



Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teget
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 1

COĞRAFYA'NIN DOĞASI

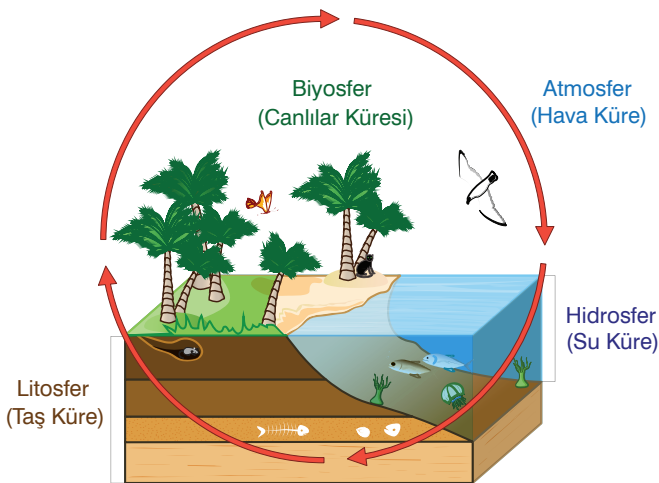
ÜNİTE 1

Coğrafya Biliminin Konusu ve Bölümleri

Yeryüzünde birbirinden farklı özelliklere sahip, insanın etkisinin olmadığı çeşitli temel ortamlar bulunur. Bunlara **doğal ortam** adı verilir. Bu ortamlar birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinindedir.

- **Litosfer (Taş Küre):** Yer şekillerini oluşturan kayalar, yer şekilleri ve topraklar litosferi meydana getirir.
- **Atmosfer (Hava Küre):** Dünya'yı çepeçevre saran çeşitli gazlardan oluşur. Rüzgarlar, bulutlar, sisler, nem ve yağış bu doğal ortamda meydana gelen başlıca doğa olaylarıdır.
- **Hidrosfer (Su Küre):** Denizler, okyanuslar, göller, akarsular ve yer altı suları bu doğal ortamı oluşturan unsurlardır. Dalgalar ve akıntılar bu doğal ortamdaki başlıca olaylardır.
- **Kriyosfer (Buz Küre):** Buzullar, donmuş topraklar ve sürekli karlarla kaplı alanlar bu doğal ortamı oluşturur.
- **Biyosfer (Yaşam Küre):** Canlıların yaşamsal faaliyetlerini sürdürdüğü alanlardır. Biyosfer, aynı zamanda diğer dört ortamla sürekli etkileşim hâlinindedir.

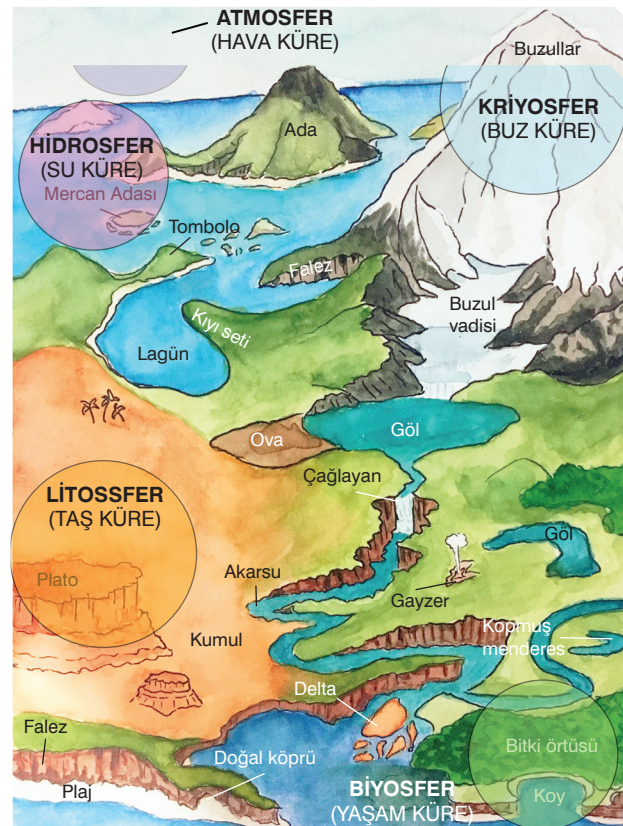
Doğal çevreyi oluşturan ortamlar birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinde olduğu için insanlar da bu ortamlarla etkileşim hâlinindedir.



Doğal ortamların birbirleriyle etkileşimi

Doğal ortamda meydana gelen, oluşum aşamasında insanların etkili olmadığı unsurlara **doğal unsur** adı verilir. Dağlar, akarsular, bulutlar, delta alanları birer doğal unsurdur.

Hidrosfer bir doğal ortamdır. Hidrosfer içinde bulunan denizler, akarsular, okyanuslar ise doğal ortamlar içinde bulunan doğal unsurları oluştururlar.



Doğal ortam ve unsurlar

HATIRLATMA

İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak için doğal ortamda yaptığı faaliyetlerin tümüne **beşerî faaliyet**, beşerî faaliyetlerin gerçekleştiği yaşam alanlarına da **beşerî ortam** denir. Beşerî ortamda oluşturulan ve insan eseri olan unsurlar da **beşerî unsurları** meydana getirir.

Doğal ortamlar ve beşerî ortamların birlikteliğinden oluşan en geniş yaşam alanına **coğrafi ortam** denir.



- ❖ Tarım alanlarının sürülmesi, ticari faaliyetlerin yapılması, turizm etkinlikleri birer beşerî faaliyetler.
- ❖ Binalar, ulaşım yolları, barajlar, hava alanları, ticaret merkezleri, eğitim kurumları, sanayi tesisleri birer beşerî unsurdur.

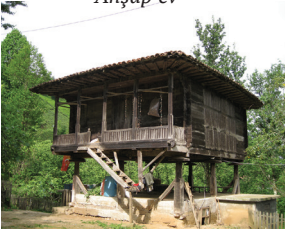


Beşerî ortam ve unsurlar ile yürütülen faaliyetler

DOĞANIN İNSAN FAALİYETLERİNE ETKİSİ

- ❖ İnsanlar temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek için büyük ölçüde doğal koşullara bağımlıdır. İklim, yer şekilleri, bitki örtüsü vb. özellikler insan yaşamını doğrudan etkilemektedir.
- ❖ İnsanlar farklı coğrafi koşullarda yaşamlarını devam ettirebilmek için doğaya uyum sağlamak zorundadır. Doğanın insana sunduğu imkanlar dünyanın her yerinde aynı olmadığından insanların barınma, beslenme, giyinme, ten rengi ve karakterleri, ekonomik faaliyetleri, yerleşme koşulları gibi birçok özelliği farklılık gösterir.
- ❖ Yeryüzünün değişik bölgelerinde konut tipleri ve konut yapı malzemeleri farklılık göstermektedir.

Ahşap ev



Kerpiç ev



İglo



Taş ev



- ❖ Nemli bölgelerin kırsal kesimlerinde daha çok **ahşap**, kurak ve yarı kurak bölgelerde **kerpiç**, dağlık bölgelerde ise kayaç türünün etkisiyle **taş** evlere rastlanır. Kutup bölgelerinde ise buzdan yapılmış **iglo evler** vardır.

- ❖ Soğuk iklim bölgelerinde yaşayan insanlar yağlı ve hayvansal ağırlıklı ürünleri tüketirler. Balık önemli bir yiyecektir. Sıcak bölgelerdeki insanlar ise sebze ve meyve türü yiyecekleri tüketir, daha ince kıyafetleri tercih ederler.

Eskimolar



Amazon halkı

- ❖ Sıcaklık ve yağış koşullarının elverişli olduğu Güneydoğu Asya'da insanların temel besin kaynağını pirinç başta olmak üzere diğer tarım ürünleri oluşturmaktadır.



Pirinç tarımının yapıldığı havuzlar

Örnek : 1

Aşağıdakilerden hangisi iklim koşullarının tarım faaliyetleri üzerindeki sınırlayıcı etkisine örnek gösterilebilir?

- A) Kurak ve yarı kurak bölgelerde buğday tarımının yapılması
- B) Yıl boyunca yağış alan bölgelerde pamuk üretiminin zor olması
- C) Az gelişmiş ülkelerde makine kullanımının yetersiz olması
- D) Engebeli alanlarda tarla yerine bahçe tarımının tercih edilmesi
- E) Akdeniz iklim bölgelerinde turuncgil ve zeytin tarımının yaygın olması

Çözüm :



- Yer şekillerinin engebeli ve yükseltinin fazla olduğu alanlar başta tarımsal üretim olmak üzere birçok ekonomik faaliyeti olumsuz etkilemektedir.



Düz ve az eğimli yerler genellikle yerleşme için uygun yerlerdir. Engebeli alanlarda ise yerleşmeler azdır.

- Düz alanlarda tarım, kara ve demir yolu ulaşımı, sanayi faaliyetleri daha kolay gelişme gösterir.



Dağlık ve engebeli alanlarda ulaşım zor koşullarda sağlanmaktadır.

- Dağlık bölgelerde hayvancılık, ormancılık, yaylacılık, kış sporları gibi faaliyetler yapılmaktadır.



- Yer şekillerinin yaşamımıza diğer bir etkisi de turizmin gelişmesine olanak sağlamasıdır. Kumsallar, şelaleler, volkanik dağlar, peribacaları, göller ve mağaralar gibi bazı yer şekilleri turizme önemli katkılar sağlamaktadır.

- İnsanlar yerleşmek için ilk çağlardan beri hep su kenarlarını tercih etmiş, suyu ulaşım, içme, kullanma, tarımsal sulama ve enerji üretimi gibi çeşitli amaçlarla kullanmıştır.



Nil kıyısı - Kahire

İlk yerleşmeler Fırat, Dicle ve Nil gibi büyük nehirlerin etrafında kurulmuştur. Günümüzde de birçok şehir su kaynaklarının yakınında yer alır.

- Toprak tarımsal faaliyetlerde yaygın olarak kullanılır. İklim koşullarının elverişli, su kaynaklarının zengin olduğu delta ovalarında tarımsal faaliyetler yaygın olarak yürütülür.



Besin kaynaklarımızdan bir kısmı sulardan bir kısmı da tarım topraklarından elde edilmektedir.

Örnek : 2

Aşağıdakilerden hangisi doğal çevrenin insan yaşamı üzerindeki etkisine örnek gösterilemez?

- A) Orta Asya'da mesken yapımında kerpiç kullanılması
- B) Eskimoların ulaşım için kızakları kullanması
- C) Muson Asyası'nda pirinç tarımının yaygın olması
- D) Soğuk iklim bölgelerinde insanların hayvansal ürünler tüketmesi
- E) Akarsular üzerine kurulan barajlardan enerji üretilmesi

Çözüm :



İNSANIN DOĞAYA ETKİSİ

- İnsan - doğa etkileşiminin üç boyutu vardır:
 - Önce doğadan etkilendir.
 - Zamanla yaşadığı ortamın şartlarına uyum sağlar.
 - Daha sonra da doğayı etkilemeye başlar.
- İnsanoğlunun bilgi birikiminin artması, bilim ve teknolojinin gelişmesi, teknolojik araç ve gereçlerin çoğalması insanların ihtiyaçlarının artmasına ve çeşitlenmesine neden olmuştur.
- İnsanlar, çeşitlenen ve artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek için doğaya birtakım müdahalelerde bulunmuş, eskiye oranla büyük bir hızla doğal ortamı değiştirmeye başlamıştır.



- İnsanın doğaya müdahalesi ülkelerin ekonomik gelişmişlik ve kalkınmasıyla doğru orantılıdır. Özellikle Avrupa ülkeleri, Japonya ve ABD gibi ülkelerde insanın doğa üzerindeki etkisi daha fazladır.

İnsanların Doğaya Olan Etkilerine Başlıca Örnekler



Hollanda'da tarım yapılan toprakların önemli bir kısmı deniz doldurularak elde edilmiştir.

- Barajlar ve yapay göller yöre iklimini etkilemekte ve kara canlılarının yaşam alanları sular altında kalmaktadır.



İnsanlar, sudan yararlanmak amacıyla akarsular üzerinde barajlar kurarak elektrik üretmiş, bazılarının ise yönünü değiştirmişlerdir.

- Açılan kanallar, canlıların denizler arası geçişine sahne olmakta, aynı zamanda kara canlılarının göç yollarını da etkilemektedir.



Süveyş Kanalı sayesinde Akdeniz ile Kızıldeniz arasında canlı türü geçişleri yaşanmaktadır.

- Ulaşım faaliyetlerini geliştirmek amacıyla köprü, tünel, viyadük, hava alanı ve limanlar inşa edilmektedir.



Engeli arazilerde kara ve demir yolu ulaşımını kolaylaştırmak için çok sayıda tünel, köprü ve viyadüğe ihtiyaç duyulur.



- İnsanlar yer altı kaynaklarını çıkararak madencilik faaliyetlerinde bulunmakta ve çıkardığı ürünleri sanayi tesislerinde işleyerek üretime katkı sağlamaktadır.



Maden yatakları özellikle açık ocak yöntemiyle işletildiğinde doğal ortam önemli ölçüde değişime uğramaktadır.

- İnsanlar doğal çevre üzerinde değişiklik yapmadan önce sonuçlarını iyi analiz etmelidir. Gelişigüzel yapılan değişiklikler, doğal çevreye zarar vermekte ve büyük felaketlere neden olabilmektedir.



İnsanların doğayı bilinçsizce kullanması sonucu bitki örtüsü tahrip olmakta, biyolojik çeşitlilik azalmakta, toprak erozyonu, heyelan ve çevre kirliliği artmaktadır.

E T K İ N L İ K - 1

Aşağıda verilen bilgileri eşleştiriniz.

Vietnam'da dik yamaçların taraçalanarak tarım yapılması

1

a

İnsanın doğaya etkisi

Karadeniz'de evlerin yapımında ahşap malzeme kullanılması

2

b

Doğanın insana etkisi

A L İ Ş T İ R M A

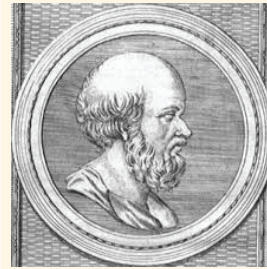
1. Dünya nüfusunun artan ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için insanın doğa üzerindeki baskısı her geçen gün daha fazla artmaktadır. Bu durum, çeşitli çevre sorunlarını ve afetleri de beraberinde getirmektedir.

Bu duruma örnek olarak gösterilebilecek etkinlikleri işaretleyerek (✓) gösteriniz.

- Sanayi sektörünü desteklemek amacıyla maden üretiminin artırılması
- Kurak ve yarı kurak bölgelerde sulama olanaklarının artırılarak tarım yapılması
- Toprak erozyonunu önlemek için ağaçlandırma çalışmalarının yapılması
- Gıda ihtiyacının karşılanması için mera alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesi
- Şehirlerdeki konut ihtiyacının karşılanabilmesi için ormanlık alanların tahrip edilmesi
- Motorlu araçların enerji ihtiyacını karşılamak için fosil yakıt üretiminin artırılması

- Eski Çağ'dan itibaren birçok bilim insanı doğa olaylarıyla insan faaliyetleri arasındaki etkileşimi incelemiş, araştırmış ve yorumlamıştır. Bu nedenle hem doğal ortam, hem de beşerî ortam coğrafyanın inceleme ve araştırma konusu hâline gelmiştir.

- Eski Çağ'dan itibaren doğal ve beşerî olayları insanların faaliyetleriyle ilişkilendirerek inceleyen bilim dalına **coğrafya** adı verilmiştir.



Coğrafya kavramı ilk kez, MÖ 3. yüzyılda **Eratosthenes** tarafından kullanılmıştır. Eski Yunancada yer anlamına gelen "geo" ile tasvir etme veya betimleme anlamına gelen "graphia" sözcüklerinin birleşmesinden oluşmuştur.

H A T İ R L A T M A

Coğrafya Bilimi, mekânsal bilgileri elde etmek, bunları analiz etmek ve yorumlamak için aşağıdaki teknikleri kullanır:

- Uzaktan algılama
- Haritalardan yararlanma
- İstatistik (niceleme) yöntemi
- Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)



COĞRAFYANIN BÖLÜMLERİ

- Coğrafya, doğal ve beşerî olayları incelediği için **Fiziki Coğrafya** ve **Beşerî Coğrafya** olarak ikiye ayrılır.

FİZİKİ COĞRAFYA

- Doğal çevrede meydana gelen ve insanları etkileyen doğal olaylar fiziki coğrafyanın konusudur.
- Klimatoloji, jeomorfoloji, hidroğrafya, biyocoğrafya ve toprak coğrafyası gibi alt dallardan oluşur.

JEOMORFOLOJİ (YER ŞEKİLLERİ BİLİMİ)



İnceleme Alanı

- Yer kabuğunun yapısı, kayalar
- Tektonik olaylar, dağ oluşumu, volkanizma, depremler
- Dağ, plato, ova, vadi gibi yer şekilleri

Yararlandığı Bilimler

- Jeoloji (Yer Bilimi), Jeofizik ve Kimya
- Petrografi (Kayaç Bilimi)
- Litoloji (Taş Bilimi)

Örnek 3

Karstik bölgelerde topoğrafya yüzeyinde birbirine yakın çok sayıda dolinin bir arada bulunması delikli karst olarak tanımlanırken, tropikal bölgelerde koni şekilli karstik tepelerin yaygın olarak bulunması ise kuleli karst olarak adlandırılmaktadır.

Bu yer şekillerinin oluşumunu, gelişimini ve dağılışını inceleyen coğrafyanın alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Klimatoloji B) Oseonografya C) Jeomorfoloji
D) Kartografya E) Biyocoğrafya

(ÖSYM Sorusu)

Çözüm

KLİMATOLOJİ (İKLİM BİLİMİ)



İnceleme Alanı

- Sıcaklık, basınç, nem ve yağış gibi iklim değişkenleri
- İklim türlerinin yeryüzüne dağılışı

Yararlandığı Bilimler

- Meteoroloji (Hava Olayları Bilimi)

HİDROGRAFYA (SULAR COĞRAFYASI)



İnceleme Alanı

- Okyanuslar, denizler, göller, akarsular ve yer altı suları
- Su döngüsü, dalgalar, gelgit ve akıntılar

Yararlandığı Bilimler

- Hidroloji (Su Bilimi), Potamoloji (Akarsu Bilimi)
- Limnoloji (Göl Bilimi), Hidrojeoloji (Yer Altı Suları Bilimi)
- Oseonografya (Okyanus Bilimi)

TOPRAK COĞRAFYASI

İnceleme Alanı

- Dünya'daki ve Türkiye'deki toprakların oluşum süreçleri, özellikleri ve dağılışı

Yararlandığı Bilimler

- Pedoloji (Toprak Bilimi) ve Mineroloji (Mineral Bilimi)



BİYOCOĞRAFYA (CANILAR COĞRAFYASI)



İnceleme Alanı

- Bitki ve hayvan topluluklarının genel özellikleri, etkileşimleri ve yeryüzüne dağılışları

Yararlandığı Bilimler

- Biyoloji (Canlılar Bilimi)
- Botanik (Bitki Bilimi)
- Zooloji (Hayvan Bilimi)

EKONOMİK COĞRAFYA



İnceleme Alanı

- Yeryüzünde insanlar tarafından yürütülen ekonomik faaliyetleri ve bu faaliyetlerin coğrafi dağılışlarını inceler.
- Tarım, Ulaşım, Maden, Enerji, Sanayi, Ticaret, Turizm ve Sağlık Coğrafyası başlıcalarıdır.

Yararlandığı Bilimler

- İktisat

BEŞERİ COĞRAFYA

- İnsanların yeryüzüne dağılışını ve bu dağılışıta rol oynayan faktörleri, yaşama biçimlerini ve yaptıkları ekonomik faaliyetleri inceler.

NÜFUS COĞRAFYASI

İnceleme Alanı

- Nüfusun özellikleri, değişimi, dağılışı, hareketleri (göçler) ve nüfus politikaları

Yararlandığı Bilimler

- Demografi ve İstatistik

SİYASİ COĞRAFYA

İnceleme Alanı

- Siyasi olayların mekânsal ilişkileri, nedenleri ve sonuçları
- Ülkelerin jeopolitik konumu ve dış siyasete etkileri

Yararlandığı Bilimler

- Uluslararası İlişkiler
- Tarih ve Siyaset Bilimi

YERLEŞME COĞRAFYASI



İnceleme Alanı

- Yerleşmeyi etkileyen faktörler ve konut tipleri
- Yerleşmelerin gelişimi, yerleşme tipleri ve dağılışı

Yararlandığı Bilimler

- Arkeoloji (Kazı Bilimi) ve Tarih

KÜLTÜREL COĞRAFYA



İnceleme Alanı

- Toplumların dil, din, giyim, yemek, müzik ve mimari özellikleri gibi kültürel özellikleriyle coğrafya arasındaki ilişki

Yararlandığı Bilimler

- Sosyoloji, Filoloji (Dil Bilimi), İlahiyat, Antropoloji (İnsan Bilimi)



Coğrafyanın Kodları



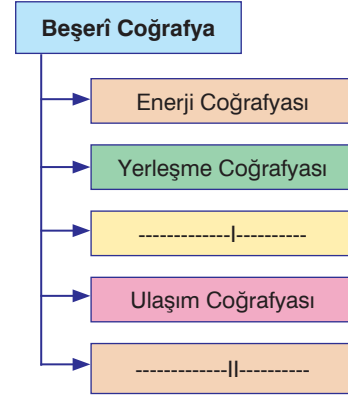
E T K İ N L İ K - 2

Aşağıdaki verilen araştırma konularının Coğrafya'nın hangi alt dallarına ait olduklarını yazınız.

1. Yapı malzemesinin kerpiç olduğu alanlarda depremin yıkıcı etkisinin araştırılması
2. Bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlarda erozyon, heyelan ve çığ riskinin incelenmesi
3. Antalya ve Muğla yörelerinde akarsuların, yer altı suları ve kaynakların araştırılması
4. Denizli, Aydın ve Manisa yörelerindeki jeotermal santraller ve bu santrallere kaynak olan sıcak suların çıktığı alanların incelenmesi
5. Doğu Karadeniz'de hangi tür hayvanların yetiştirildiği, hem açık deniz balıkçılığı hem de kültür balıkçılığı ile uğraşan işletmelerin varlığı
6. Bulunduğunuz yerleşmede ne kadar insan yaşadığının tespit edilerek, bunlarda doğal artışın ve göçlerin etkisinin ne kadar olduğunun tespit edilmesi
7. Elazığ ve Artvin yörelerindeki maden yataklarının ve üretimlerinin incelenmesi
8. Sıcaklık farklarının günlük hayata etkileri ve kış mevsiminde karın yerde kalma süresinin araştırılması
9. Yaşanılan bölgedeki internet, yazılı ve görsel medya hizmetleriyle bunların kullanılabilirlik durumlarının araştırılması
10. Akdeniz ve Karadeniz bölgelerindeki sıradağlarla Ege Bölgesindeki sıradağların kıyıya uzanışının ve bunların beşerî faaliyetlere olan etkisinin araştırılması

Örnek - 4

Aşağıdaki grafikte Beşerî Coğrafya'nın bazı alt dalları gösterilmiştir.



Bu grafikte numaralandırılarak boş bırakılan yerlere aşağıdaki-lerden hangisi getirilmelidir?

	I	II
A) Nüfus Coğrafyası		Siyasi Coğrafya
B) Bitki Coğrafyası		Nüfus Coğrafyası
C) Turizm Coğrafyası		Bitki Coğrafyası
D) Siyasi Coğrafya		Toprak Coğrafyası
E) Toprak Coğrafyası		Turizm Coğrafyası

(ÖSYM Sorusu)

Çözüm -

E T K İ N L İ K - 3

Görseli verilen merkezle ilgili konuları inceleyen Coğrafya Bilimi'nin çalışma alanına giren alt dalları yazınız.



1. Yer şekillerinin engebeli olması nedeniyle tarıçalandırılması
2. Çeltik (pirinç) ürünün yaygın olarak yetiştirilmesi
3. Yıllık sıcaklık ortalamasının yüksek, yazların yağışlı geçmesi
4. Bitki örtüsünün geniş yapraklı orman olması
5. Toprakların humus bakımından zengin, tarım yapmaya elverişli olması
6. Evlerin araziye dağınık olarak dağılması





Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teget
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 2

COĞRAFYA'NIN DOĞASI

ÜNİTE 1

Niçin Coğrafya Öğrenmeliyiz? - Coğrafya Biliminin Gelişimi

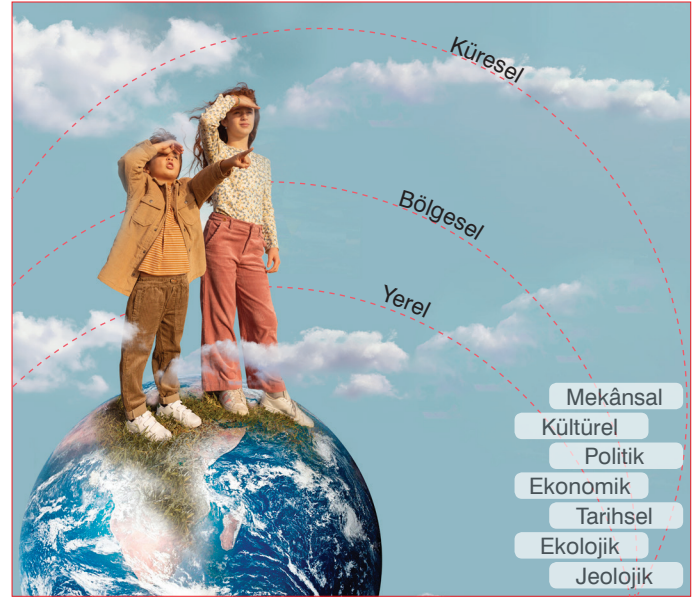
NİÇİN COĞRAFYA ÖĞRENELİYİZ?

- Bilim ve teknolojinin gelişmesi ile dünya nüfusunun artması yaşam alanlarını genişletmekte ve doğal kaynakların kullanımını artırmaktadır.
- Doğal kaynakların tüketimi, dünya ekosisteminin ürettiği kaynakların üzerine çıkmıştır. Bu durum, dünyanın geleceği için büyük bir tehdittir.
- Dünya geleceğinin tehdit altında olması, doğa - insan etkileşimini odak noktasına alan coğrafyayı önemli hâle getirmektedir.



Sera gazlarının artması ve küresel ısınma, doğal kaynakların tüketiminin artması dünyayı tehdit etmekte, bu durum coğrafi bakış açısına sahip bireylerin önemini artırmaktadır.

- Coğrafya bilgisine sahip insanlar; doğal unsurları, doğa olaylarını ve bunların beşerî faaliyetlerle etkileşimini bütüncül bir şekilde ele alır.
- Coğrafya bilimi konularını işlerken aşağıdaki sorulara cevap arar:
 - Ne olmuş?
 - Nerede olmuş?
 - Ne zaman olmuş?
 - Neden orada olmuş?
 - Bu olay neden önemlidir?
 - Olayın meydana geldiği ortamın özellikleri nelerdir?
 - Doğal ve beşerî ortamlarla ilişkisi nasıldır?



- Coğrafi bakış açısını kazanan bireylerde şunlar görülür:
 - Harita kullanmasını bilir.
 - Kaynakların sınırlı olduğunu ve insan faaliyetlerinin doğal çevre için tehdit oluşturduğunu görür.
 - Olayların risk ve fırsat analizlerini ortaya koyar.
 - Olayları mekânla ilişkilendirip üç boyutlu olarak kavrar.
 - Sürdürülebilir bir dünya için temel coğrafya bilgisinin gerekli olduğunu bilir.
 - Coğrafya bilgisine sahip toplumların kaynakları iyi yönettikleri, refahlarını yükselttikleri ve güçlü devlet kurduklarını görür.
 - Olayları yerel, bölgesel ve küresel ölçekte ele alarak farklı bakış açılarına göre analiz edebilir.
- Coğrafya bilgisine sahip toplumlar, zamanla meydana gelebilecek aşırı yağışların taşkın riskini artırdığını bilir. Bu nedenle akarsu yataklarının çevresindeki alanlara yerleşim bölgesi kurmaz.
- Bölgenin coğrafi konumunu dikkate alarak arazi yapısı ve yağış durumunu sık sık kontrol eder. Meydana gelebilecek afetlere karşı önceden tatbikatlar yapar.
- Kuracakları erken uyarı sistemleri sayesinde can ve mal kayıplarını azaltır.



COĞRAFYA BİLİMİNİN GELİŞİMİ

- Coğrafya biliminin gelişmesi İlk Çağ'dan günümüze kadar devam eden bir süreci kapsamaktadır.

Eski Çağ'da Coğrafya

- Eski Çağ Coğrafi düşünürleri daha çok Mısır, Mezopotamya ve Doğu Akdeniz havzasında yaşamış düşünürler tarafından ortaya konmuştur.
- Eratosthenes** (MÖ 276-194) adlı Yunan bilim insanı, yazdığı "Geography" adlı eserinde, ilk kez coğrafya adını kullanarak tarihe geçmiştir. Dünya'nın çevresini ve eksen eğikliğini hesaplamıştır.
- Strabon** (MÖ 58-MS 21), Roma İmparatorluğu içinde yer alan birçok yeri gezmiş ve yazdığı "Geographica" adlı eserinde coğrafyanın dallarından söz etmiştir.
- Batlamyus**, "Geographica Hyphegesis" adlı eserinde çok sayıda yer adından söz etmiş ve bunların coğrafi koordinatlarını belirtmiştir. Ayrıca harita çizim yöntemleriyle ilgili bilgiler vermiş ve Dünya haritası çizmiştir.



Batlamyus'un Dünya Haritası

Orta Çağ'da Coğrafya

- Batı Dünyasında kilisenin baskıcı tutumları nedeniyle bilimsel alanda gerileme yaşanmıştır. Bu dönemde Türk ve İslam coğrafyacıları, coğrafyaya önemli katkılarda bulunmuşlardır.
- Hac ve umre amacıyla Mekke ve Medine'ye yapılacak ziyaretlerde kullanılacak yol güzergâhlarıyla ilgili bilgi sahibi olma isteği, İslam Dünyası'nda coğrafyanın gelişmesinde etkili olmuştur.
- Orta Çağ İslam coğrafyacıları arasında **Biruni**, **Muhammed İdrisi**, **İbni Battuta**, **Mesudi** ve **İbni Haldun** yer alır.
- Biruni**, yeryüzü şekilleriyle ilgili ölçümlerinden ötürü, jeodezi (yer ölçümü) biliminin kurucusu kabul edilmektedir.

Yeni Çağ'da Coğrafya

- Avrupa'da Rönesans ve Reform hareketlerinin etkisiyle coğrafyada büyük gelişme yaşanmıştır.
- Coğrafi Keşifler** coğrafyanın gelişmesine önemli katkı sağlamıştır. Bu keşifler o zamana kadar bilinmeyen yeni ticaret yollarının bulunmasına, yeni kara parçalarının keşfine yol açmıştır.
- Bartelmi Diaz**, **Vasco da Gama**, **Kristof Kolomb**, **Macellan**, **Sebastian Del Kano** bu dönemin önemli keşifleridir.
- 16. yüzyılda yaşayan Flaman coğrafyacı **Ortelius** modern harita olarak kabul edilen 70 parça harita hazırlamıştır.
- Bu dönemde Osmanlılarda da ünlü coğrafyacılar yetişmiştir. Bunların başlıcaları **Piri Reis**, **Seydi Ali Reis**, **Katip Çelebi** ve **Evliya Çelebi**'dir.

Yakın Çağ'da Coğrafya

- Modern coğrafi görüşün temelleri 19. yüzyıl başlarında Alman coğrafyacılar tarafından atılmıştır.
- Modern coğrafyanın kurucuları arasında **Alexander Von Humboldt** (Fiziki coğrafyanın kurucusu), **Karl Ritter** (Beşerî coğrafyanın kurucusu) yer alır.
- P.V.Blanche** Modern Fransız coğrafyasının ve Jeopolitik okulunun kurucusudur. **Ratzel** ise siyasi coğrafyanın kurucusudur.
- Carl Ortwin Sauer** Amerikalı bir coğrafyacı olup, Kültürel coğrafyanın gelişmesine önemli katkılar sunmuştur.
- Türkiye'de modern coğrafyanın gelişmesine katkı sağlayan bilim insanları arasında **Besim Darkot**, **Faik Sabri Duran**, **Reşat İzbirak**, **Oğuz Erol** ve **Sırrı Erinc** gösterilebilir.

Coğrafyacı	Eser	Coğrafyacı	Eser
Strabon	17 Ciltlik Geographe	Piri Reis	Kitabı Bahriye
Batlamyus	Coğrafya Klavuzu	Katip Çelebi	Cihannüma
Biruni	Kanun el Maksudi	Kaşgarlı Mahmut	Divanu Lugâtit-Türk
Muhammed İdrisi	Kitâb-ür-Rüşandi	Evliya Çelebi	Seyahatname
İbn Haldun	Mukaddime	A.Von Humbolt	Cosmos

Bazı coğrafyacılar ve eserleri

HATIRLATMA

- Coğrafya günümüzde doğal ve beşerî sistemlerdeki unsurları, olayları ve işleyişi inceleyen bilim dalıdır.
- Doğal ve beşerî sistemlerin mekânsal dağılışını ortaya koyar, olayların neden - sonuç ilişkilerini sorgular, konuları sistematik bir şekilde ele alır.





Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 1

MEKÂNSAL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

ÜNİTE 2

Mekânın Sembolik Dili: Harita

- Yeryüzünün tamamının ya da bir bölümünün kuşbakışı görünümünün belirli bir ölçek dahilinde küçültülerek düzleme aktarılması sonucu oluşan çizimlere **harita**, haritacılık bilimine **kartografya** denir.
- Bir çizimin harita özelliği taşıması için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekir:
 - Belirli bir ölçek dahilinde çizilmesi
 - Kuşbakışı görünümün sağlanması
 - Bir düzlem üzerine aktarılması
- Herhangi bir yerin haritası çizileceği zaman o yerin yukardan (kuş bakışı) görünümü kullanılır. Bu nedenle haritalar çizilirken uçak, insansız hava aracı (iha), drone veya uydu gibi araçlardan çekilen fotoğraflardan sıklıkla yararlanılır.
- Bu özelliklerin yanı sıra bazı unsurların da haritalar üzerinde gösterilmesi gerekmektedir.



Kuşbakışı görünüm

- Haritalar mekânsal bilgi edinmenin en etkili yoludur.
- Haritalardan bilgi edinebilmek için haritadaki sembollerin ne anlama geldiğinin bilinmesi gerekir.

HARİTALARI OKUMA

Haritayı Oluşturan Elemanlar

Haritanın Başlığı

Haritanın konusu, amacı ve kapsadığı alan hakkında bilgi verir.

Ölçek

Haritaların çiziminde kullanılan küçültme oranıdır.

Harita İşaretleri (Lejant)

Haritalarda kullanılan sembol, işaret ve renklerin ne anlama geldiğinin açıklandığı bölümdür.

Coğrafi Koordinatlar

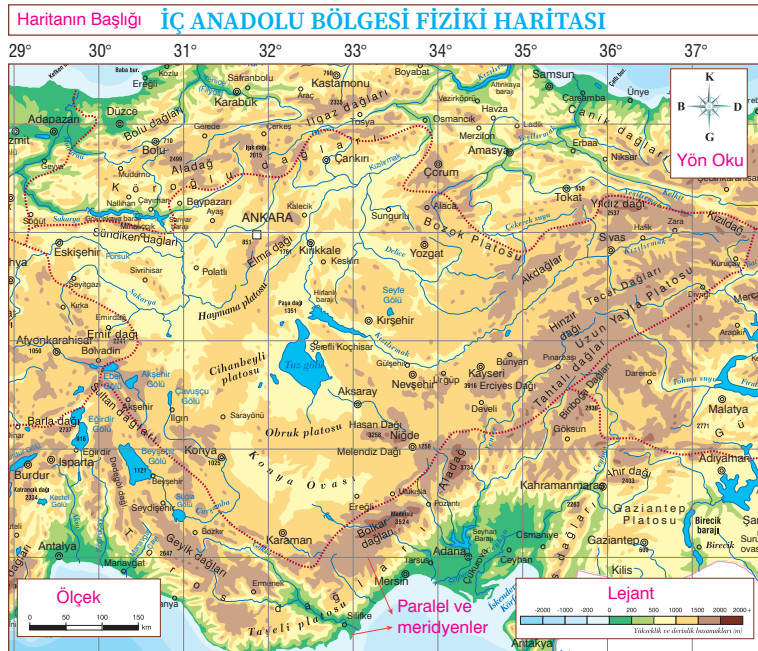
Haritası çizilen alanın paralel ve meridyen ağını gösterir.

Yön Oku

Haritada coğrafi yönleri gösteren işaretlerdir.

Çerçeve

Haritalar çerçeve içine alınarak sınırları gösterilir.



KROKİ

Krokiler genelde bir yerin adresini kabaca göstermek için çizilir. Kroki ve haritaların en belirgin farkı; krokilerin ölçeksiz, haritaların ölçekli olmasıdır.



HARİTA TÜRLERİ

Her harita belli bir amaca göre çizilir ve içerdiği konuya göre isimlendirilir. Haritalar kendi içerisinde kullanım amacına göre **genel** ve **tematik** haritalar olarak ikiye ayrılır.

Kullanım Amacına Göre Haritalar

Genel Haritalar

- ☐ Atlaslar
- ☐ Duvar Haritaları
- ☐ Fiziki Haritalar
- ☐ Siyasi haritalar
- ☐ Topoğrafya haritaları

Tematik Haritalar

- ☐ Jeoloji
- ☐ Jeomorfoloji
- ☐ İklim
- ☐ Bitki örtüsü
- ☐ Toprak
- ☐ Nüfus
- ☐ Sanayi
- ☐ Ulaşım
- ☐ Ticaret
- ☐ Turizm

GENEL HARİTALAR

- ☐ Haritası çizilen bölgedeki doğal ve beşerî unsurlarla ilgili genel bilgiler veren haritalardır.
- ☐ Sınırların gösterildiği siyasi haritalar, illeri, bölgeleri ve eyaletleri gösteren idari haritalar ile fiziki haritalar genel haritalara örnek olarak verilebilir.
- ☐ Atlaslar ve duvar haritalarında gösterilir, ayrıntısı azdır.

Fiziki Haritalar

- ☐ Yeryüzü şekillerinin ve yükselti basamaklarının gösterildiği haritalardır. Dağ, ova, plato ve vadi gibi yer şekilleri gösterilir.



Türkiye Fiziki Haritası

Siyasi ve İdari Bölünüş Haritaları

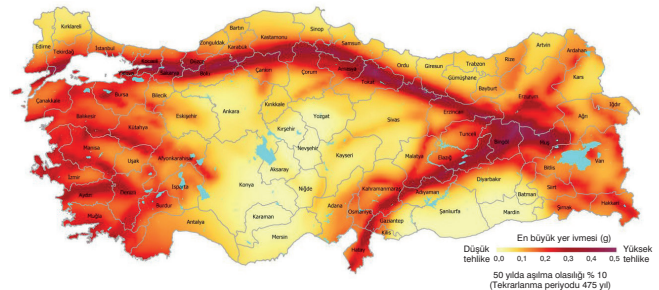
- ☐ Ülke, bölge, il, ilçe ve köy gibi idari sınırları olan yerlerin gösterildiği haritalardır.



İzmir ilinin idari bölünüş haritası

TEMATİK HARİTALAR

- ☐ Belirli bir konuya yönelik olarak çizilen haritalara **tematik harita** denir. Genel haritalarda konum bilgileri ön plana çıkarken tematik haritalar belirli bir konuya odaklı olarak çizilmektedir.
- ☐ Jeoloji, jeomorfoloji, meteoroloji, orman, toprak, iklim, trafik, turizm, maden haritaları bu tür haritalara örnektir.
- ☐ Tematik haritalar büyük ölçekli olup, uzmanlık alanlarına hitap eden, ayrıntısı fazla olan haritalardır.



Türkiye deprem haritası



- 📌 Bütün haritalardan yararlanarak;
 - Yön bulunur.
 - Konum belirlenir.
 - Alan hesaplamaları yapılır.
 - Yerel saat hesaplamaları yapılır.
 - Uzunluk hesaplamaları yapılır.
- 📌 Yükselti bulma, eğim hesaplama, profil çıkarma gibi işlemler ise yalnızca fiziki haritalarla yapılabilir.

ALİŞTIRMALAR

1. Bir çizimin harita özelliği taşıyabilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerekir.

Bu özelliklerin neler olduğunu yazınız.

- a.
- b.
- c.

Örnek 1

- Haritası çizilen bölgedeki doğal ve beşerî unsurlarla ilgili genel bilgiler veren haritalardır.
- Duvar haritaları ile atlaslarda yer alan haritalar bu türdendir.
- Özel bir kullanım amacına uygun olarak hazırlanmış haritalardır.
- Klimatik, jeomorfoloji, bitki, hidrografya, toprak ve nüfus haritaları bu tür haritalara örnektir.

Yukarıdakilerden hangileri genel haritaların özelliklerinden değildir?

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

Çözüm

COĞRAFİ KOORDİNATLAR

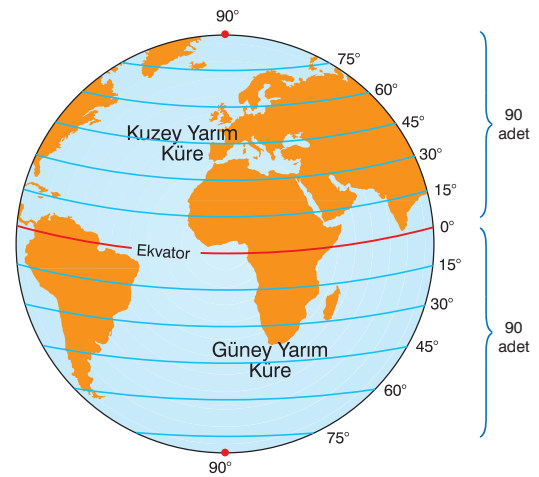
- 📌 Bir yerin Ekvator ve Başlangıç Meridyeni esas alınarak enlem ve boylamların kullanılmasıyla oluşturulan sisteme **coğrafi koordinat sistemi** adı verilir.
- 📌 Bir yerin dünya üzerindeki konumunu tam olarak belirlemek için öncelikle koordinat sistemine ihtiyaç vardır. Bu nedenle Dünya'yı enine ve boyuna kestiği varsayılan enlem ve boylamlar kullanılır.

HATIRLATMA

Enlemi anlayabilmek için paralelleri, boylamı anlayabilmek için ise meridyenleri bilmemiz gerekir. Kutup noktalarına eşit uzaklıktan geçtiği ve Dünya'yı iki eşit parçaya böldüğü varsayılan çembere **Ekvator**, Ekvator'a paralel olarak 1° lik açılarla çizilen hayali çemberlere ise **paralel** denir.

Paraleller ve Özellikleri

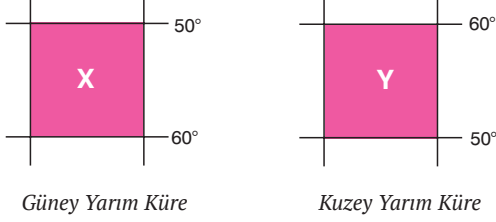
- 📌 Başlangıç paraleli Ekvator Dünya'yı iki eşit parçaya böler. Ekvator'un kuzeyine Kuzey, güneyine de Güney Yarım Küre denir.
- 📌 Ekvator'un derecesi (0°) sıfırdır. 1° lik aralıklarla Ekvator'un kuzeyinde 90, güneyinde 90, toplam 180 adet paralel daresi vardır.
- 📌 En uzun paralel daresi Ekvator'dur. Ekvator'dan kutuplara doğru paralellerin boyları kısalmır. 90° kutuplar nokta şeklindedir.
- 📌 Ekvator'un kuzeyindekilere kuzey paralelleri, güneyindekilere güney paralelleri adı verilir.



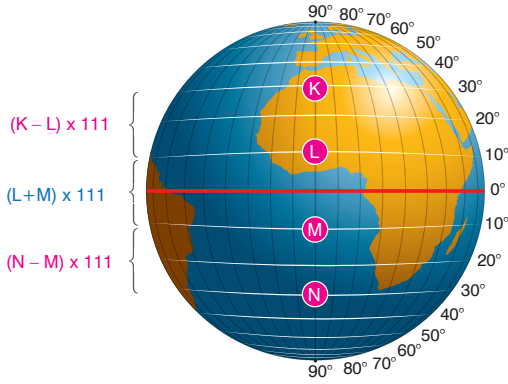
Paralel daireleri



- Paralellerin artış yönüne bakılarak bir yerin hangi yarım kürede yer aldığı öğrenilebilir.

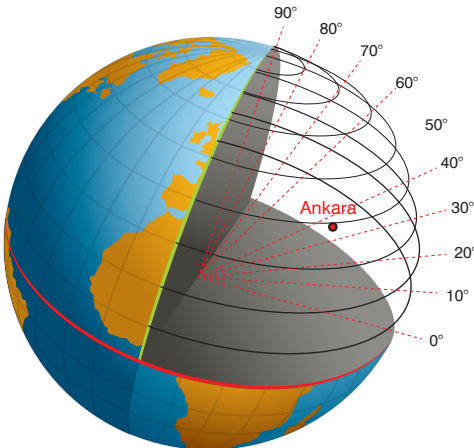


- Ardışık iki paralel daireleri arası uzaklık her yerde yaklaşık 111 km'dir. Bu özellikten yararlanılarak aynı meridyen üzerinde kuzey-güney yönünde uzaklık hesaplamaları yapılabilir.



ENLEM

- Enlem bir yerin Ekvator'a olan uzaklığının açısal değeridir.
- Bir noktanın enlem değerini tam olarak belirtmek için derece (°), dakika (') ve saniye (") kullanılır.
- Örneğin Ankara 39° 56' 25" Kuzey enleminde.



Enlemin Etkileri

- Dünya'nın şekli nedeniyle her enleme güneş ışınları farklı bir açıyla düşmektedir. Buna bağlı olarak sıcaklık değerleri normal koşullarda Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.

Bu durum;

- iklimi ve bitki örtüsünü, toprak türlerini,
- tarım ürünlerini ve hayvan topluluklarını,
- denizlerin tuzluluk oranını, akarsuların donma süresini,
- kalıcı kar sınırının yükseltisini,
- tarımın, yerleşmenin, ormanın üst sınırını etkiler.

- Enlem Ekvator'a uzaklığı ifade ettiği için;

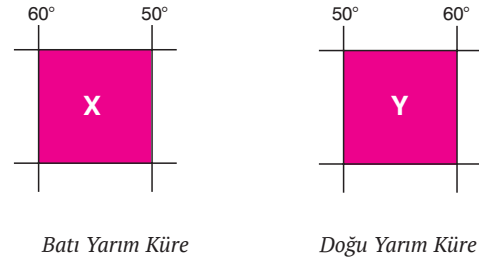
- gece ve gündüz süresini,
- gece ve gündüz süre farkını,
- cisimlerin gölge boyunu,
- yer çekimini,
- çizgisel hızı etkiler.

HATIRLATMA

Boylamı daha iyi anlayabilmek için meridyenleri bilmemiz gerekir. Meridyenler Ekvator'u dik olarak kesen ve kutuplarda birleşen yarım dairelerdir.

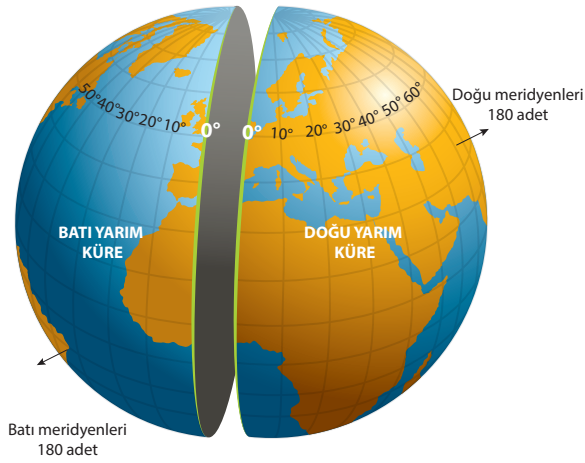
Meridyenler ve Özellikleri

- Bir kutuptan diğerine uzanan ve paralelleri dik kesen hayali, yarım dairelere **meridyen** denir.
- Londra'nın Greenwich gözlem evinden geçen meridyen, başlangıç meridyeni olarak kabul edilir. Başlangıç Meridyeni'nin derecesi 0'dır.



- Başlangıç Meridyeni, Dünya'yı Doğu ve Batı Yarım Küre olmak üzere iki eşit parçaya böler.
- 1°'lik aralıklarla Başlangıç Meridyeninin doğusunda 180, batısında 180 olmak üzere toplam 360 tane meridyen yayı vardır.
- Ardışık iki meridyen arasında 4 dakikalık zaman farkı vardır.
- Bir meridyen üzerindeki tüm noktaların yerel saati aynıdır.



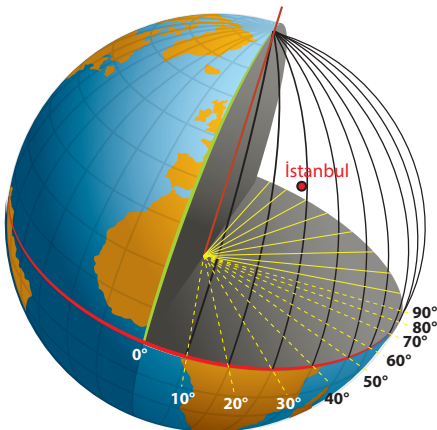


Meridyenler

- 📍 Bütün meridyenler kutup noktalarında birleşirler. Bunun sonucunda;
 - Boyları eşittir.
 - Aralarındaki uzaklık Ekvator'dan kutuplara gidildikçe azalır.
 - Ekvator'da yaklaşık 111 km, kutuplarda ise 0 km'dir.
 - Bir paralel üzerinde birbirlerine eşit uzaklıktadırlar.

BOYLAM

- 📍 Dünya üzerindeki bir noktanın Başlangıç Meridyeni'ne uzaklığının yerin merkeziyle yaptığı açısal değerdir.
- 📍 Bir noktanın boylamı derece (°), dakika (') ve saniye (") olarak ifade edilir. Örneğin İstanbul 28° 58' 57" Doğu boylamındadır.
- 📍 Boylam;
 - zaman kavramı (yerel saat) ve
 - Güneş'in gün içinde gökyüzündeki konumu üzerinde etkilidir.



Enlem ve boylamlar olmasaydı dünya üzerindeki herhangi bir yerin nerede bulunduğunu belirlemek güçleşirdi.

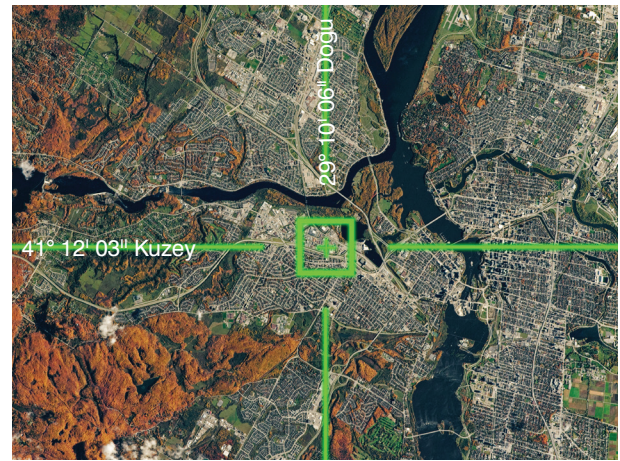


Coğrafyanın

Koordinatları



Geçmişte haritacılık, ulaşım ve askerî alanda yararlanılan koordinat sisteminin kullanım alanı günümüzde çok yaygındır. Bunlardan biri de GPS'dir. **GPS**, bir yerin coğrafi koordinatlarını, uydular aracılığıyla belirlemeye yarayan küresel konumlandırma sistemidir. Günümüzde bu sistem (GPS) ulaşım, ekonomi, sağlık, eğitim, bilişim, mühendislik, havacılık, meteoroloji, uzay araştırmaları gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Cep telefonlarındaki yer bildirimi, araçlardaki navigasyon sistemleri, hava ve deniz ulaşımı hareket rotalarının belirlenmesi, savunma sanayisi bu sisteminin kullanıldığı başlıca alanlardır.

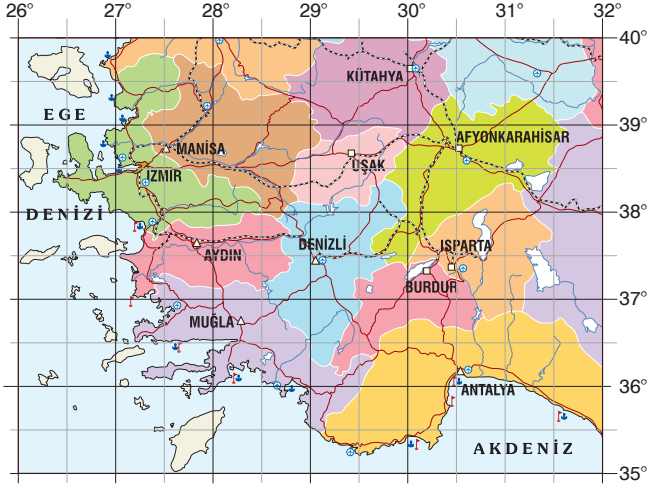


Dünya üzerindeki herhangi bir yerin coğrafi koordinatları



E T K İ N L İ K 1

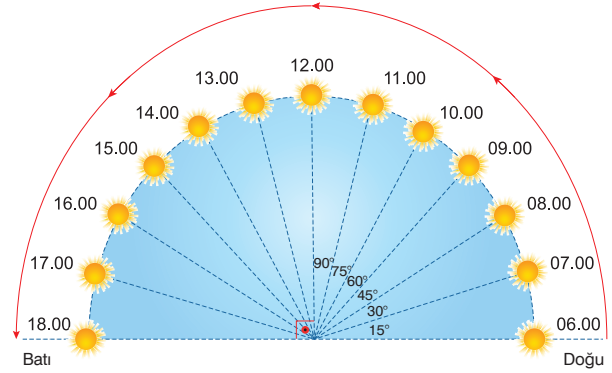
Aşağıdaki haritada Batı Anadolu'daki bazı iller ve bu illerin yakınından geçen enlem ve boylam dereceleri verilmiştir. Bu il merkezlerinin hangi illere ait olduğunu tablodaki boşluklara yazınız.



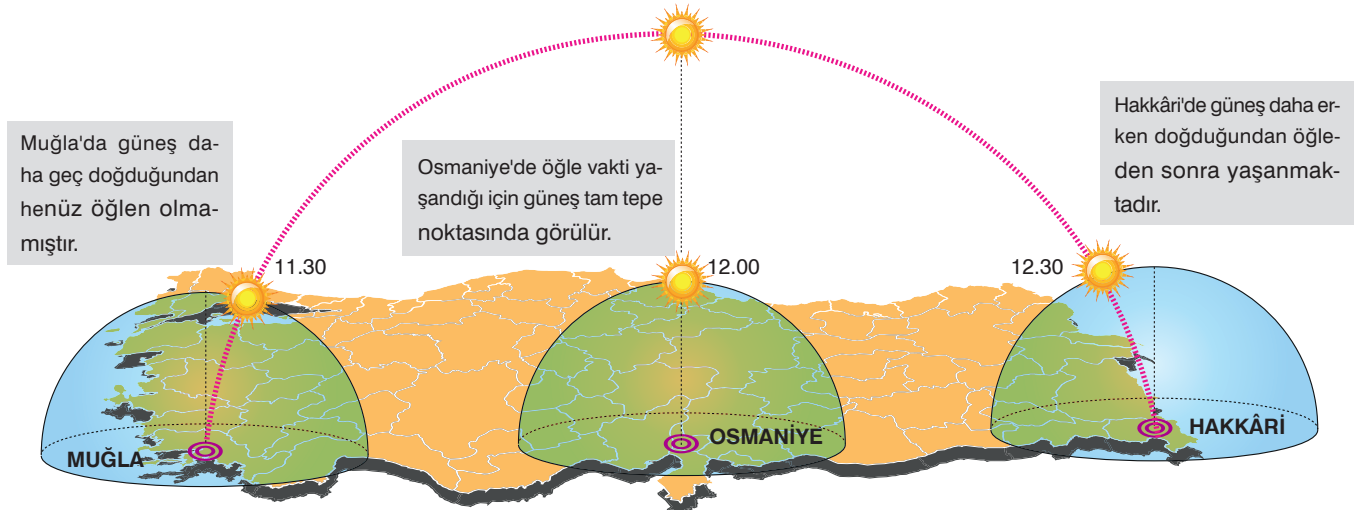
Merkez	Enlem	Boylam	İl merkezi
1.	36° 10' Kuzey	30° 30' Doğu	
2.	36° 45' Kuzey	28° 15' Doğu	
3.	37° 30' Kuzey	28° 00' Doğu	Aydın
4.	38° 30' Kuzey	27° 15' Doğu	
5.	38° 45' Kuzey	27° 30' Doğu	
6.	38° 40' Kuzey	29° 25' Doğu	
7.	38° 45' Kuzey	30° 30' Doğu	
8.	37° 30' Kuzey	30° 30' Doğu	
9.	37° 15' Kuzey	30° 10' Doğu	
10.	39° 40' Kuzey	30° 05' Doğu	
11.	37° 40' Kuzey	29° 05' Doğu	

YEREL SAAT

- Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi sonucu Güneş'in ufuk düzlemindeki konumu yere ve zamana göre değişir.
- Dünya üzerindeki herhangi bir yerde Güneş'in tam tepe noktasında olduğu an saat **12.00** olarak kabul edilir. Buna göre ayarlanan saate ise **yerel saat** denir.



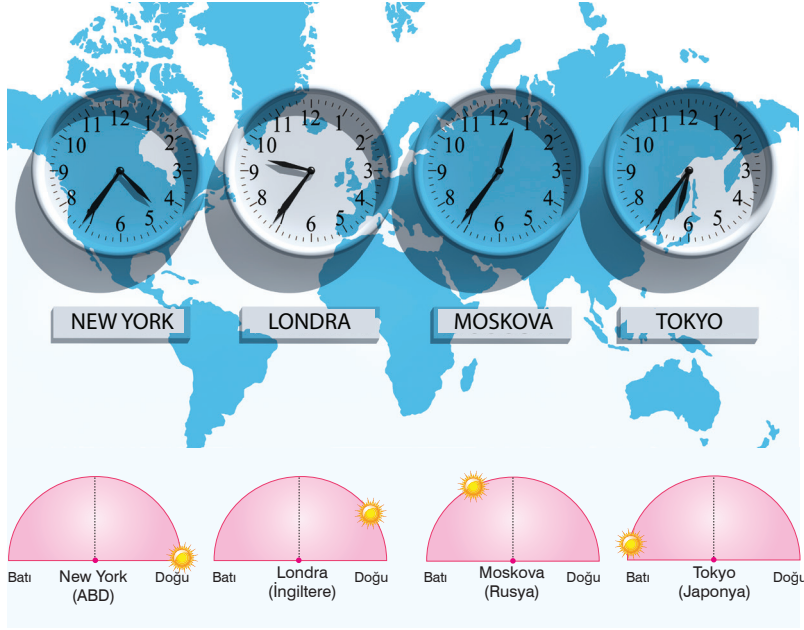
Bir merkezde Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki konumu ve yerel saati



Güneş gökyüzünde aynı anda doğu ve batıdaki merkezlerde farklı konumlarda görülmesi, yerel saatin doğuda ileri, batıda geri olmasına yol açmaktadır.

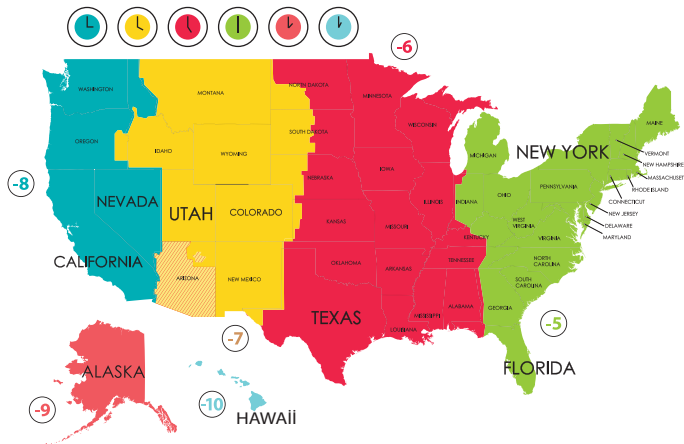


- ☞ Güneş, Başlangıç Meridyeni'nin geçtiği Londra'da öğleden önceki konumdayken Dünya'nın farklı ülkelerindeki şehirlerde aşağıdaki konumlarda görülmektedir. Bu nedenle şehirlerde yerel saatler birbirinden farklıdır.



ULUSAL (ORTAK) SAAT

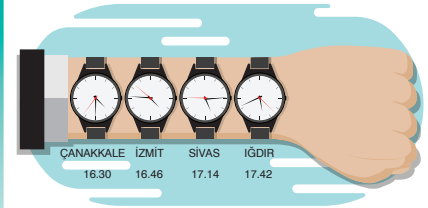
- ☞ Yerel saatlerin günlük hayatta kullanılması durumunda ülkeler arasında ve ülke içinde birlikteliğin sağlanması çok zor olur, ulaşım, iletişim, haberleşme, bankacılık, ticaret ve günlük hayat içinden çıkılmaz bir hâl alırdı.
- ☞ Bu sorunları ortadan kaldırmak amacıyla ortak saat uygulamasına geçilmiştir.
- ☞ Bir ülke içinden geçen meridyenlerden birinin yerel saatinin tüm ülke sınırlarında ortak olarak kullanılmasıyla oluşturulan saat sistemine **ortak saat** denir. Günümüzde bu meridyenler uluslararası saat dilimlerine göre belirlenmektedir.
- ☞ Rusya, ABD, Kanada, Brezilya, Avustralya gibi doğu - batı doğrultusunda geniş alan kaplayan ülkelerde aynı anda birden fazla ortak saat ayağı kullanılmaktadır.



ABD'de aynı anda 6 adet saat dilimi kullanılmaktadır.



Günlük hayatta yerel saat fazla kullanılmaz. Daha çok namaz, sahur, iftar vakitlerinin belirlenmesinde kullanılır. Günümüzde ülkeler arası ulaşım ve iletişimde ülkelerin yerel saat farkları dikkate alınır.



Türkiye'de ortak saat kullanılmıyorsa her meridyen kendi yerel saatini kullanmak zorunda kalırdı. Günümüzde Türkiye'de 45° doğu meridyeninin yerel saati, ortak saat olarak kullanılmaktadır.



Londra'dan geçen sıfır nolu şeritteki saat Greenwich Ortalama Saati (GMT) olarak belirlenmiştir. Böylece Greenwich'te saat gece yarısı 00.00 iken diğer şeritlerin saatleri doğuya doğru +1, +2..., batıya doğru ise -1, -2 nolu saat dilimi şeklinde numaralandırılmıştır.

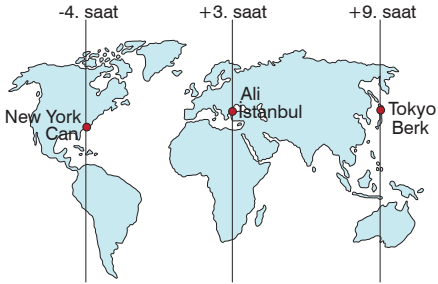




Türkiye'den 30° ve 45° doğu meridyenleri geçer. Ülke bunlardan ortak saat olarak 45° doğu meridyenini esas aldığından +3. saat dilimine göre hareket edilir.

Örnek : 2

Ali, arkadaşlarıyla aynı anda internet üzerinden görüntülü olarak görüşme yapacaktır. Ali'nin arkadaşı Can New York'ta, Berk ise Tokyo'da yer almaktadır.



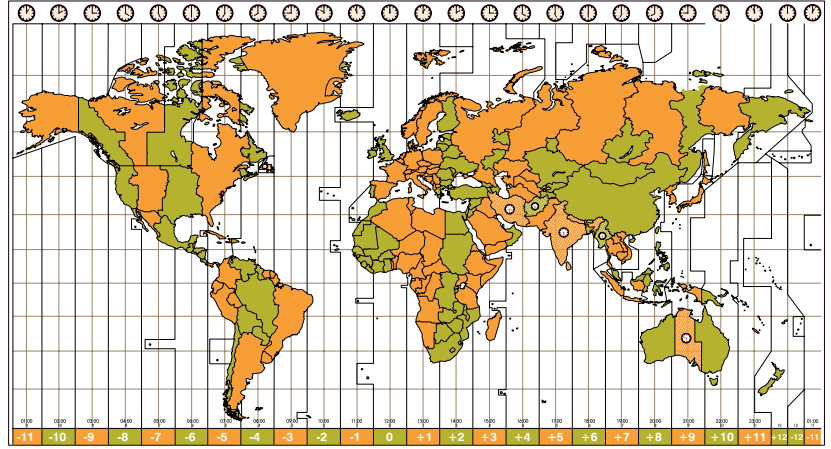
Buna göre, konuşma Türkiye saati ile 16.00'da başladığı anda Can ve Berk'in yaşadığı şehirlerdeki ulusal saatler aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Can	Berk
A)	09.00	22.00
B)	11.00	20.00
C)	12.00	22.00
D)	18.00	23.00
E)	20.00	17.00

Çözüm :

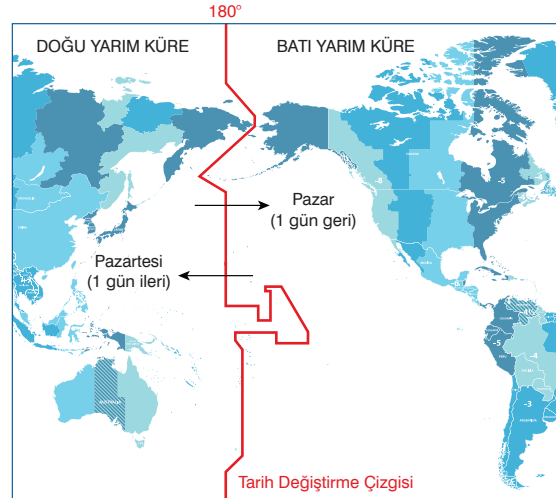
ULUSLARARASI SAAT DİLİMLERİ

- Dünya, 15° aralıklarla 24 saat dilimine bölünmüş ve Başlangıç Meridyeni'nin 7° 30' doğusu ile 7° 30' batısı 0 nolu saat dilimi olarak kabul edilmiştir.
- Doğu Yarım Küre'deki saat dilimleri +1, +2, +3 saat dilimleri şeklinde, Batı Yarım Küre'deki saat dilimleri -1, -2, -3 saat dilimleri şeklinde sınıflandırılır.



TARİH DEĞİŞTİRME ÇİZGİSİ

- Başlangıç Meridyeni'nin tam karşısında bulunan (Başlangıç Meridyeni'nin anti meridyeni) 180° meridyenine **tarih değiştirme çizgisi** denir.



- Büyük Okyanus üzerinden geçen Tarih Değiştirme Çizgisi, 180° meridyeniyle birebir çakışmaz. Bu çizgi, 180° meridyeninin doğu ve batı tarafında yer alan ülkelerin siyasi sınırlarının dikkate alınmasından dolayı zikzaklar yapar.
- Tarih değiştirme çizgisinin batısında kalan yerlerin yerel saati, doğusunda kalan yerlere göre daha ileridir. Bu nedenle 180 meridyeninin batısındaki bir yer güne daha erken başlar.
- Tarih değiştirme çizgisi üzerinden Doğu Yarım Küre'ye geçildiğinde tarih 1 gün ileri, Batı Yarım Küre'ye geçildiğinde 1 gün geri alınır.

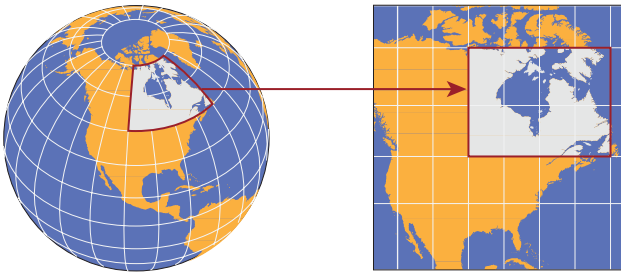
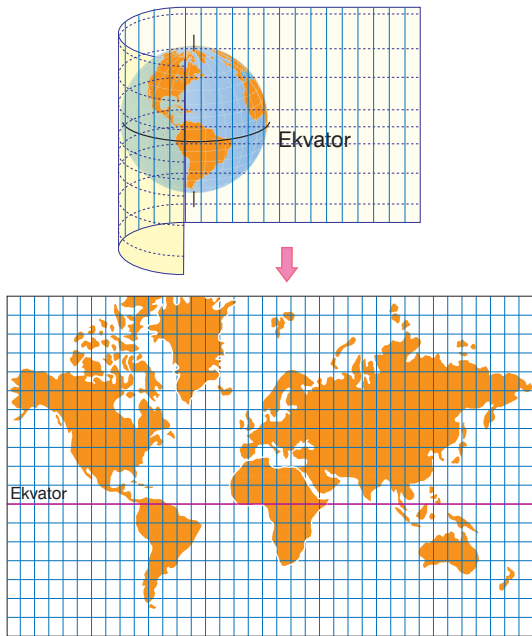


PROJEKSİYON YÖNTEMLERİ

- ☞ Küre şeklindeki Dünya, düz bir zemine çizilirken şekil ve alan bozulmaları meydana gelir. Bu bozulmaları en aza indirmek için çeşitli çizim yöntemleri geliştirilmiştir.
- ☞ Haritalarda meydana gelen bu bozulmaları en aza indirmek ve coğrafi koordinatları haritaya aktarmak için kullanılan yöntemlere **projeksiyon yöntemleri** adı verilir.
- ☞ Üç çeşit projeksiyon yöntemi vardır:

SİLİNDİRİK PROJEKSİYON

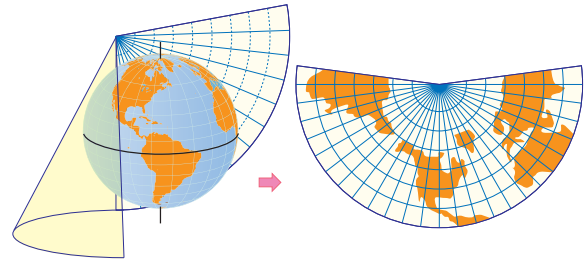
- ☞ Saydam bir kürenin çevresine silindir şeklinde kâğıt sarılır. Bu kâğıt üzerine paralel ve meridyenler ile kara ve denizlerin sınırları aktarılırak silindir açılır.



- ☞ Bu yönteminde yer şekillerinin biçimleri korunurken, alanlar çok fazla değişir. Ekvator çevresi gerçeğe daha yakın olarak gösterilir. Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe şekil ve alan bozulmaları artar.

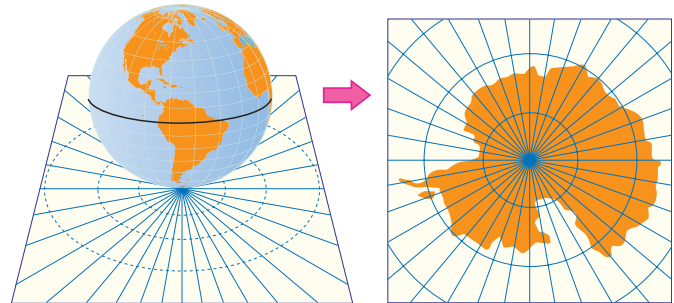
KONİK PROJEKSİYON

- ☞ İz düşümü yapılacak yüzey yerküreyi koni biçiminde sarar.
- Bu yönteminin kullanıldığı haritalarda orta kuşakta bozulma daha azdır. Türkiye'nin de bulunduğu orta kuşak ve çevresinin haritaları gerçeğe daha yakın olarak çizilir.
- Orta enlemlerden Ekvator'a ve kutuplara doğru haritadaki şekil ve alan bozulmaları artar.



DÜZLEM PROJEKSİYON

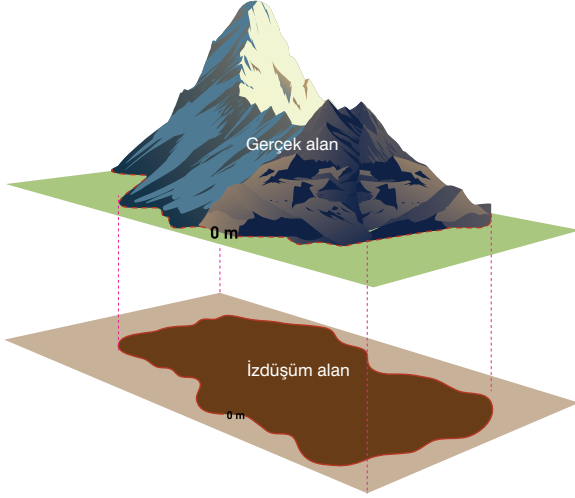
- ☞ Düzlem şeklindeki kâğıt, haritası çizilecek yere değiştirilir. Haritanın orta kısmı gerçeğe yakinken kenarlara doğru bozulmalar artar.
- ☞ Daha çok dar alanların ve büyük ölçekli haritaların çiziminde tercih edilir. Kutuplar ve çevresinde daha doğru sonuçlar verir.
- ☞ Bu haritalar daha çok denizcilik ve havacılıkta kullanılır.



- ☞ Harita çizimindeki bozulmalara yol açan etkenlerden biri de yer-yüzü şekilleridir. Engebeli yüzeyler haritaya tam olarak aktarılamaz. Haritaya aktarılan izdüşüm alanıdır. Bu durum, haritalarda hataya neden olur.



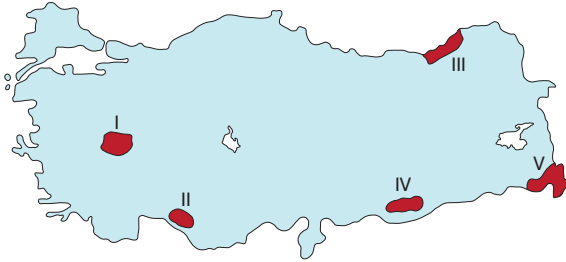
Yeryüzü şekillerinin yükseltisi ve çukurlukları dikkate alınarak yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen alana, gerçek alan denir.



Arazideki yükseklikler ve çukurluklar dikkate alınmadan, her yer düz kabul edilerek yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen alana iz düşüm alan denir.

- Bir yerin gerçek alanı ile iz düşüm alanı arasındaki fark fazla ise yer şekilleri engebeli, az ise yer şekilleri sadedir.
 - Türkiye'nin gerçek alanı 814 578 km², iz düşüm alanı ise 780 574 km²'dir. Aradaki farkın fazla olması, ülkemizin engebeli bir yapıya sahip olmasıyla ilgilidir.
 - Mısır ve Hollanda gibi yer şekillerinin sade olduğu ülkelerde gerçek alanla iz düşüm alan arasındaki fark azdır.

Örnek 3



Haritada numaralandırılan yerlerden hangisinin gerçek alanı ile iz düşüm alanı arasındaki fark daha azdır?

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

Çözüm

HARİTALARDA ÖLÇEK

- Harita çizimindeki küçültmeler bir oran dâhilinde yapılır. Coğrafi unsurların, olayların ve yükseltilerin haritaya aktarılması sırasında kullanılan küçültme oranına **ölçek** denir.
- Ölçek, harita üzerindeki uzunlukların gerçekte karşılığı olan uzaklığı gösterir.
- Haritalarda genel olarak iki çeşit ölçek kullanılır:

KESİR ÖLÇEK

- Küçültme oranı kesirli sayılarla ifade edilen ölçeklerdir. Kesir ölçeklerde pay her zaman "1" olarak ifade edilir. Paydadaki rakam ise gerçek uzunluğun kaç kez küçültüldüğünü gösterir.

$$\frac{1}{500\,000} \rightarrow \text{Pay haritadaki uzaklığı gösterir ve daima 1'dir.}$$

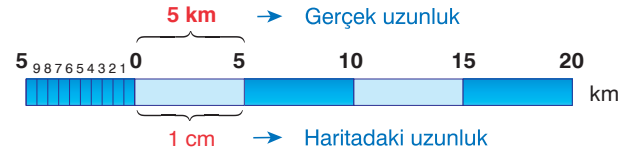
$$500\,000 \rightarrow \text{Payda gerçek uzaklığı gösterir.}$$

Bu ölçeğe göre gerçekte 500 000 cm olan bir uzaklık haritada 1 cm ile gösterilmiştir.

- Ölçek paydasıyla ölçek ters orantılıdır. Paydadaki sayı büyüdükçe ölçek küçülür, paydadaki sayı küçüldükçe ölçek büyür.
 - 1/50 000 ölçeği 1/200 000 ölçeğinden daha büyüktür.

ÇİZGİ ÖLÇEK

- Harita üzerindeki uzunlukların gerçekte ne kadar olduklarını gösteren şerit biçimindeki ölçeklerdir.



- Kısa mesafeleri daha ayrıntılı ölçebilmek için sıfırın soluna ayrıntılı bir birim eklenir.
- Çizgi ölçekte 1 cm ne kadar büyük uzaklıkları belirtiyorsa ölçek o kadar küçük olur. Örneğin aşağıda verilen I. ölçek II. ölçekten daha küçüktür.



Bir haritanın fotokopi yoluyla büyütülmesi veya küçültülmesi durumunda, çizgi ölçeğin oranlarında bozulma olmadığından her zaman doğru sonucu verir. Bu nedenle kesir ölçeğe göre daha çok tercih edilir.



Çizgi Ölçekten Yararlanarak Gerçek Uzaklığı Bulma

- Çizgi ölçeklerden yararlanarak hesaplama yapmadan iki nokta arasındaki gerçek uzunluk hesaplanabilir. Bu nedenle daha kullanışlıdır.



Izmir ile Denizli arası bir kâğıt şeritle işaretlenir. Daha sonra kâğıtta işaretli noktalardan ilki çizgi ölçekte 0 km ile karşılaştırılır. Diğer noktanın çizgi ölçekte karşılık geldiği değer kuş uçuşu uzaklığı verir.

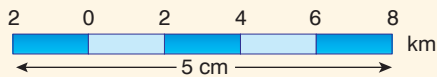
Kesir ölçeğin çizgi ölçeğe çevrilmesi

- Kesir ölçeğin paydasındaki birim çizgi ölçekte istenen birime çevrilir. Bu tür işlemlerde genelde cm ile km kullanılır. Bu nedenle km'yi cm'ye çevirmek için 5 sıfır eklenir, cm'yi km'ye çevirmek için 5 sıfır silinir.

1/200 000 kesir ölçeğinin çizgi ölçeğe çevrilmesi:

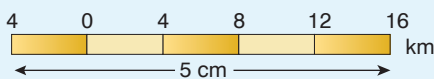
1 cm'lik uzunluk gerçekte 200 000 cm'ye eşittir.

200 000 cm = 2 km'dir. Bu durumda çentikler arası 2 km olur.



Çizgi ölçeğin kesir ölçeğe çevrilmesi

- Çizgi ölçekte çentikler arası uzunluğun gerçekte ne kadar olduğuna bakılır. Bu nedenle km'yi cm'ye çevirmek için 5 sıfır eklenir.



Yukarıdaki çizgi ölçeğin kesir ölçek cinsinden değeri:

Harita üzerindeki 1 cm'lik uzunluk gerçekte 4 km'dir.

4 km cm'ye çevrildiğinde 400 000 cm olur. Ölçek=1/400 000'dir.

Ölçeklerine Göre Haritalar

Haritalar ölçeklerine göre üç gruba ayrılır:

Büyük Ölçekli Haritalar

- Ölçeğin paydasındaki rakamın küçük olduğu, 1/200 000'e kadar olan haritalardır. Planlar ve topoğrafya haritaları büyük ölçekli haritalara örnektir.

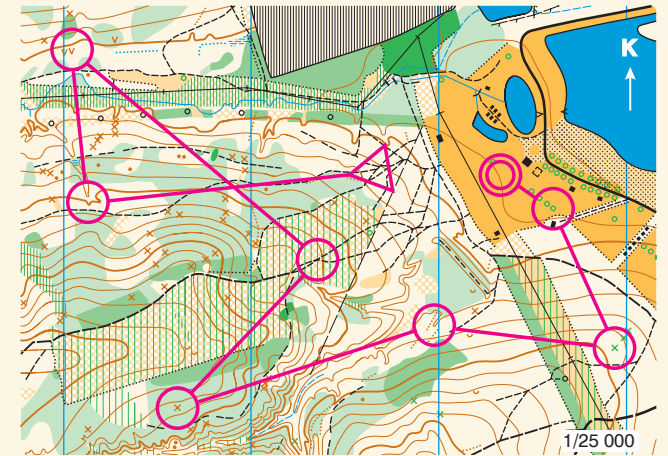
Ölçeği 1/20 000'e kadar olan çizimlere **plan** denir. Şehir imar planları ile kadastro haritaları bu türdendir. Planlar en ayrıntılı haritalardır.



Ölçek:10 000

- Ölçeği 1/20 000 ile 1/200 000 arasında değişen haritalara **topoğrafya haritaları** denir. Topoğrafya haritalarında yeryüzü şekilleri, çok ayrıntılı bir biçimde gösterilir. Jeolojik, jeomorfolojik, ulaşım haritaları ve oryantiring haritaları bu türdendir.

Oryantiring; harita kullanarak yön bulmayı içeren ve zamana karşı yapılan bir spor türüdür. Bu spor için en uygun haritalar topoğrafya haritalardır.



1/25 000



Orta Ölçekli Haritalar

- Ölçeği 1/200 000 ile 1/500 000 arasında olan haritalardır. Bu tür haritalarda çeşitli fiziki veya beşerî unsurlar gösterilir.

Küçük Ölçekli Haritalar

- Ölçeği 1/500 000'den küçük olan haritalardır. Ülke, kıta gibi geniş alanlar gösterilir. Ayrıntı azdır. Duvar haritaları ile atlaslarda yer alan haritalar bu türdendir.

Büyük ve Küçük Ölçekli Haritaların Karşılaştırılması

Büyük ölçekli harita	Küçük ölçekli harita
Ayrıntıları gösterme gücü fazla	Ayrıntıları gösterme gücü az
Gösterdikleri alan dar	Gösterdikleri alan geniş
Bozulma oranı az	Bozulma oranı fazla
Paydadaki rakam küçük	Paydadaki rakam büyük
Küçültme oranı az	Küçültme oranı fazla
Düzlemde kapladığı alan fazla	Düzlemde kapladığı alan az
İzohipsler arası yükselti farkı az	İzohipsler arası yükselti farkı fazla



Haritanın ölçeği değişirse kâğıt üzerinde kapladığı alan, ayrıntıları gösterme gücü ve bozulma oranı değişir. Ancak enlem, boy-lam, yükselti ve eğim gibi unsurlar değişmez.

ETKİNLİK - 2

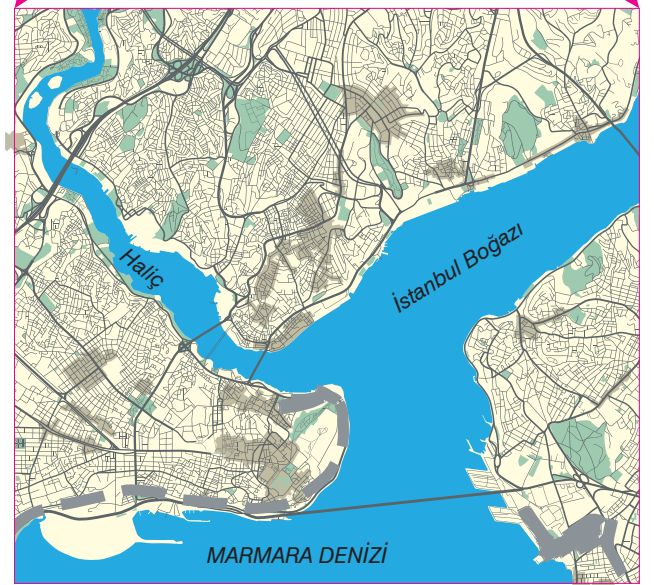
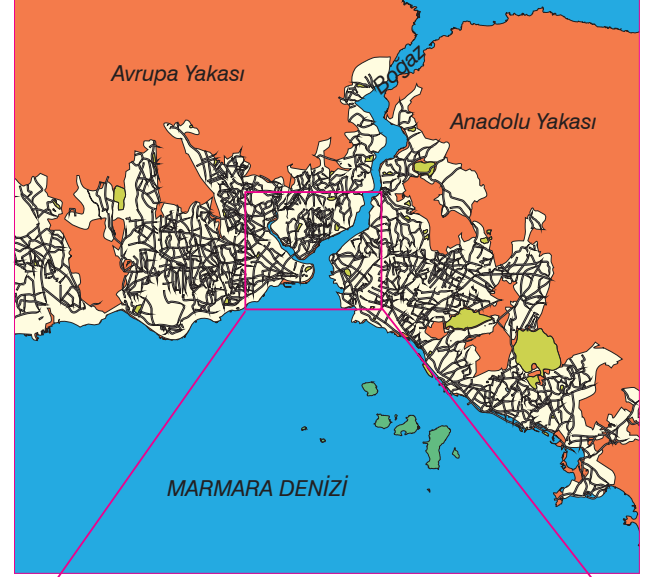
Aynı boyuttaki kâğıtlara çizilen Türkiye ve Ankara haritaları ile ilgili özelliklere, ilgili olan haritayı yazınız.

1. Küçültme oranı fazladır.	Türkiye haritası
2. Coğrafi unsurlara ait ayrıntı fazladır.	
3. Daha geniş alanları gösterir.	
4. Küçültme oranı azdır.	
5. Ölçeğin paydasındaki rakam büyüktür.	
6. Bozulma oranı daha azdır.	

Ölçek ile Gösterilen Alan Arasındaki İlgisi

- Haritalarda kullanılan ölçek değiştikçe gösterilen alan ve ayrıntıyı gösterme gücü de değişir. Küçük ölçekle çizilen haritalarda gösterilen alan geniş, ayrıntı azdır. Büyük ölçekle çizilen haritalarda ise gösterilen alan az, ayrıntı fazladır.

I. Harita: 1/100 000



II. Harita: 1/20 000

Aynı boyuttaki kâğıtlara çizilen yukarıdaki haritalardan I.sinde küçültme oranı fazla olduğu için İstanbul çevresi, küçültme oranı daha az olan II. haritada Boğaz'ın bir kısmı ile Haliç çevresi gösterilmiştir.

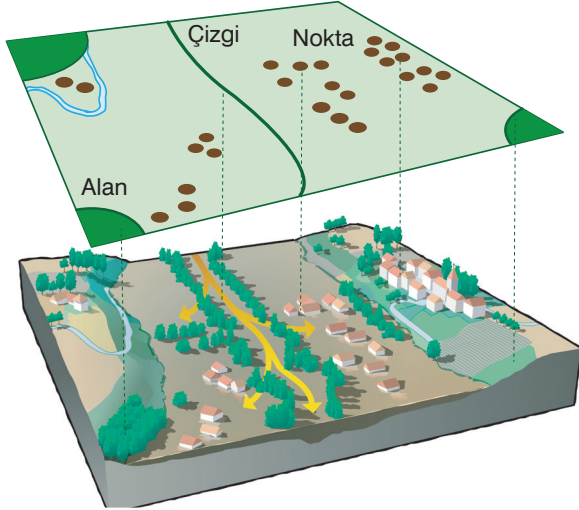
Mekansal Bilgi Teknolojilerinden Yararlanarak Haritalardan Uzaklık ve Alan Hesaplama

- Alan ve uzunluk hesaplamalarını artık mekansal bilgi teknolojileri kullanılarak kolayca hesaplanabilmektedir.



HARİTALARDA DAĞILIŞLARI GÖSTERME YÖNTEMLERİ

- Belirli alanlarda yapılacak araştırmalar sonucu elde edilen verilerin, coğrafi olay ve unsurların mekânsal dağılışı harita üzerinde gösterilebilir.
- Coğrafi olay, olgu veya unsurlar haritalarda sembollerle gösterilir.
- Mekânsal veriler haritalara aktarıldığında, **noktasal**, **çizgisel** ve **alansal** olmak üzere üç yöntem kullanılır.



Haritalarda coğrafi unsurların gösterilmesi

- **Noktasal Yöntem:** Yerleşmelerin konumu, nüfus, sanayi tesisleri, tarım ürünlerinin dağılışı, okul gibi bir çok özellik gösterilebilir.

➤ **Çizgisel Yöntem:** Akarsular, yollar, sınırlar, rüzgâr yönleri, fay hatları gibi unsurlar çizgiyle gösterilir.

➤ **Alansal Yöntem:** Geniş yer kaplayan göl, ova, orman, idari bölge gibi alanlar harita üzerinde farklı renk, işaret ve tonlamalarla gösterilir.

Haritalar; tarih, arkeoloji, meteoroloji, jeoloji, biyoloji, çevre, kamu yönetimi ve ekonomik faaliyetler gibi alanlar için de etkili bir gösterim aracıdır.

Dünyadaki olayların ve unsurların yeri, dağılışı alanı, niteliği, miktarı veya hareketini göstermek için farklı özelliklere sahip dağılışı haritaları geliştirilmiştir.

Haritalarda dağılışıların gösterilmesinde kullanılan başlıca yöntemler şunlardır:

Korokromatik Haritalar

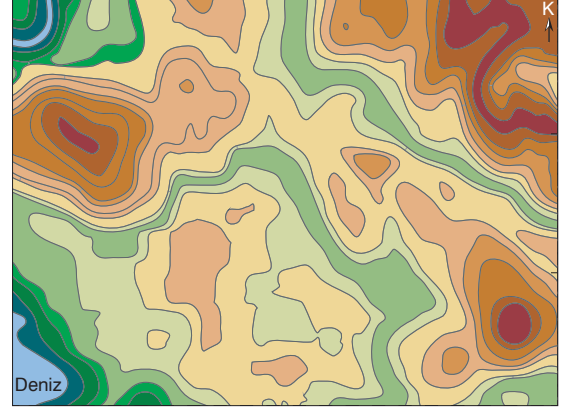
- Coğrafi unsurların farklı renk veya desenler kullanılarak dağılışı-rının gösterildiği tematik haritalardır.
- Bu tür haritalar sadece alansal dağılışı gösterir, yoğunluk veya miktar belirtmez.

- Türkiye'deki linyit yatakları
- Dünya'daki toprak türleri
- Türkiye'nin büyükşehir belediyesine sahip illeri bu tür haritalarda gösterilebilir.

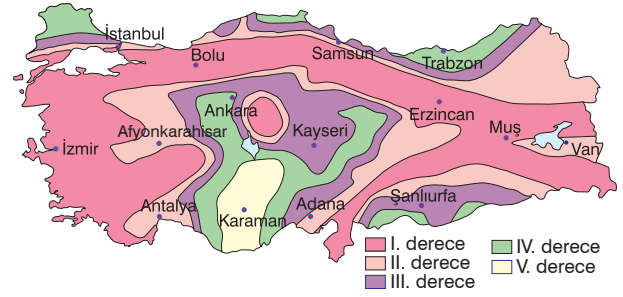


İzoplet ve İzometrik Haritalar

- Belirli bir unsurun eşit yoğunluk veya dağılım değerlerinin birleştirilmesiyle oluşan hatların gösterildiği tematik haritalardır.
- Aynı değere sahip özelliklere ait dağılımların görüntülendiği izoplet haritalarda belirli bir verinin bir coğrafi alan boyunca sürekli olduğu kabul edildiğinden her yerde aynı veri kullanılır.
 - Dönüm başına düşen ürün miktarına ait verilerin gösterildiği haritalarla nüfus yoğunluğu haritaları **izoplet haritalara** örnek olarak gösterilebilir.
- Yükselti, sıcaklık, basınç, rüzgar hızı, nem ve yağış gibi bir noktaya ait aletle ölçülen değerler kullanılarak hazırlanan haritalara ise **izometrik haritalar** denir.
 - Bu tür haritalara; **izohips** (eş yükselti), **izobat** (eş derinlik), **izoterm** (eş sıcaklık), **izobar** (eş basınç) ve **izoseist** (eş sis-mik) haritaları örnek olarak gösterilebilir.



Topografya haritalarında yükselti (metre) basamaklarının renklere göre gösterilmesi

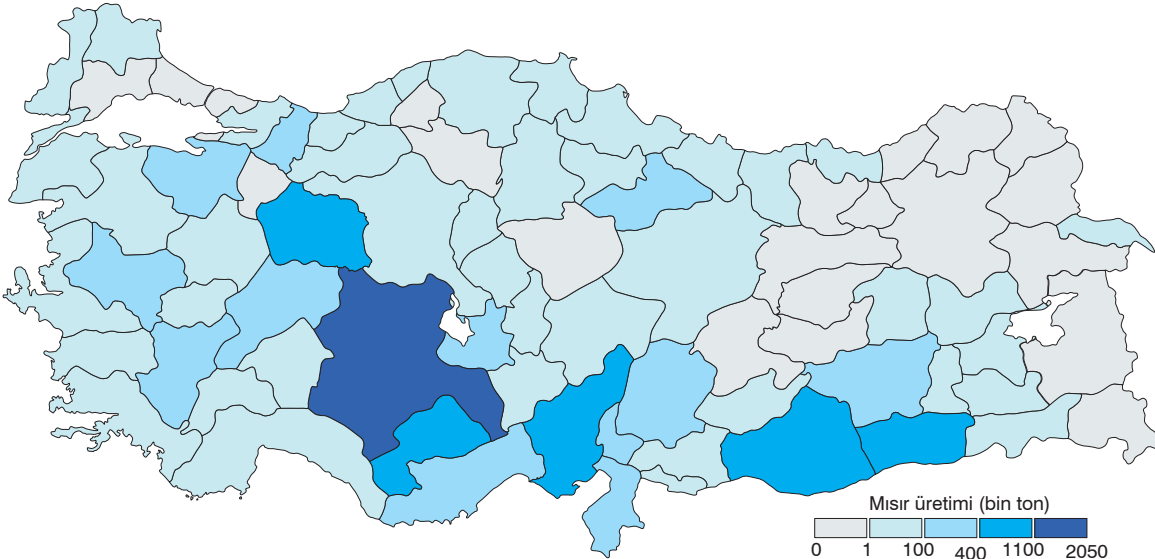


Türkiye'de deprem bölgeleri haritası

- Bu tür haritalarda aynı renge veya değere sahip alanlarda yoğunluk, şiddet derecesi, büyüklük, yükselti aralığı, basınç değeri aynıdır.

Koroplet Haritalar

- Belirli sınırlarda bir coğrafi unsura ait sayısal değerlerin renk veya desenlerle gösterildiği nicel (ölçülebilir olan) haritalardır.
- Bu haritalarda miktar veya yoğunluğa bağlı olarak dereceli bir renklendirme yapılır.
- Bu yöntemle Türkiye'de illere göre tarım üretimlerinin dağılışı gösterilmek istendiğinde üretim miktarı renk tonları ile ifade edilir.
- Nüfus miktarı ve nüfus yoğunluğu, kişi başına düşen milli gelir, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı gibi özelliklerin dağılışında da koroplet haritalardan yararlanılabilir.

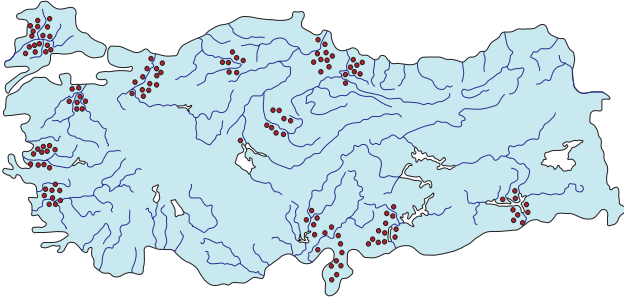


Türkiye'de mısır üretiminin dağılışı (TÜİK 2023) koroplet haritalara örnek olarak gösterilebilir.



Noktalama Haritaları

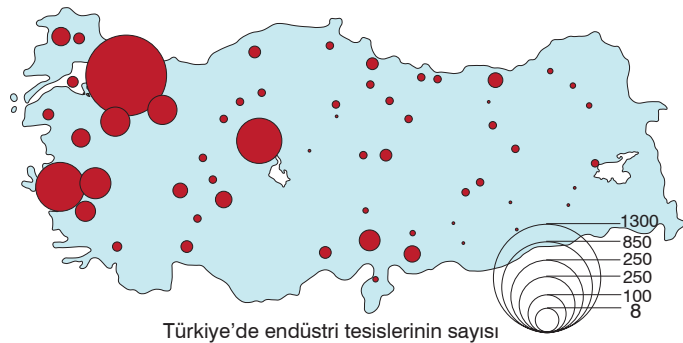
- Mekânsal bir verinin dağılımını göstermek için sembollerin kullanıldığı haritalardır. Bu semboller; nokta, daire, kare veya üçgen olabilir.
- Harita üzerindeki her bir sembol belirli bir miktarı temsil eder.
- Örneğin Türkiye'de tarım ürünlerinin dağılımının gösterildiği noktalama haritasında bir nokta 1 milyon tonu temsil edebilir.
- Tarım ürünleri, hayvan sayısı, nüfus dağılışı, liman ve havalimanı gibi unsurlar bu tür haritalarla gösterilebilir.
- Noktalama haritalarında nokta sayısının fazla olduğu alanlar yoğunluğun fazla olduğunu gösterir.



Türkiye'de pirinç üretimi haritası

Oransal Sembol Haritaları

- Bir konuya ait verilerin ölçeklendirilmiş sembol ya da şekillerle gösterildiği haritalardır.
- Gösterilmek istenen coğrafi unsurun değerine göre boyutu değişen sembol kullanılır.
- En yaygın kullanılan sembol dairedir. Bunun yanında kare, çubuk veya çeşitli ikonlar da kullanılabilir.

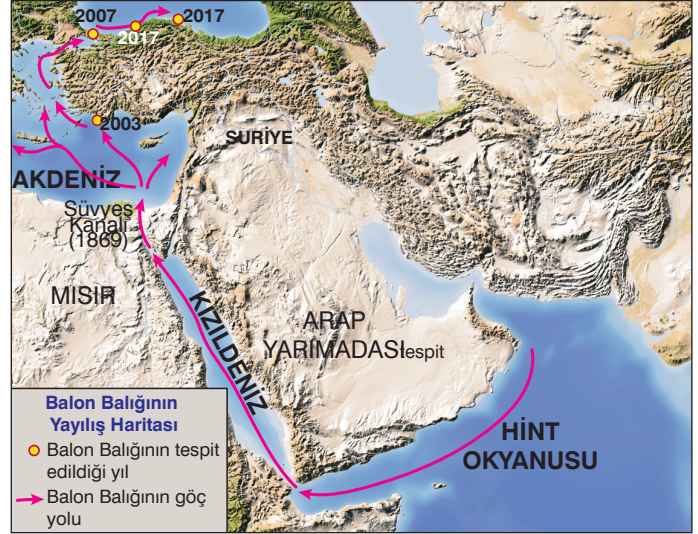


Türkiye'de endüstri tesislerinin sayısı

Akış Haritaları

- Bir coğrafi unsurun hareket miktarını ve yönünü gösteren haritalardır. Akım ya da dinamik haritalar olarak da bilinir.
- Akış haritaları, belli bir zaman aralığında canlı ya da cansız unsurların (trafik, ticaret, turizm, akarsu vb.) bir yerden başka bir yere doğru hareketini gösterir.

- Bu yöntemle çizilen göç haritasında göç yolları, göç miktarı, gidilen ve gelinen yer ile ilgili bilgiler yer alır.
- Bu tür haritalarda rüzgârın, yağışın, sel ve taşkınların geliş yönleri anlık olarak gösterilebilir.



Kartogram Haritalar

- Bu tür haritalarda ülke veya il alanı bir istatistiksel verinin değerine göre boyutlandırılıp gösterilir.
- Kartogram haritaları, sosyoekonomik değişkenlerin görselleştirilmesinde kullanılmaktadır.
- Bu tür haritalar, bilgisayar teknolojilerindeki ve coğrafi bilgi sistemlerindeki gelişmelere bağlı olarak gün geçtikçe yaygın olarak kullanılmaktadır.

ALİŞTIRMALAR

2. Belirli alanlarda yapılacak araştırmalar sonucu elde edilen verilerin, coğrafi olay ve unsurların mekânsal dağılışı harita üzerinde gösterilebilir. Mekânsal veriler haritalara aktarılırken, noktasal, çizgisel ve alansal olmak üzere üç yöntem kullanılır.

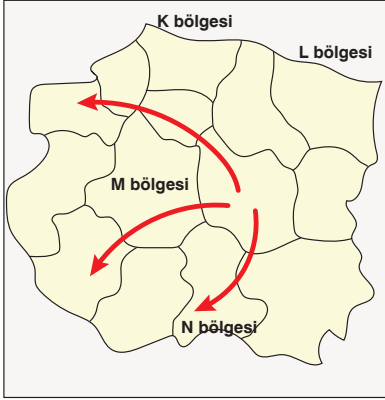
Buna göre, bir bölgede aşağıdaki unsurların gösterilmesinde etkili olan yöntemi yazınız.

- Ormanlık bölgeler:
- Kara ve demir yolları:
- Sanayi tesisleri:

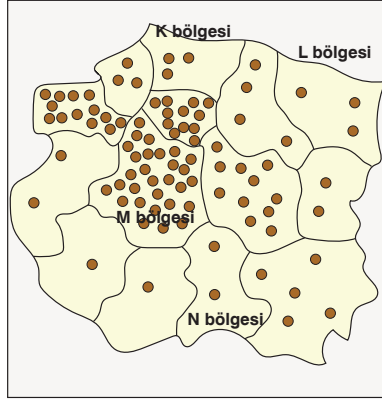


E T K İ N L İ K 6

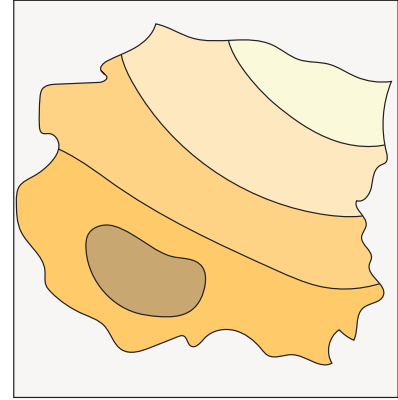
Aşağıdaki görsellerde haritalarda dağılımların gösterilmesinde kullanılan başlıca yöntemler verilmiştir. Bu yöntemlerin hangileri olduğunu alt kısımlarındaki boşluklara yazınız.



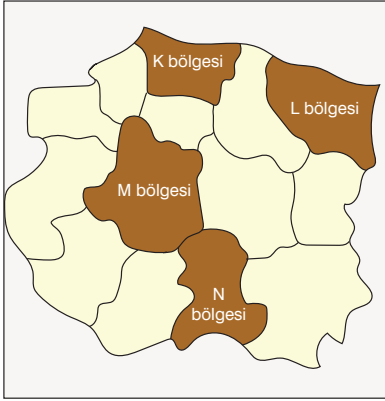
I. harita (.....)



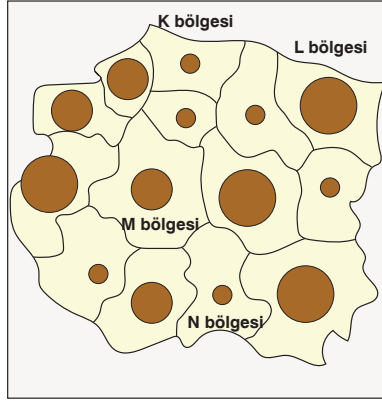
II. harita (.....)



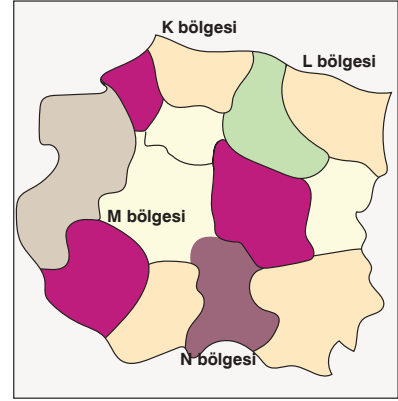
III. harita (.....)



IV. harita (.....)



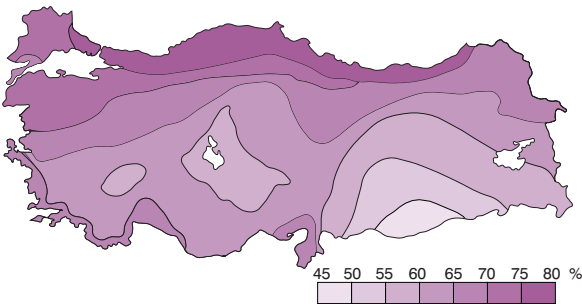
V. harita (.....)



VI. harita (.....)

Örnek 4

Aşağıdaki haritada Türkiye’de nemin yıllık dağılışı oransal olarak gösterilmiştir.



Bu haritaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) İzoplet ve izometrik haritalara örnek olarak gösterilebilir.
- B) Nemin dağılışı farklı renk tonlarıyla gösterilmiştir.
- C) Karadeniz’in kıyı kesiminde nem oranı en yüksektir.
- D) Nem oranı en düşük Güneydoğu Anadolu’nun güneyindedir.
- E) Mekansal dağılışı oransal semboller kullanılmıştır.

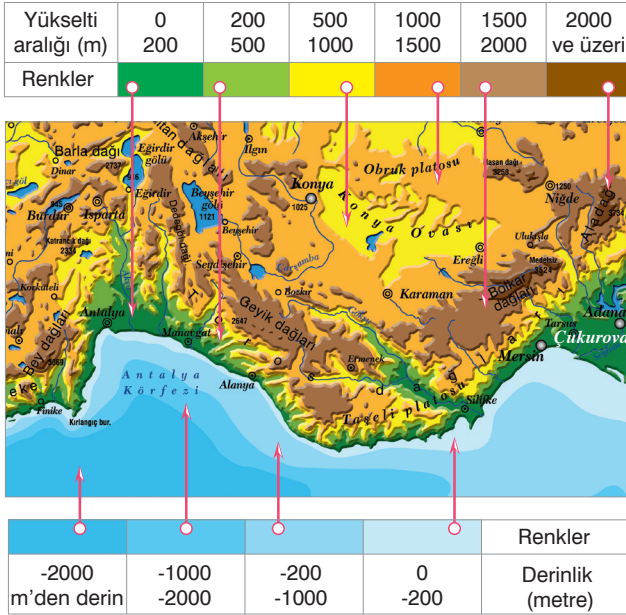
Çözüm



- Haritalar, coğrafi unsurların düzleme aktarılmasıyla oluşturulur. Kartma yöntemi hariç haritalar iki boyutlu olarak hazırlanır.
- Yeryüzü, engebeli arazi yapısıyla üç boyutlu bir yüzeye sahiptir. Bu özellik, farklı yükseltilerdeki alanların haritalarda gösterilmesini zorlaştırmaktadır.
- Yer şekillerinin ve yükselti basamaklarının haritalarda gösterilmesinde başlıca üç yöntem kullanılır.
 - Bunlar; renklendirme, eş yükselti (izohips) eğrileri, kabartma yöntemidir.

RENKLENDİRME YÖNTEMİ

- Bu yöntemde yükselti aralıkları belirli renklerle gösterilir.
- Genel olarak alçak yerler için yeşil, orta yükseklikler için sarı, yüksek yerler için kahverengi kullanılır.
- Denizin derinlikleri ise mavi ve tonlarıyla gösterilir. Renk koyulaştıkça derinliğin arttığı anlaşılır. Beyaz renk ise buzulları veya kalıcı karları göstermektedir.



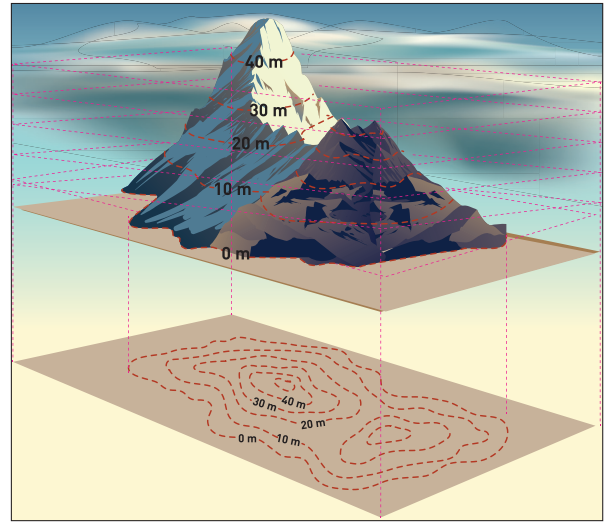
- Fiziki haritalar genel olarak bu yöntemle hazırlanmaktadır.
- Bu tür haritalarda renklere bakarak o yerin ova, plato veya yamaç olduğu belirlenemez. Renkler yalnızca o yerin yükseltisi hakkında bilgi vermektedir.



Kısa mesafede renk değişiminin fazla olduğu yerlerde yeryüzü şekilleri engebeli olup yükselti farkı fazladır. Örneğin Akdeniz kıyılarından Toros Dağları'nın zirvelerine doğru renk değişimi fazlayken, yer şekillerinin sade olduğu İç Anadolu Bölgesi'nde azdır.

EŞ YÜKSELTİ EĞRİLERİ (İZOHİPS) YÖNTEMİ

- Deniz seviyesinden eşit yükseltide bulunan noktaların birleştirilmesiyle **izohips** (eş yükselti) eğrileri oluşturulur. Okyanus, deniz ve göllerde aynı derinliğe sahip noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere **izobat** (eş derinlik eğrisi) denir.



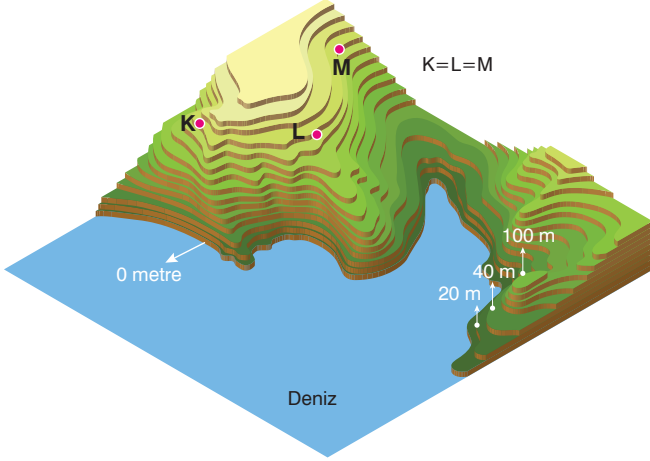
- Eş yükselti eğrileri yöntemiyle çizilen haritalara **topoğrafya haritası** denir.
 - Bu haritalardan yararlanılarak bir yerin yükselti değeri bulunabilir, yer şekilleri hakkında yorum yapılabilir, eğim hesaplanabilir ve profil çıkarılabilir.
- Günümüzde yer şekillerinin ayrıntılı olarak gösterilmesi için en fazla kullanılan yöntemdir.

İzohipslerin Özellikleri

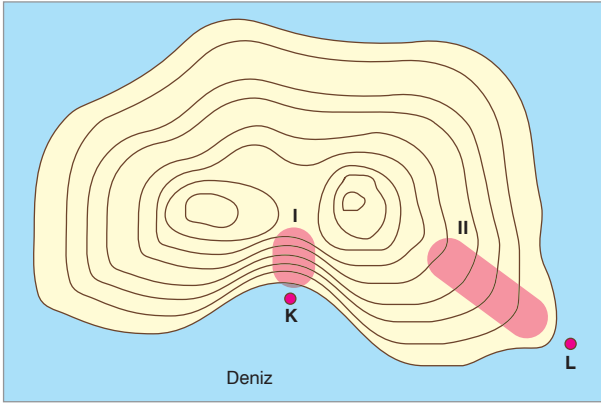
- İç içe geçmiş kapalı eğrilerden oluşurlar.
- En içteki eğri en yüksek, en dıştaki eğri de en alçak yerleri gösterir. Eğriler dağ doruklarında nokta şekli alır.
- Aynı izohips üzerinde bulunan bütün noktaların yükseltisi eşittir.



- Sıfır metre eğrisi kıyı çizgisini gösterir. Yükselti arttıkça izohipslerin değeri 0 m'den uzaklaşır: 20, 40, 60 metre gibi.



- İzohipsler arasındaki mesafe eğime göre değişir. Eğrilerin sıklaştığı yerlerde eğim fazla, seyrekleştiği yerlerde ise azdır.

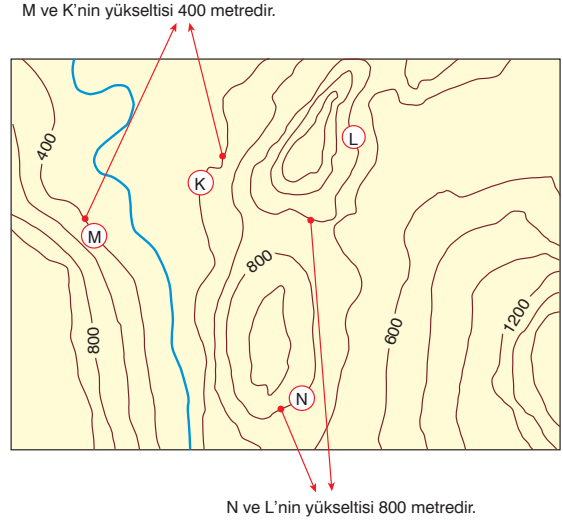


- Haritaya göre;
 - I. yamaçta eğim fazla, II. yamaçta azdır.
 - I. yamaçta zirveye çıkılan yolun II. yamaca göre kısa olmasının nedeni eğimin fazla olmasıdır.
 - I. yamaçta akarsuyun akış hızı en fazladır.
 - Kıta sahanlığının en geniş olduğu nokta L, en dar olduğu nokta K'dir.



Derinliğin birden arttığı Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında kıta sahanlığı dar, derinliğin az olduğu Ege kıyılarında ise kıta sahanlığı geniştir.

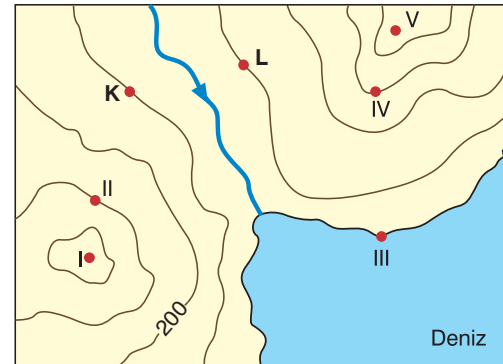
- Bir akarsuyun her iki yanındaki eğrilerin yükseltisi eşittir.
- Birbirini çevrelemeyen komşu izohipslerin yükseltileri aynıdır.



- İzohipslerin kaç metre aralıklarla çizileceği ölçeğe göre tespit edilir. Belirlenen bu aralığa **eküidistans (eş aralık)** denir.
- Büyük ölçekli haritalarda izohipsler arasındaki yükselti farkı azdır (5, 10, 20, 50 metre gibi). Küçük ölçekli haritalarda ise izohipsler arasındaki yükselti farkı fazladır (100, 200, 500 metre gibi).

E T K İ N L İ K 7

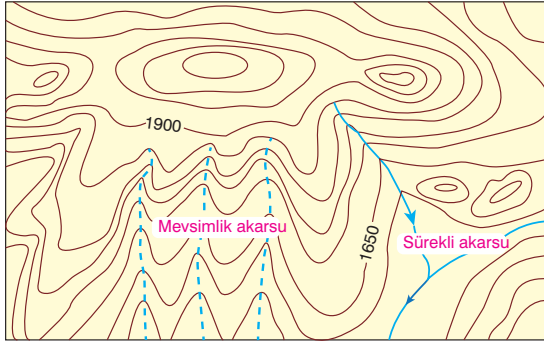
Aşağıdaki izohips haritasında verilen noktalarla ilgili soruları cevaplayınız.



1. Haritadaki eküidistans değeri: metre
2. Yükseltisi 300 metre olan noktalar:
3. Aynı yükselti aralığında olan noktalar:
4. Kıyı çizgisi üzerinde yer alan nokta:
5. K ve L noktalarının yükseltisi: metre



- Eş yükselti eğrileri birbirini kesmez. Eş yükselti eğrileri ile çizilen haritalarda eğrileri kesen çizgiler akarsuları gösterir.
- İzohipsler üzerinden geçen kesik çizgiler mevsimlik akarsuları, düz çizgiler ise devamlı akarsuları gösterir.

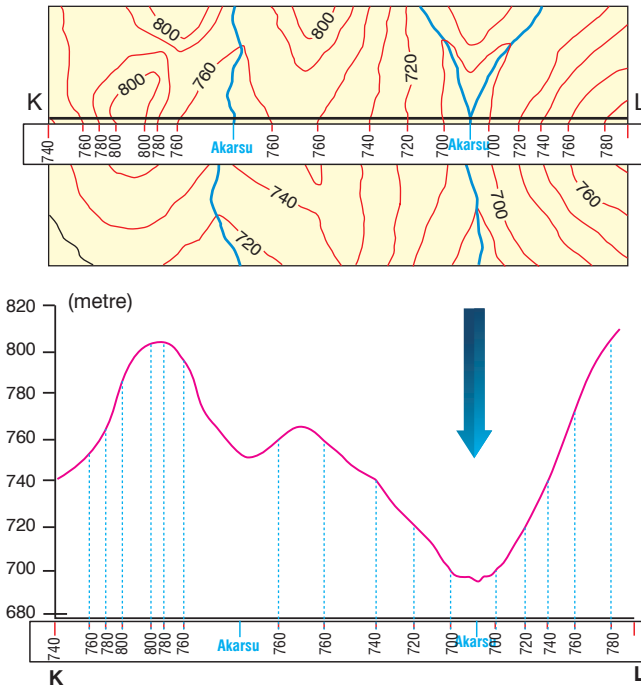


PROFİL ÇIKARMA

- Profiller, yeryüzünde belirlenen iki nokta arasında veya bir çizgisel hat boyunca yer şekillerinin yandan görünüşünü, eğim ve yükselti değerlerini gösteren grafiklerdir.

Profil çıkarmak için;

- Haritada hangi doğrultuda profil çıkarılacağı saptanır. Söz konusu doğrultu harita üzerine çizilir.
- Verilen doğrultunun eş yükselti eğrilerini kestiği noktalar belirlenir. Eğrilerin bulunduğu yükselti iz düşüm olarak kâğıt üzerine çıkarılır.



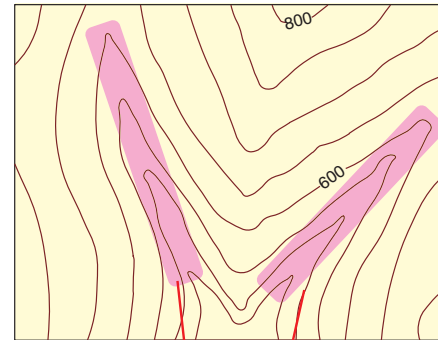
- Daha sonra kâğıt üzerine işaretlenen yükseltiyi gösteren noktalar birleştirilir. Profil ortaya çıkarılmış olur. Profil çıkarılarak haritalarda kuş bakışı olarak gösterilen yeryüzü şekillerinin yandan görünümü elde edilir. Bunlar incelenerek profil çıkarılan arazi hakkında yorum yapılabilir.
- Profil; coğrafya, jeoloji, ormancılık, maden mühendisliği, inşaat mühendisliği gibi alanlarda sıklıkla kullanılır.
- Yeni yapılacak bir kara yolunun fizibilitesinde profilden yararlanılır. Profil; yol eğiminin en uygun olduğu yerin belirlenmesinde, hafriyat hesabında, su drenajının tespitinde gerekli bilgileri sağlar.

TOPOĞRAFYA HARİTALARINDA BAZI YER ŞEKİLLERİNİN GÖSTERİLMESİ

- Topoğrafya haritalarında izohips yönteminden yararlanılarak yeryüzündeki yükseltilerin ve yer şekillerinin görünümü sağlanır.
- Topoğrafya haritaları; yer şekilleri, göl ve akarsu gibi yeryüzüne ait doğal unsurları içeren haritalardır. Bu haritalarda yerleşmeler, yollar, köprüler, arkeolojik kalıntılar gibi beşerî unsurlar da yer alabilir.

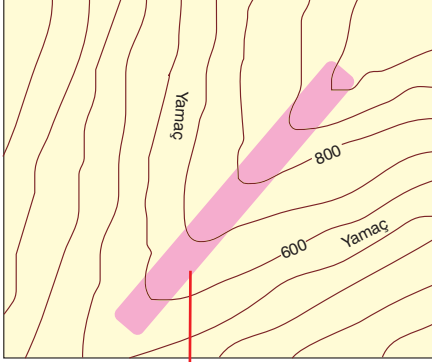
Vadi

- İzohipsler kabaca “^” şekli oluşturur.
- Bu şeklin sivri ucu akarsuyun kaynak yönünü ya da yükseltinin arttığı yönü gösterir.



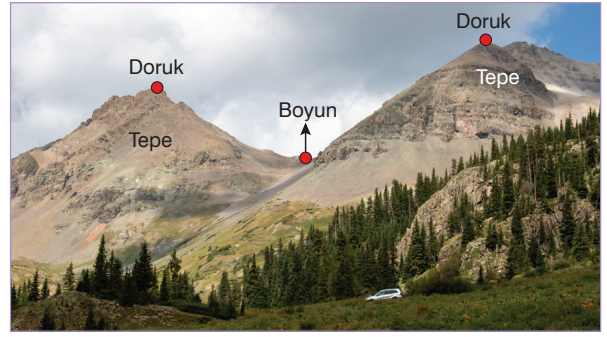
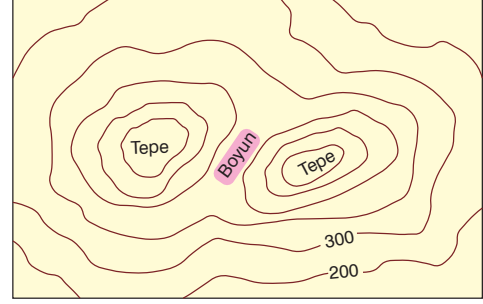
Sırt

- İki yamacın birleştiği, su bölümü çizgisinin geçtiği sınırdır.
- İzohipsler; kabaca "v" şekli oluşturur. Yani vadilerin tersi şeklindedir. Sivri uçlar izlendiğinde yükseklik azalır.
- Sırtların kenarları da yamaçları gösterir.



Tepe, Doruk ve Boyun

- Tepe:** Kapalı ve dar izohipslerle gösterilen, çevresinden daha yüksek yeryüzü şekilleridir.
- Doruk:** Dağların zirvelerine denir. İzohipsler buralarda bazen nokta hâlini alır ya da "▲" ve "●" sembolleriyle gösterilir. Ancak nokta eküidistans değerini takip etmeyebilir.
- Boyun:** İki tepe arasındaki hafif düzlük yerlerdir. Sırtlar arasındaki düzlükler de boyun olarak adlandırılır.

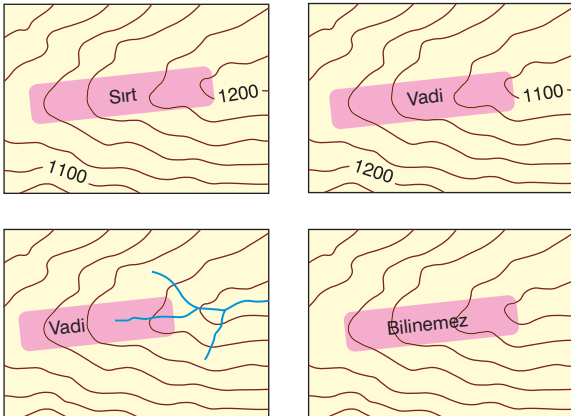


Coğrafyanın

Kodları



İzohips haritalarında bir alanın vadi mi yoksa sırt mı olduğunu anlayabilmek için en az iki izohips eğrisinin yükselti değerinin ya da yükseltinin arttığı/azaldığı yönlerin bilinmesi gerekir.



Örnek : 5

Bir topoğrafya haritasında eş yükselti eğrileri arasındaki değer farkı ile eş yükselti eğrileri arasındaki uzaklığı belirleyen faktörler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

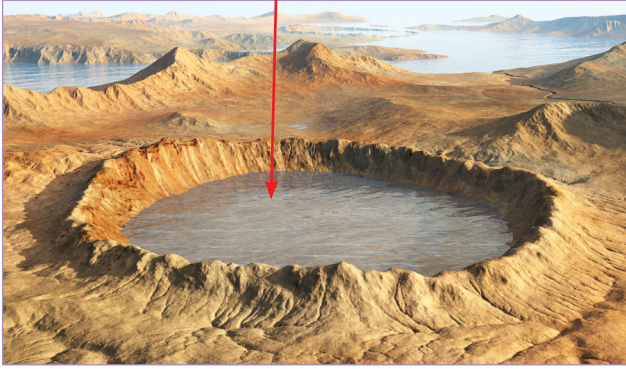
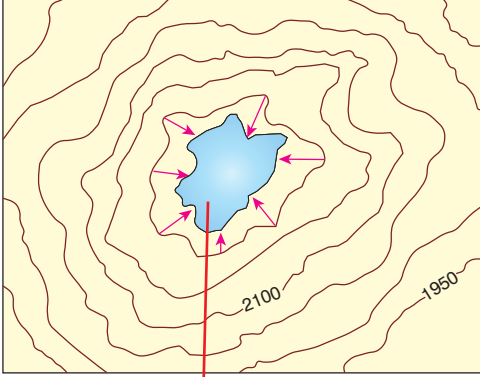
Eş yükselti eğrileri arasındaki fark	Eş yükselti eğrileri arasındaki uzaklık
A) Haritanın ölçeği	Yer şekillerinin eğimi
B) Yer şekillerinin eğimi	Haritanın ölçeği
C) Projeksiyon yöntemi	Coğrafi konum
D) Arazinin yükseltisi	Küçültme oranı
E) Haritanın amacı	Arazinin yükseltisi

Çözüm :



Çukur

- Çevresine göre yükseltisi az olan krater, polye, obruk gibi yerler çukurları oluşturur.
- Haritalarda çukurun başladığı yerden içe doğru ok işareti konulur.
- Kapalı çukurların içerisinde su varsa mavi renkle gösterilir.



Ova



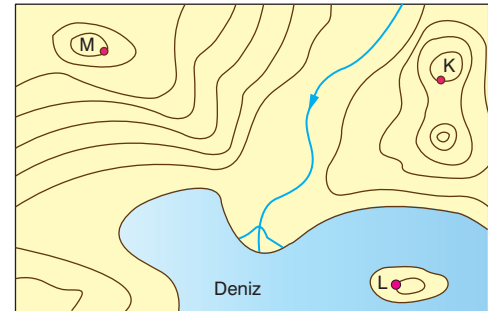
Platoluk alan



C
o
ğ
r
a
f
y
a
n
ı
n

K
o
d
l
a
r
ı

Örnek 6



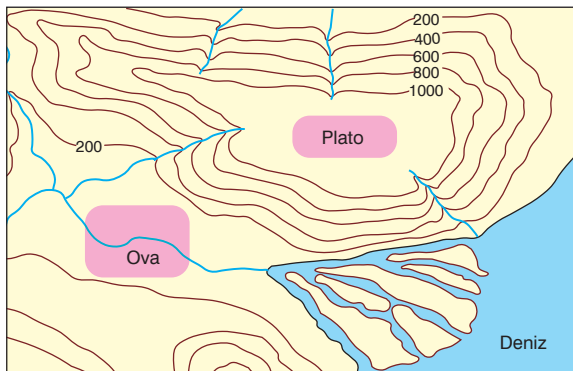
İzohips haritasında K ve L noktaları arasındaki yükselti farkı 225 metre olduğuna göre, M noktasının yükseltisi kaç metredir?

- A) 175 B) 225 C) 375 D) 525 E) 625

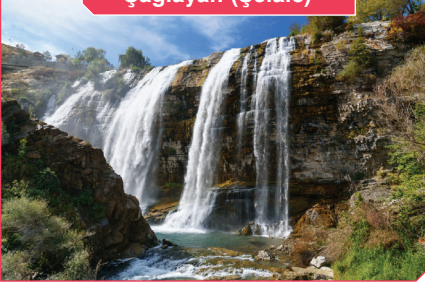
Çözüm

Ova ve Plato

- Ova:** Akarsular tarafından parçalanmamış geniş düzlüklere denir. İzohipsler ovalarda seyrekleşir.
- Plato:** Akarsular tarafından derince yarılmış yüksek düzlüklerdir. İzohipsler platonun düz yerlerinde seyrek, eğimli yerlerinde sıkır.



Çağlayan (Şelale)



Falez (Yalıyar)



Delta

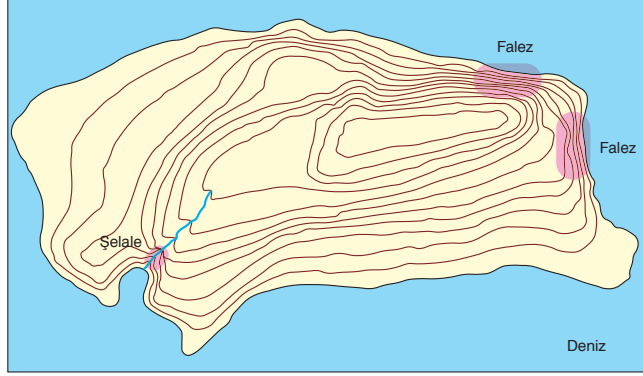


Haliç



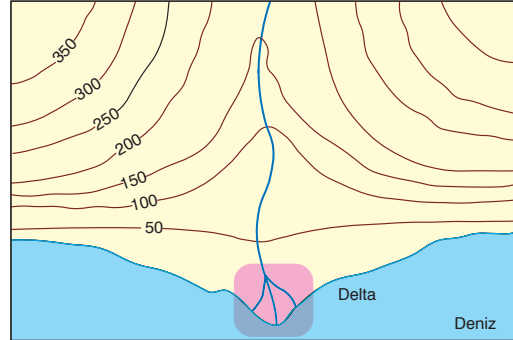
Şelale (Çağlayan) ve Falez (Yalıyar)

- ☞ **Şelale (Çağlayan):** Akarsu yatağında suların yüksekten dökülerek aktığı kısımlardır. Eş yükselti eğrilerinin akarsu vadisinde birbirine çok yaklaştığı eğim kırıkları şelale oluşumlarının fazla olduğu alanları gösterir.
- ☞ **Falez (Yalıyar):** Dalgaların aşındırması sonucu oluşan dik yamaçlı kıyılara falez denir. Falezli kıyılarda izohipsler birbirine çok yaklaşır veya çakışabilir.

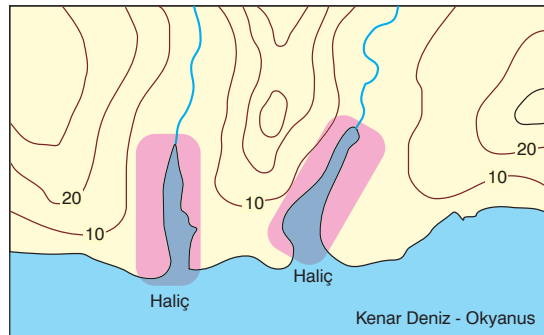


Delta ve Haliç

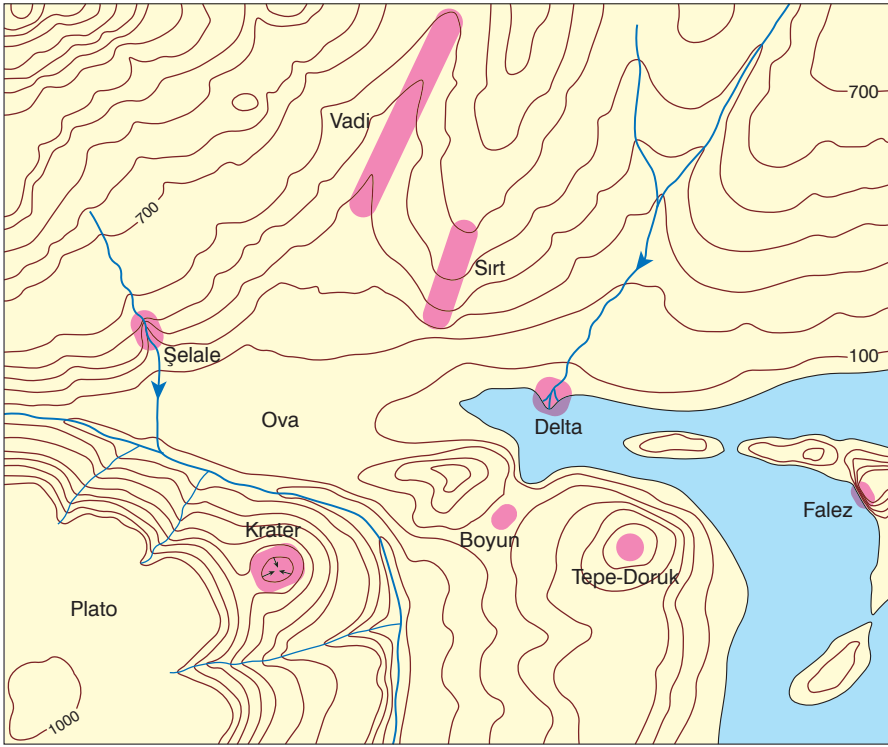
- ☞ **Delta:** Akarsuların taşıdığı alüvyonları deniz kıyısında biriktirecek oluşturdukları düzlüklerdir. Karanın denize doğru çıkıntı yapmasıdır.



- ☞ **Haliç:** Gelgitin etkili olduğu okyanus kıyılarında suların akarsuların ağız kısımlarından içeriye doğru sokulmasıyla oluşan girintilerdir.

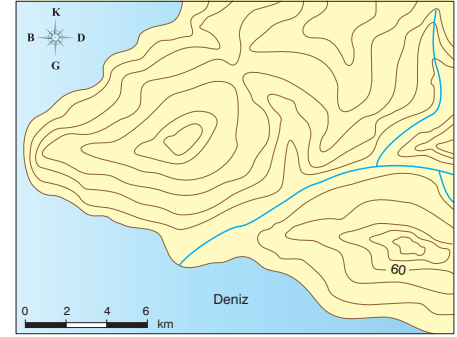


Yeryüzü Şekillerine Toplu Bakış



Örnek 7

Aşağıda bir alana ait topoğrafya haritası verilmiştir.



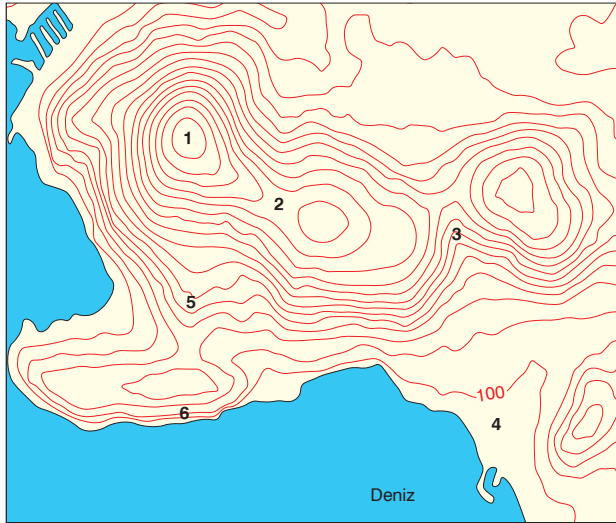
Bu haritada aşağıdaki yer şekillerinden hangisi gösterilmemiştir?

- A) Plato B) Vadi C) Delta
D) Sirt E) Yamaç

Çözüm

ETKİNLİK 8

Aşağıdaki izohips haritasında numaralandırılan yerlerdeki yer şekillerini yazınız.



1	2	3
4	5	6

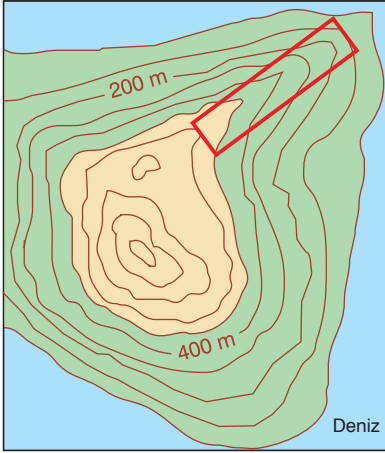


Eş yükselti eğrileriyle hazırlanan topoğrafya haritaları, askerî hareket ve savunma stratejilerinin geliştirilmesinde kullanılan önemli araçlardır. Bunun yanında jeoloji, arkeoloji, inşaat mühendisliği, madencilik, ormancılık, şehir ve bölge planlaması, doğa sporları gibi alanlarda topoğrafya haritaları kullanılır.



Örnek 8

Aşağıda bir alana ait topoğrafya haritası verilmiştir.



Buna göre haritadaki kırmızı dikdörtgen alanla ilgili,

- I. Bitki örtüsü ormandır.
- II. Sırt üzerinde yer alır.
- III. Yükseltisi 0 - 600 metre arasında yer almaktadır.

yargılarından hangileri söylenemez?

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

Çözüm



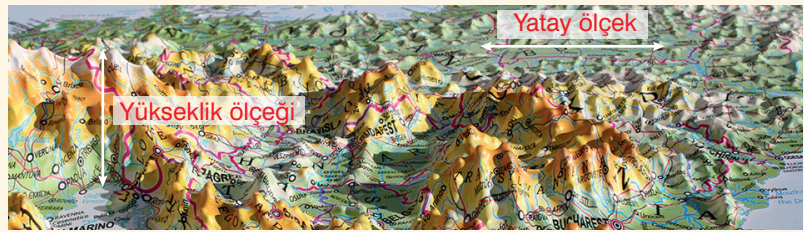
Kabartma yöntemiyle yapılan haritaların yapımında son yıllarda plastik malzemelerin kullanılmasıyla birlikte maliyet azalmış ve haritalar daha rahat taşınır hâle gelmiştir.

KABARTMA YÖNTEMİ

- ☞ Yer şekilleri belli bir ölçeğe göre kabartılır ve yükselti basamaklarına göre renklendirilir.
- ☞ Taşınması zor ve yapım maliyeti fazla olduğu için yaygın olarak kullanılmaz.
- ☞ Yer şekillerini gerçeğe en yakın gösteren yöntemdir.
- ☞ Görme engelli bireylerin haritaları öğrenmelerine olanak sağlar.
- ☞ Günümüzde kabartma haritaların üretiminde üç boyutlu yazıcılar kullanılabilmektedir.



Bu haritalar üç boyutlu olduğundan mesafelerin küçültme oranını gösteren yatay ölçeğin yanı sıra kabartmaların oranını gösteren yükseklik ölçeği de kullanılmaktadır.



Harita Genel Müdürlüğü

- ☞ Hem kalkınma amaçlı kamu kurum ve kuruluşlarına, hem de savunma ve güvenlik amaçlı olarak Türk Silahlı Kuvvetlerine hizmet vermektedir.
- ☞ Bilimsel araştırmalarda, eğitim ve öğretim faaliyetlerinde kullanılacak haritaları üretmektedir.
- ☞ T.C. Millî Savunma Bakanlığına bağlıdır.





Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 2

MEKÂNSAL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

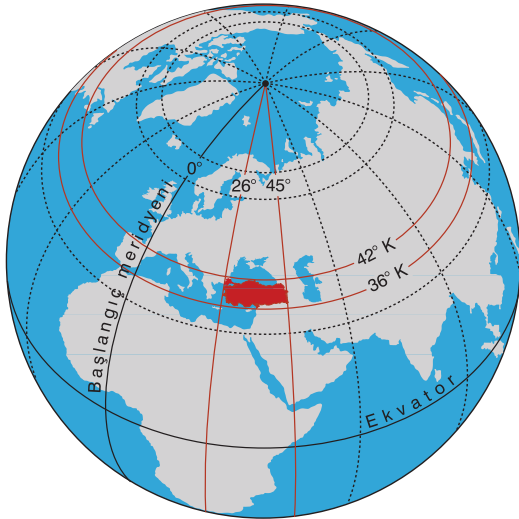
ÜNİTE 2

Türkiye'nin Coğrafi Konumu

- Bir ülkenin coğrafi konumu; ülkenin iklimi, kültürel yapısı, jeopolitik önemi, ekonomik faaliyetleri, ulaşım ve yerleşme üzerinde etkilidir.
- Türkiye'nin coğrafi konumu mutlak ve göreceli konum olarak ikiye ayrılır:

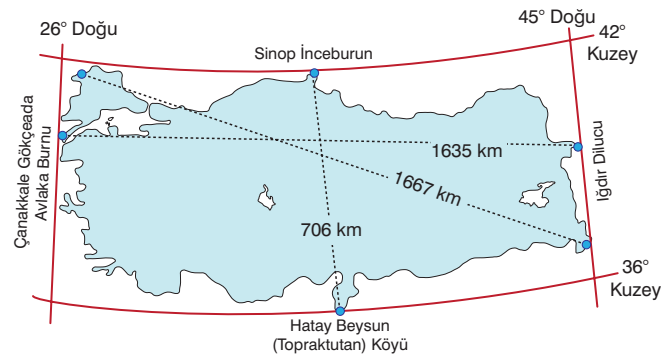
TÜRKİYE'NİN MUTLAK KONUMU

- **Mutlak Konum**, Dünya üzerindeki herhangi bir yerin Ekvator'a ve Başlangıç Meridyeni'ne göre konumudur. Bir yerin dünya üzerindeki yerini kesin olarak belirtir. Navigasyon cihazlarında, cep telefonlarında, bilgisayarlarda ve haritalarda kullanılır.
- Türkiye Kuzey Yarım Küre'de 36° - 42° Kuzey paralelleri ile Başlangıç Meridyeni'nin doğusunda 26° - 45° Doğu meridyenleri arasında yer alır.



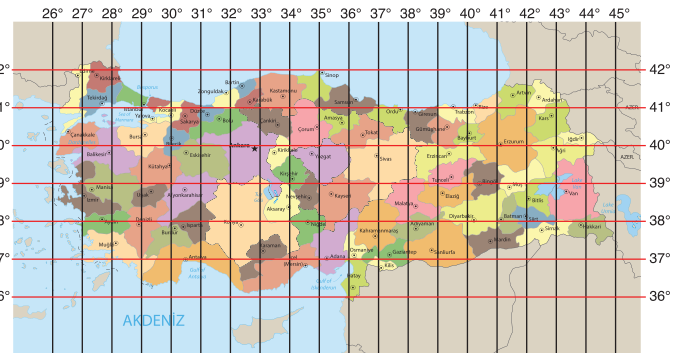
Türkiye'nin uç noktalarındaki enlem ve boylamlar:

- Doğuda; Türkiye-İran-Azerbaycan (Nahçıvan) kesişme noktası (44° 48' 17" Doğu)
- Batıda; Gökçeada - Avlaka Burnu (25° 07' 30" Doğu)
- Kuzeyde; Sinop - İnce Burun (42° 05' 43" Kuzey)
- Güneyde; Hatay - Beysun Köyü güneyi (35° 49' 10" Kuzey)



Türkiye'nin Mutlak Konumunun Sonuçları

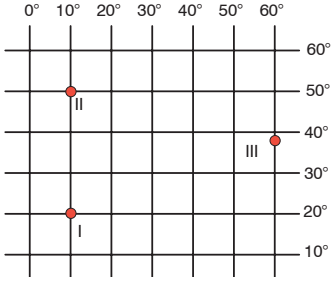
- En doğusu ile en batısı arasındaki yerel saat farkı 76 dakikadır.
- + 3. saat diliminin saatini ulusal (ortak) saat olarak kullanır.
- Orta enlemlerde yer aldığı için mevsimler belirgin olarak yaşanır.



- Güneş ışınları yıl içerisinde hiçbir zaman dik açıyla gelmez.
- Güneyden kuzeye gidildikçe:
 - Güneş ışınlarının düşme açısı ve sıcaklık ortalamaları azalır.
 - Denizlerin tuzluluk oranı azalır.
 - Kalıcı kar sınırı, yerleşme ve tarımın üst sınırı alçalır.
 - Kuzeyden gelen rüzgârlar hava sıcaklığını düşürür, güneyden gelenler yükseltir.
 - Dağların güney yamaçları güneş ışınlarını kuzey yamaçlarına göre daha büyük açıyla alır.



Örnek 9



Türkiye'nin coğrafi koordinatları göz önüne alındığında, yukarıda numaralarla gösterilen merkezlerden hareket eden uçakların Türkiye'ye ulaşabilmeleri için hangi yönü izlemeleri gerekmektedir?

	I	II	III
A)	Doğu	Kuzeydoğu	Kuzey
B)	Kuzeydoğu	Doğu	Kuzeybatı
C)	Kuzey	Batı	Güneydoğu
D)	Batı	Doğu	Kuzeybatı
E)	Kuzeydoğu	Güneydoğu	Batı

(ÖSYM Sorusu)

Çözüm

TÜRKİYE'NİN GÖRECELİ KONUMU

Göreceli Konum, bir yerin kıtalara, denizlere, boğaz ve kanallara, ülkelere, yer şekillerine, yer altı ve yer üstü zenginliklerine göre konumudur.

- ❖ Bir ülkenin jeopolitik, ekonomik ve kültürel ilişkilerini ve önemini belirler.
- ❖ Şehir planlamasında önemlidir. Farklı yerler arasındaki ilişkileri ve bunların birbirleriyle etkileşimlerini anlamaya yardımcı olur.
- ❖ Doğal ortam değiştiğinde göreceli konum da değişebilir. Örneğin bir evin çevresinde yeni okul, cami, eczane, park veya alışveriş merkezi yapıldıkça evin konumu da değişecektir.



Türkiye'nin göreceli konumu, enlem ve boylam etkisiyle açıklanamayacak özelliklerinden oluşur. Tarihi ve kültürel değerleri, komşuları, yer şekilleri ve yükselti değerleri, boğazları, yer altı kaynakları, jeolojik yapısı daha çok göreceli konumuyla ilgilidir.

- ❖ Türkiye, hem coğrafi konumu hem de tarihi ve kültürel bağları nedeniyle stratejik öneme sahiptir. Türkiye, Asya ve Avrupa kıtalarını birleştiren benzersiz bir konuma sahiptir.
- ❖ Türkiye'nin doğusunda Ermenistan, Gürcistan, Azerbaycan (Nahçıvan), İran; güneyinde Irak ve Suriye; batısında Yunanistan ve Bulgaristan ile komşudur. Ayrıca, Karadeniz, Ege Denizi ve Akdeniz ile çevrilidir.

Türkiye'nin sahip olduğu göreceli konumunun sağladığı bazı avantajlar vardır.

Bunların başlıcaları şunlardır:

- ❖ Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı yerde bulunur. Hem Asya hem de Avrupa kıtasında toprakları yer alır.



Coğrafyanın

Koordinatları

- ❖ Ekonomik bakımdan gelişmiş Avrupa ülkeleriyle enerji bakımından zengin Orta Doğu ve Hazar Havzası arasında yer alması transit ticaret yollarının ve boru hatlarının ülkeden geçmesini sağlamıştır. Bu durum, enerji güvenliği açısından Türkiye'yi stratejik bir ülke hâline getirir.



- ❖ Üç tarafı denizlerle çevrili iki yarımadadan oluşur. Karadeniz'in çıkış noktaları olan İstanbul ve Çanakkale boğazlarına sahiptir. Bu özellik, Türkiye'yi ticaret ve ulaşım açısından kritik bir geçiş noktası yapmıştır.



📍 Türkiye jeolojik bakımdan genç oluşumlu bir ülkedir.



📍 Bu durum ülkede;

- Sıcak su kaynaklarının zengin, yer şekillerinin engebeli ve ortalama yükseltinin fazla olmasına yol açmıştır.
- Yer şekillerinin ve iklim özelliklerinin çeşitliliğine yol açmıştır.

📍 Farklı kültür ve medeniyetlere beşiklik etmiştir. Bu durum zengin ve çeşitli tarihi eserlere sahip olmasını sağlamıştır. Bu özellik, Türkiye'nin turizm açısından cazip bir ülke olmasını sağlar.

Örnek 10

Aşağıdaki coğrafi özelliklerden hangisi Türkiye'nin göreceli konumuyla ilgili değildir?

- A) Yer şekillerinin engebeli ve yüksek olması
- B) Üç tarafının denizlerle çevrili iki yarımadadan oluşması
- C) Tarihi boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapması
- D) Doğusu ile batısı arasındaki yerel saat farkının 76 dakika olması
- E) Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan doğal bir köprü vazifesi görmesi

Çözüm

Coğrafi Konum

E T K İ N L İ K 9

Aşağıdaki özelliklerin Türkiye'nin mutlak veya göreceli konumundan hangisine ait olduğunu işaretleyerek gösteriniz.

Özellikler	Mutlak konum	Göreceli konum
1. Kıyı kesimlerinin iç kesimlere göre daha fazla yağış alması	☐	☐
2. Ekonomik bakımdan farklı ülkeler arasında yer alması	☐	☐
3. Yıl boyunca +3. saat diliminin yerel saatini ortak (ulusal) saat olarak kullanması	☐	☐
4. Doğusu ile batısı arasında yaklaşık 1 saat 16 dakikalık zaman farkının olması	☐	☐
5. Orta Doğu ve Kafkasya'daki enerji kaynaklarını Avrupa'ya taşıyan boru hatlarının ülkeden geçmesi	☐	☐
6. Kıyılarda güneyden kuzeye doğru gidildikçe sıcaklık ortalamalarının azalması	☐	☐
7. Asya, Afrika ve Avrupa kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı yerde bulunması	☐	☐
8. Kuzeyden esen rüzgârların sıcaklığı düşürmesi, güneyden esenlerin yükseltmesi	☐	☐
9. Farklı kültür ve medeniyetlere beşiklik etmesi	☐	☐
10. Sıradağların güney yamaçlarının kuzey yamaçlarından daha sıcak olması	☐	☐



Mavi Vatan

- ☛ Türkiye'nin uluslararası hukuktan kaynaklanan hak ve menfaatleri doğrultusunda ilan edilmiş deniz yetki alanlarının tümüne **Mavi Vatan** adı verilir.
- ☛ Türkiye'nin kuzeyinde Karadeniz, güneyinde Akdeniz, batısında Ege Denizi (Adalar Denizi) bulunur. Marmara Denizi ise iç deniz niteliğindedir.
- ☛ XV. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yaşayan Barbaros Hayrettin Paşa'nın "Denizlere hâkim olan cihana hâkim olur." sözü Mavi Vatan'ın önemini ortaya koymaktadır.



Mavi Vatan Türkiye için;

- ☛ vatan savunmasını,
- ☛ kıyıların güvenliğini ve denizlerin stratejik önemini,
- ☛ uluslararası ilişkilerden kaynaklanan haklarını,
- ☛ enerji kaynaklarını (petrol ve doğal gaz gibi) kullanmayı ifa etmektedir.



Türkiye Cumhuriyeti'nin egemenliği altındaki kara sınırları ve kıta sahanlığının üzerinde bulunan hava sahasını kapsayan alana **Gök Vatan (Ulusal Hava Sahası)** adı verilir. Uluslararası antlaşmalarda ülkelerin kendi hava sahaları üzerinde egemenlik hakkının olduğu belirtilmiştir. Günümüzde hava hâkimiyeti, kara ve deniz hâkimiyeti gibi stratejik öneme sahiptir. Türkiye'nin ürettiği uçakları, insansız hava araçları, yerli uyduları, uzay araştırmaları, millî uzay programı gibi projeleri havacılık ve uzay alanında önemli mesafeler kat ederken aynı zamanda gök vatanı korumaya hizmet etmektedir.

Kıbrıs Adası

- ☛ Sanayi Devrimi denizlere olan ilgiyi artırmıştır. Bunun nedeni tonlarca yükün deniz yoluyla daha ucuza taşınmasıdır.
- ☛ Akdeniz bu ilginin odak noktasında yer almıştır. Çünkü Avrupa ile Asya kıtaları arasında hızla gelişen ticaretin en hızlı ve güvenli yolunu Akdeniz oluşturmaktadır.

- ☛ 1869 yılında Süveyş Kanalı'nın açılmasıyla Kızıldeniz ve Akdeniz'in birbirine bağlanması Akdeniz stratejik önemini daha fazla artırmıştır.
- ☛ Kıbrıs, Doğu Akdeniz'de Sicilya ve Sardunya adalarından sonra Akdeniz'in üçüncü büyük adasıdır.
- ☛ Adadaki Türk varlığı, ülkenin dış politikasında önemli bir yer tutmaktadır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde yaşayan Türkler ile Türkiye arasındaki kültürel bağlar; dil, gelenek ve tarih birliğine dayanmaktadır. Bu bağlar, Kıbrıs adasının Türkiye ve Türk dünyası için sadece stratejik değil, aynı zamanda kültürel bir merkez olmasını sağlamıştır.
- ☛ Kıbrıs Adası, Türkiye'nin millî güvenliği için büyük önem taşımaktadır. Ada, Anadolu'nun güney kıyılarındaki İskenderun ve Mersin limanlarının güvenliği ile Akdeniz ve Orta Doğu'daki ticari faaliyetlerin devamlılığı için de kilit bir noktada bulunur.
- ☛ Kıbrıs, sadece bir ada değil, Türkiye'nin bölgesel etkinliği ve enerji güvenliği açısından kritik bir noktadır.



Coğrafyanın Kodları



ALİŞTIRMALAR

3. Türkiye'nin coğrafi konumu ülkeye fırsatlar tanıdığı gibi tehditler de oluşturabilmektedir.

Buna göre, ülkenin coğrafi konumunun oluşturduğu fırsatlardan dört tanesini yazınız.

- a.
- b.
- c.
- d.





bölüm 3

MEKÂNSAL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

ÜNİTE 2

Mekansal Bilgi Teknolojilerinin Bileşenleri

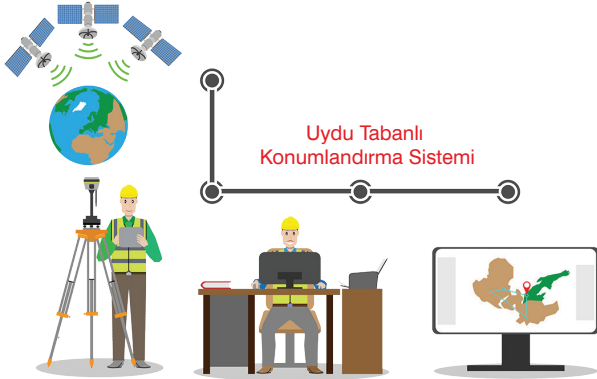
İlk Çağ'a ait ilk haritalar, gözlem sonucu elde edilen coğrafi bilgilerin düzlem üzerine aktarılmasıyla elde oluşturulmuştur. Günümüzde bilgisayar teknolojisi, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleriyle doğruluk oranı çok yüksek haritalar yapılmaktadır.

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS)

Her türlü coğrafi verilerin toplanması, depolanması, güncellenmesi, analiz edilmesi ve görüntülenmesi için kendine özgü metotları kullanan bilgisayar tabanlı veri sistemi yöntemidir.

Coğrafi bilginin hızla artması, mekânsal bilginin yönetiminde bilgisayar teknolojilerinden yararlanmayı zorunlu hâle getirmiştir.

CBS günümüzde şehircilik, eğitim, sağlık, tarım, ormancılık, sanayi, madencilik, ulaşım, pazarlama, turizm, askeri uygulamalar ve afet yönetimi gibi bir çok alanda kullanılmaktadır.



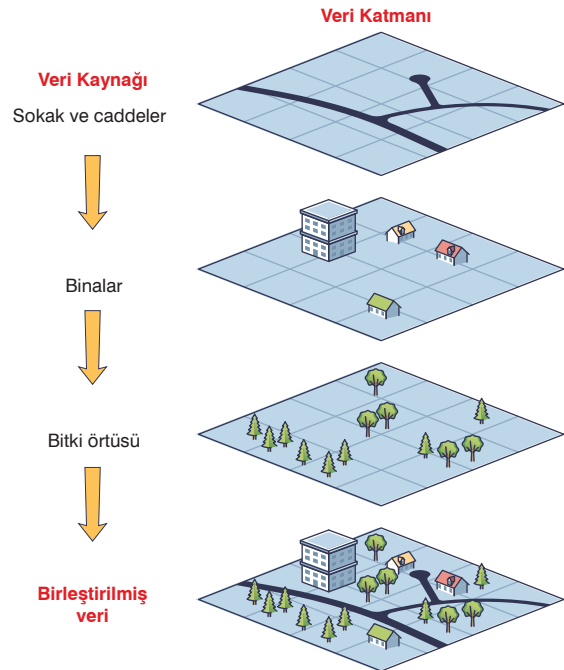
Alıcı tarafından uydudan sinyal alınır, arazi ölçümleriyle veriler doğrulanır, ve bilgisayarda işlenerek haritalar üretilir.

CBS'nin Unsurları

- Kullanıcı:** Mekânsal sorunlara çözüm üretmek için CBS'nin diğer bileşenlerini organize eden ve sistemi yöneten kişilerdir.
- Coğrafi Veri:** Uydu görüntüleri, hava fotoğrafları, anketler gibi çeşitli kaynaklardan ve araştırmalarından elde edilen bilgilerdir.
- Donanım:** Akıllı telefon, tablet, bilgisayar ve buna bağlı teknolojik araçlar CBS'nin donanım ayağını oluşturur.

Yazılım: Coğrafi verileri işlemek ve kaydetmek, harita üretmek, sorgulama ve analiz yapmak için gerekli programlardır.

Yöntem: Verileri bilgiye dönüştürmede kullanılır. Yöntemi kullanıcı belirler. Yöntem; veri toplama, depolama, analiz ve görüntülemenin nasıl olacağı belirler.



CBS ile farklı unsurlara ait özellikler katmanlar hâlinde haritalanabilir.

UZAKTAN ALGILAMA

- Dünya'nın yörüngesine yerleştirilen uydular, görünür dalga boyunun yanında insan duyularının algılayamayacağı ışınları algılar.
- Uydulardan Dünya'nın her yerine ait yüksek çözünürlükteki görüntüler hızla alınarak harita yapımında veri olarak kullanılır.
- Sıcaklık, bitki örtüsü, yer şekilleri, toprak nemi, arazi kullanımı, kentleşme, tarım, atmosfer kirliliği, iklim değişikliği, deniz suyu tuzluluğu, deniz seviyesi değişimleri gibi konularda uydulardan alınan veriler toplanarak bilgisayara aktarılır.



- Bilgisayarlara aktarılan bu verilerden farklı haritalar elde edilebilir.



Uydulardan alınan veriler bilgisayar aracılığıyla görüntüye dönüştürülür.
Bu veriler harita yapımında kullanılır.

- Uzaktan algılama teknolojisi ile;
 - Beşerî ve ekonomik faaliyetler uzaydan gözlemlenebilir.
 - Gelecek için mekânsal planlama yapılırken uydu verilerinden yararlanılabilir.
 - Doğal sistemdeki değişimler ve beşerî faaliyetlerin dünyayı nasıl değiştirdiği takip edilebilir.

KÜRESEL KONUM BELİRLEME SİSTEMİ (GPS)

- Günümüzde konuma ulaşma ve konum bilgisi uydu teknolojilerinden yararlanılarak geliştirilen **Küresel Konum Belirleme Sistemi (GPS)** ile çok kolay bir hâle gelmiştir.
- Bu sistem, coğrafi koordinatlara dayalı konum belirleme sürecini kolaylaştırmış ve nitelikli bir yapıya kavuşmuştur.
- Bu sistem uzaya yerleştirilen uydularla yeryüzü hakkında bilgi alma ve değerlendirme tekniğine dayanmaktadır. Sistem, küresel konum belirleyici (GPS cihazı) tarafından alınan radyo sinyalleri ile çalışır.
- GPS uyduları dönüşleri sırasında kullanıcının bulunduğu noktanın tam koordinatını bildirir.
- Askerî amaçlı kullanılan bu sistem 1980'li yıllarda sivil alanda da kullanılmaya başlanmıştır.
- Günümüzde akıllı cep telefonları, savunma sanayisi, araç takip sistemi, belediyeçilik, ulaşım, haberleşme ve iletişim teknolojileri, bankacılık, lojistik, kargo, eğitim, enerji sistemleri, ticaret, doğa sporları gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.
 - Bu sistemin halka açık, ücretsiz ve güvenilir olması konum belirlemede yaygın olarak kullanılmasını sağlamıştır.
- Özellikle GPS verilerini temel alan **navigasyon** sistemi günlük hayatın vazgeçilmezleri arasındadır.

GPS'nin Bileşenleri

- **Uydular:** Kullanıcılara coğrafi konum ve yerel saat bilgisi içeren radyo sinyalleri iletir.
- **Yeryüzündeki kontrol merkezleri:** Antenlerin bulunduğu izleme ve kontrol istasyonları uyduların gönderdiği radyo sinyallerini yakalar.
- **GPS alıcıları:** Saat, akıllı telefon, araç içi navigasyon, el tipi ve ayaklı cihazlar GPS alıcılarını oluşturur.



GPS kullanılarak bir yerin konum ve zaman bilgileri yüksek hassasiyetle ölçülür. Dünya üzerindeki bir noktanın enlem, boylam, yükselti ve yerel saat bilgisi elde edilir. Uydularda bulunan atomik saatlerden yararlanılarak anlık hız ve zaman hesabı yapılarak nesnelerin hareketi saptanır.



Akıllı telefonlar en çok kullanılan GPS alıcıları arasındadır.

ALİŞTIRMALAR

4. Mekânsal veriler; haritası oluşturulabilen, konumsal özelliğe sahip her türlü coğrafi verilerdir.

Mekânsal verilerin haritalara aktarılmasında kullanılan yöntemleri yazınız.

a. b. c.

