 9/A sınıfında 12 öğrenci B olarak doğru yanıt verirken, 1 öğrenci A, 11 öğrenci C, 9 öğrenci E olarak yanlış yanıtlamıştır. Aynı soruya 9/B sınıfında 5 öğrenci doğru yanıt verirken, 7 öğrenci A, 10 öğrenci C, 6 öğrenci D, 5 öğrenci e yanıtını vermiştir.

Soru 25. Aşağıda verilen topoğrafya haritaları aynı bölgelere aittir.



Buna rağmen bazı farklılıkların görülmesinin nedeni olarak;

- I. haritaların ölçeklerinin farklı olması,
II. farklı yöntemlerle çizilmiş olmaları,
III. farklı kişiler tarafından çizilmiş olmaları

verilenlerden hangileri gösterilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

İzohipsler ile ilgili 25. soruyu 9/A sınıfından 18 öğrenci A doğru yanıtını verirken, 2 öğrenci B, 13 öğrenci D olarak yanlış cevaplamıştır. 25. Soruya 9/B sınıfında 16 öğrenci A yanıtını doğru verirken, 2 öğrenci B, 15 öğrenci D yanıtını yanlış vermiştir.

“Yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalar üzerinde yer şekillerini ayırt eder” kazanımında CBS uygulamasının yapıldığı 9/A sınıfında soruyu doğru yanıtlayan öğrenci sayısının fazla olması derste 3D analiz ile izohips ve yer şekillerinin karşılaştırılması sonucu öğrencilerin mekan ile izohipsler arasındaki ilişkiyi kurabilmelerini sağlamıştır.

Tablo 5.14’e göre 9/A ve 9/B sınıfı öğrencilerinin 2. Sınav genel başarı ortalamasına bakıldığında Test sınavında 9/A sınıfından 11 öğrenci 50-59 puan, 3 öğrenci 60-69 puan, 4 öğrenci 70-80 puan arasında not alırken 15 öğrenci 0-49 arasında not almıştır. 9/B sınıfında ise 4 öğrenci 50-59 arası puan alırken 0-49 arası puan alan öğrenci sayısı 29 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5.14. 9/A ve 9/B sınıfı 2. coğrafya sınavı puanlara göre öğrenci sayısı.

Puanlar	9/A	9/B
0-49	15	29
50-59	11	4
60-69	3	0
70-84	4	0
85-100	0	0

Sonuç olarak coğrafya dersi 1. ve 2. Ortalamasına göre Tablo 5.15 incelendiğinde 9/A sınıfında başarılı öğrenci sayısı 24 iken 9/B sınıfında 10 öğrencinin başarılı olduğu belirlenmiştir. Klasik coğrafya öğretim yöntemleri yanında CBS ile sınıf içi uygulamalar yapılarak kazanımların aktarılmaya çalışıldığı 9/A sınıfı ve 9/B sınıfı arasında %30’luk başarı farkının olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5.15. Coğrafya dersi 1. ve 2. sınav ortalamasına göre başarılı öğrenci sayısı

Sınıflar	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Başarı oranı (%)
9/A	24	9	72
9/B	10	23	42

6. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Coğrafya öğretiminde kazanımların öğrencilere aktarılmasında, öğrencilerin coğrafi bilgi ve becerilerinin gelişmesinde ve kazanımların kalıcı hale gelmesinde uygulama yaparak öğrenme önem taşımaktadır. Günümüzde bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve FATİH projesinin ülkemizde tüm okullarda kullanılmaya başlaması her öğrencinin bilgilere ulaşmasını kolaylaştırmıştır. Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve FATİH projesinin amaçlarından biri olan derslerde eğitim teknolojilerini kullanılmasının hedeflenmesi okullarda coğrafya derslerinde CBS teknolojisinin kullanılmasına imkan sağlayacaktır. FATİH projesi kapsamında Coğrafya derslerinde CBS kullanılması öğretmenlerin ders materyali hazırlamalarında ve öğrencilerin derlerde bu materyallerle uygulama yaparak öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. CBS ile Coğrafya derslerinde sınıf ortamında görsel materyal oluşturularak öğrencilerin coğrafya derslerine karşı ilgi ve motivasyonu artıracaktır. CBS uygulaması öğrencileri merak edip soru sormaya yöneltecek, bilişsel yeterliliklerini sorgulamalarına ve yetersiz oldukları alanlarda coğrafi bilgi ve becerilerinin gelişmesine yardımcı olacaktır.

Öğretmenler için derslerde CBS ortamında görsel materyal hazırlamasına yardımcı olacak, sınıf içerisinde ders sunumları sırasında hazırlanan materyallerle görsellerin oluşturulmasını kolaylaştıracaktır. Öğrencilerin hazırlanan haritalar üzerinde çalışmalarını elde ettikleri coğrafi verilerle CBS uygulamaları yapmaları mekan ile coğrafi olaylar arasında ilişki kurmalarını sağlayarak coğrafi bakış açılarını geliştirecektir. Coğrafya öğretim müfredatına uygun öğretmen rehberliğinde, öğrenci merkezli, uygulamalı, yaparak ve yaşayarak öğrenme ilkesine uygun bir şekilde bilişim teknolojilerini kullanarak CBS ile coğrafya eğitiminin kalitesi artırılabilir. Öğretmenler tarafından kazanımlarla ilgili veriler öğrencilere gönderilerek uygulama yapmaları ve yaptıkları uygulamaların değerlendirilmesi (performans değerlendirilmesi) sağlanacaktır.

Coğrafya eğitiminde harita kullanımı önem taşımaktadır. Öğrenciler bilgisayar ortamında CBS kullanarak konularla ilgili verileri sisteme işleyerek tematik haritalar hazırlayabilecektir. CBS ortamında sorgulamalar yaparak, tablolar, grafikler hazırlayıp, analiz ve yorumlayıp elde ettikleri sonuçları rapor haline getirebileceklerdir. Harita bilgileri gelişerek yakın çevrelerini, ülkelerini ve dünyayı daha iyi tanımaya ve anlamaya çalışarak mekansal sorunlara çözüm önerileri sunabileceklerdir. CBS ile uygulama yaptıkları için coğrafya derslerindeki başarıları artacaktır. Öğretmenler sınav sorularını

hazırlarken harita bilgisi ile ilgili kazanımları ölçmek için CBS'yi kullanarak üretecekleri haritalar üzerinden de sorular sorabileceklerdir.

Sonuç olarak günümüz bilgi ve teknoloji çağında FATİH projesi kapsamında coğrafya eğitiminde CBS'nin coğrafya müfredatında kullanılabilir şekilde uyarlanması gerekmektedir. Müfredatta yer alan kazanımlarda CBS uygulanacak konular belirlenmelidir. Konulara uygun senaryolar geliştirilerek müfredatta ve ders kitaplarında yer almalıdır. CBS uygulamaları için her sınıf seviyesine uygun güncel, gündelik yaşamla ilişkili veriler oluşturulmalıdır. Derslerde CBS'nin kullanımını artırmak amacı ile öğretmenlere CBS kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitimler verilmelidir. CBS kullanımı ile ilgili öğrenci ve öğretmen kullanımına yönelik ders materyalleri hazırlanmalıdır. Ders kitaplarında veya ders kitapları yanında öğrenciler için "CBS uygulama" kitapları, öğretmenler için de "CBS öğretmen uygulama kitapları" hazırlanmalıdır. Eba eğitim platformunda coğrafya dersi içerisinde CBS uygulaması ile ilgili bir alan oluşturulmalıdır. Bu alanda öğrencilerin kullanabileceği coğrafi veriler uzman bir ekip tarafından üretilerek ve sürekli güncellenerek öğretmen ve öğrenci kullanımına sunulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Bekaroğlu, E., Yavan, N., (2013). *Modern Türk Coğrafyasının Tarihsel Gelişiminde Batılı Coğrafya Okullarının Etkisi: Ampirik Bir Analiz*, Beşeri coğrafya dergisi 1(1), s.51-56
- Demiralp, N., (2007). *Coğrafya eğitiminde materyaller ve 2005 coğrafya dersi öğretim programı*, Kastamonu Eğitim Dergisi s.373-384
- Demirci, A., (2005). “*Türkiye’de Ve ABD’de Coğrafya Eğitim Ve Öğretiminin Müfredatlar, Metotlar Ve Kullanılan Araç Gereçler Açısından Değerlendirilmesi*” Marmara Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Demirci, A., (2004). “*İlk ve Ortaöğretim Coğrafya Eğitimi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri: Fiziki Coğrafya (deprem ve volkanlar) Konusu ile İlgili CBS Tabanlı Örnek Bir Ders Uygulaması.*” 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri Bildiriler Kitabı, Fatih Üniversitesi Yayınları 19, 171-182, İstanbul.
- Doğanay, H., (2014). *Coğrafya Öğretim Yöntemleri*, Pegem Akademi Yayınları, S.279
- Dölek, İ., Demir, S. B., (2011) “ *Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) İle Coğrafya Derslerine Yönelik Öğretim Materyallerinin Hazırlanması*” Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi, 2011:2
- Erdem, E., Demirel, Ö.,(2002). *Program Geliştirmede Yapılandırmacılık Yaklaşımı*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim fakültesi Dergisi, sayı 23,s.84.
- Gürol, M., (1990). Eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin öğretmen görüş ve tutumları. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.*
- İncekara, S., (2006). Farklı ülkelerde coğrafya eğitim ve öğretimi, Pegem Akademi yayınları, s.47-70
- İncekara, S., (2007). Marmara Coğrafya Dergisi Sayı:16
- İncekara, S., (2013). Farklı Ülkelerde Coğrafya Eğitimi Ve Öğretimi “Kanada Eğitim Sistemi ve Coğrafya Eğitimi”. Pegem Akademi Yayınları, s.55-68
- Kapluhan, E., (2014). Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin (CBS) Coğrafya Öğretiminde Kullanımının Önemi ve Gerekliliği Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 29, Ocak-2014, s.34-59

- Kaya H., Demirci A., (2010) “Coğrafya Öğretmenlerinin “Türkiye’nin Depremselliği” Konulu CBS Uygulamasına İlişkin Görüşleri”, Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 23, Ocak - 2011, s.20-35
- Kaya H., (2013) Farklı Ülkelerde Coğrafya Eğitimi Ve Öğretimi “İngiltere’de Eğitim Sistemi ve Coğrafya Eğitimi”. Pegem Akademi Yayınları, s. 79-103
- Stark H., Treuthardt C., (2012), *International Perspectives on Teaching and Learning With GIS in Secondary Schools* s.257-258
- Özgen N., Oban Çakıcıoğlu R., (2009) Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 10, Sayı 1, s.81-90
- Özdoğan İ., Türkez K., Karakoç M., (2017). Coğrafya 9 Ders Kitabı.
- Uğurlu N. B., (2008). A new example for the use of information technologies in education: Geographic Information Systems. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 41(2), 81-95.
- Ünlü M., (2014) Coğrafya Öğretimi. Pegem Akademi yayınları, S.1
- TTKB., (2017), *Coğrafya Dersi Öğretim Programları*
- Tuna, F., (2013), *Finlandiya eğitim sistemi ve coğrafya eğitimi* Pegem Akademi yayınları
- http-1:** <https://egitek.wordpress.com/egitim-teknolojisi-nedir/> (Erişim Tarihi 8.3.2017)
- http-2:** <http://fatihprojesi.meb.gov.tr> (Erişim Tarihi 12.03.2017)
- http-3:** <http://www.projefatih.com/eba> (Erişim Tarihi 12.03.2017)
- http-4:** <http://pisa.meb.gov.tr> (Erişim Tarihi 12.03.2017)
- http-5:** <http://www.nedirnedemek.com> (Erişim Tarihi 5.2.2018)
- http-6:** http://www.iupui.edu/~geni/documents/GIS_project.pdf (Erişim Tarihi 15.2.2018)
- http-7:** <http://edcominity.esri.com/MOV>(Erişim Tarihi 15.4.2016)
- http-8:**<http://mufredat.meb.gov.tr/Program> (Erişim Tarihi 20.4.2016)
- http-9:** <http://ders.eba.gov.tr> (Erişim Tarihi 18.12.2017)

EKLER

EK- 1 Student Directions

Module 2, Lesson 1

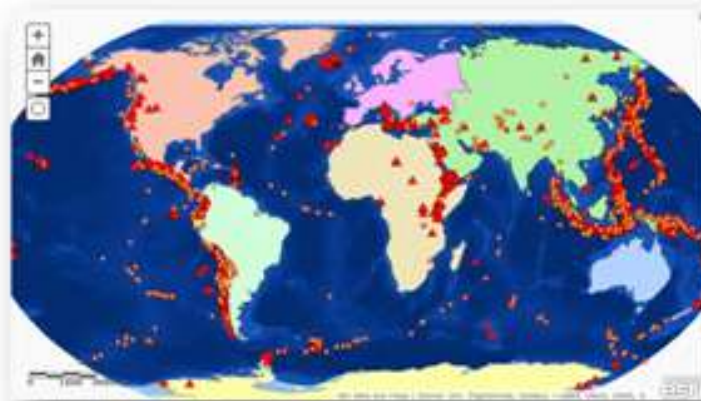
The earth moves

In this activity, you will observe worldwide patterns of seismic activity (earthquakes) and volcanic activity (volcanoes). You will analyze the relationships of those patterns to tectonic plate boundaries and major physical features of the earth's surface. Then you will identify cities at risk.

Task 1: Open the map

1. Launch an internet browser.
 - a) Go to this link:

<http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=47bbca89d7b8451ebbcf952bd18172f6>



2. Click on the Modify Map button on the top right corner above your map.



3. If you would like to complete this lesson and save your work, click on the Save As button, provide your login and password and provide a new name for your Map. If you do not want to save your work, proceed to Step 4 without clicking on the Save As button.

Note: if you have issues saving your document, go to this link and follow further instructions.

<https://www.dropbox.com/s/25g07fiof7ceq9q/Opening%20the%20right%20map.pdf>

Middle school assessment
Module 2, Lesson 1
The earth moves

Create a risk map

On the Assessment map:

Mark all plate boundaries and label the plates.

Label five physical features associated with volcanoes or earthquakes.

From the following list, identify five cities at high risk for a volcanic or seismic disaster. Mark and label them on your map.

San Francisco, USA
Bombay, India
Jakarta, Indonesia
Manila, Philippines
Bogotá, Colombia
Addis Ababa, Ethiopia
Mexico City, Mexico
Rome, Italy

Seattle, USA
Houston, USA
Madrid, Spain
Tokyo, Japan
Hong Kong, China
Reykjavik, Iceland
Sydney, Australia
Cairo, Egypt

Analyze the map

On a separate piece of paper, write a paragraph for each of the following items:

1. Describe the relationships you see between tectonic plate boundaries and areas at high risk for volcanic or seismic activity.
2. Explain why you selected each city on your map.
3. Rank your five cities in the order of risk, with 1 being the highest risk, and explain why you ranked them that way.
4. Compare your Supplement map to your Assessment map.

EK -3 Student Answer Sheet

Name _____ Date _____

Answer sheet

Module 2, Lesson 1

The earth moves

Task 2: Analyze earthquake locations

Q1) Do earthquakes occur in the places you predicted? List the regions you predicted correctly for earthquake locations.

Q2) What patterns do you see on the map?

Task 3: Sort and analyze earthquake magnitudes

Q3) How do the 20 selected locations compare to your Supplement map? List three WAYS.

EK -4 Student Supplement

Name _____ Date _____

Supplement Module 2, Lesson 1

Map exercise

On the map on the next page, mark with the letter *V* eight potential volcano sites and mark with the letter *E* eight locations where you think earthquakes typically occur.

Answer the following questions as a group:

1. What similarities do you see between the maps of the group members?

2. How did the members of your group choose the locations they marked?

Module 2, Lesson 1

The earth moves

A global perspective

Lesson overview

Students will observe seismic and volcanic activity patterns around the world, analyze the relationships of those patterns to tectonic plate boundaries and physical features on the earth's surface, and identify cities at risk.

Estimated time

Two 45-minute class periods

Materials

The student worksheet files can be found on the Data and Resources CD. Install the teacher resources folder on your computer to access them.

- Internet access to arcgis.com
- Student Activity
- Student answer sheet
- Student supplements
- Large wall map of the world
- 100 adhesive dots or map pins in two colors
- Colored pins

Objectives

After completing the lesson, a student is able to do the following:

- Locate zones of significant seismic or volcanic activity
- Describe the relationship between zones of high seismic or volcanic activity and tectonic plate boundaries
- Identify cities threatened by earthquakes or volcanic eruptions

GIS Tools and Functions

- Turn layers on and off
- Zoom to the full extent of the map
- Browse up one level
- Open the attribute table for a layer
- Sort data in ascending or descending order
- Zoom and pan the map using the mouse