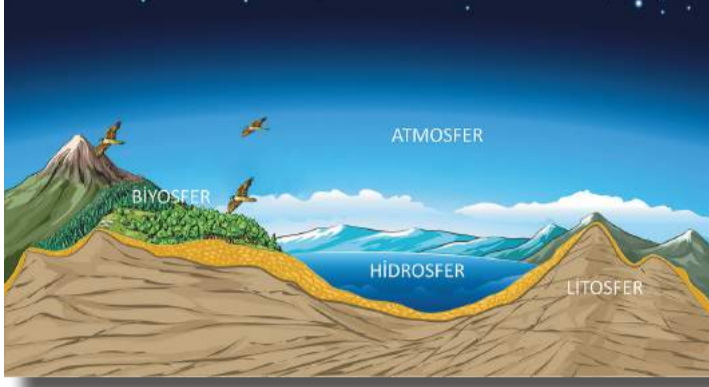


KONU DOĞA VE İNSAN ETKİLEŞİMİ

Doğayı oluşturan ortamların birbirleriyle etkileşimi doğal ortamı meydana getirir. Doğal ortam; litosfer (taş küre), atmosfer (hava küre), hidrosfer (su küre) ve biyosferden (canlı küre) oluşur.



Litosfer (Taş Küre): Yerkürenin katılaşmış üst kısmı, yer kabuğudur.

Atmosfer (Hava Küre): Yerküreyi çevreleyen gaz örtüsüdür.

Hidrosfer (Su Küre): Yer kabuğunun çukur alanlarını dolduran büyük su havzaları, buzullar, akarsular ve yer altı sulardır.

Biyosfer (Canlı Küre): Litosfer, atmosfer ve hidrosferdeki canlı yaşam alanlarıdır.

Doğal ortamı oluşturan unsurlarda meydana gelen geçici ya da sürekli değişimlere **doğa olayı** denir. Doğa olayları; rüzgârın esmesi, yağmurun yağması, denizlerde dalgaların oluşması, ağaçların yapraklarını dökmesi gibi olaylardır.



Doğal ortamları oluşturan unsurlar birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinindedir. Doğal ortamlardaki bu etkileşim, dört ortamı oluşturan unsurlar arasında gerçekleşebildiği gibi iki farklı ortamı oluşturan unsurlar arasında hatta bir ortamın kendi unsurları arasında bile gerçekleşebilmektedir. Örneğin biyosferin bir unsuru olan bitkilerin yeryüzündeki doğal yaşam alanlarının ve özelliklerinin oluşmasında iklim koşulları, yer şekilleri, toprak yapısı, su varlığı gibi doğal unsurlar birlikte etkili olur. Litosferin bir unsuru olan kayaların atmosfer kökenli doğa olaylarının etkisiyle ayrışmalara maruz kalması, doğal ortamların etkileşiminin diğer bir örneğidir.



Kayaçlar doğa olaylarının etkisiyle ayrışır.

İnsanın ihtiyaçlarını karşılamak için doğal ortamda yapmış olduğu yaşamsal aktivitelerinin tümüne **beşerî olay**, beşerî olayların gerçekleştiği yaşam alanına ise **beşerî ortam** denir.

Doğal ortam ile beşerî ortamın birlikteliğinden oluşan en geniş yaşam alanına **coğrafi ortam** adı verilir.



DOĞANIN İNSANA ETKİLERİ



İnsanlar, kolay aşınabilen kayaların yaygın olduğu yerlerde konut ihtiyaçlarını kayalara şekil vererek karşılamıştır.

Akarsu boylarında yaşayan insanlar, akarsuları ulaşım faaliyetleri için kullanırken, soğuk iklim özelliklerine sahip alanlardaki insanlar, soğuktan korunmak için kalın kıyafetler tercih eder.



Çöl iklim bölgesinde yaşayan insanlar, çöllerin karakteristik hayvanı deveyi ulaşım için kullanır.

Zaman içinde insanın bilgi birikiminin artması, bilim ve teknolojinin ilerlemesi, teknolojik araçların hızla çoğalması; insanların ihtiyaçlarının artmasına ve çeşitlenmesine neden olmuştur. İnsanlar, çeşitlenen ve artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek için doğaya birtakım müdahalelerde bulunmuştur. Bu müdahaleler, bazen doğanın işleyişiyle uyumluysa bazen de doğanın işleyişine zarar vermiştir.

İNSANIN DOĞAYA ETKİLERİ

Yer altı kaynaklarını işleyen insan, toprak örtüsüne ve biyolojik çeşitliliğe zarar vermiştir.



İnsanlar, sanayileşme ile artan enerji ihtiyaçlarını karşılamak için doğanın işleyişine uygun rüzgâr santralleri ve güneş enerjisi panelleri kurmuştur.



İnsan, doğal işleyişe zarar vermeden akarsular üzerine inşa ettiği su değirmenleri ile ihtiyaçlarını karşılamıştır.



Ağaç kullanımının artması, ormanlık alanların hızla azalmasına neden olmuştur.

İnsanlar, doğaya müdahale ederken gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını doğadan karşılayacağı gerçeğini unutmamalıdır. Bu anlayışla hareket ederek doğayı sevmeli ve korumalıdır. Coğrafi ortamın iki ögesi olan doğa ve insan, sürekli etkileşim hâlinindedir. Bazen doğa koşulları insan yaşamına yön verirken bazen de insan, ihtiyaçları doğrultusunda doğaya müdahalelerde bulunur. Bu anlamda insan; doğal ortamdan ihtiyaçlarını karşılarlarken bilinçli davranmalı ve davranışlarının sorumluluğunu almalı doğayı işleyiş kurallarına göre kullanılmalı, doğayı kirletmeden ve ona zarar vermeden doğayla uyumlu bir şekilde yaşaması gerektiği gerçeğini asla unutmamalıdır.

SORULAR

SORU 1

İnsan etkisine bağlı olarak doğal sistemlerde meydana gelen değişimlerin hızla devam etmesi hâlinde doğal sistemlerde geri dönüşmez sorunların yaşanacağı öngörülmektedir.

Öngörülen sorunlar aşağıdakilerden hangisinin devam etmesi durumunda gelecekte daha fazla ortaya çıkacaktır?

- A) Atıkların geri dönüştürülerek tekrar kullanılması
- B) Bilinçli tüketim yapılarak israfın önlenmesi
- C) Fosil kaynakların kullanımının teşvik edilmesi
- D) Enerji verimliliği yüksek teknolojiler ile enerji tasarrufunun sağlanması
- E) Mevcut ormanların korunması ve ağaçlandırmanın artması

Cevap: C

SORU 2

Güneydoğu Anadolu Projesi: Fırat ve Dicle Nehirleri üzerinde yapımı öngörülen barajlar, hidroelektrik santralleri ve sulama tesislerinin yanı sıra kentsel ve kırsal altyapı, ulaştırma, sanayi, eğitim, sağlık ve diğer sektörlerin gelişmesini kapsayan geniş kapsamlı bir projedir.

Verilen bilgiler aşağıdakilerden hangisine örnek oluşturur?

- A) Su kaynaklarının insanların ekonomik faaliyetlerinin gelişmesinde etkili olduğuna
- B) Doğal kaynak kullanımının son dönemde artış gösterdiğine
- C) İnsanların doğal çevrede büyük tahribat yaptığına
- D) İnsanların barınaklar oluşturduğuna
- E) Doğal çevrenin tahrip edildiğine

Cevap: A

SORU 3

Zaman içinde insanın bilgi birikiminin artması, bilim ve teknolojinin ilerlemesi, teknolojik araçların hızla çoğalması; insanların ihtiyaçlarının artmasına ve çeşitlenmesine neden olmuştur. İnsanlar, çeşitlenen ve artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek için doğaya birtakım müdahalelerde bulunmuştur. Fakat insanların faaliyetleri doğal çevrenin sunduğu imkânlar doğrultusunda olmaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi bu duruma örnek olarak gösterilemez?

- A) Karasal iklim bölgelerinde çay tarımının yapılamaması
- B) Sanayi faaliyetlerinin yoğun olduğu yerlerde nüfusun fazla olması
- C) Deniz kıyılarında balıkçılık faaliyetlerinin yaygın olması
- D) Sert kayaların bulunduğu yerlerde taş barınakların yaygın olması
- E) Yerleşme yerlerinin su kaynaklarına yakın yerlerde kurulması

Cevap: B

KONU COĞRAFYANIN KONULARI VE BÖLÜMLENMESİ

Coğrafi ortamdaki doğal ve beşerî olayları, insanla ilişkilendirerek inceleyen bilim dalına **coğrafya** denir. Doğal çevre; en geniş boyutları ile taş küre, su küre, hava küre ve canlılar küresinden meydana gelir. Yer kabuğu ve onun üzerinde bulunan yeryüzü şekilleri (dağ, ova, plato vb.), kayaçlar ve kayaçların ayrışmasıyla meydana gelen topraklar taş küreyi; okyanuslar, denizler, göller ve akarsular gibi yer kabuğu üzerinde bulunan su kaynakları da su küreyi oluşturur. Yer altı suları ile bu suların yüzeye çıktığı kaynaklarda su kürenin bir parçasıdır. Hava küre ise Dünya'yı çepeçevre saran çeşitli özellikteki gazlardan oluşur. Canlıların yaşamsal faaliyetlerini sürdürdüğü ve yayılış gösterdiği taş küre, su küre ve hava küreden meydana gelen coğrafi yeryüzüne ise canlılar küresi adı verilir.

Coğrafya bilimi; coğrafi ortamda doğal süreçler içerisinde meydana gelen değişimleri, insan etkinlikleriyle şekillenen beşerî ortamdaki değişimleri bir çalışma metodolojisi içerisinde araştırır ve inceler.



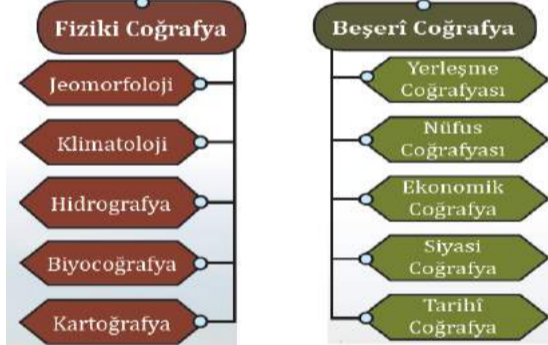
Doğal ortam



Beşerî ortam

Coğrafya biliminin bölünmesi

Coğrafya bilimi, fiziki ve beşerî coğrafya olmak üzere ikiye ayrılır. Coğrafyanın doğal ortamlar ile bu ortamlarda meydana gelen olayları inceleyen bölümüne **fiziki coğrafya**, insan faaliyetlerini inceleyen bölümüne **beşerî coğrafya** denir.



FİZİKİ COĞRAFYA

JEOMORFOLOJİ: Yer Şekilleri Bilimi

Litosferi oluşturan unsurları (yer kabuğu, kayaçlar, topraklar), litosfer olaylarını (tektonizma, volkanizma, dağ oluşumu vb.) ve yer şekillerinin oluşum süreçlerini (dağ, plato, ova, vadi vb.) inceler.

Yararlandığı bilimler

- Jeoloji (Yer Bilimi)
- Pedoloji (Toprak Bilimi)
- Petrografi (Taş Bilimi)
- Jeofizik (Yer Fiziği Bilimi)
- Kimya
- Fizik

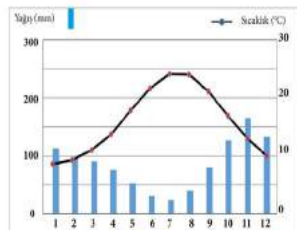


KLİMATOLOJİ: İklim Bilimi

Atmosfer ve hava olaylarını (basınç değişimi, sıcaklık değişimi vb.), iklim elemanlarını (sıcaklık, basınç ve rüzgârlar vb.) ve yeryüzünde görülen iklim tiplerini (Akdeniz iklimi, muson iklimi vb.) inceler.

Yararlandığı bilimler

- Meteoroloji (Hava Olayları Bilimi)
- Fizik



HİDROGRAFYA: Sular Coğrafyası

Hidrosferi oluşturan çeşitli su ortamlarını (deniz, göl, akarsu vb.) ve hidrosferde meydana gelen doğa olaylarını (su döngüsü, akıntılar, dalgalar vb.) inceler.



Yararlandığı bilimler

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

BIYOCOĞRAFYA: Canlılar Coğrafyası

Biyosferdeki bitki ve hayvan topluluklarının genel özelliklerini, etkileşimlerini ve yeryüzündeki dağılışlarını inceler.



Yararlandığı bilimler

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

KARTOĞRAFYA: Harita Bilimi



Yeryüzünün bütününün ya da bir bölümünün düzleme aktarıma tekniklerini ve haritalardan yararlanma esaslarını inceler.

Yararlandığı bilimler

- Matematik
- Geometri
- İstatistik
- Fotogrametri

BEŞERİ COĞRAFYA

YERLEŞME COĞRAFYASI:

Yerleşmelerin gelişimini, tiplerini, dağılışını; yerleşmeyi etkileyen faktörleri ve mesken tiplerini inceler.

Yararlandığı bilimler

- Arkeoloji (Kazı Bilimi)
- Tarih



NÜFUS COĞRAFYASI:

Nüfusun özelliklerini, dağılışını, değişimini, hareketlerini ve nüfus politikalarını; bunların coğrafi ortamlar ve olaylarla etkileşimini inceler.

Yararlandığı bilimler

- Demografi (Nüfus Bilimi)
- İstatistik (Sayısal Sınıflama Bilimi)



EKONOMİK COĞRAFYA:

İnsanların tarım, hayvancılık, ormancılık, madencilik, turizm, ticaret, sanayi, hizmetler vb. ekonomik faaliyetleri ile bu faaliyetlerin coğrafi olaylarla etkileşimini inceler.

Yararlandığı bilimler

- İktisat (Ekonomi)



SİYASİ COĞRAFYA:

Devletlerin jeopolitik konumlarını ve konumlarının dış siyasetteki etkilerini inceler.

Yararlandığı bilimler

- Uluslararası İlişkiler
- Tarih
- İktisat (Ekonomi)



TARİHİ COĞRAFYA:

Geçmişin coğrafi özelliklerini coğrafya biliminin yöntem ve ilkeleri ile inceler.

Yararlandığı bilimler

- Arkeoloji
- Tarih



SORULAR

SORU 1

Coğrafya bilimi, fiziki ve beşerî coğrafya olmak üzere ikiye ayrılır. Coğrafyanın doğal ortamlar ile bu ortamlarda meydana gelen olayları inceleyen bölümüne fiziki coğrafya, insan faaliyetlerini inceleyen bölümüne beşerî coğrafya denir.

Aşağıdaki coğrafi olaylardan hangisi fiziki coğrafyanın inceleme alanına girmez?

- Nemrut Dağı'nın oluşumu
- Akdeniz'deki deniz suyu sıcaklığı
- Kuzey Anadolu'da görülen dağınık yerleşmeler
- Kovada Gölü'nün oluşumu
- Anadolu'nun iç kısımlarında oluşan yağışlar

Cevap: C

SORU 2

- Jeoloji
- Jeofizik
- Litoloji
- Etnoloji
- Oseonografya

Yukarıdakilerden kaç tanesi, beşerî coğrafyaya yardımcı olan bilim dallarındandır?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Cevap: A

SORU 3

- Geçmişin coğrafi özelliklerini coğrafya biliminin yöntem ve ilkeleri ile inceler.
- İnsanların tarım, hayvancılık, ormancılık, madencilik, turizm, ticaret, sanayi, hizmetler vb. faaliyetleri ile bu faaliyetlerin coğrafi olaylarla etkileşimini inceler.
- Atmosfer ve hava olaylarını (basınç değişimi, sıcaklık değişimi vb.), iklim elemanlarını (sıcaklık, basınç ve rüzgârlar vb.) ve yeryüzünde görülen iklim tiplerini (Akdeniz iklimi, muson iklimi vb.) inceler.
- Litosferi oluşturan unsurları (yer kabuğu, kayaçlar, topraklar), litosfer olaylarını (tektonizma, volkanizma, dağ oluşumu vb.) ve yer şekillerinin oluşum süreçlerini (dağ, plato, ova, vadi vb.) inceler.

Yukarıda verilenlerde coğrafyanın hangi bölümüne ait bilgi yoktur?

- Klimatoloji
- Jeomorfoloji
- Tarihi coğrafya
- Ekonomik coğrafya
- Harita bilimi

Cevap: E

KONU COĞRAFYA BİLİMİNİN GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE GELİŞİMİ (KONU ÖZETİ)

Coğrafya kelimesi, ilk kez İlk Çağ'da Mısır'ın İskenderiye şehrinde yaşamış Erotestenes tarafından kullanılmıştır. Coğrafya ismi, Latince geo (yer) ve graphein (tasvir etmek) kelimelerinin birleşmesiyle geographica şeklinde ortaya çıkmıştır.

İLK ÇAĞ'DA COĞRAFYA

İlk coğrafi düşünceler Mezopotamya, Mısır ve Doğu Akdeniz Havzası'nda yaşamış düşünürler tarafından ortaya konulmuştur. Dönemin düşünürleri eserlerinde coğrafya, matematik ve tarih konularına bir arada yer vermişlerdir. İlk Çağ'da coğrafi bilgiler gezilen yerlerin tasvir edilmesi ile basit planlar ve haritalar çizilmesi yöntemleriyle ortaya konmuştur.

İlk Çağ'da Dünya'nın şekli ve yapısı ile ilgili fikirler öne süren Tales, insan çevre ilişkilerine değinen Herodot ve doğal kaynaklar ile devletlerin gelişiminin ilişkisine değinen Aristoteles coğrafya ile ilgili ilk görüşleri ortaya koymuştur. Erotesthenes, İlk Çağ'ın en önemli coğrafyacılarından. İlk Çağ'ın coğrafya alanında çalışmalar yapmış bir diğer bilim insanı İskenderiyeli Batlamyus, Geographica adlı eserinde küresel dünya yüzeyinin haritalama yöntemlerini anlatmış, başta dünya haritası olmak üzere çeşitli haritalar çizmiştir.

ORTA ÇAĞ'DA COĞRAFYA

Orta Çağ'da Batı dünyası Hristiyan din adamlarının özgür düşüncüyü kısıtlayıcı ve baskıcı tutumlarıyla, Haçlı Seferlerinin bilim kurumlarına ve kütüphanelere verdiği zararlarla bilimsel alanda gerilemeye başlamıştır. Aynı dönemde Türk-İslam ülkelerinde büyük bir aydınlanma çağı başlamış, bilimsel alanda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. İslamın etkisiyle namaz

vakitleri, oruç süresi ve hac yollarının belirlenmesi gibi ihtiyaçların ortaya çıkması Müslüman bilim insanlarının coğrafyaya ilgisini artırmıştır. İpek Yolu ve Baharat Yolu sayesinde ülkeler arasında gelişen siyasi, ticari ve kültürel ilişkiler, büyük göç hareketleri; coğrafya biliminin gelişmesinde çok önemli rol oynamıştır. El-Harizmi, El-Biruni; Muhammed İdrisi bu dönemde coğrafya alanında önemli eserler yazmış Türk İslam coğrafyacılarıdır.

YENİ ÇAĞ'DA COĞRAFYA

Rönesans hareketleri Avrupa'da bilimin tekrar gelişmeye başlamasında etkili olmuştur. Bu gelişme coğrafya bilimini olumlu etkilemiştir. Yeni Çağ'da Çin ve Hindistan gibi Uzak Doğu ülkelerinin zenginliklerine ulaşma ve bu zenginlikleri ele geçirme arzusuyla uzun mesafeli deniz seyahatleri yapıldı. Bu seyahatler o zamana kadar bilinmeyen yeni yolların bulunmasına, ulaşılamamış kara parçalarına ulaşılmasına ve birçok coğrafi keşfin yapılmasına

neden oldu. Coğrafi keşiflerin başında: Bartelmi Diyaz'ın Ümit Burnu'nu keşfi, Vasco da Gama'nın Hindistan'a deniz yoluyla ulaşması, Kristof Kolomb'un Amerika'yı keşfi, Magellan'ın başlatıp Sebastian Del Cano'nun tamamladığı dünyanın etrafının dolaşılması gelir. Coğrafi keşifler sonrası başlayan sömürgecilik faaliyetleri yeni keşifleri de beraberinde getirmiştir. Yeni Çağ'da Osmanlı Devleti'nde de coğrafya bilimi adına çok değerli eserler ortaya konulmuştur. Bu dönemin ünlü denizcisi Piri Reis çizdiği dünya haritası ve yazdığı Kitab-ı Bahriye isimli eserleriyle dünyaca tanınmıştır. Diğer bir önemli Türk coğrafyacı Katip Çelebi'nin yazdığı Cihannüma (Dünya'nın Aynası) bu çağın en önemli coğrafya eserlerindedir. Bu çağda yaşamış ünlü Türk seyyahı Evliya Çelebi, Orta Doğu, Avrupa ve Kuzey Afrika'da birçok ülkeyi gezmiş, seyahatnamesinde gezdiği yerlerle ilgili bilgileri detaylı bir şekilde anlatmıştır.

YAKIN ÇAĞ'DA COĞRAFYA

Bu çağa kadar coğrafi görüş daha çok olguların tasvirleriyle yetinen bir görünümde olmuştur. Yakın Çağ'da olaylar ve olguların sebep ve sonuçları ile karşılaştırmalarına değinilmeye başlanmıştır. Coğrafya biliminin bölümleri ve konuları günümüzdeki şeklini almış ve pek çok bilim insanı coğrafya bilimine yeni alanlar kazandırmıştır. Bu çağda keşfe yönelik seyahatler devam etmiş, 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra seyahatler daha çok bilimsel amaçlı hâle gelmiş ve bu seyahatler coğrafya biliminin gelişmesinde büyük rol oynamıştır. Bu dönemde coğrafya biliminin gelişmesinde Alman bilim insanları ön plana çıkmıştır. Van Hambolt çalışmalarını Cosmos isimli eserinde toplamıştır. Coğrafya İlminde Tarihi Esaslar ve Mukayeseli Genel Coğrafya adlı eserin sahibi Karl Ritter beşerî coğrafyanın öncüsü olmuştur. Bir diğer Alman coğrafyacı Beşeri Coğrafya isimli eserini yazmıştır. Bunun yanında siyasi coğrafyanın kurucusu olmuştur. Yakın Çağ'ın ünlü Fransız coğrafyacı Vidalö la Billaççe bölgesel coğrafya akımının öncüsü olmuştur.



Sorular

1) Aşağıdakilerden hangisi Yeni Çağ'da coğrafya bilimine katkı sağlayan bilim insanlarından değildir?

- A) Bartelmi Dias
- B) Vasco da Gama
- C) Piri Reis
- D) Amasyalı Strabon
- E) Kristof Kolomb

(Cevap D)

2) Aşağıdaki coğrafyacıardan hangisi fiziki coğrafyanın kurucusu olarak kabul edilir?

- A) Eratosthenes
- B) Alexander Von Humboldt
- C) Carl Ritter
- D) El-Biruni
- E) Frederic Ratzel

(Cevap B)

3) Yeni Çağ'da Kristof Kolomb, Magellan gibi isimlerin yapmış olduğu coğrafi keşifler; coğrafya bilimine önemli katkılar sağlamıştır.

I. Yeni dünya karalarının keşfedilmesi,
II. Dünya'nın şeklinin küre olduğunu ispatlaması,

III. Coğrafya biliminin metodolojisinin oluşturulması gibi gelişmelerden hangileri coğrafi keşiflerin coğrafya bilimine sağladığı katkılardandır?

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

(Cevap C)

4) İslam dünyasında Orta Çağ'da coğrafya biliminde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Özellikle namaz vakitleri, oruç süresi ve hac yollarının belirlenmesi gibi dini nedenlerin yanında sınırların genişlemesi de önemli bir etken olmuştur. Aşağıdakilerden hangisi bu dönemde coğrafya alanında çalışan Müslüman bilim insanlarından biri değildir?

- A) El-Harizmi
- B) İbn Batuta
- C) Muhammed İdrisi
- D) El-Biruni
- E) Katip Çelebi

(Cevap E)

KONU DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE SONUÇLARI

Bu bölümde, Dünya'nın Güneş Sistemi içerisindeki yeri, Dünya'nın şekli ve şeklinin sonuçları hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE SONUÇLARI

Uzay, içerisinde sayısız gök cisminin yer aldığı uçsuz bucaksız bir boşluktur. Bu boşluğun içinde binlerce galaksi vardır. Dünya'nın içinde bulunduğu Güneş sistemi de Samanyolu galaksisi içinde yer alır. Güneş sistemi içerisinde sekiz gezegen, bunların uyduları; binlerce küçük gezegen, kuyruklu yıldız, meteor ve asteroit bulunur. Bu gök cisimleri, Güneş'in çekim kuvvetinin etkisiyle Güneş etrafında döner. Güneş'e en yakın üçüncü gezegen Dünya'dır. Dünya yaklaşık 6.371 km olan yarıçapı ile Güneş sistemindeki beşinci büyük gezegendir.

Dünya'nın uydular tarafından gönderilen fotoğraflarına bakıldığında küresel bir şekle sahip olduğu görülür. Ancak Dünya tam bir küre değildir. Kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin olan özel bir şekle sahiptir. Dünya oluşurken maruz kaldığı meteor bombardımanı ve kendi etrafındaki dönüşüne bağlı olarak ortaya çıkan merkezkaç kuvveti geoit adı verilen bu özel şeklin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Dünya'nın şekline bağlı olarak şu sonuçlar ortaya çıkar:

1. Ekvator'dan kutuplara

doğru gidildikçe,

● Güneş ışınlarının düşme açısı daralır. Bu duruma bağlı olarak sıcaklık ve denizlerin tuz oranı azalır.

● Paralellerin çevre uzunlukları kısalır.

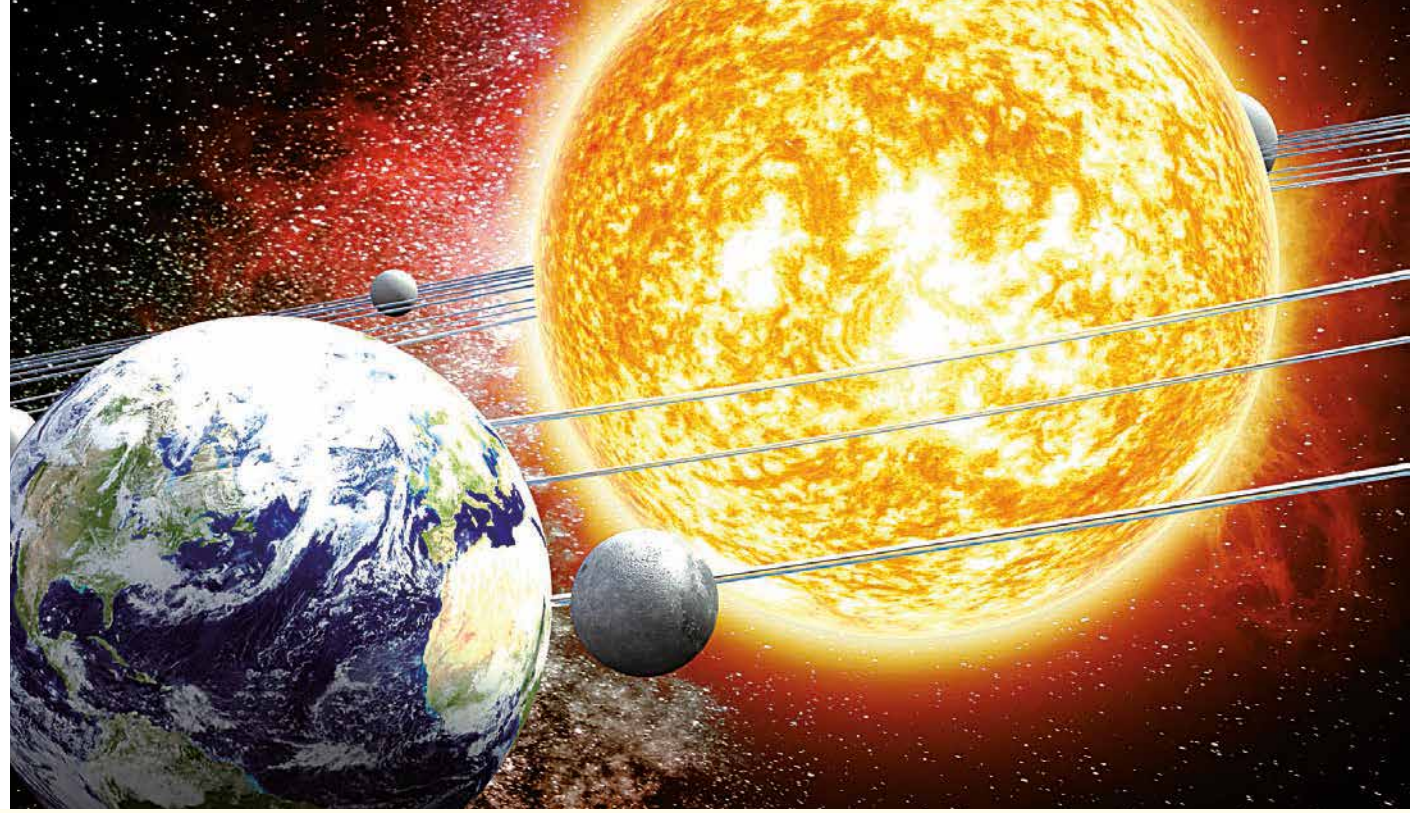
● Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüş hızı azalır.

● Ardışık iki meridyen arasındaki uzaklık azalır ve tüm meridyenler kutup noktalarında birleşir.

2. Dünya'nın bir yarısı aydınlıkken diğer yarısı karanlık olur.

3. Yerden yükseldikçe görüş alanı genişler.

4. Dünya üzerindeki bir noktadan hep aynı yönde hareket edildiğinde başlanılan noktaya geri dönülür.



SORULAR

Soru: 1

Aşağıdaki gezegenlerden hangisi diğerlerine göre Dünya'ya daha yakındır?

- A) Jüpiter B) Mars C) Satürn
D) Uranüs E) Neptün

(Cevap B)

Soru: 2

Dünya'nın şeklinin kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin olan kendine özgü şekline geoit adı verilir. Dünya'nın şeklinin geoit olması şeklinin tam bir küre olmadığını kanıtlar.

Dünya'nın şeklinin tam bir küre olmadığını kanıtlayan özellikler nelerdir?

.....
.....

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

Soru: 3

I. Ekvator'un çevre uzunluğunun tam bir meridyen dairesinin çevre uzunluğundan daha fazla olması

II. Yer çekimi gücünün Ekvator'dan kutuplara doğru artması

III. Güneş ışınlarının yere düşme açısının Ekvator'dan kutup noktalarına doğru gidildikçe daralması

IV. Dünya'nın bir yarısı aydınlıkken diğer yarısının karanlık olması

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri Dünya'nın şeklinin tam bir küre olmadığını (geoit olduğunun) kanıtı sayılabilir?

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

(Cevap A)

Soru: 4

Aşağıda verilen özelliklerden hangisinin ortaya çıkmasında sadece Dünya'nın şekli etkili olmuştur?

- A) Dünya üzerinde dinamik basınç alanlarının oluşması
B) Ekvator'dan kutup noktalarına gidildikçe çizgisel hızın azalması
C) Ekvator'dan kutup noktalarına gidildikçe sıcaklığın azalması
D) Mevsimlerin oluşması
E) Gece ve gündüzün birbirini takip etmesi

(Cevap C)

KONU DÜNYA'NIN GÜNLÜK (EKSEN) HAREKETİ VE SONUÇLARI

Dünya'nın coğrafi olaylar ve canlılar üzerinde etkili olan günlük ve yıllık şeklinde iki önemli hareketi vardır.

1. Dünya'nın günlük hareketi (Kendi eksenindeki hareketi)
2. Dünya'nın yıllık hareketi (Güneş etrafındaki hareketi ya da yörünge hareketi)

Dünya'nın günlük hareketi

Dünya'nın günlük hareketi: Dünya, kuzey ve güney kutup noktalarından geçtiği varsayılan yer eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döner. Eksenini etrafındaki dönüşün 24 saatte tamamlandığı bu süreye bir gün denir. Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüşüne bağlı olarak iki türlü hız ortaya çıkar. Günlük hareketi sırasında birim zamanda alınan yola çizgisel (dönüş) hız denir. Çizgisel hız Ekvator'dan kutuplara doğru azalır. Günlük hareketi sırasında birim zamanda oluşan açıya da açısal hız denir. Dünya 24 saatte 360° döndüğünden üzerindeki tüm noktaların açısal hızları

eşittir.

Dünya'nın günlük hareketinin sonuçları şunlardır:

● Gece-gündüz birbirini izler.

● Günlük sıcaklık farkları oluşur. Bunun sonucunda mekanik çözülme (fiziksel ayrışma) ve günlük basınç farkları meydana gelir. Günlük basınç farklarına bağlı olarak da meltem rüzgârları oluşur.

● Gün içinde Güneş ışınlarının geliş açısına göre cisimlerin gölge boyu değişir.

● Doğu ve batı yönleri oluşur. Doğudaki yerler, batıdaki yerlere göre

Güneş'i daha önce görür.

● Yerel saat farkları oluşur.

● Merkezkaç kuvveti oluşur. Buna bağlı olarak sürekli rüzgârların ve okyanus akıntılarının yönlerinde sapmalar görülür. Ayrıca okyanuslarda halkalar oluşur.

● 30° kuzey ve güney enlemlerinde dinamik yüksek basınç, 60° kuzey ve güney enlemlerinde ise dinamik alçak basınç alanları oluşur.

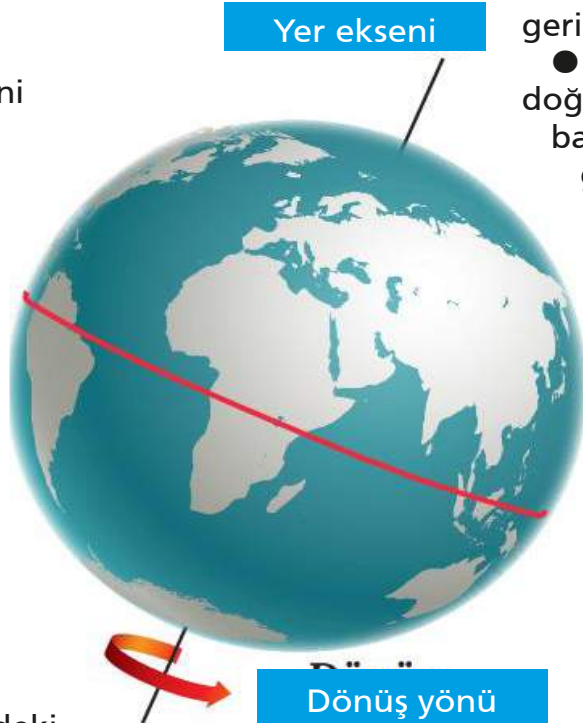
Günlük hareketin batıdan doğuya doğru gerçekleşmesinin sonuçları ise şunlardır:

● Doğuda yerel saat ileride, batıda ise geridedir.

● Güneş doğuda erken doğar, erken batar; batıda ise geç doğar, geç batar.

● Güneş'in doğuş (gurup) ve batış (tan) süresi Dünya'nın günlük dönüş hızına bağlıdır. Ekvator'da kısa kutuplara doğru gidildikçe uzar.

● Sürekli rüzgârlar Kuzey Yarım Küre'de hareket yönünün sağına, Güney Yarım Küre'de ise soluna sapar.



Dünya'nın günlük hareketi

SORULAR

Soru: 1

- I. Dinamik basınç kuşaklarının oluşması
- II. Dünya'nın bir yarısı aydınlık iken diğer yarısının karanlık olması
- III. Kuzey Yarım Küre'de okyanus akıntılarının akış yönünün sağına doğru sapması
- IV. Ekvator çizgisi dışındaki yerlerde gece-gündüz süresinin değişiklik göstermesi

Dünya'nın günlük hareketi yukarıdakilerden hangilerinin oluşmasında etkili değildir?

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

Soru: 2

Kayaçların fiziksel olarak ufalanması üzerinde etkili olan faktörlerden biri de günlük sıcaklık farklarının oluşmasıdır.

Buna göre fiziksel ufalanma üzerinde;

- I. Dünya'nın kendi eksenini etrafında hareket etmesi,
- II. Ekvator çizgisi üzerinde gece-gündüz süresinin değişmemesi
- III. Dünya'nın küresel bir şekle sahip olması

verilenlerden hangilerinin etkili olduğu söylenir?

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

Soru: 3

Dünya kendi eksenini etrafındaki hareketini batıdan doğuya doğru 24 saatte tamamlamaktadır.

Aşağıda verilen durumlardan hangisi üzerinde Dünya'nın bu hareketinin etkisinden söz edilemez?

- A) Daha doğudaki noktalarda güneşin daha erken doğması
- B) Bir binanın gölgesinin gün içinde yön değiştirmesi
- C) Londra'da yerel saatin İstanbul'a göre daha geride olması
- D) Çanakkale ilinde iftar vaktinin, Iğdır iline göre daha geç olması
- E) Hatay'da Güneş'in doğuş ve batış süresinin Sinop'a göre daha kısa olması (Cevap E)

Soru: 4

Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe Güneş'in doğuş (gurup) ve (batış) tan süresi uzar. **Buna göre Türkiye'de bulunan bir kişi Güneş'in doğuş anını daha uzun süre seyretmek isterse aşağıdaki ülkelerden hangisine gitmesi gerekir?**

- A) Mısır B) Hindistan
C) Norveç D) Brezilya
E) Almanya (Cevap C)

KONU DÜNYA'NIN YILLIK HAREKETLERİ VE SONUÇLARI

Dünya'nın Yıllık (Yörünge) Hareketi

Dünya, Güneş çevresindeki hareketini elips şeklinde bir yörüngede 365 gün 6 saatte tamamlar. Bu harekete takvim yılı veya güneş yılı adı verilir. Yörünge bulduğu düzleme de ekliptik veya yörünge düzlemi denir.

Yörünge elips şeklinde olmasının sonuçları şunlardır:

- Dünya, 3 Ocak'ta (günberi veya perihel) Güneş'e en yakın; 4 Temmuz'da ise (günöte veya aphel) en uzak konumdadır. Bu durum, Dünya ile Güneş arasındaki çekim kuvvetini etkiler.
- Dünya'nın yörüngesindeki hızı değişir. Hız, 3 Ocak'a yakın tarihlerde artarken 4 Temmuz'a yakın tarihlerde azalır.
- Eylül ekinoksu, 2 gün gecikmeyle 23 Eylül'de gerçekleşir.
- Kuzey ve Güney Yarım kürede mevsim süreleri farklı olur.

Dünya'nın yıllık hareketin sonuçlarını daha iyi anlayabilmek için aşağıdaki kavramları iyi bilmek gerekir.

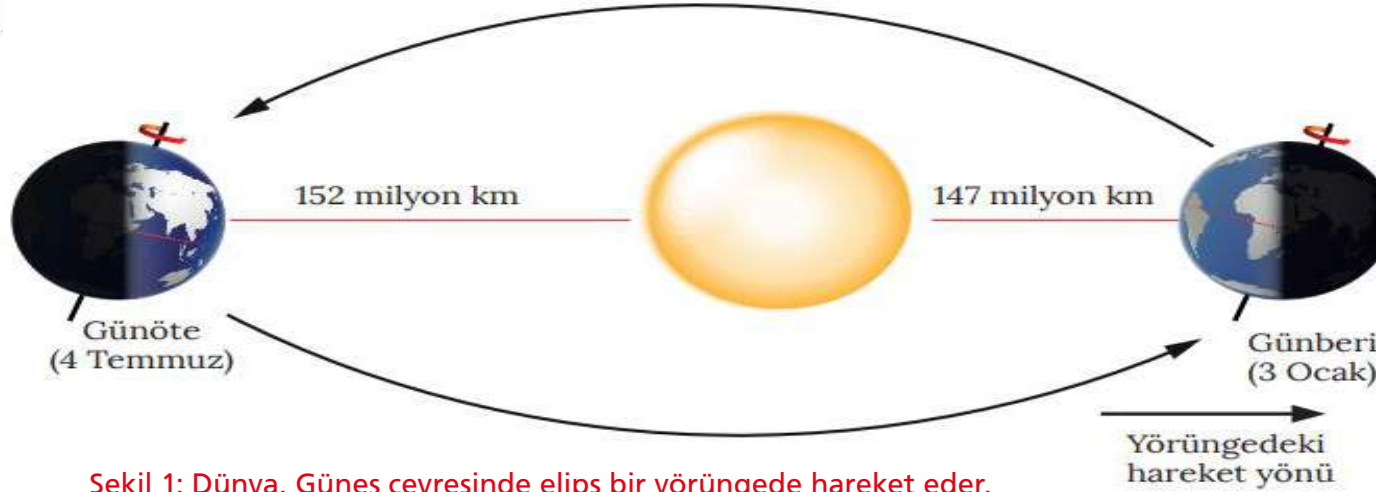
Yer Eksenini: Kutup noktalarından ve yerin merkezinden geçtiği varsayılan doğrudur.

Ekvator: Kutup noktalarına eşit uzaklıkta olan noktaların birleştirilmesiyle elde edilen çizgidir. Dünya'yı iki eşit parçaya böldüğü varsayılan bu hayali dairesel hat üzerinde gece-gündüz süreleri her zaman on iki saatlik saattir. Ekvator; çizgisel hızın en fazla, yer çekiminin en az, gurup ve tan sürelerinin en kısa olduğu paralel dairesidir. **Ekvator Düzlemi:** Ekvator'un oluşturduğu düzlemdir.

Yörünge Düzlemi (Ekliptik): Dünya'nın Güneş etrafında izlediği yörünge düzlemdir.

Eksen Eğikliği: Yörünge düzlemi ile Ekvator düzlemi arasındaki $23^{\circ} 27'$ açıdır. Eksen eğikliği adı verilen bu açı dönencelerin sınırları belirler.

Dönence: Güneş ışınlarının yarım kürelerde



Şekil 1: Dünya, Güneş çevresinde elips bir yörüngede hareket eder.

dik açıyla geldiği en son noktadır. Güneş ışınları, öğle vakti 21 Haziran'da Yengeç Dönencesi'ne ($23^{\circ} 27'$ kuzey enlemi); 21 Aralık'ta ise Oğlak Dönencesi'ne ($23^{\circ} 27'$ güney enlemi) dik açıyla düşer.

Kutup Daireleri: Gece veya gündüzün 24 saat yaşanabildiği enlemlerdir ($66^{\circ} 33'$ kuzey ve güney).

Aydınlanma Çemberi: Dünya'nın aydınlık ve karanlık kısımlarını birbirinden ayıran sınırdır. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde kutup noktalarından, 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerinde ise kutup dairelerinden geçer. Başka bir ifadeyle bu çember, kutup noktaları ile kutup daireleri arasında sürekli yer



Şekil 2: Dünya'nın yıllık hareketine bağlı olarak ortaya çıkan temel kavramlar.

değiştirir.

Ekinoks: 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerine verilen isimdir. Bu tarihlerde Dünya'da gece-gündüz eşitliği yaşanır. Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla gelir ve yarım kürelerde bahar mevsimi başlar.

Solstis: 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerine verilen isimdir. Bu tarihlerin öğle vakitlerinde Güneş ışınları, Yengeç Dönencesi'ne (21 Haziran) ve Oğlak Dönencesi'ne (21 Aralık) dik açıyla düşer.

Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğinin sonuçları şunlardır:

- Güneş ışınlarının bir noktaya düşme açısı yıl içinde değişir.
 - Sıcaklık değerleri yıl içinde değişir.
 - Cisimlerin gölge boyları yıl içinde değişir.
 - Aydınlanma çemberi yıl içinde kutup daireleri ile kutup noktaları arasında yer değiştirir.
 - Astronomik mevsimler oluşur.
 - Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.
 - Yıl boyunca öğle vakti Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki yükseltisi değişir.
 - Güneşin doğuş ve batış saatleri ile doğduğu ve battığı yerler yıl içinde değişir.
 - Muson rüzgârları oluşur.
 - Gece-gündüz süreleri yıl içinde değişir.
 - Güneş ışınlarının atmosferdeki tutulma oranı yıl içinde değişir.
 - Matematik iklim kuşakları oluşur.

SORULAR

Soru 1:

Yaşadığınız yerin 25° derece kuzeyinde bir yere taşındığınızı düşünün. Bu yeni yerde Dünya'nın dönüş hızı, gece-gündüz uzunluğu ve Güneş ışınlarının geliş açısı nasıl bir değişim gösterirdi?

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

Soru 2:

- I. Güneydoğu Asya'da muson rüzgârlarının görülmesi
- II. İsveç'te alaca karanlık süresinin Mısır'dan daha uzun olması
- III. Dünya'nın 3 Ocak'ta Güneş'e yaklaşması
- IV. Akdeniz'deki tuzluluk oranının Karadeniz'den fazla olması
- V. Sidney'de sürekli rüzgârların sola, İstanbul'da sağa sapması

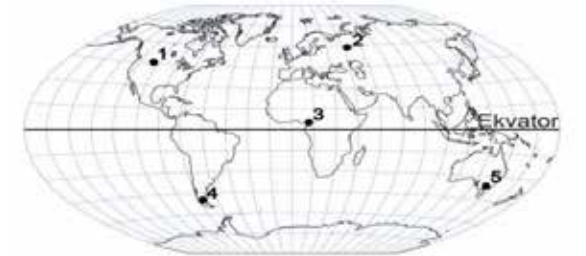
Yukarıda verilenler sebep-sonuç ilişkisi bağlamında düşünüldüğünde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- I- Dünya'nın eksen eğikliği
 - II- Dünya'nın şekli
 - III- Yörünge'nin şekli
 - IV- Dünya'nın yıllık hareketi
 - V- Dünya'nın günlük hareketi
- (Cevap D)

Soru 3:

Aşağıdaki aylardan hangisinde Türkiye'de gündüz süresi gece süresinden daha uzundur?

- A) Ocak
 - B) Ekim
 - C) Nisan
 - D) Aralık
 - E) Şubat
- (Cevap C)



Soru 4:

Yukarıdaki dünya haritasında verilen noktalardan hangisinde, yaşanan gündüz süresinin yıl içindeki değişimi diğerlerine göre daha azdır?

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

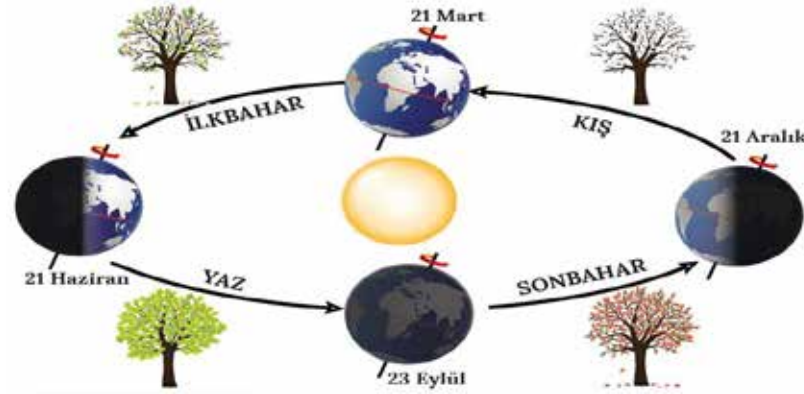
KONU DÜNYA'NIN YILLIK HAREKETLERİ VE SONUÇLARI

Dünya'nın Yıllık (Yörünge) Hareketi

MEVSİMLER

Dünya, Güneş çevresindeki hareketini elips şeklinde bir yörüngede 365 gün 6 saatte tamamlar. Bu harekete takvim yılı veya güneş yılı adı verilir.

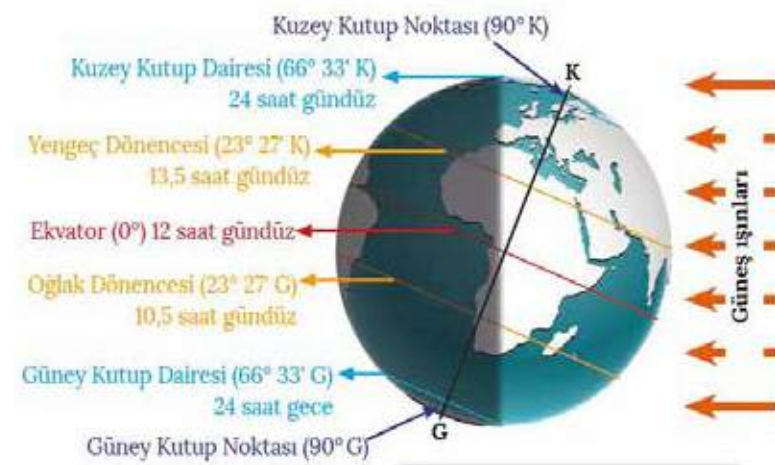
Yılın iklim şartları bakımından farklılık gösteren bölümlerine **mevsim** denir. Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğine bağlı olarak meydana gelen mevsimlere **astronomik mevsimler** adı verilir. Astronomik mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunmaktadır. Bunlar, 21 Haziran-21 Aralık (gün dönümü ya da solstis) ve 21 Mart-23 Eylül (ekinoks ya da gece-gündüz eşitliği) tarihleridir.



Şekil 1: Kuzey Yarım Küre'ye göre astronomik mevsimlerin tarihleri

21 HAZİRAN (GÜN DÖNÜMÜ)

- Dünya, 3 Ocak'ta (günberi veya perihel) Güneş'e en yakın; 4 Temmuz'da ise (günöte veya aphel) en uzak konumdadır. Bu durum, Dünya ile Güneş arasındaki çekim kuvvetini etkiler.
- Dünya'nın yörüngesindeki hızı değişir. Hız, 3 Ocak'a yakın tarihlerde artarken 4 Temmuz'a yakın tarihlerde azalır.
- Eylül ekinoksu, 2 gün gecikmeyle 23 Eylül'de gerçekleşir.
- Kuzey ve Güney Yarım kürede mevsim süreleri farklı olur.



Şekil: 21 Haziran (Gün dönümü)

21 ARALIK (GÜN DÖNÜMÜ)

- 21 Aralık'ta Güneş ışınları, öğle vakti Güney Yarım Küre'de bulunan Oğlak Dönencesi'ne dik açıyla düşer.
- Oğlak Dönencesi'nde öğle vakti düz zeminlerdeki cisimlerin gölgesi oluşmaz.
- Bu tarihten itibaren Güney Yarım Küre'de yaz, Kuzey Yarım Küre'de ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece;

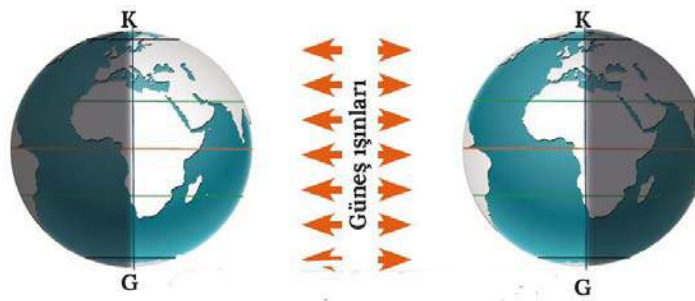
- Kuzey Yarım Küre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Bu tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya; Kuzey Yarım Küre'de ise geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden teğet geçer. Buna bağlı olarak Güney Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz, Kuzey Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gece yaşanır.
- Kuzeyden güneye doğru gidildikçe gündüz süreleri uzar.



Şekil: 21 Aralık (Gün dönümü)

21 MART (EKİNOKS)

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik açıyla düşer.
- Ekvator'da öğle vakti düz zeminlerdeki cisimlerin gölgesi oluşmaz.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarından teğet geçer.
- Dünya'nın her yerinde gece-gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.
- Aynı meridyen üzerindeki bütün noktalarda güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.



Şekil: 21 Mart-23 Eylül (Ekinoks)

23 EYLÜL (EKİNOKS)

- Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ise ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de geceler gündüzlerden, Güney Yarım Küre'de ise gündüzler gecelerden daha uzun olmaya başlar.
- Kuzey Kutup Noktası'nda bu tarihten itibaren 6 ay gece, Güney Kutup Noktası'nda ise 6 ay gündüz yaşanmaya başlar.

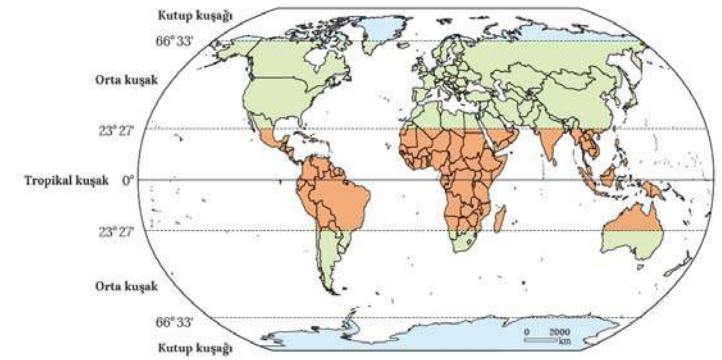
UYARI:

Ekinoks tarihlerinde (21 Mart – 23 Eylül) aydınlanma çizgisi kutup noktalarından geçer, Solstis tarihlerinde ise (21 Haziran – 21 Aralık) aydınlanma çizgisi kutup dairelerinden geçer.

Matematik İklim Kuşakları

Dünya'nın şekli, yıllık hareket ve eksen eğikliği,

matematik iklim kuşaklarını ortaya çıkar-mıştır. Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğine bağlı olarak Güneş ışınlarının yere düşme açısı yıl boyunca değişir. Buna göre belirlenen iklim kuşaklarına **matematik iklim kuşakları** denir. Güneş ışınları dönencelere yılda bir defa, dönenceler arasına ise yılda iki defa dik açıyla düşer. Yengeç ve Oğlak dönenceleri arasında kalan bölgeye **tropikal kuşak** denir. Kuzey ve Güney Yarım Küre'de dönenceler ile kutup daireleri arasında kalan bölgeye **orta kuşak** adı verilir. Güneş ışınlarının dik açıyla düşmediği bu kuşakta dört mevsim belirgin olarak yaşanır. Kutup daireleri ile kutup noktaları arasında kalan ve Güneş ışınlarının en dar açıyla düştüğü bölgeye de **kutup kuşağı** denir.



Harita: Matematik iklim kuşakları

SORULAR

SORU 1:

Gündüz Süreleri (Saat)				
Kent	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
A	6	12	18	12

Yukarıda A kentinin farklı tarihlerdeki gündüz ve gece süreleri verilmiştir.

Buna göre 21 Haziran tarihinde bu alandan hangi yöne hareket edildiğinde gündüz sürelerinin uzadığı gözlemlenir?

- A) Doğu B) Kuzey C) Güneybatı
D) Batı E) Güney

Cevap: B

SORU 2:

Matematik iklim kuşaklarının sınırları belirlenmesinde;

- I. eksen eğikliği,
II. okyanus akıntıları,
III. kara ve denizlerin dağılışı
gibi faktörlerden hangileri etkili olmuştur?

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

Cevap: A

SORU 3:

Buldukları konum düşünüldüğünde dört mevsimin en belirgin yaşandığı ülke aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Norveç B) Türkiye C) Hindistan
D) Venezuela E) Avustralya

Cevap: B

KONU KOORDİNAT SİSTEMİ

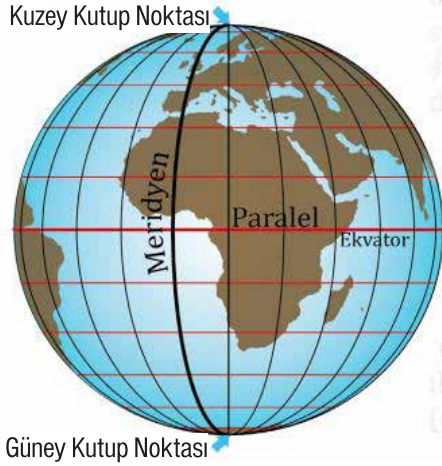
COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ

Coğrafi koordinat sistemi; günümüzde cep telefonlarındaki yer bildiriminde, araçlardaki navigasyon sistemlerinde (yol kılavuzu), hava ve deniz ulaşımında hareket rotalarının belirlenmesinde, savunma sanayisinde vb. pek çok alanda kullanılmaktadır.

Bu sistem, dünya üzerindeki bir yerin konumunu (zaman ve yere ait özelliklerini) belirleyebilmek amacıyla oluşturulmuştur. Teknolojik gelişmelerin etkisiyle insanların günlük yaşamını oldukça kolaylaştırmış ve yenilikler katmıştır.

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönme hareketi sırasında dönmeyen, hareketsiz noktalara kutup adı verilir. Dünya'nın en kuzey uç noktası Kuzey Kutup Noktası, en güney uç noktası Güney Kutup Noktası'dır. Dünya'yı kuzey ve güney olmak üzere iki eşit kısma ayıran en büyük paralel dairesine Ekvator denir. Kutup noktaları ile Ekvator çizgisi esas alınarak paralel ve meridyenler, bu paralel ve meridyenlerin bir araya gelmesiyle de koordinat sistemi oluşmuştur.

Paralel: Ekvator çizgisine paralel uzanan ve meridyen yaylarını dik kesen hayalî tam dairelerdir.



Şekil: Ekvator ve kutup noktaları

Paralellerin başlıca özellikleri şunlardır:

- * Başlangıç paraleli Ekvator'dur. En uzun paralel dairesi olan Ekvator, Dünya yüzeyini kuzey ve güney yönünde iki eşit parçaya ayırır. Ekvator çizgisinin kuzeyine Kuzey Yarım Küre, güneyine Güney Yarım Küre denir.

- * Paraleller, Ekvator çizgisine paralel olarak doğu ve batı yönünde uzanır.

- * Ardışık iki paralel dairesi arası mesafe her yerde yaklaşık 111 km'dir.

- * Ardışık iki paralel dairesi arasında bir derecelik açı vardır.

- * Ekvator çizgisinden her iki kutup noktasına doğru gidildikçe paralel dairelerinin boyları



Şekil: Paralel daireleri

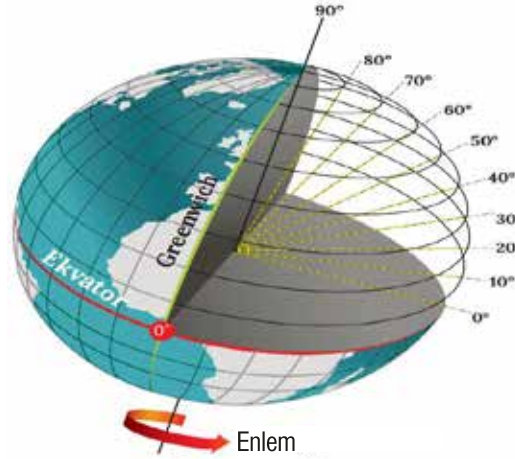
kısalır.

- * Kuzey Yarım Küre'de 90 tane ve Güney Yarım Küre'de 90 tane olmak üzere toplam 180 tane paralel dairesi vardır.

- * Kuzey Yarım Küre'de ve Güney Yarım Küre'de her bir paralel dairesinin numarasından iki tane vardır. Paralel dairelerinin numara değeri Kuzey Yarım Küre'de kuzeye doğru, Güney Yarım Küre'de güneye doğru artar. Kuzey Yarım Küre'deki paralel dairelerine kuzey paralelleri, Güney Yarım Küre'deki paralel dairelerine güney paralelleri denir.

Enlem: Dünya üzerindeki herhangi bir noktanın Ekvator düzlemine olan uzaklığının açı cinsinden değeridir.

Derece (°), dakika ('), saniye (") cinsinden ifade edilir. Dünya üzerinde sonsuz sayıda nokta ve bu noktaların her birinin bir enlem değeri vardır. Örneğin Uşak, 38 derece 40 dakika 27 saniye kuzey enleminde yer alır.

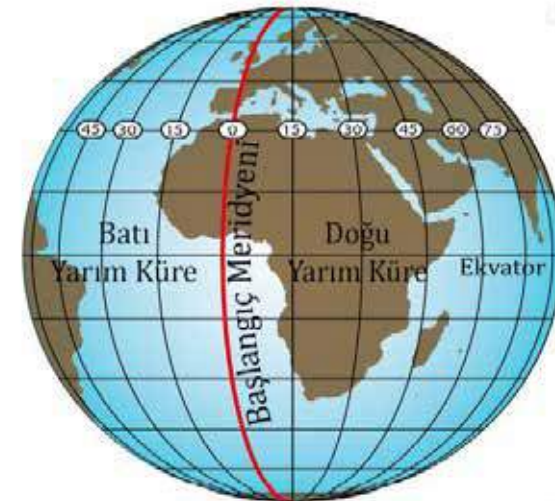


Şekil: Enlem

Enlem Etkisi:

Ekvator'dan kutup noktalarına doğru gidildikçe Güneş ışınlarının yere düşme açısının değişmesine bağlı meydana gelen değişimleri ifade eder. Bu değişimlerden bazıları şunlardır:

- * Sıcaklık azalır.
- * İklim kuşakları oluşur.
- * Bitki örtüsü kuşakları oluşur.
- * Deniz suyu sıcaklığı ve tuzluluk oranı azalır.
- * Yürütülen ekonomik faaliyetler değişir.



Şekil: Meridyen yayları

Meridyen:

İki kutup noktası arasında uzanan, paralel dairelerini dik kesen hayalî, yarım dairelerdir. Başlıca özellikleri şunlardır:

- * Başlangıç meridyeni, İngiltere'deki Greenwich Gözlemevi'nin bulunduğu yerden geçer. Başlangıç meridyeni, Dünya yüzeyini doğu ve batı olarak iki eşit parçaya ayırır. Başlangıç meridyenin doğusundaki kısma Doğu Yarım Küre, batısındaki kısma Batı Yarım Küre denir.

- * Meridyenler, iki kutup noktası arasında kuzey ve güney yönünde uzanır.

- * Ardışık iki meridyen yayı arasında birer derecelik açı vardır.

- * Ardışık iki meridyen yayı arasındaki mesafe yalnızca Ekvator çizgisi üzerinde yaklaşık 111 km'dir. Ekvator çizgisinden kuzey ve güney yönüne gidildikçe meridyenler arası mesafe azalır.

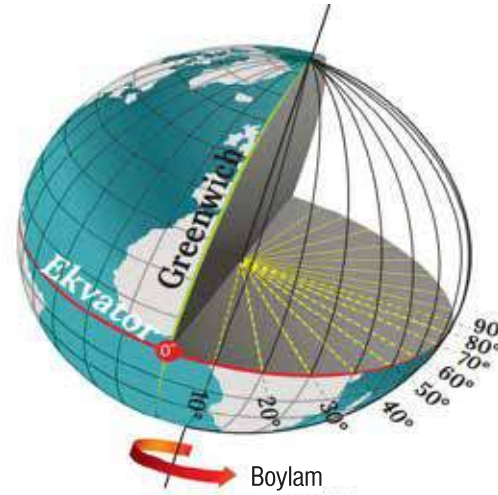
- * Meridyen yayları kutup noktalarında birleşir ve boyları birbirine eşittir.

- * Doğu Yarım Küre'de 180 tane ve Batı Yarım Küre'de 180 tane olmak üzere toplam 360 tane meridyen yayı vardır.

- * Doğu Yarım Küre'de ve Batı Yarım Küre'de her bir meridyen yayı numarasından iki tane vardır. Meridyen yaylarının numara değeri Doğu Yarım Küre'de doğuya doğru, Batı Yarım Küre'de batıya doğru artar. Doğu Yarım Küre'deki meridyen yaylarına doğu meridyenleri, Batı Yarım Küre'deki meridyen yaylarına batı meridyenleri denir.

- * Anti meridyen, bir meridyen yayını 180'e tamamlayan diğer yarım küredeki meridyendir. Örnek: 30° doğu meridyenin anti meridyeni, 150° batı meridyenidir. (180°-30°=150°)

Boylam: Dünya üzerinde herhangi bir yerin başlangıç meridyenine uzaklığının açı cinsinden değeridir. Derece (°), dakika ('), saniye (") cinsinden ifade edilir. Dünya üzerindeki her bir noktanın bir boylam değeri vardır. Örneğin Uşak, 29 derece 24 dakika 21 saniye doğu boylamında yer alır.



Şekil: Boylam

Boylam Etkisi: Başlangıç meridyeninden doğuya ve batıya doğru gidildikçe meydana gelen değişimleri ifade eder. Boylam, zaman kavramı (yerel saat) üzerinde etkilidir.

Dünya üzerinde boylam değeri farklı olan noktaların yerel saati birbirinden farklıdır. Her bir derecelik boylam arasında 4 dakika zaman farkı bulunur.

Sorular

Soru 1:

- Bulunulan yarım küre
- Sahip olunan yer altı kaynakları
- Uluslararası saat dilimi
- Arazinin eğimi

Bir yerin enlem ve boylam derecelerinin bilinmesiyle yukarıdaki özelliklerden hangileri hakkında kesin bir bilgi elde edilir?

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

(Cevap B)

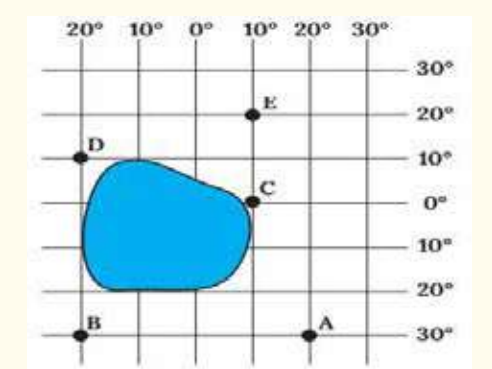
Soru 2:

10° kuzey paralelinden kuzey yönünde kuş uçuşu 1.665 km giden bir uçak hangi paralel dairesine ulaşmış olur?

- A) 5° güney paraleli
B) 15° kuzey paraleli
C) 15° güney paraleli
D) 25° kuzey paraleli
E) 25° güney paraleli

(Cevap D)

Soru 3:



Yukarıdaki şekil üzerinde gösterilen koordinat sistemine göre seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- A) Greenwich üzerinde işaretli nokta yoktur.
B) A ve B noktaları aynı enlem üzerindedir.
C) E noktasının C ile, D noktasının da B ile yerel saatleri aynıdır.
D) B ve D noktalarının başlangıç meridyenine olan kuş uçuşu mesafeleri aynıdır.
E) C noktası Ekvator çizgisi üzerindedir.

(Cevap D)

Soru 4:

Başlangıç meridyeninden doğu yönüne doğru aşağıda verilen paralel daireleri üzerinden kuş uçuşu, eşit miktarda yol katedilmiştir.

Buna göre hangi paralel dairesi üzerinde ulaşılan yerin yerel saati diğerlerine göre daha ileridir?

- A) 0° Ekvator
B) 10° kuzey paraleli
C) 20° güney paraleli
D) 30° kuzey paraleli
E) 40° güney paraleli

(Cevap E)

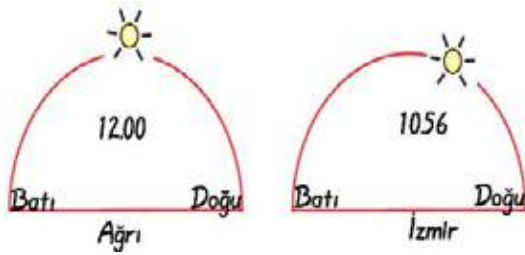
KONU YEREL SAAT, ULUSLARARASI SAAT VE ULUSAL SAAT

YEREL SAAT, ULUSLARARASI SAAT VE ULUSAL SAAT

Dünya üzerindeki bir noktanın Güneş'in tam karşısında olduğu andan tekrar aynı noktanın Güneş'in tam karşısına gelmesine kadar geçen süre 24 saattir. Bu zaman dilimine bir gün denir.

Zaman kavramı üç başlık hâlinde incelenir. Bunlar; yerel saat, uluslararası saat ve ulusal saattir.

Yerel Saat: Güneş'in ufuk düzlemindeki konumuna göre belirlenen zaman kavramıdır. Örneğin Ağrı'da güneş tam tepe noktasında iken yerel saat 12.00'yi gösterir. Ancak aynı anda İzmir'de Güneş henüz tepe noktasına gelmediğinden yerel saat 12.00'den önceki bir zamanı gösterir.



İnsanların Güneş'in ufuk düzlemindeki konumuna göre yapmış olduğu tüm faaliyetlerde yerel saat kullanılır. Örneğin namaz vakitleri, iftar ve sahur vakitleri yerel saatlere göre belirlenir.

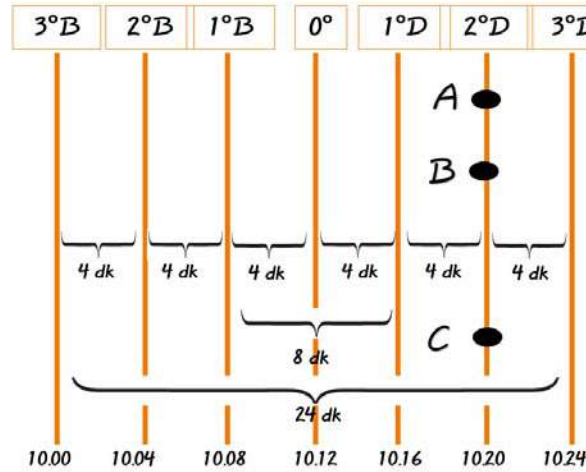
Yerel saat sorularının çözümünde kullanılacak bilgiler:

► Dünya batıdan doğuya doğru döndüğünden:

- Daha doğuda olan yerlerde güneş daha önce doğar ve daha önce batar;
- Daha doğuda olan yerlerde yerel saat daha ileri olur.

► Dünya kendi eksenini etrafındaki dönüşünü 24 saatte (1440 dakika) tamamladığı için bir gün içinde 360 meridyen Güneş'in karşısından geçer. Bundan dolayı bir meridyen Güneş'in karşısından geçtikten 4 dakika sonra diğer meridyen Güneş'in karşısından geçer. (1440/360= 4 dakika)

- Bu nedenle meridyenler arasında 4 dakikalık zaman farkı oluşur.



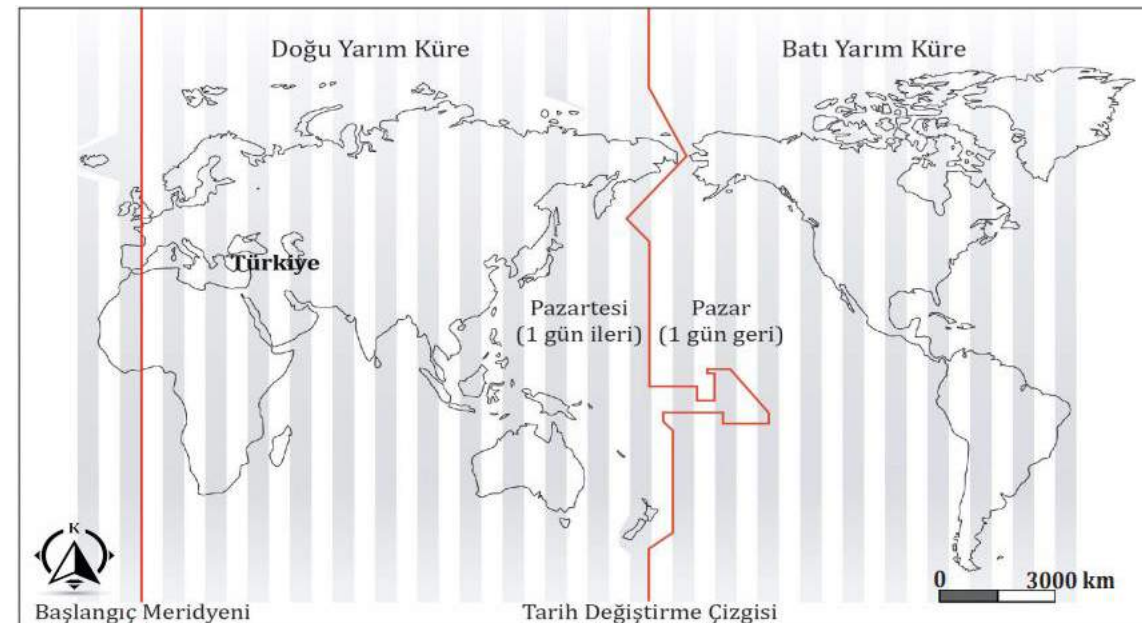
► Aynı boylam üzerindeki tüm noktalarda yerel saat aynıdır.

Meridyenler arasındaki farkı bulurken:

► Her iki yer aynı yarım kürede ise (her ikisi doğu yarım kürede veya her ikisi batı yarım kürede olursa) çıkarma işlemi yapılır.

Belirtilen yerler farklı yarımkürelerde iseler (biri doğu yarım kürede diğeri batı yarım kürede) toplama işlemi yapılır.

Uluslararası Saat: Dünya üzerindeki her boylamın bir yerel saati vardır. Yerel saatin günlük yaşamda kullanılması, ülkeler arasında ve ülke içinde zaman birliğinin sağlanmasını zorlaştırır. İşte bu zorluğu



ortadan kaldırılmak amacıyla uluslararası ortak saat uygulamasının oluşturulmasına karar verilmiş ve bunun için de uluslararası saat dilimleri geliştirilmiştir. Buna göre, Dünya 15°lik (1 saat) boylam farkından oluşan 24 tane saat dilimine ayrılmıştır. Doğudaki saat dilimleri +1, +2, ... şeklinde numaralandırılırken batıdaki saat dilimleri -1, -2, ... şeklinde numaralandırılır. Böylece ülkeler, saat dilimlerini kullanarak hem kendi sınırları içerisinde hem de diğer ülkeler ile zaman birliğini sağlamıştır

Ulusal (Ortak) Saat:

Ülkeler, kendi sınırları içinden geçen saat dilimlerinin ulusal saat ayar boylamının yerel saatini ortak saat kabul eder ve kullanır. Ülkeler, doğu ve batı yönündeki genişliğine göre aynı anda birden fazla ortak saat kullanabilir. Örneğin Kanada, Rusya gibi doğu ve batı yönünde geniş olan ülkeler aynı anda birden fazla ortak saat kullanır. Türkiye gibi doğu ve batı yönünde dar olan ülkeler ise aynı anda tek bir ortak saat kullanır.

Tarih Değiştirme Çizgisi: Tarih değiştirme çizgisi, başlangıç meridyeninin (Greenwich) anti meridyeni olan 180 derece meridyendir.

Harita: Tarih değiştirme çizgisi



SORULAR

SORU 1:

60° doğu boylamındaki bir kentte yerel saat 8.40 iken, 15° doğu boylamında bulunan başka bir kentte yerel saat kaç olur?

- A) 03:40
- B) 05:40
- C) 11:40
- D) 12:40
- E) 13:40

(Cevap B)

SORU 2:

Aşağıda verilen ülkelerin hangisinde Güneş daha erken batar?

- A) Hindistan
- B) İtalya
- C) Almanya
- D) Japonya
- E) Mısır

(Cevap D)

SORU 3:

Ekvator üzerinde yer alan A ve B kentleri arasında 2775 km kuş uçuşu uzaklık bulunmaktadır. 15° Batı meridyeni üzerindeki A kentinde yerel saat 15.00'i gösterirken daha doğuda yer alan B kentinin bulunduğu meridyen ve yerel saati aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 10° Batı meridyeni ve yerel saat 16.40
- B) 40° Batı meridyeni ve yerel saat 13.20
- C) 40° Doğu meridyeni ve yerel saat 16.40
- D) 10° Doğu meridyeni ve yerel saat 16.40
- E) 25° Batı meridyeni ve yerel saat 13.20

(Cevap D)

KONU KOORDİNAT SİSTEMİ

COĞRAFİ KONUM

Konum, mutlak ve göreceli konum olarak ikiye ayrılır.

Mutlak Konum: Dünya üzerindeki bir alanın Ekvator'a ve Başlangıç Meridyeni'ne (Greenwich) göre konumunu ifade eder.

Bir alanın mutlak konumu belirlenirken o alanı sınırlandıran paralel ve meridyen değerleri kullanılır.

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

Göreceli konum; iklim özellikleri, bitki örtüsü, tarım ürünleri, ekonomik faaliyetler, ulaşım, nüfus ve yerleşme özellikleri, jeopolitik ve jeostratejik özellikler gibi unsurlar üzerinde etkilidir.



Harita: Türkiye'nin göreceli konumu

Türkiye, Kuzey Yarım Küre'de yer alır. Bu durum, Türkiye'nin güneyinden kuzeyine doğru gidildikçe bazı özelliklerin değişmesine neden olur. Bu özellikler şunlardır:

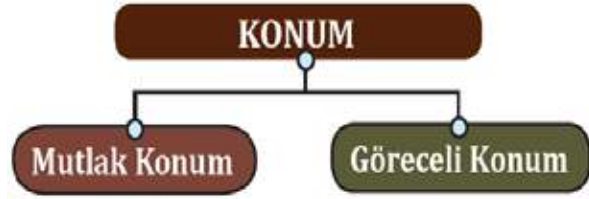
- Güneş ışınlarının yere düşme açısı azalır.
- Sıcaklık, enleme bağlı olarak azalır.
- Cisimlerin gölge boyu uzar.
- Deniz suyu tuzluluk oranı azalır.
- Kalıcı kar sınırı deniz seviyesine yaklaşır.
- Üzerinden geçen paralel dairelerinin boyları kısalır.
- Üzerinden geçen ardışık iki meridyen yayı arasındaki mesafe azalır.
- Türkiye, orta enlemlerde yer alır. Bu nedenle yıl içinde dört mevsimi belirgin olarak yaşar.
- Türkiye'nin kuzeyi ile güneyi arasındaki kuş uçuşu uzaklık 666 km'dir.
- Türkiye'nin doğusu ile batısı arasındaki yerel saat farkı 76 dakikadır.
- Türkiye, 2 ve 3. saat dilimlerinde yer alır.

B) Göreceli Konumu:

Türkiye'nin göreceli konumunun

kendisine sağladığı katkılar şunlardır:

- Asya, Afrika ve Avrupa kıtalarının birbirine en yakın olduğu yerde bulunması, Petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarının rezerv miktarının fazla olduğu Orta Doğu ülkeleri ile sınır komşusu olması,
- Karadeniz'in çıkış noktaları olan İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazı'na sahip olması, Üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada ülkesi olması,
- Asya kıtası ile Avrupa kıtasını en kısa mesafede birbirine bağlayan transit ticaret yollarına ve enerji nakil hatlarına sahip olması,
- Jeolojik olarak genç oluşumlu bir ülke olması (Bu durumun Türkiye'ye etkileri: deprem riskinin fazla olması, sıcak su kaynaklarının fazla olması, yükselti ortalamasının fazla olması, yer şekillerinin çeşitlilik göstermesi),
- Aynı anda sınırları içerisinde farklı iklim özelliklerinin birlikte etkili olması (Bu durumun Türkiye'ye etkileri ise şöyledir: bitki örtüsü ve tarım ürünü çeşitliliğinin fazla olması, farklı turizm etkinliklerinin yapılabilmesi, sınırları içerisinde farklı yaşam tarzlarının oluşması vb.)



TÜRKİYE'NİN COĞRAFİ KONUMU

A) Mutlak Konumu:

Türkiye, 36° kuzey enlemi ile 42° kuzey enlemi arasında ve 26° doğu boylamı ile 45° doğu boylamı arasında yer alır.



Şekil: Türkiye'nin Mutlak Konumu

SORULAR

SORU 1:

Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin mutlak konumuyla ilgili değildir?

- A) İskenderun Limanı'nın Sinop Limanı'ndan daha işlek olması
- B) Hatay'daki gölge boylarının Samsun'dakinden kısa olması
- C) 21 Haziran'da yaz mevsiminin başlaması
- D) İzmir'in yerel saatinin Kars'tan geri olması
- E) Antalya'nın Zonguldak'tan sıcak olması

Cevap: A

SORU 2:

- Aynı anda sınırları içerisinde farklı iklim özelliklerinin yaşanması.
- İlman kuşakta yer alması.

Yukarıda verilen ifadeler bir ülkenin hangi özelliğinin sonucudur?

- A) Yer şekillerinin sade olmasının
- B) Yarımada şeklinde olmasının
- C) Göreceli ve mutlak konumunun
- D) Genç yapılı nüfusa sahip olmasının
- E) Turizm faaliyetlerinin gelişmiş olmasının

Cevap: C

SORU 3:

Aşağıdaki ifadelerden hangisi, sahip olunan coğrafi konumun Türkiye'ye sunduğu fırsatlardan biridir?

- A) Türkiye'ye yakın coğrafyada bulunan bazı ülkelerin siyasi sorunlar yaşamaması
- B) Doğum oranlarının ülkemizde azalması
- C) Ekonomide küresel dalgalanmaların yaşanması
- D) Türkiye'nin zengin petrol yataklarına sahip ülkelere komşu olması
- E) Türkiye'de yaşlı nüfusun artması (Cevap D)

SORU 4:

Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin mutlak konumuyla ilgili değildir?

- A) Deprem riskinin fazla olması
- B) Orta kuşakta bulunması
- C) Aynı anda bir tane ulusal saatin kullanılması
- D) Kuzey Yıldızı'nın görülmesi
- E) Akdeniz iklim kuşağında yer alması

Cevap: A

KONU HARİTA-HARİTA PROJeksiYONLARI-HARİTAYI OLUŞTURAN UNSURLAR

HARİTALARDA TEMEL KAVRAMLAR

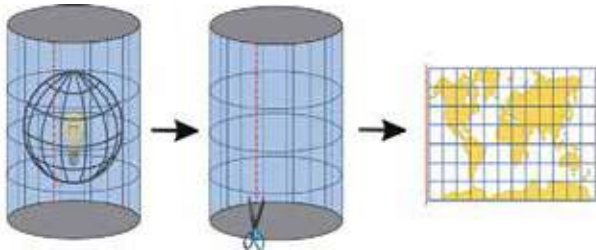
Yeryüzünün tamamına ya da bir bölümüne ait kuş bakışı görünüşün belli bir oranda küçültülerek düzlem üzerine aktarılmasına **harita**, harita bilimine de **kartografya** denir.

Haritalar; yaşanan bölgeyi, farklı yöreleri, ülkeleri, dünyayı tanımaya ve bu yerler hakkında bilgi sahibi olmaya imkân sağlar. Ayrıca hastalıkların dağılışı; yol, köprü ve tünel yapımı, saldırı ve tehditlerin önlenmesine yönelik tedbirlerin alınması, nüfus ve göç hareketlerinin etkilerinin araştırılması gibi konular bu kapsamda değerlendirilebilir. Bunların yanı sıra hava durumu hakkında bilgi veren meteoroloji haritaları ile yolculuklarda kullanılan ulaşım haritaları günlük yaşamda büyük kolaylıklar sağlar.

Bir çizimin harita özelliği taşıyabilmesi için **düzleme aktarılmasının** yanı sıra **kuş bakışı** görünüme ve belirli bir **küçültme oranına** sahip olması gerekir.

Projeksiyon Türleri

Günümüzde modern haritalar, hava fotoğrafları ve uydulardan çekilen fotoğrafların bilgisayarlar aktarılmasıyla en az hata ile çizilebilmektedir. Ancak Dünya'nın küresel şeklinden dolayı haritalarda bozulmalar meydana gelmektedir. Olabilecek hataları ve bozulmaları en aza indirebilmek ve küre üzerindeki yerleri düzleme aktarabilmek için bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlere **projeksiyon yöntemleri** denir.

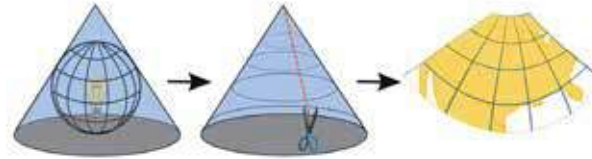


Görsel: Silindirik projeksiyon

Silindirik Projeksiyon: Bu yöntemle çizilmiş haritalarda kâğıdın küreye temas ettiği Ekvator ve çevresinde hata oranı en az olur. Açılırları koruyan bu projeksiyon yöntemiyle çizilmiş haritalarda Ekvator'dan uzaklaştıkça meridyenler arası mesafe daralmadığı

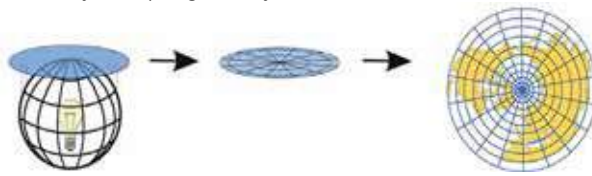
ve paraleller arası mesafe genişlediği için alanlar fazla büyür ve şekiller bozulur.

Konik Projeksiyon: Bu yöntemle çizilmiş haritalarda kâğıdın küreye temas ettiği orta enlemlerde hata oranı en az olur. Alanları koruyan bu projeksiyon yöntemiyle çizilmiş haritalarda kutuplara gidildikçe paraleller arası mesafe daraldığı, Ekvator'a gidildikçe ise hem paraleller hem de meridyenler arası mesafe fazla genişlediği için şekiller bozulur.



Görsel: Konik projeksiyon

Düzlem Projeksiyon: Bu yöntemle çizilmiş haritalarda kâğıt, kürede haritası çizilmek istenen bölge üzerine temas ettirilir. Sonra kâğıdın temas ettiği bölgenin koordinatları ve şekilleri düzleme aktarılır. Seçilen alandan uzaklaşıldıkça hata oranı artar. Uzunlukları koruyan bu yöntem, dar alanların çiziminde kullanılır. Bu projeksiyon yöntemi daha çok kutup bölgelerinin çiziminde kullanılır.



Görsel: Düzlem projeksiyon

Haritada Bulunması Gereken Unsurlar

Başlık, haritanın hangi amaçla hazırlandığını gösterir.

Lejant (açıklamalar), haritalarda kullanılan işaret ve sembollerin ne ifade ettiğini gösteren bölümdür. Haritaların kolay anlaşılmasını sağlar. Harita anahtarı da denir.

Coğrafi koordinatlar, çizilen haritanın Ekvator ve Greenwich'e göre konumunu gösterir.

Yön oku, haritada yönlerin gösterildiği bölümdür. Coğrafi koordinat kullanılmıyorsa yön oku kullanılmaz.



yabilir.

Ölçek, haritalardaki küçültme oranına denir.

Kullanım Amaçlarına Göre Haritalar

Kullanım amaçlarına göre haritalar, genel ve tematik haritalar olmak üzere ikiye ayrılır.

Genel haritalar, haritası hazırlanan bölgenin doğal unsurlarının (deniz, göl, akarsu, bitki örtüsü, arazinin engebelik durumu vb.) ve yapay unsurlarının (bina, köprü, yol vb.) kartoğrafik işaretler ile gösterilmesi yoluyla bilgi veren haritalardır. Türkiye fiziki haritası, Türkiye idari bölünüş haritası; genel haritalara örnek verilebilir.

KULLANIM AMAÇLARINA GÖRE HARİTALAR

Genel Haritalar

Tematik Haritalar

Tematik haritalar ise topoğrafik altlık harita üzerine o bölge ile ilgili mekânsal verilerin (jeoloji, maden, ulaşım, sıcaklık, basınç, denizcilik, turizm vb.) aktarılmasıyla oluşan haritalardır. Türkiye toprak haritası, Mardin ilinin jeoloji haritası, Türkiye nüfus yoğunluğu haritası, Türkiye su ürünleri haritası; tematik haritalara örnek olarak verilebilir.

SORULAR

SORU 1: Haritaların çiziminde uzaklık, alan ya da açılarda bozulmalar meydana gelir.

Belirtilen bozulmaların yaşanmasının temel nedeni aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) En büyük paralelin Ekvator olması
- B) Çizim yöntemlerinin doğru seçilmemesi
- C) Kara ve denizlerin düzensiz dağılımı
- D) Dünya'nın şeklinin küresel olması
- E) Meridyenlerin kutuplarda birleşmesi

Cevap: D

SORU 2: Atlasınızdan faydalanarak aşağıda verilen ülkelere ait haritaları çizebilmek için hangi projeksiyon yönteminin kullanılması gerektiğini yazınız.

- Meksika
- Azerbaycan
- İtalya
- Japonya.....
- Brezilya
- Türkiye

SORU 3: Bir yerin haritasının çizimine başlanılmadan önce aşağıdakilerden hangisinin belirlenmesi gerekir?

- A) Ölçek
- B) Lejant
- C) Yön oku
- D) Kullanım amacı
- E) Coğrafi koordinat

Cevap: D

SORU 4: Kuzey Kutup Noktası'nı merkeze alan bir düzlem projeksiyon ile çizilmiş dünya haritasında hata oranı aşağıda verilen ülkelerden hangisinde daha azdır?

- A) Brezilya
- B) Norveç
- C) Türkiye
- D) Avustralya
- E) Mısır

Cevap: B

KONU ÖLÇEK- ÖLÇEK TÜRLERİ- HARİTA DA UZUNLUK VE ALAN HESAPLAMA

HARİTALARDA ÖLÇEK

Dünya üzerindeki bir yerin gerçek görüntüsünün haritaya aktarılması aşamasında kullanılan küçültme oranına **ölçek** denir. Haritalarda ölçek şu şekilde ifade edilir.

$$\frac{1}{100.000} \rightarrow \frac{\text{Haritadaki uzaklık}}{\text{Gerçek uzaklık}} \rightarrow \frac{HU}{GU}$$

Gerçekte 100.000 cm olan uzaklık haritada 1 cm'de gösterilmiştir.

Ölçek Türleri

Haritalarda ölçek, kesir ve çizgi ölçek olarak ikiye ayrılır.

Kesir Ölçek: Haritaların ölçeğinin kesirli sayılar ile ifade edilmesidir.

$$\frac{1}{500.000} \rightarrow \frac{HU}{GU} \rightarrow \text{Her zaman "1" cm olmalıdır. Birimi mutlaka cm olmalıdır.}$$

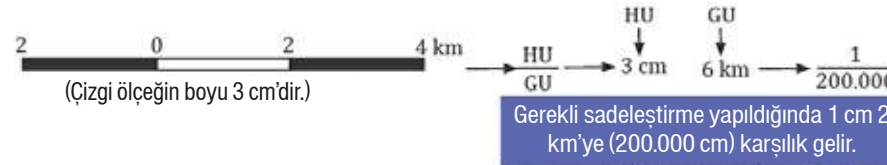
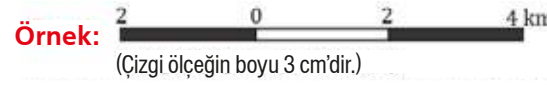
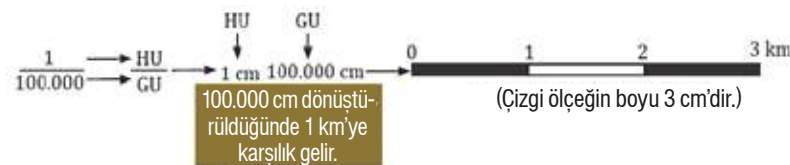
Haritadaki küçültme oranıdır.

Çizgi Ölçek: Haritaların ölçeğinin eş bölmeli (çentik) çizgiler üzerinde ifade edilmesidir. Cetvel kullanmadan uzunluk ölçülebilir. Ayrıca haritaların küçültülmesi ve büyütülmesi durumlarında bozulma olmaz. Bu yüzden daha kullanışlıdır.



Ölçeklerin Birbirine Dönüştürülmesi

Örnek: 1/100.000 kesir ölçeğinin çizgi ölçeğe nasıl dönüştürüldüğü aşağıda gösterilmiştir.



Ölçeklerine Göre Haritalar: Haritalar büyük, orta ve küçük ölçekli olmak üzere üçe ayrılır. Ölçeğin paydasındaki sayı büyüdükçe ölçek küçülür.



Haritalarda Uzunluk ve Alan Hesaplamaları

Formül
 $GU = HU \times \text{ÖP}$

Kısaltmalar
Kuş uçuşu gerçek uzunluk: GU
Haritadaki uzunluk: HU
Ölçek paydası: ÖP

Örnek: 1/700.000 ölçekli haritada iki nokta arası uzunluk 6 cm ise iki nokta arası kuş uçuşu gerçek uzunluk kaç km'dir?

Haritaların ölçeği kullanılarak haritada yer alan iki nokta arasının kuş uçuşu gerçek uzaklığı ya da haritadaki bir bölgenin iz düşüm gerçek alanı hesaplanabilir.

Uzunluk Hesaplaması: İstenilen iki nokta arasının haritadaki uzunluğu ile haritanın ölçeğinin kullanılarak kuş uçuşu gerçek uzunluğunun bulunmasıdır.

Cözüm:
Verilenler:
HU: 6 cm
Ölçek paydası: 700.000 cm
İstenen:
GU: ?

$$GU = HU \times \text{ÖP}$$

$$GU = 6 \times 700.000$$

$$GU = 4.200.000 \text{ cm}$$

$$GU = 42 \text{ km'dir.}$$

Formül
 $GA = HA \times (\text{ÖP})^2$

Kısaltmalar
İz düşüm gerçek alan: GA
Haritadaki alan: HA
Ölçek paydasının karesi: (ÖP)²

Alan Hesaplaması: İstenilen bir bölgenin haritadaki alanı ile haritanın ölçeği kullanılarak iz düşüm gerçek alanının bulunmasıdır.

Örnek: 1/700.000 ölçekli haritada bir bölgenin alanı 6 cm² ise iki nokta arası iz düşüm gerçek alanı kaç km²dir?

Cözüm:
Verilenler:
HA: 6 cm²
Ölçek paydası: 700.000 cm
İstenen:
GA: ?

$$GA = HA \times (\text{ÖP})^2$$

$$GA = 6 \times (700.000)^2$$

$$GA = 6 \times 490.000.000.000$$

$$GA = 294 \text{ km}^2$$

SORULAR

Soru 1: 1/30.000 ölçekle hazırlanmış haritalarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Ayrıntıyı gösterme gücü azdır.
- B) İki izohips arası yükselti farkı fazladır.
- C) Küçültme oranı fazladır.
- D) Geniş alanların çiziminde kullanılır.
- E) Ölçeği büyüktür.

Cevap: E

Soru 2:

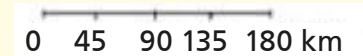


Yukarıdaki haritada işaretli olan yerlerin hangisinde gerçek alan ile izdüşüm alan arasındaki fark daha fazladır?

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

Cevap: B

Soru 3:



Yukarıdaki çizgi ölçeğin uzunluğu 4 cm'dir. Kesir ölçek değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1/450.000
- B) 1/900.000
- C) 1/4.500.000
- D) 1/1.350.000
- E) 1/1.800.000

Cevap: C

Soru 4:

1/250.000 ölçekli haritada 40 cm ile gösterilen bir uzaklık gerçekte kaç km'dir?

- A) 25
- B) 76
- C) 38
- D) 100
- E) 10

Cevap: D

COĞRAFYA Sınıf-9



OGM
MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU HARİTA TÜRLERİ-HARİTACILIK TARİHİ-COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

KULLANIM AMAÇLARINA GÖRE HARİTALAR

Haritalar, işlenen konunun özelliğine göre genel ve tematik haritalar olmak üzere ikiye ayrılır.

Genel haritalar: Belirli bir konuma göre çizilir ve referans haritalar olarak adlandırılır. Doğal veya beşerî unsurların dağılımını göstermede kullanılan bu haritalara fiziki ve topoğrafya haritaları örnek verilebilir.

Tematik haritalar: Belirli bir yerin sınırları içerisinde herhangi bir konunun gösterilmesiyle hazırlanır. Bitki, toprak, nüfus, ekonomi, jeoloji ve klimatoloji haritaları tematik haritalara örnek verilebilir. Genellikle istatistikî bilgilerin yer aldığı bu haritalarda nüfus ve sıcaklık gibi değişken coğrafi bilgiler tek olarak ya da bir arada gösterilebilir. Bu haritaların bir merkezi bulunmaktadır.

Haritalar, konularına göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

Fiziki haritalar, Siyasi ve idari haritalar, Topoğrafya haritaları, Beşerî coğrafya haritaları, Ekonomik coğrafya haritaları, Bitki haritaları, Jeoloji haritaları, Maden haritaları ve Turizm haritalarıdır.

HARİTACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Türk ve Müslüman Haritacılar

Orta Çağ'da, İslam dünyası haritacılık alanında en parlak dönemini yaşamıştır. Bu çağda, İslam dünyasında haritacılık alanında çalışma yapan bilim insanlarından bazıları şunlardır:

Hârizmi: *Dünya'nın Görünümü* adlı eserinde, Batlamyus'un *Coğrafya* adlı eserindeki bilgileri güncellemiş ve geliştirmiştir. Bu eserinde 2.402 şehir ve coğrafi unsurun koordinatları yer almıştır. Ayrıca bir de dünya haritası çizmiştir.

Biruni: Astronomi çalışmaları ve Dünya'nın şekli ile ilgili hesaplamalar yapmıştır. Dünya'nın şekli ile ilgili hesaplamalarından dolayı jeodezinin babası olarak kabul edilmiştir.

Kaşgarlı Mahmut: Bilinen en eski Türk haritasını çizmiştir. Bu harita, Kaşgarlı Mahmut'un *Divan-ı Lügati't Türk* adlı eserinde yer almaktadır.

İdrisi: Kartografya biliminin gelişmesine katkı sağlayan en önemli Müslüman bilim adamlarındandır. 1154 yılında *Uzak Diyarlara Hoş Seyahatler Kitabı (Roger'in Kitabı)* adlı eserine bir de dünya haritası koymuştur.

Yeni Çağ'da İslam dünyasında haritacılık alanında çalışma yapan önemli bilim insanları şunlardır:

VERİLER

Sokak Verileri



Bina Verileri



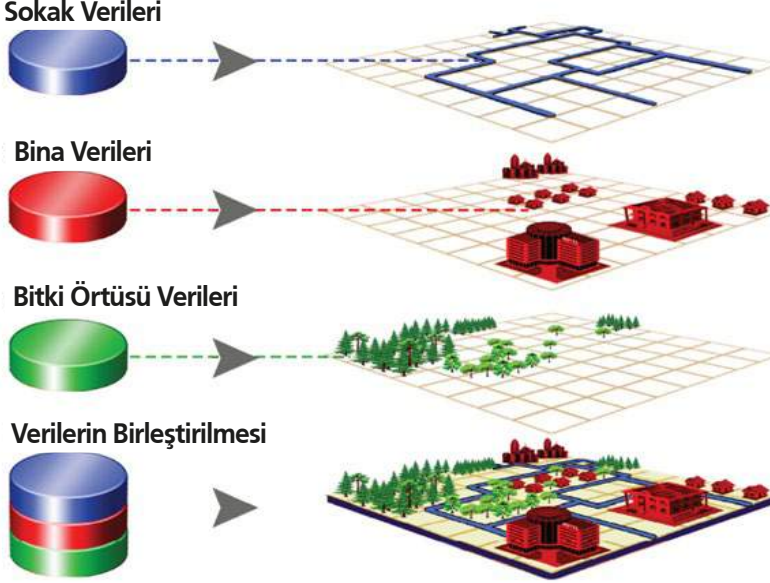
Bitki Örtüsü Verileri



Verilerin Birleştirilmesi



VERİ KATMANLARI



Ali Macar Reis: 1567'de yedi haritadan oluşan bir atlas oluşturmuştur. Çizimini yaptığı haritalar; Karadeniz, Doğu Akdeniz, İtalya, İber Yarımadası, İngiliz Adaları, Avrupa'nın Atlantik kıyıları, Ege Denizi, Yunanistan ve dünya haritalarıdır.

Piri Reis: Asıl adı Ahmed Muhiddin Piri'dir. Çizdiği iki dünya haritası ve *Kitab-ı Bahriye* adlı eseri ile dünya kartoğrafya tarihi içerisinde çok önemli bir yere sahiptir.

Kâtip Çelebi: *Cihannüma* adlı eserinde çeşitli yerlerin fiziki ve beşerî coğrafya özellikleri hakkında çok detaylı bilgiler vermiştir. Hint Okyanusu ve Çin Denizi'nin haritasını da çizmiştir.

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ VE UZAKTAN ALGILAMA TEKNİKLERİ

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); coğrafyada, kartoğrafyada ve mekânsal dağılımı konu alan pek çok alanda yaşanan en önemli gelişmelerden birisidir.

CBS; haritaların bilgisayarlar ve bunlara yardımcı çeşitli teknolojik araçlar yardımıyla hazırlanması, saklanması ve kullanılmasını sağlayan bir araçlar ve işlevler bütünüdür.

CBS'nin temel öğeleri ve bileşenleri; bilgisayar (donanım), CBS programı, veriler, veri yönetimi analiz yöntemleri ve kullanıcılarıdır.

CBS'nin çalışma sistemi ve yapısı: Haritalama için toplanan mekânsal veriler, belirli bir düzen içinde depolanır ve saklanır.

Sistemde depolanan bütün bilgiler mekânsal

yani coğrafi tabanlı olarak bütün koordinatları ile birlikte depolanır. Depolanmış bilgiler istenildiği anda değiştirilebilir veya dönüştürülebilir. Bilgiler istenildiği anda sunulabilir, sorgulanabilir, analiz edilebilir ve kullanılabilir. Haritalama veya rapor oluşturma yapılabilir.

Uzaktan Algılama Yöntemi:

Atmosfer veya uzayda bir platforma yerleştirilmiş algılayıcı aracılığıyla yeryüzündeki fiziki ve beşerî her türlü mekânsal özelliğe ait bilginin toplanması, incelenmesi ve kaydedilmesi yöntemidir.

Bu yöntem, yeryüzündeki farklı cisimlerden yansıyan birbirinden farklı elektromanyetik radyasyonun dalga boyu ve frekans özelliklerinin ölçülüp kaydedilmesini sağlar. Kaydedilen bu ışınal veriler, bu amaçla yazılımı yapılmış bilgisayar programları sayesinde anlamlı hâle getirilir.

Uzaktan algılama yönteminin sağladığı faydalar şunlardır:

- İnsanların, yeryüzünde kolayca ulaşılamayan yerler de dâhil olmak üzere, yeryüzünü kuş bakışı olarak sürekli görüntüleyebilmelerini sağlar.
- Yeryüzü ile ilgili güncel bilgiler kolay, hızlı ve ucuz biçimde sunulur.
- Detaylı görüntüler sunar ve analiz imkânı sağlar.
- Görüntünün sürekli kaydedilmesi, zaman içindeki değişimlerin karşılaştırılmasına ve analiz edilmesine imkan sağlar.

- İş gücü ve zamandan büyük tasarruf sağlar.

Mekânsal Verilerin Haritaya Aktarılması
Haritalarda mekânsal verilerin gösterilmesinde üç temel sembol kullanılır. Bunlar nokta, çizgi ve alandır.

Noktalama Yöntemi: Mekânsal verilerin konumunun, dağılımının, sayısının ve yoğunluğunun noktalar yardımıyla gösterilmesidir. Bu yöntemle yerleşmeler, nüfus, sanayi tesisleri, tarım ürünlerinin dağılımı, okullar vb. pek çok özellik gösterilebilir.

Çizgi Yöntemi: Akarsular, yollar, sınırlar, rüzgâr yönleri vb. özelliklerin harita üzerinde çeşitli biçimlerdeki çizgilerle gösterilmesidir.

Alan Yöntemi: Yeryüzünde geniş yer kaplayan göl, ova, orman, idari bölge vb. alanların harita üzerinde hücreler içine alınarak buraların farklı renk, işaret ve tonlamalar ile gösterilmesi yöntemidir.

SORULAR

SORU 1:

- Türkiye fiziki haritası
- Türkiye idarî bölünüş haritası
- Trabzon ili jeomorfoloji haritası

Yukarıda konularına göre verilen harita türlerinden hangileri tematik haritalardandır?

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

Cevap: B

SORU 2:

Yeryüzünde geniş alan kaplayan göl, ova, orman gibi mekânsal veriler haritalara aktarılırken

- alan, II. çizgi, III. noktalama yöntemlerinden hangileri

kullanılır?

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

Cevap: A

SORU 3:

Aşağıdakilerden hangisi Orta Çağ'da haritacılık alanına katkı sağlamış Türk ve Müslüman bilim insanlarından değildir?

- A) İdrisi B) Biruni
C) Hârizmi D) Kâtip Çelebi
E) Kaşgarlı Mahmut

Cevap: D

SORU 4:

CBS; dünya üzerindeki karmaşık sorunların çözümüne yönelik, mekâna dayalı karar verme süreçlerinde kullanıcılara yardımcı olmak üzere coğrafi verilerin kullanılmasındır. CBS kullanımının çeşitli faydaları vardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi CBS'nin sağladığı yararlarından biri değildir?

- A) Acil durumda müdahale analizleri
B) Kritik bölge analizleri
C) Hızlı ve kolay kullanım
D) Yakında ve uzakta coğrafi veri sorgulama imkânı
E) Harita kullanımını azaltması

Cevap: E

COĞRAFYA Sınıf-9



OGM
MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU EŞ YÜKSELTİ EĞRİLERİ VE EŞ YÜKSELTİ EĞRİLERİNİN ÖZELLİKLERİ

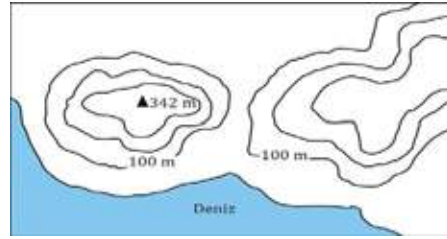
Dünya yüzeyindeki yer şekillerinin haritalara aktarılmasında çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar; eş yükselti eğrileri yöntemi, kabartma ve renklendirme yöntemleridir.

Eş Yükselti Eğrisi (Izohips) Yöntemi: Deniz seviyesinden itibaren yükseltileri aynı olan noktaların birleştirilmesiyle elde edilen eğrilerin kullanıldığı yöntemdir.

Özellikleri

- Eş yükselti eğrileri kapalı eğrilerdir. En dıştaki eğriden içe doğru yükseltileri artar.
- Bir eş yükselti eğrisi üzerindeki tüm noktaların yükselti değeri aynıdır.
- Eş yükselti eğrileri, farklı bir yükselti basamağını temsil ettiği için eğriler birbirlerini kesmez.
- Bir izohips haritasında eş yükselti eğrileri arası yükselti farkı (eküidistans değeri) eşittir. Eküidistans değeri, izohips haritasının ölçeğine bağlı olarak değişir.

- İzohips haritasında sıfır (0) metre eğrisi kıyı çizgisini gösterir.
- Eş yükselti eğrilerinin birbirine yakın olduğu (sıklaştığı) alanlarda eğim fazla, birbirinden uzaklaştığı (seyreklaştığı) alanlarda eğim azdır.
- En içteki eş yükselti eğrisinin içinde nokta, üçgen veya artı işaretiyle gösterilen yerler o alanın en yüksek noktasını gösterir.
- Birbirini çevrelemeyen komşu eş yükselti eğrilerinin yükselti değeri aynıdır.
- Eş yükselti eğrileri arasında içe doğru ok bulunması, okun devam ettiği eğriler boyunca aynı yükselti aralığıyla yükseltinin azaldığını gösterir.

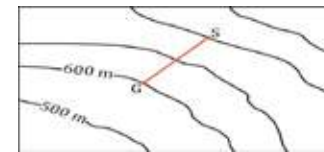


Harita: Komşu eş yükselti eğrilerinin yükselti değeri

Eğim Hesaplaması: İki nokta arasındaki yükselti farkı ve gerçek uzaklık kullanılarak eğimin bulunması sürecidir.

Formül $E = \frac{h \times 100 \text{ ya da } 1000}{GU}$	Kısaltmalar Eğim: Yüzde (%) ya da binde (‰) Yükselti farkı: h Gerçek uzaklık : GU
--	---

Örnek: Yandaki topoğrafya haritasında verilen G ve S noktaları arası gerçek uzaklık 10 km olduğuna göre G ve S noktaları arası eğim yüzde kaçtır?



Çözüm:

Verilenler:
GU : 10 km yani 10.000 m
h : 200 m
İstenen:
E : ?

$$E = \frac{h \times 100}{GU}$$
$$E = \frac{200 \times 100}{10.000}$$
$$E = \frac{20.000}{10.000}$$
$$E = \%2$$

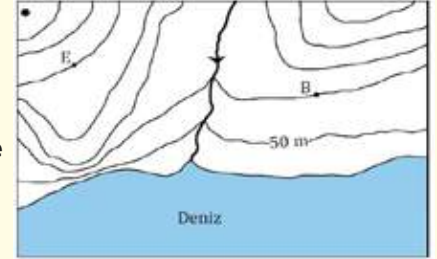
SORULAR

Soru 1: Aşağıdakilerden hangisi eş yükselti eğrilerinin özelliklerinden değildir?

- A) Eş yükselti eğrileri kapalı eğrilerdir.
 - B) Sıfır metre eş yükselti eğrisi deniz kıyısını gösterir.
 - C) Eş yükselti eğrilerinde dıştan içe doğru yükselti artar.
 - D) Bir eş yükselti eğrisi üzerindeki tüm noktaların yükseltileri aynıdır.
 - E) Eş yükselti eğrileri arası yükselti farkı yer şekillerinin eğim durumuna göre değişir.
- Cevap: E**

Soru 2:

Yandaki topoğrafya haritasındaki E ve B noktaları arası yükselti farkı kaç metredir?



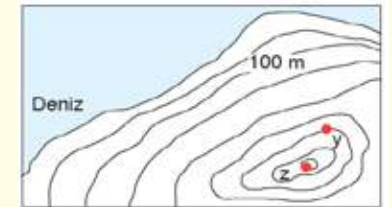
- A) 100
 - B) 150
 - C) 200
 - D) 255
 - E) 300
- Cevap: B**

Soru 3: Aşağıdakilerden hangisi izohipslerin özelliklerinden biridir?

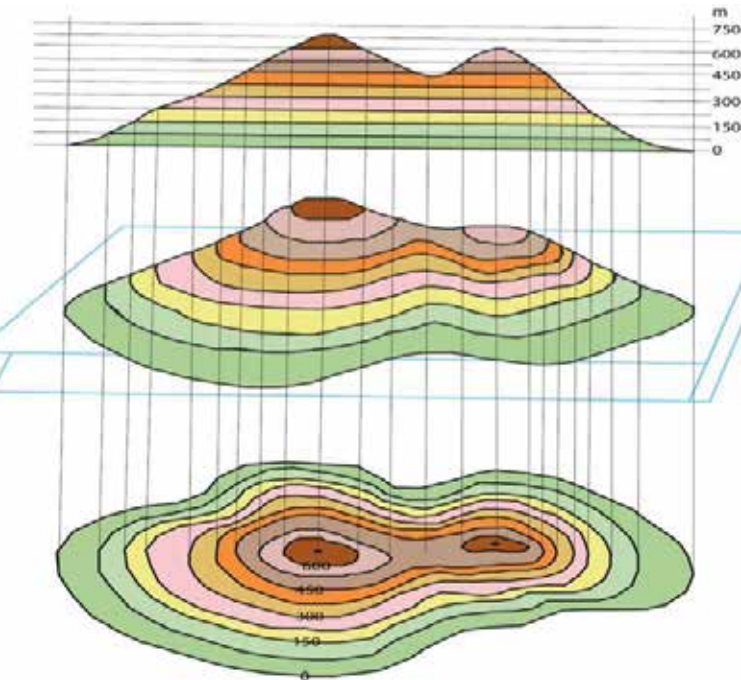
- A) Yükselti arttıkça birbirlerini keserler.
 - B) Doruklar oklarla gösterilir.
 - C) Deniz kıyısı sıfır metredir.
 - D) Dik yamaçlarda seyrek geçerler.
 - E) Eğimin azaldığı yerlerde birbirlerine yaklaşırlar.
- Cevap: C**

Soru 4:

Yandaki haritada y-z noktaları arasındaki yükseklik farkı kaç metredir?



- A) 50
 - B) 100
 - C) 150
 - D) 200
 - E) 250
- Cevap: B**



Görsel: Eş yükselti eğrisi yöntemi

COĞRAFYA Sınıf-9



OGM
MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU EŞ YÜKSELTİ EĞRİLERİ İLE ÇİZİLMİŞ HARİTALARDA YER ŞEKİLLERİ GÖSTERİMİ

RENKLENDİRME - KABARTMA YÖNTEMLERİ

Haritalarda yeryüzü şekillerini göstermek için zaman içerisinde farklı yöntem ve tekniklerden faydalanılmıştır. İzohips, yer şekillerini göstermek için yaygın şekilde kullanılan yöntemlerden biridir. İzohipslerden oluşan haritalara **izohips** veya **topoğrafya haritası** adı verilir.

İZOHİPSLERİN TEMEL ÖZELLİKLERİ VE İZOHİPS HARİTALARINDA ANA YER ŞEKİLLERİNİN GÖSTERİMLERİ:

1. İç içe kapalı eğriler şeklindedir.
2. Aynı eğri üzerindeki bütün noktalarda yükseklik aynıdır.
3. Yükseltisi az olan bir izohips, kendisinden daha yüksek olan izohipslerin etrafını çevreler.
4. Tepeler kapalı eğriler şeklinde olup gerekli görülürse doruklar nokta şeklinde gösterilir(Görsel:4).
5. İzohipslerin seyrek geçtiği yerlerin eğimi azdır (Görsel:5).
6. Sık geçtikleri yerler dik yamaçları gösterir (Görsel:6).
7. Deniz kıyısı daima (0) sıfır metredir.



Görsel: (4) Doruk noktası Görsel: (5) Az eğimli arazi



Harita: Yer şekillerinin izohips haritalarında gösterimi.

8. İki akarsu vadisini birbirinden ayıran ve birbirine ters yönde eğimli yüzeyleri birleşti-

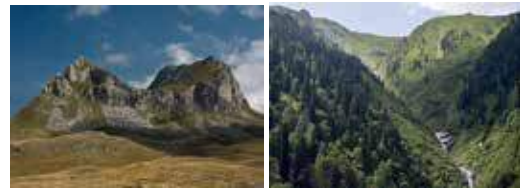
ren yerlere **sırt** denir. Bir sırtın iki tarafında eğrilerin değeri aynıdır. (Görsel:8).



Görsel 1.24: (6) Dik yamaçlar

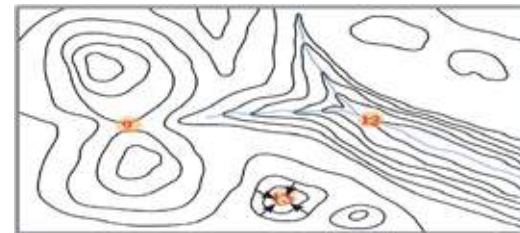
Görsel: (8) Sırt

9. **Boyun:** İki tepe arasında yüksekliğin en az olduğu yerlerdir (Görsel:9).
10. Bir haritada ardışık izohipsler arasındaki yükselti farkı her yerde aynıdır. Buna **eş aralık** (eküidistans) adı verilir.
11. İzohipsler asla birbirini kesmez.
12. Eş yükselti eğrileri akarsu vadilerinde "V" şeklini alır (Görsel:12). "V"nin sivri ucu kaynak yönünü gösterir ve sivri ucuna doğru yükseklik artar.



Görsel: (9) Boyun

Görsel: (12) Vadi



Harita: Yer şekillerinin izohips haritalarında gösterimi.

13. Çanaklar, kapalı eğriler şeklinde gösterilir (Görsel:13). Çanaklarda yükseltinin azaldığı yöne doğru ok çizilir.
14. **Plato:** Akarsular tarafından derin vadilerle yarılmış etrafına göre yüksekte kalan düzlüklerdir Görsel:14).
15. Birbirini çevrelemeyen komşu iki eğrinin yüksekliği aynıdır.



Görsel: (13) Çanak

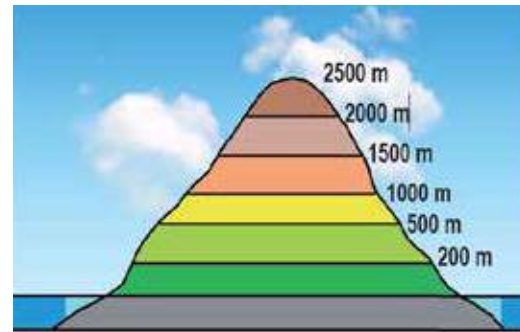
Görsel: (14) Plato

KABARTMA YÖNTEMİ

Bu yöntemle çizilen haritalarda yatay ve dikey olmak üzere iki farklı ölçek bulunur. Yeryüzü şekillerinin anlaşılmasında üç boyutlu görsellik sunar (Harita 1.8). Ancak kabartma haritalar yapım maliyetlerinin fazla ve taşınmasının zor olması nedeniyle yaygınlaşmamıştır.

RENKLENDİRME YÖNTEMİ

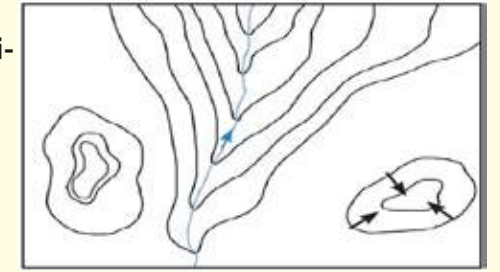
Yükselti basamakları renk tonları ile gösterilir (Şekil 1.27). Yükselti ile birlikte denizlerin derinlikleri de gösterilebilir. Genel olarak denizlerde derinlik arttıkça mavinin tonu koyulaşır. Yeryüzünde yükseltisi deniz seviyesine yakın yerler yeşil ile gösterilirken yükseklik arttıkça önce açık yeşil kullanılır daha sonra sarı, turuncu ve kahverengi tercih edilir. Yükseklik arttıkça kahverenginin tonu koyulaşır. Haritada kullanılan renklerin sembolize ettiği yükselti basamakları, harita lejantında mutlaka verilmelidir.



Şekil: Renklendirme yönteminde yükselti değiştiğinde kullanılan renk de değişir.

SORULAR

SORU 1:
Aşağıdaki-lerden hangisi izohips haritasında gösterilen yer şekillerinden biri değildir?



- A) Tepe B) Yamaç C) Çanak
D) Vadi E) Boyun

Cevap: E

SORU 2:

Türkiye'nin fiziki haritası incelendiğinde Ka-ıdirli Ovası ile Pasinler Ovası'nın farklı renkte olduğu görülür.

Bu durum, iki ovanın hangi bakımdan farklı olmasıyla ilgilidir?

- A) Yükselti B) Toprak türü C) Bitki örtüsü
D) Jeolojik yapı E) Yağış miktarı

Cevap: A

SORU 3:

Eş yükselti eğrilerinin bir yamaçta eğimin azaldığı yöne doğru yapmış olduğu büklümlere adı verilir.

Yukarıdaki metinde boş bırakılan alana aşağıdaki yer şekillerinden hangisi yazılmalıdır?

- A) Sırt B) Boyun C) Haliç
D) Plato E) Kapalı çukur

Cevap: A

SORU 4:

Aşağıda belirtilen yer şekillerinden hangileri hiçbir zaman haritalarda yan yana görülmez?

- A) Tepe-Sırt B) Haliç-Delta
C) Çanak-Sırt D) Vadi-Tepe E) Boyun-Tepe

Cevap: B

KONU ATMOSFERİN KATMANLARI VE ÖZELLİKLERİ İLE HAVA OLAYLARININ İLİŞKİSİ

ATMOSFER VE HAVA OLAYLARI

Dünya'nın etrafında canlıların yaşaması için gerekli olan gazlar bulunur. Yer çekiminin etkisiyle Dünya'nın dışını çepeçevre saran bu gaz tabakasına **atmosfer** (hava küre) adı verilir. Atmosfer, birbirinden farklı yapıdaki gazların bir araya gelmesiyle oluşmuştur.

Azot, oksijen ve asal gazlar (argon, kripton, hidrojen, ksenon, neon, helyum vb.) atmosferde her zaman bulunan ve oranı değişmeyen; **su buharı** ve **karbondioksit** ise atmosferde her zaman bulunmasına rağmen oranı yere ve zamana göre değişen gazlardır. Güneş ışınlarını emme ve saklama özelliği olan su buharı ve karbondioksitin atmosferdeki miktarında meydana gelen değişimler hava sıcaklığını etkilemektedir.

Yeryüzüne yakın yerlerde çok az bulunan **ozon gazı**, Güneş ışınlarının etkisiyle öğleye doğru artmaya başlar. Ayrıca atmosferde irili ufaklı **toz tanecikleri** bulunur. Bu toz tanecikleri, rüzgârın etkisiyle atmosfere karışarak yağışın oluşmasında önemli rol oynar. Yer çekiminin etkisiyle uzaya dağılmayan gazlar Dünya'nın çevresini sarmıştır. Bununla birlikte sıcaklığın Ekvator'dan kutuplara doğru azalması ve günlük hareketin etkisiyle atmosferin şekli Dünya'nın şekline benzemiştir.

Atmosferin etkileri:

- İçindeki gazların belirli oranlarda bulunması canlıların yaşamasını sağlar.
- Güneş'in zararlı ışınlarının tutulmasını sağlar.
- Güneş ışınlarının dağılmasını sağlar. Böylece Güneş ışınlarını doğrudan alamayan yerler aydınlık olur.
- Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını

önlür.

- Hava akımları ile yeryüzünde sıcaklıkların dağılımını sağlar.
- Uzaydan gelen gök taşlarını parçalayarak bunların yeryüzüne büyük parçalar hâlinde düşmesini önler.
- Hava olaylarının meydana gelmesini sağlar.
- Sesi, ışığı ve sıcaklığı iletir.
- Dünya ile beraber döndüğü için Dünya'nın dönüşü hissedilmez. Ayrıca Dünya'nın dış yüzeyinde sürtünmeden dolayı oluşabilecek yanmaları önler. Atmosferde de çeşitli değişimler meydana gelir. Örneğin yağmurun yağması, sisin oluşması, sıcaklığın artması ve azalması, hava akımlarının (rüzgâr) yaşanması, nem durumu gibi değişimler oluşur. Yaşanan bu değişimlere **hava olayları** denir. Yaşanan hava olaylarının önemli bir kısmı, atmosferin ilk katmanı olan Troposfer'de gerçekleşir.

Atmosferi oluşturan gazlar; sıcaklıklarına, fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre çeşitli katmanlara ayrılır.



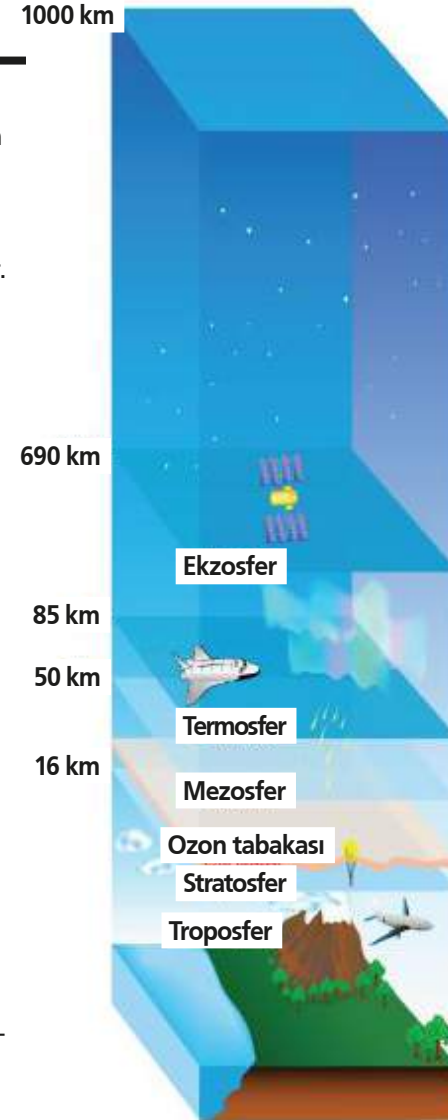
Troposfer: Atmosferin yere yakın en alt katmanıdır. Kalınlığı Ekvator'da daha fazla, kutuplarda ise daha azdır. Ortalama kalınlığı 10- 16 km arasındadır. Atmosferi oluşturan gazların %75'i Troposfer'de bulunur. Bu katmanda yatay ve dikey yönde hava hareketi yaşanır. Su buharının büyük kısmı bu katmanda bulunduğu için iklim olayları bu katmanda yaşanır. Yerden yükseldikçe sıcaklık azalır.

Stratosfer: Troposferin üzerinde yer alan 50 km'ye kadar uzanan katmandır. Sıcaklık ortalama -50°C civarındadır. Bu katmanda yatay hava hareketleri görülür. Güneş'ten gelen zararlı ışınları süzen ozon gazı bu katmanda yoğunlaşmış ve ozon tabakasını oluşturmuştur.

Mezosfer: Stratosferin üzerinde yer alan yaklaşık 85 km yüksekliğe kadar uzanan katmandır. Bu katmanın üst kesimlerinde sıcaklık -90°C civarına düşer. Atmosfere giren gök taşları bu katmanda yanarak parçalanır.

Termosfer: Mezosfer katmanının üzerinde yaklaşık 690 km'ye kadar uzanan katmandır. Gazların seyrek hâlide bulunduğu bu katmanda gazlar çok hızlı hareket ettiği için sıcaklık çok yüksektir. Bu katmanda yükseldikçe sıcaklık 1.000°C üzerine çıkar.

Ekzosfer: Termosferin üzerinde yer alan en dış katmandır. Dış sınırı kesin olmamakla beraber yaklaşık 10.000 km yükseltiyeye kadar ulaştığı varsayılır. Yer çekiminin çok az olduğu bu katmanda gazlar çok seyrek.



Görsel: Atmosferin katmanları

SORULAR

Soru 1:

- I. Yeryüzüne en yakın katman troposferdir.
- II. Hava olaylarının tamamı stratosfer katmanında görülür.
- III. Göktaşlarının yeryüzüne büyük parçalar hâlinde ulaşmasını mezosfer önler.
- IV. Atmosferdeki gazların en yoğun olduğu katman termosferdir.

Atmosfer katmanları ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

Cevap: D

Soru 2:

Atmosferin bütün katmanlarında su buharı yoktur. Bu nedenle bulut ve yağış oluşumu her katmanda görülmez.

Buna göre bulut ve yağış oluşumunun görüldüğü atmosfer katmanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ekzosfer B) Troposfer C) Stratosfer
D) Şemosfer E) İyonosfer

Cevap: B

Soru 3:

Aşağıda atmosferin tabakalarına ilişkin bazı özellikler sıralanmıştır.

- I. Gök taşlarının yanması ve parçalanması bu katmanda gerçekleşir.
- II. Yeryüzünü gözlemleyen yapay uyduların bulunduğu katmandır.
- III. Atmosferi oluşturan gazların %75'i bu katmanda yer alır.
- IV. Güneş'ten gelen zararlı ışınların tutulduğu katmandır.

Yukarıdakilerden hangileri atmosferin troposfer katmanına ait özellikler arasında yer alır?

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

Cevap: B

Soru 4:

Dünya'nın etrafını saran atmosfer hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Yerden yükseldikçe gaz yoğunluğu artar.
- B) İçerisindeki gazların oranları aynı değildir.
- C) Dünya'yı zararlı Güneş ışınlarından korur.
- D) Gece-gündüz arasındaki sıcaklık farklarını azaltır.
- E) İklim olaylarının yaşanmasını sağlar.

Cevap: A

KONU HAVA DURUMU VE İKLİM ÖZELLİKLERİNİN ETKİLERİ

HAVA DURUMU

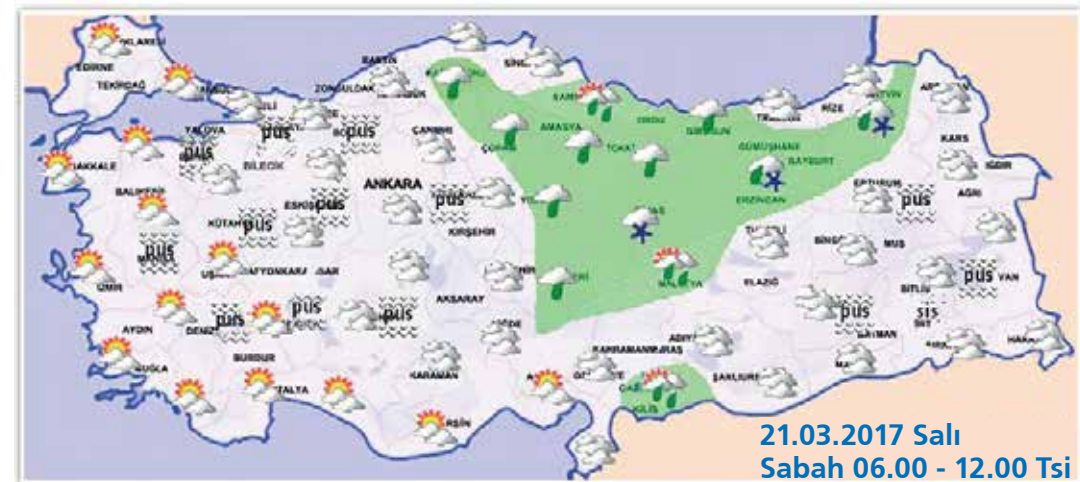
Dar bir alanda kısa süreli olarak yaşanan atmosfer olaylarına **hava durumu** denir. Örneğin şiddetli kar yağışı kara yollarının birkaç günlüğüne ulaşımına kapanmasına neden olabilir. Bu durum, uzun yıllar içinde nadiren kar yağışı alan ılıman hava koşullarına sahip Antalya ve İzmir gibi şehirlerde de oluşabilir.



Anlık hava olaylarını sürekli gözlemleyip ölçen, kaydeden, bütün ayrıntıları ile inceleyen hava olayları ile ilgili kısa süreli tahminlerde bulunan bilim dalına **meteoroloji** adı verilir. Meteoroloji uzmanları; yer istasyonlarından, meteoroloji balonlarından ve uydulardan elde ettiği bilgileri ve görüntüleri alır, yorumlar ve kısa süreli (günlük, haftalık) hava tahminlerini insanlara sunar.

Hava durumu tahminleri insanların günlük hayatını ve birçok ekonomik faaliyetini planlamada vazgeçilmez bir unsurdur. İnsanların cep telefonlarına yüklediği hava durumu programlarını daha iyi anlamaları, günlük hayatlarını daha doğru planlamaları için hava olaylarının neyi ifade ettiğini bilmeleri gerekir. Meteoroloji biliminin elde ettiği anlık verilerin uzun yıllar ortalamasının coğrafi ortama etkilerini inceleyen bilime **klimatoloji** denir.

Klimatoloji, coğrafya biliminin alt dalıyken meteoroloji bir mühendislik bilimidir. Meteoroloji, hava olaylarına ait anlık verileri ilgili kişilere sunarken klimatoloji, anlık verilerin uzun yıllar ortalamasının etkilerine dair gözlemler yapar ve etkilerini araştırır.



BEŞ GÜNLÜK TAHMİN

TARİH	Hadise	TAHMİN EDİLEN					
		Sıcaklık (°C)		Nem (%)		Rüzgar (km/sa)	
		En düşük	En yüksek	En düşük	En yüksek	Yön	Hız
23 Ocak Pazartesi		-4	5	41	75		9
24 Ocak Salı		-3	6	43	76		7
25 Ocak Çarşamba		1	4	60	90		6
26 Ocak Perşembe		-1	2	60	96		12
27 Ocak Cuma		-5	0	54	85		9

Tablo: Hava tahmin raporu



İKLİM

Geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca yaşanan atmosfer olaylarının ortalama durumuna **iklim** adı verilir. İklim, hava olaylarının uzun yıllar ortalamasından oluştuğu için etki süresi daha uzundur. İklim, bir alandaki hava olaylarının uzun yıllar ortalamasıyla hava durumu, aynı yerdeki hava olaylarının kısa süreli durumunu gösterir. Bu nedenle hava durumuna ait veriler her zaman iklim özelliklerini yansıtmayabilir. Örneğin Akdeniz iklim bölgesinde ocak ayı sıcaklık ortalaması 10°C iken bu

iklim bölgesinde yer alan Antalya'da 5 Ocak'ta sıcaklık değeri 3°C olarak ölçülmesi Antalya'nın iklim özelliklerini yansıtmaz.

Bir bölgenin iklim verileri, o bölgenin doğal ve beşerî özelliklerini doğrudan etkilemektedir. Örneğin Kuzey Afrika'daki Sahra Çölü çok az yağış alan bir yerdir. Bu nedenle Sahra Çölü'nde çok kurak bir iklim yaşanır. Bu durum, yaşamsal faaliyetleri de etkiler.

Burada insanlar az miktarda sudan en fazla faydayı sağlayabilecek bir yaşam kültürü geliştirmiştir. Buna karşılık ılıman okyanus ikliminin yaşandığı, çok fazla yağış alan Hollanda'da yaşayan insanlar; fazla suyu avantaja çeviren projeler geliştirmiştir. Bu ülkede tarım alanları arasında büyük kanallar açılmasıyla hem fazla su boşaltılmakta hem de bu kanallar ulaşımında kullanılmaktadır. Sonuç olarak hava olayları iklimi, iklim de doğal ve beşerî ortamı etkilemektedir.

HAVA OLAYLARI

İklimin etkileri

DOĞAL ORTAMA ETKİLERİ

- Yer Şekilleri
- Erozyon
- Kütle hareketleri
- Buzulların etki alanı
- Toprak oluşumu
- Yer üstü suları
- Yer altı suları
- Bitki türleri ve dağılışı
- Hayvan türleri ve dağılışı

BEŞERİ ORTAMA ETKİLERİ

- Yer Şekilleri
- Yerleşmelerin dağılışı
- Nüfusun dağılışı
- Tarımsal üretim
- Hayvancılık faaliyetleri
- Sanayi faaliyetleri
- Ulaşım faaliyetleri
- Turizm etkinlikleri

SORULAR

SORU 1:

I. Uzmanlar, bu hafta sonu hava sıcaklıklarının mevsim normallerinin üzerine çıkacağını söyledi.

II. Rize'de yılın büyük bir bölümü yağışlı geçer.

III. Ardahan'da kış mevsimi uzun sürer.

IV. Bursa'da sağanak yağış yüzünden evleri ve iş yerlerini su bastı.

Yukarıdaki ifadelerin hangileri hava durumu hangileri de iklimle ilgilidir?

- | | |
|--------------|-----------|
| Hava Durumu | İklim |
| A) I ve II | III ve IV |
| B) I ve III | II ve IV |
| C) II ve III | I ve IV |
| D) I ve IV | II ve III |
| E) III ve IV | I ve II |

Cevap: D

SORU 2:

İklim; sıcaklık, basınç, yağış gibi hava olaylarının uzun yıllar boyunca göstermiş olduğu ortalama durumdur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi iklim tanımlamasına uygun bir ifadedir?

- A) Doğu Karadeniz kıyıları, hafta boyunca yağışlı geçti.
- B) Erzurum'da ocak ayı sıcaklık ortalaması mevsim normallerinin altında gerçekleşti.
- C) Antalya çevresinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır.
- D) Türkiye, hafta başından itibaren batıdan gelen yağışlı bir hava kütesinin etkisi altına girecek.
- E) Türkiye'nin iç kesimlerindeki çiftçiler, üç gün boyunca zirai don yaşanma olasılığına karşı uyarıldı.

Cevap: C

SORU 3:

İklim koşulları hem doğal hem de beşerî sistemler üzerinde etkili olmaktadır. Buna göre aşağıdaki ekonomik faaliyetlerden hangisi iklim koşullarından daha az etkilenir?

- A) Ormanlık B) Turizm
- C) Tarım D) Ulaşım
- E) Madencilik

Cevap: E

SORU 4:

Aşağıda bir öğrencinin yaşadığı yerin iklimi ve hava olayları hakkında verdiği bilgiler yer almaktadır.

I. Yaz ayları sıcak ve kurak geçmektedir.

II. Son bir haftadır sürekli yağmur yağıyor.

III. Önümüzdeki hafta hava parçalı bulutlu olacak.

IV. Kış ayları boyunca cephesel yağışlar görülmektedir.

Öğrencinin verdiği bilgilerden hangileri yaşadığı yerin hava durumuyla ilgilidir?

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

Cevap: D

KONU İKLİM ELEMENLARI - YERYÜZÜNDE SICAKLIĞIN DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

İKLİM ELEMENLARI

Sıcaklık

İKLİM ELEMENLARI

İklimi oluşturan temel unsurlara iklim elemanları denir.

SICAKLIK: Yeryüzünde yıl boyunca sıcaklıklar değişir. Buna bağlı olarak diğer iklim elemanları da doğrudan etkilenir. Sıcaklık, yeryüzünün her yerinde aynı değerlere sahip değildir.

YERYÜZÜNDE SICAKLIĞIN DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Güneş Işınlarının Geliş Açısı: Güneş ışınlarının daha büyük açıyla geldiği alanların sıcaklık değerleri daha yüksek olurken eğik açıyla geldiği alanların sıcaklığı daha düşük değerler gösterir.

Enlem etkisi: Güneş ışınlarının yere düşme açısının Ekvator çizgisinden kutup noktalarına doğru gidildikçe daralması, sıcaklığın Ekvator çizgisinden kutup noktalarına doğru gidildikçe genel olarak azalmasına sebep olur.

Günlük Hareket: Gün içinde, Güneş'in doğuşundan batışına kadar geçen sürede Güneş ışınlarının geliş açısı sürekli değişir.

Eksen Eğikliği: Eksen eğikliği nedeniyle bir noktanın Güneş ışınlarını alma açısı yıl boyunca sürekli değişir. Özellikle orta enlemlerde yer alan noktaların sıcaklığında yıl içinde belirgin değişimler yaşar.

Yer Şekilleri (Eğim ve Bakı): Güneş ışınlarının yere düşme açısını etkileyen bir diğer faktör de yer şekilleridir. Dağların Güneş'e dönük olan yamaçlarında güneşlenme süresi uzun ve sıcaklık değerleri diğer yamaca

Basınç ve rüzgârlar

Nem ve yağış

Sıcaklığın Dağılımını Etkileyen Faktörler

Atmosfer

Güneş Işınlarının Yere Düşme Açısı

Yükselti

Güneşlenme Süresi

Nem

Karalar ve Denizlerin Dağılımları

Okyanus Akıntıları

Rüzgarlar

- Dünya'nın Şekli
- Dünya'nın Günlük Hareketi
- Yıllık Hareket ve Eksen Eğikliği
- Yeryüzü Şekilleri (Bakı, Eğim, vb.)

göre daha yüksektir. Dağların iki yamacı (kuzey ve güney) arasındaki bu farklılığa **bakı** denir. Bu duruma bağlı olarak oluşan duruma da **bakı etkisi** denir.

Güneşlenme Süresi: Güneşlenme süresinde yaşanan gündüz süresi, eğim ve bakı etkisi, bulutluluk durumu gibi unsurlar belirleyici birer faktördür. Dünya üzerinde Güneş ışınlarını aynı açı ile alan noktalardan, güneşlenme süresi daha uzun olanda ısı birikimi daha fazla ve sıcaklık ortalaması daha yüksektir.

Yükselti: Havanın sıcaklığı troposferde

Görsel: Yükselti değiştikçe sıcaklık da değişir.



yükseklik arttıkça düşer.

Gün içinde gece ile gündüz arasında oluşan günlük sıcaklık farkı, atmosfer yoğunluğu ve nem miktarının fazla olması nedeniyle, deniz seviyesine yakın yerlerde azdır. Yüksek yerlerde ise atmosfer yoğunluğunun ve nemin azalmasına bağlı olarak günlük sıcaklık farkı belirgin şekilde artmaktadır.

KARA VE DENİZLERİN ISINMA FARKI VE DAĞILIMI

Kara ve denizlerin özgül ısıları birbirinden farklıdır. Güneş ışınları, kara üzerinde en fazla bir metre derinliğe kadar etki ederken denizlerde yaklaşık iki yüz metre derinliğe kadar etkide bulunur. Bu nedenle karalar daha çabuk ısınır ve daha erken soğur. Denizler ise daha yavaş ısınır ve daha geç soğur.

Okyanus Akıntıları:

Okyanuslarda çeşitli nedenlerle oluşan ve geniş bir kıyı kesimini etkisi altına alan su hareketlerine **okyanus akıntıları** denir. Okyanus akıntıları, geldiği yerin sıcaklık özelliklerini ulaştığı kıyılara taşır. Bu yönüyle özellikle okyanus kıyılarında sıcaklığı belirleyen önemli etkenlerdendir.

Atmosfer Nemi:

Dünya üzerinde, su buharının (nemin) yoğun olduğu yerlerde ısınma ve soğuma yavaş gerçekleşir. Bu nedenle gece ile gündüz ve yaz ile kış arasındaki sıcaklık farkı az olur.

Rüzgârlar:

Rüzgârlar hava kütlelerinin özelliklerini yeryüzünde yatay ve dikey yönde taşır. Dolayısıyla hava kütlelerinin sahip olduğu sıcaklık özelliği rüzgârın etkisiyle başka yerlere ulaşır. Böylece rüzgârlar ulaştığı yerin sıcaklık durumunu etkiler.

SICAKLIĞIN YERYÜZÜNDEKİ DAĞILIŞI

Yeryüzünde sıcaklık, yatay yönde (alansal) ve zaman içinde (günlük, aylık ve mevsimlik) değişen bir olgudur.

SORULAR

1) Yaz mevsiminde aynı sıcaklık değerlerine sahip iki ilden Antalya kıyılarında, denizden uzak olan Gaziantep'e göre bunaltıcı hava koşulları daha etkilidir.

Antalya ve Gaziantep'in hangi bakımdan farklı olması, bu durumun ortaya çıkmasına neden olmuştur?

- A) Nem B) Yükselti
C) Bakı D) Enlem

E) Okyanus akıntıları **Cevap: A**

2) Kars, Aksaray ve Konya gibi şehirlerde günlük sıcaklık farkı fazla iken Rize, İzmir ve Hatay gibi şehirlerde ise günlük sıcaklık farkı azdır. **Bu durumun ortaya çıkmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olmuştur?**

- A) Enlem
B) Nem
C) Yeryüzü şekilleri
D) Rüzgârlar
E) Doğal bitki örtüsü

Cevap: B

3) Güneş ışınlarının geliş açısına bağlı olarak sıcaklık, Ekvator'dan kutuplara doğru azalmaktadır. Ancak bazı koşullarda Ekvator'dan kutuplara doğru sıcaklığın düzenli olarak azalmasını engelleyen faktörler bulunur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu faktörlerden biri değildir?

- A) Enlem
B) Karasallık
C) Okyanus akıntıları
D) Rüzgârlar
E) Nem

Cevap: A

COĞRAFYA Sınıf-9

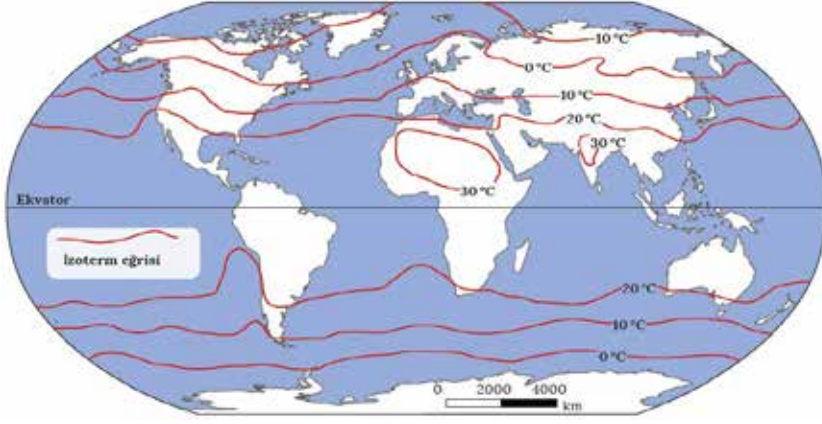


OGM
MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU EŞ SICAKLIK EĞRİSİ (İZOTERM) VE DÜNYA SICAKLIK HARİTALARI

DÜNYADA SICAKLIĞIN DAĞILIŞI

Sıcaklıkları aynı olan noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere eş sıcaklık eğrisi (izoterm) denir. Yıllık sıcaklık dağılımlarını göstermek için eş sıcaklık eğrisi (izoterm) haritaları kullanılır. Gerçek sıcaklık değerlerine göre hazırlanan sıcaklık haritalarına gerçek sıcaklık haritası denir. Yükselti faktörü ortadan kaldırılarak hazırlanan sıcaklık haritalarına da indirgenmiş sıcaklık haritası adı verilir.



Harita: Dünya yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılışı haritası

Dünya üzerinde sıcaklık değerleri çeşitli etmenlerin etkisi ile değişir. Yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılışı haritası incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılır:

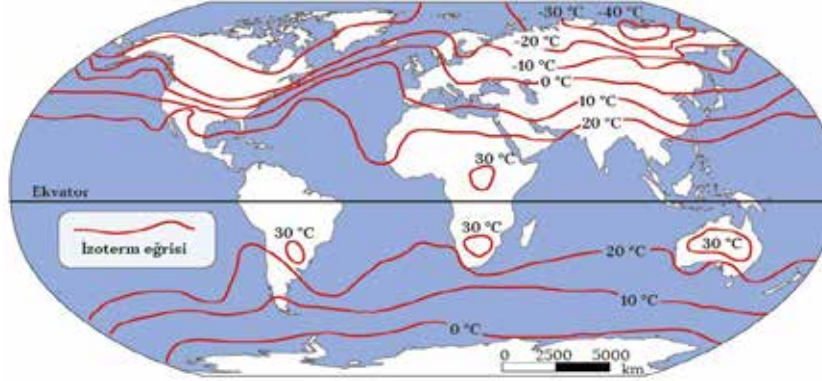
- Dünya'nın şeklinden dolayı genel olarak sıcaklık Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.
- Günlük harekete bağlı olarak (dinamik nedenler) dö-nencelerdeki düşük nem oranı, yüksek sıcaklıklara neden olmuştur (özellikle Yengeç Dönencesi).
- En düşük ve en yüksek sıcaklıklar, karaların daha fazla alan kapladığı Kuzey Yarım Küre'de görülür.
- Kuzey Yarım Küre'de karaların batı kıyılarının, Güney Yarım Küre'de ise karaların doğu kıyılarının daha sıcak olmasının nedeni okyanus akıntılarıdır.
- Kara ve denizlerin yarım kürelerde farklı dağılımı, eş sıcaklık eğrilerinin Güney Yarım Küre'de Kuzey Yarım Küre'ye göre daha düzgün uzanmasını sağlamıştır.

OCAK AYI ORTALAMA SICAKLIK DAĞILIŞI

Ocak ayında Kuzey yarım kürede kış, Güney yarım kürede ise yaz mevsimi yaşanmaktadır. Bu durum her iki yarım kürede sıcaklık değerlerinin oldukça farklı olmasına yol açar. Ocak ayı ortalama sıcaklık dağılışı haritası incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılır:

- Yaz mevsiminin yaşanmasına bağlı olarak en yüksek sıcaklıklar Güney yarım kürede Oğlak Dönencesi civarında görülür.
- Kuzey yarım kürede 25 °C'den daha yüksek sıcaklık değerlerine rastlanmaz.
- Sibirya, Grönland Adası ve Kanada'nın kuzeyi ocak ayında dünyanın en soğuk yerleri durumundadır.

- 0 °C ve 10 °C eğrileri Kuzey yarım kürede Atlas Okyanusu ve Büyük Okyanus üzerinde kuzeye, Asya ve Kuzey Amerika üzerinde ise güneye doğru sapmaktadır.
- Batı Avrupa'da izotermelerin kuzeye yönelmelerinin nedeni Gulf Stream sıcak su akıntısıdır.
- Denizler ve okyanuslar Güney yarım kürede daha fazla yer kapladığı için 0 °C ve 10 °C eğrileri Kuzey yarım küreye göre daha düzgün bir uzanış gösterir.
- Güney yarım kürede en soğuk yerler Antarktika civarında görülmektedir.

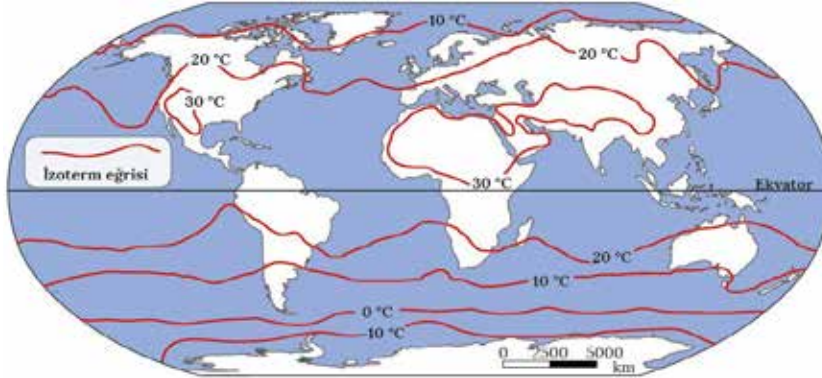


Harita: Dünya ocak ayı ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılışı haritası

TEMMUZ AYI ORTALAMA SICAKLIK DAĞILIŞI

Temmuz ayında Kuzey yarım kürede yaz, Güney yarım kürede ise kış mevsimi yaşanmaktadır. Temmuz ayı ortalama sıcaklık dağılışı haritası incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılır:

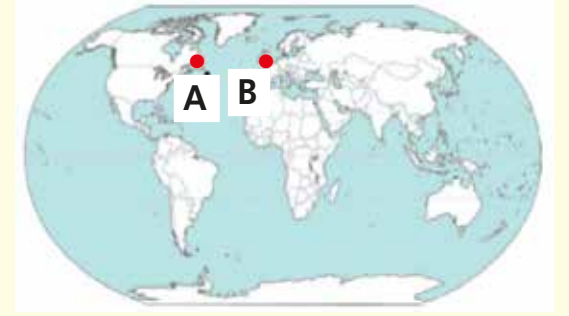
- Kuzey yarım kürede yaz mevsimine rastlayan temmuz ayında 30 °C'den daha çok ısınan yerler oldukça geniş bir alana yayılmıştır. Bu alanlar 15° ve 40° enlemler arasında bulunmaktadır. Büyük Sahra, Arabistan Yarımadası, Asya'nın iç kısımları ile Meksika ve Kuzey Amerika'nın iç kısımları dünyanın en sıcak yerleridir.
- Temmuz ayı için ise izoterm eğrilerinin Güney yarım kürede düzenli, Kuzey yarım kürede girintili çıkıntılı uzandığı söylenebilir. Kuzey yarım küredeki karalar üzerinde eğriler genellikle kutba doğru bir çıkıntı yapar. Alçak enlemlerde okyanuslar üzerinde soğuksu akıntıları nedeniyle eğriler Ekvator'a doğru bir çıkıntı yapar.
- Güney yarım kürede en soğuk yerler Antarktika civarında görülür.



Harita : Dünya temmuz ayı ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılışı haritası

SORULAR

Soru 1:



Yukarıdaki haritada aynı enlemde yer alan A ve B merkezlerinin yerleri gösterilmiştir.

Haritadaki A merkezinin sıcaklığının B merkezine göre daha düşük olmasında aşağıdaki-lerden hangisi etkili olmuştur?

- A) Gündüz süreleri
- B) Ekvator'a uzaklıkları
- C) Okyanus akıntıları
- D) Güneş ışınlarının düşme açısı
- E) Güneş ışınlarının atmosferde aldıkları yol

Cevap: C

Soru 2:

Merkezler	Gerçek sıcaklık (°C)	İndirgenmiş sıcaklık (°C)
K	10	22
N	-6	8
P	2	18

Yukarıdaki tabloda üç merkezin gerçek sıcaklık değeri ile indirgenmiş sıcaklık değerleri verilmiştir.

Tabloya bakıldığında bu yerlerin ortalama yükseltisinin doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) P > N > K
- B) N = K > P
- C) P = N > K
- D) K > N > P
- E) P > K > N

Cevap: A

Soru 3:

Yeryüzünde sıcaklık genel olarak Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.

Sıcaklığın dağılışı üzerinde yalnızca bu durum dikkate alındığında aşağıda verilen paralellerin hangisi üzerindeki bir noktada sıcaklığın daha düşük olması beklenir?

- A) 20° Kuzey paraleli
- B) 44° Güney paraleli
- C) 65° Kuzey paraleli
- D) 35° Kuzey paraleli
- E) 10° Güney paraleli

Cevap: C

Soru 4:

Sıcaklık, genel olarak Ekvator'dan kutuplara doğru azalır. Kutuplar çok soğuk, Ekvator çevresi ise çok sıcaktır.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Eksen eğikliği
- B) Dünya'nın şekli
- C) Okyanus akıntıları
- D) Yörüngenin elips olması
- E) Kara ve denizlerin dağılışı

Cevap: B

KONU İKLİM ELEMENLARI- BASINÇ

■ BASINÇ

Yer çekiminin etkisiyle dünya yüzeyindeki katı, sıvı ve gaz hâlinde bulunan bütün maddelerin bir ağırlığı vardır. Atmosferi oluşturan gazların yeryüzüne uyguladığı ağırlığa **hava basıncı** denir. Hava basıncı, barometre ile ölçülür ve birimi milibardır (mb).

Hava basıncı değerleri dünya yüzeyinde yatay, dikey ve zamana göre değişim gösterir. Yeryüzünde hava basıncının dağılımını etkileyen faktörler yer çekimi, yoğunluk, yükselti, sıcaklık ve dinamik etkenlerdir.

■ YER ÇEKİMİ

Dünya'nın geoit şeklinden dolayı yer çekimi Ekvator'dan kutup noktalarına doğru gidildikçe artar. Bu durum Ekvator çevresinde atmosferi oluşturan gazların daha seyrek, kutup noktaları çevresinde ise daha yoğun olmasına neden olur. Bu nedenle kutup noktaları çevresinde basınç değeri Ekvator çevresine göre daha yüksektir.

■ YOĞUNLUK

Atmosferi oluşturan gazların yoğun olduğu alanlarda havanın yere uyguladığı ağırlık daha fazladır. Bu nedenle atmosferi oluşturan gazların yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda basınç değeri daha yüksektir.

■ YÜKSELTİ

Atmosferi oluşturan gazların yoğunluğunun deniz seviyesinden yukarıya çıkıldıkça azalması basınç değerinin azalmasına neden olur.

■ SICAKLIK

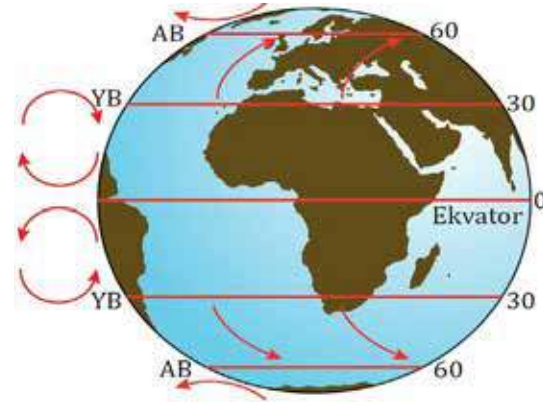
Yeryüzünde sıcaklığın arttığı alanlarda atmosferi oluşturan gazlar sıcaklığın etkisiyle genişler ve yükselir. Sıcaklığın azaldığı alanlarda atmosferi oluşturan gazlar soğumanın etkisiyle sıklaşır ve alçalır. Bu durum sıcaklığın yüksek olduğu alanlarda basıncın azalmasına, sıcaklığın düşük olduğu alanlarda basıncın artmasına neden olur. Sıcaklığa bağlı olan basınç alanlarına **termik basınç merkezi** denir.



Yeryüzünde belirli bir alandaki sıcaklığın mevsimlere göre değişmesi o alanda termik kökenli mevsimlik basınç alanlarının oluşmasına neden olmuştur.

■ DİNAMİK ETKENLER

Dünya'nın eksenini etrafındaki hareketi sırasında atmosfer Dünya ile birlikte döner. Dünya'nın eksenini etrafında hızla dönüşü, Ekvator ve kutup çevreleri arasında oluşan hava akımlarının yönünü sapmaya uğratar. Sapmanın yönü, Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüş yönüne bağlı olarak gerçekleşir. Sapmaya uğrayan hava akımları 30° kuzey ve 30° güney enlemlerinde yıl boyu alçalıcı hava hareketi yapar ve yüksek basınç alanları oluşur. 60° kuzey ve 60° güney enlemlerinde ise yıl boyu yükselici hava hareketi yapar ve alçak basınç alanları oluşur.



Görsel : Dinamik basınç alanları

Basınç alanlarında hava akımları, basıncı etkileyen faktörlere bağlı olarak alçalıcı veya yükselici hava hareketi oluşturur. Alçalıcı hava hareketi yüksek basıncı, yükselici hava hareketi alçak basıncı ifade eder.

Görsel 1.58: Basınç alanlarının sahip olduğu özellikler



Yüksek Basınç (Antisiklon) Alanlarının Özellikleri

- Alçalıcı hava hareketi yaşanır.
- Hava akımı merkezden çevreye doğrudur.
- Hava açıktır (bulutluluk oranı az).
- Sıcaklık farkı fazladır.
- Kış mevsiminde ayaz yaşanma ihtimali yüksektir.

Alçak Basınç (Siklon) Alanlarının Özellikleri

- Yükselici hava hareketi yaşanır.
- Hava akımı çevreden merkeze doğrudur.
- Hava kapalıdır (bulutluluk oranı fazla).
- Sıcaklık farkı azdır.
- Kış mevsiminde ayaz yaşanma ihtimali azdır.

■ BASINÇIN VERYÜZÜNDE DAĞILIŞI

Yeryüzünde basıncın dağılımı izobar haritaları ile gösterilir. Bu haritalarda eş basınç eğrileri (izobarlar) kullanılır. Eş basınç eğrileri (izobar), aynı basınç değerine sahip noktaların birleştirilmesi ile elde edilen çizgilerdir.

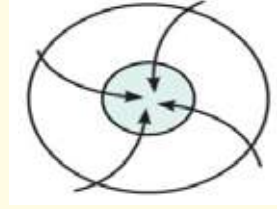


Harita : İzobar haritası

SORULAR

SORU 1:

Aşağıdaki şekilde, herhangi bir yerde etkili olan basınç merkezi gösterilmiştir.



Buna göre, basınç merkezi ile ilgili

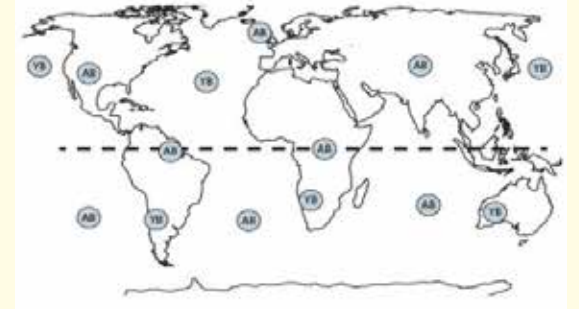
- Alçak basınç alanıdır.
- Karalar üzerinde oluşmuştur.
- Kuzey Yarım Küre'deki bir merkeze aittir.
- Dünya'nın günlük hareketinin sonucunda oluşmuştur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) Yalnız III
D) II ve III E) II ve IV **Cevap: B**

SORU 2:

Aşağıdaki haritada Dünya üzerindeki basınç alanlarının dağılımı gösterilmiştir.



Bu durumun aşağıdaki aylardan hangisinde yaşandığı söylenebilir?

- A) Ocak B) Kasım C) Temmuz
D) Aralık E) Eylül **Cevap: C**

SORU 3:

Atmosfer basıncını etkileyen koşullar göz önüne alındığında, aşağıdaki yerlerin hangisinde basınç değerlerinin yıl içinde daha fazla değiştiği söylenebilir?

- A) Sibirya B) İzlanda
C) Amazon havzası D) Büyük Sahra
E) Kongo havzası **Cevap: A**

SORU 4:

Sıcaklık ile basınç ters orantılıdır. Buna göre aynı gün içinde aşağıdakilerden hangisinde basınç değerinin en yüksek olması beklenir?

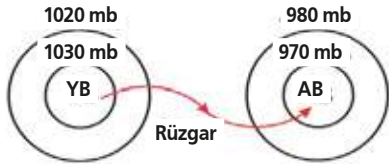
- A) Sabah B) Öğleden önce
C) Öğle D) Öğleden sonra
E) Gün batımı **Cevap: A**

KONU İKLİM ELEMANLARI-RÜZGÂRLAR

RÜZGÂRLARIN OLUŞUMU VE RÜZGÂR ÇEŞİTLERİ

Rüzgâr: Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru hareket eden yatay hava akımına rüzgâr denir.

Rüzgârlar sürekli basınç alanları, mevsimlik basınç alanları ve günlük ısınma farkının yaşandığı alanlar arasındaki yatay yönlü hava hareketleridir.



Görsel: Rüzgârın oluşumu

RÜZGÂRLARIN ESİŞ YÖNÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Basınç Merkezlerinin Konumu:

Rüzgâr, yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanına doğru oluşan hava akımıdır. Bu nedenle yüksek basınç alanı ile alçak basınç alanının olduğu yerler rüzgârın esiş yönünü belirler.

Dünya'nın Eksen Hareketi: Dünya'nın eksenini etrafındaki hareketi sırasında oluşan koriolis kuvveti, rüzgârların sapmasına neden olur. Eksen hareketinin hareket yönü; rüzgârların Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola sapmasına neden olur.

Yer Şekilleri: Yer şekillerinin sade ya da engebeli olması; dağların, vadi ve boğazların uzanış yönü rüzgârın esiş yönünü belirleyen önemli faktörlerdendir.

RÜZGÂRIN HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Basınç Farkı: Rüzgârın hızını etkileyen en öncelikli faktördür. Basınç merkezleri arasındaki basınç farkı ne kadar fazla ise rüzgârın hızı da o kadar fazla olur.

Dünya'nın Eksen Hareketi: Rüzgârın yönü, Dünya'nın eksen hareketine bağlı olarak sapar. Bu durum, rüzgârın hızını azaltır.

Basınç Merkezleri Arası Mesafe: Basınç merkezleri arasındaki mesafenin kısa olduğu yerde, sürtünme etkisinin azalmasına bağlı olarak, rüzgârın hızı daha fazladır.

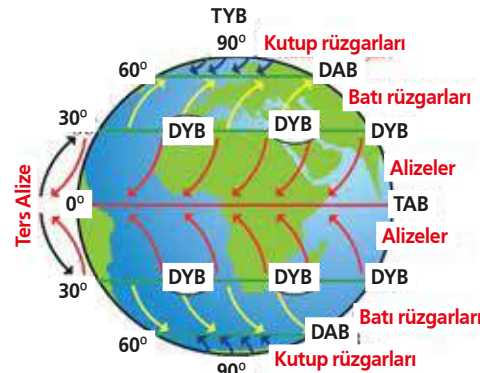
Sürtünme Etkisi: Yer şekille-

rinin engebeli, bitki örtüsünün yoğun olduğu alanlarda sürtünme etkisi fazla olduğundan rüzgârın hızı azalır.

RÜZGÂR ÇEŞİTLERİ

1-Sürekli Rüzgârlar

Dünya üzerindeki sürekli basınç alanları (Ekvator, 30°, 60° ve 90° enlemleri) arasındaki hava akımına bağlı olarak meydana gelen rüzgârlardır. Sürekli rüzgârlar yıl boyu aynı yönde ve sürekli eser. Bunlar; Alize Rüzgârları, Batı Rüzgârları ve Kutup Rüzgârlarıdır.

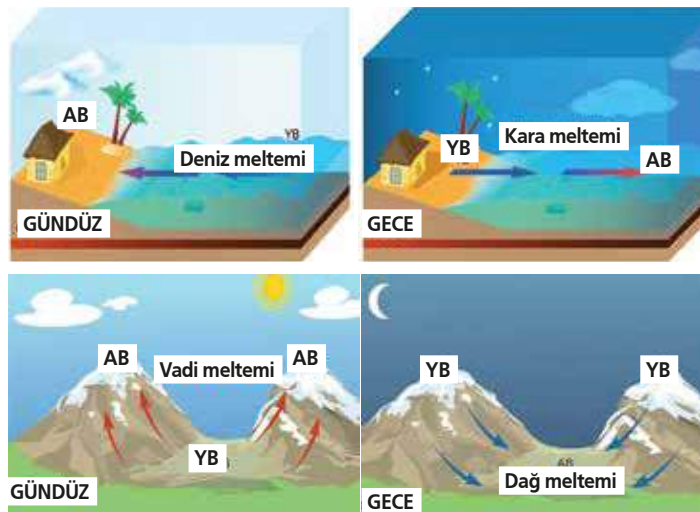


Görsel: Sürekli rüzgârlar TYB

2-Mevsimlik Rüzgârlar

Kara ve denizlerin mevsimlik ısınma farkına bağlı olarak kara ve denizler üzerinde, mevsimlik basınç alanları arasında oluşan rüzgârlardır.

Bu rüzgârlar, kara ve denizler üzerindeki basınç alanlarının mevsimlik değişimine bağlı olarak yıl içinde yön değiştirir. Yaz musonu, denizden karaya doğru eser ve denizdeki nemli hava kütlelerini karaya taşıdığı için kara üzerine bol miktarda yağış bırakır. Kış musonu ise karadan denize doğru eser, karadan denize doğru estiği için yağış getirmez. Muson rüzgârları ismini en



Görsel: Sürekli rüzgârlar

çok görüldüğü Muson Asyası'ndan almıştır.

3-Yerel Rüzgârlar

Meltem Rüzgârları: Gece ve gündüz arası sıcaklık farkına bağlı olarak ortaya çıkan rüzgârlardır. Bu rüzgârlar gece ve gündüz arası sıcaklık farkının yaşandığı kara ve denizler ile dağ ve vadiler arasında oluşur.

Föhn (Föhn) Rüzgârları: Nemli hava kütlesi yamaç boyunca yükselirken 200 metrede ortalama 1°C sıcaklık kaybeder. Hava kütlesi, belli bir yükseklikten sonra yağmur ve nemini yükseklikten sonra yağmur ve nemini yağış şeklinde bırakır. Dağın diğer yamacında nemini kaybeden kuru hava kütlesi aşağıya doğru inerken sürtünme etkisiyle her 100 metrede 0,98°C sıcaklık kazanır. Ancak deniz seviyesine inildikçe sıcaklık artması her 100 metrede 1°C olarak kabul görmüştür. Bu durum hava kütlelerinin kısa bir sürede hızla ısınmasına neden olur ve bu olaya **föhn etkisi** adı verilir.

En tipik örneği, İsviçre'deki Alp Dağları'nda yaşanır.

Akdeniz Havzası'nda Etkili Olan Yerel Rüzgârlar

Sıcak veya soğuk karakterli yerel rüzgârlar farklı bölgelerde farklı isimlerle adlandırılır. Örneğin Akdeniz çevresinde sıcak ve soğuk yerel rüzgârlar farklı isimler almıştır.

Sıcak Yerel Rüzgârlar: Akdeniz Havzası'nda sıcak çöller üzerinden esen, kuru ve sıcak rüzgârlardır. Başlıcaları; hamsin, sirocco, leveche ve samyelidir.

Soğuk Yerel Rüzgârlar: Akdeniz Havzası'nda çoğunlukla karalar üzerindeki yüksek, dağlık veya karla kaplı soğuk alanlardan esen rüzgârdır. Başlıcaları; mistral, bora, krivetz ve etezyendir.

4-Tropikal Rüzgârlar

Tropikal kuşakta, mayıs ve ekim arası dönemde okyanus üzerinde hızla ısınan havanın yukarı doğru yükselmesiyle tropikal siklonlar oluşur. Tropikal siklon alanına doğru ise hızlı bir hava akımı meydana gelir. Birbirleriyle karşılaşan hava kütleleri sarmal hareketler yaparak hortumları ve kasırga denilen şiddetli rüzgârları oluşturur. Bu rüzgârlar, ulaştığı yere yağış bırakır ve yıkıcı etkide bulunur.

SORULAR

SORU 1:

Derepaşarı, Rize'nin deniz kıyısında kurulmuş şirin bir ilçesidir. 1000 metre yükseklikte bulunan Erol'un evi ise Karadeniz'e bakan bir yamaçta bulunmaktadır.

Buna göre, föhn rüzgârının etkili olduğu bir kış gününde, Erol'un evi ile ilçe merkezi arasındaki sıcaklık farkı yaklaşık kaç derece olur?

- A) 5°C B) 7°C C) 8°C
D) 9°C E) 10°C

Cevap: E

SORU 2:

Bir bölgede etkili olan rüzgârın hızı üzerinde;

- Dünya'nın günlük hareketi
 - Basınç merkezleri arasındaki uzaklık
 - Basınç farkı
 - Yer şekilleri
 - Basınç merkezlerinin konumu
- gibi faktörlerden hangileri etkili **değildir**?
- A) Yalnız I B) I ve V C) Yalnız V
D) II, III ve IV E) II ve IV

Cevap: C

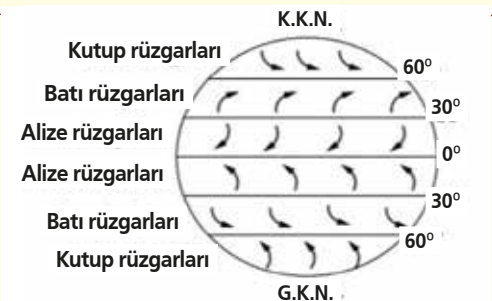
SORU 3:

Aşağıdakilerden hangisi, kara ve denizlerin ısınma özelliklerinin farklı olmasından dolayı ortaya çıkan bir durum **değildir**?

- A) Fransa'da güneyden esen rüzgârların sıcaklığı artırması.
B) Denizden gelen rüzgârların komşu karalar üzerinde yazın serinletici, kışın ısıtıcı etki yapması.
C) Geceleri rüzgârların karadan denize doğru esmesi.
D) Muson rüzgârlarının yazın denizden karaya, kışın ise karadan denize doğru esmesi.
E) Kuzey Yarım Küre'de ortalama sıcaklığın Güney Yarım Küre'den fazla olması.

Cevap: A

SORU 4:



Görselde sürekli rüzgârların esiş yönleri gösterilmiştir. Bu rüzgârlardan hangisinin esiş yönü **yanlıştır**?

- A) Kuzey Yarım Küre'de kutup rüzgârları
B) Güney Yarım Küre'de batı rüzgârları
C) Güney Yarım Küre'de alize rüzgârları
D) Kuzey Yarım Küre'de batı rüzgârları
E) Güney Yarım Küre'de kutup rüzgârları

Cevap: A

KONU İKLİM ELEMANLARI-NEMLİLİK VE YAĞIŞ

NEMLİLİK VE YAĞIŞ

Nemlilik

Yeryüzünde bulunan su kütlelerinin meteorolojik faktörlerin etkisiyle gaz hâline geçmesine buharlaşma denir. Buharlaşma ile atmosfere karışan gaz hâldeki suya **nem** denir.

Nem, ağır bir gaz olduğu için atmosferin en alt kısmında birikmiştir. Sıcaklık farkını azaltıcı bir etki gösterir. Yağış ve sis gibi hava olaylarının gerçekleşmesine sebep olur.

Havadaki nem oranı ve neme bağlı olarak meydana gelen hava olayları, günlük yaşamı etkilediğinden, hava tahminleri için nem miktarının bilinmesi oldukça önemlidir. Nem oranı, higrometre (nem ölçer) adı verilen bir alet ile ölçülür.

Havadaki nem durumu mutlak nem, maksimum nem ve bağıl (nispi nem) ifadeleri ile açıklanabilir.

Mutlak Nem: Bir metreküp hava kütleleri içerisinde ölçülen su buharının gram cinsinden miktarıdır. Mutlak nem gr/m³ birimiyle ifade edilir.

Dünya üzerindeki herhangi bir alanda yeterli su kütlelerinin bulunması ve yeterli derecede sıcaklığın olması durumunda havadaki mutlak nem miktarı artar. Örneğin deniz kıyısındaki bir yerde buharlaşma için yeterli derece sıcaklığın olması durumunda hava kütlelerindeki mutlak nem miktarı artar.

Sıcaklık (°C)	Maksimum Nem (gr/m ³)
30	30,04
20	17,32
10	9,42
0	4,85
-10	2,35
-20	1,06

Tablo: Sıcaklığa göre maksimum nem miktarının değişimi

Maksimum Nem: Bir metreküp hava kütlelerinin içine alabileceği toplam nemdir. Maksimum nem gr/m³ olarak ifade edilir. Bu miktara, hava kütlelerinin o sıcaklıktaki neme doyma sınırı da denir.

Maksimum nem sıcaklık ile doğru orantılıdır. Sıcaklık arttığında hava genişleyip gaz molekülleri arasındaki boşluk artar. Böylece havanın içine alabileceği en fazla nemin miktarı yani maksimum nem miktarı artar.

Bağıl (Nispi) Nem: Su buharı moleküllerinin birim alana uyguladığı kısmi basınca **su buharı basıncı** denir. Su buharı basıncı kPa ya da hPa şeklinde ifade edilir. Doymuş bir hava kütlelerindeki su buharının uyguladığı basınca **doymuş su buharı basıncı** denir. Doymuş su buharı basıncı sıcaklığa göre değişir.

Hava kütlelerinin sahip olduğu su buharı basıncının aynı sıcaklıktaki doymuş su buharı basıncına oranına **bağıl (nispi) nem** adı verilir.

$$\text{Bağıl nem (\%)} = \frac{\text{Su buharı basıncı}}{\text{Doymuş su buharı basıncı}} \times 100 \text{ şeklinde ifade edilir}$$

Yeryüzündeki su yüzeyinde sıcaklığın etkisiyle meydana gelen buharlaşma hava kütlelerine karışan su buharı miktarını artırır. Bu durum hava kütlelerinin su buharı basıncını da artırır. Artan su buharı basıncı, doymuş su buharı basıncına ulaştığında hava kütlelerinde bulunan su molekülleri suya dönüşmeye başlar. Suya dönüşen su moleküllerinin yeryüzündeki su yüzeyine dönenlerinin sayısı ile su yüzeyinden buharlaşma ile hava kütlelerine karışan moleküllerin sayısının dengelenmesiyle hava kütleleri doymuş hale gelir.

Bir hava kütlelerinin bağıl nem oranı %100 ise o hava kütleleri doymuş hâle gelir. Eğer hava kütlelerinin bağıl nem oranı %100'den eksik ise o hava kütlelerinde nem açığı vardır. Örneğin bağıl nem oranı %75 olan bir hava kütlelerinin nem açığı %25'tir.



Grafik: Doymuş su buharı basıncının sıcaklığa göre değişimi

SORULAR

Soru 1:

Atmosferde nemlilik durumu ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Ekvator'da bağıl nem oranı düşüktür.
- B) Mutlak nemin en yüksek olduğu yer kutuplardır.
- C) Sıcaklık arttıkça bağıl nem azalır.
- D) Sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde maksimum nem düşüktür.
- E) Kuvyıldardan iç kesimlere doğru mutlak nem artar.

(Cevap C)

Soru 2:

Bir bölgede bulutluluğun artmasında;

- I. Mutlak nemin artması,
 - II. Havanın alçalması,
 - III. Bağıl nemin artması,
 - IV. Doyma noktasının azalması
- durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi gerekir?

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

(Cevap D)

Soru 3:

Bir hava kütlelerinin belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği en yüksek nem miktarına maksimum nem denir. Maksimum nem hava kütlelerinin sıcaklığı ile doğru orantılıdır.

Basıncı değerleri aynı olan ve sıcaklık değerleri aşağıda verilen beş farklı hava kütlelerinden hangisinin maksimum nem değeri diğerlerinden daha fazladır?

- A) 0°C
- B) 5°C
- C) 10°C
- D) 15°C
- E) 20°C

(Cevap E)

Soru 4:

Bağıl nemi % 80 olan bir hava kütlelerinde su buharı basıncı (mutlak nem) 20 gr/m³ olarak ölçülmüştür.

Buna göre bu hava kütlelerinin doymuş su buharı basıncı (maksimum nem) kaç gr/m³'dür?

- A) 15
- B) 20
- C) 25
- D) 30
- E) 35

(Cevap C)

KONU İKLİM ELEMANLARI- YAĞIŞ OLUŞUMU VE YAĞIŞ TÜRLERİ

YOĞUŞMA

Doymuş hava kütlelerinde, içerisindeki nemin, sıvı ya da katı hâle dönüşerek gözle görülebilir hâle gelmesi durumuna **yoğuşma** denir.

Yoğuşma türleri, gerçekleştiği yere ve su buharının katı ya da sıvı hâle dönüşmesi durumuna göre çeşitli isimler alır:

Sis: Hava kütlesi kendisinden daha soğuk bir yüzeye temas ettiğinde sıcaklığı düşer. Sıcaklığın azalmasına bağlı olarak hava kütlelerinin maksimum nem miktarı azalır. Böylece hava kütlesi yoğuşarak gözle görülür hâle gelir. Havada asılı kalabilen su damlacıklarından oluşan bu yoğuşma ürününe sis denir. Sisler oluşturdukları alanlara göre farklı isimler alır.

Bulut: Hava kütlelerinin yerden yüksekte yoğuşmasıyla bulut oluşur. Oluşma yüksekliğine göre üçe ayrılır:

Alçak Bulutlar: Yere yakın (0-2 km) seviyede oluşan ve bir tabaka gibi gökyüzünü kaplayan bulut türüdür (stratüs). Genellikle yağış bırakır. Yağışlar uzun süren çisenti şeklindedir.

Orta Yükseklikte Bulutlar: Orta yüksekliklerde (2-6 km) yerden yukarı doğru yükselen hava kütlelerinin oluşturduğu bulut türüdür (kümüülüs). Yoğuşma belli bir yükselti seviyesinden itibaren başladığı için alt kısmı düz, üst kısımları pamuk yığınları şeklinde görülen kümeler biçimindeki bulutlardır. Bu bulutlar kısa süreli sağanak yağış meydana getirir.

Yüksek Bulutlar: Yükseklerde (6-12 km) nemin çok azalması ve sıcaklığın çok düşmesi nedeniyle buz kristallerinden oluşan, beyaz ve ince tüyler şeklinde görülen bulut türüdür (sirrüs). Yağış oluşturmaz.

Çiy: Sıcaklık 0°C'nin üzerinde iken hava kütlelerindeki nemin yerdeki soğuk cisimler üzerinde su damlacıkları şeklinde yoğuşması ile oluşur.

Kırağı: Sıcaklık 0°C'nin altında iken hava kütlelerindeki nemin yerde çok soğumuş otlar, ağaç dalları, teller vb. cisimler üzerine buz kristali şeklinde yoğuşması ile oluşur.

Kırç: Sıcaklığın aşırı derecede düştüğü günlerde rüzgârlı hava içindeki nemin cisimler üzerinde yoğuşması ile oluşur. İğne taneleri veya cisimleri tamamen kaplayan katmanlar hâlinde görülür.

YAĞIŞLAR

Hava kütlelerinin bağıl nem oranının %100'e ulaşması ile birlikte hava kütlesi içerisindeki nem yoğuşur. Yoğuşma anındaki sıcaklık 0°C'nin üzerinde ise sıvı, altında ise katı şekilde yağışlar meydana gelir.

Yağmur: Sıcaklık 0°C'nin üzerinde iken nemin su damlacıkları şeklinde yoğuşması ve yere düşmesiyle oluşan yağış türüdür.

Kar: Sıcaklık 0°C'nin altında iken nemin bulutlarda buz kristalleri şeklinde yoğuşup yere

düşmesiyle oluşan yağış türüdür.

Dolu: Çapı çoğunlukla 5-50 mm arasında değişen ve iç içe buz katmanlarından oluşan katı yağış türüdür. Özellikle ilkbahar sonu, yaz ve sonbahar başındaki dönemlerde etkisi daha fazladır.

OLUŞMA BİÇİMLERİNE GÖRE YAĞIŞLAR

Yükselim (Konveksiyonel) Yağışları: Isınan hava kütlesi, gün içinde yukarıya doğru yükselir. Yükselen bu hava kütlelerinin sıcaklığı azaldığı için belirli bir yükseltiden itibaren yoğuşma başlar. Hava kütlesi içerisindeki nem, genellikle öğleden sonra kısa süreli sağanak yağışlar şeklinde yeryüzüne geri döner.

Yükselim yağışları Ekvator çevresinde yıl boyunca oluşur. Ayrıca orta kuşak karaların iç kesimlerinde ilkbahar ve yaz mevsiminde görülür.



Görsel: Yükselim yağışları

Yamaç (Orografik) Yağışları: Nemli bir hava kütlesi, bir dağın yamacı boyunca yükselmek zorunda kalır. Yamaç boyunca yükselen hava kütlelerinin sıcaklığı azalır. Belirli bir yükseltiden itibaren yoğuşma başlar. Hava kütlesi içerisindeki nem, yamaç boyunca yağış şeklinde yeryüzüne geri döner. Bu tür yağışlar, denizden karaya doğru rüzgârların estiği kıyılarda, kıyı boyunca uzanan sıra dağların denize bakan yamaçlarında fazlaca görülür.

Yamaç yağışları daha çok Güneydoğu Asya'da Himalaya Dağları'nın Hint Okyanusu'na bakan güney yamaçlarında, Kuzey Amerika'da Kayalık Dağları'nın Büyük Okyanus'a bakan batı yamaçlarında görülür.



Görsel: Yamaç yağışları

Cephe (Frontal) Yağışları: Soğuk ve sıcak hava kütlelerinin karşılaşma alanlarına cephe denir. Cephe alanında karşılaşan iki hava kütlelerinden soğuk olanı cephe boyunca alçalır, sıcak olanı ise cephe boyunca yükselir. Yükselen hava kütlelerinin sıcaklığı azaldığı için belirli bir yükseltiden sonra yoğuşma başlar. Hava kütlesi içerisindeki nem, cephe boyunca uzun süreli yağışlar şeklinde yeryüzüne geri döner.

60° enlemleri (İsveç, Norveç, Kanada, Sibirya bölgesi) yıl boyunca kutup rüzgârları ile batı rüzgârlarının karşılaşma alanıdır. Bu alanlarda oluşan cephe etkisiyle yıl boyu cephe yağışları oluşur. Ayrıca kış mevsiminde, orta kuşakta da cephe yağışları sıkça görülür.



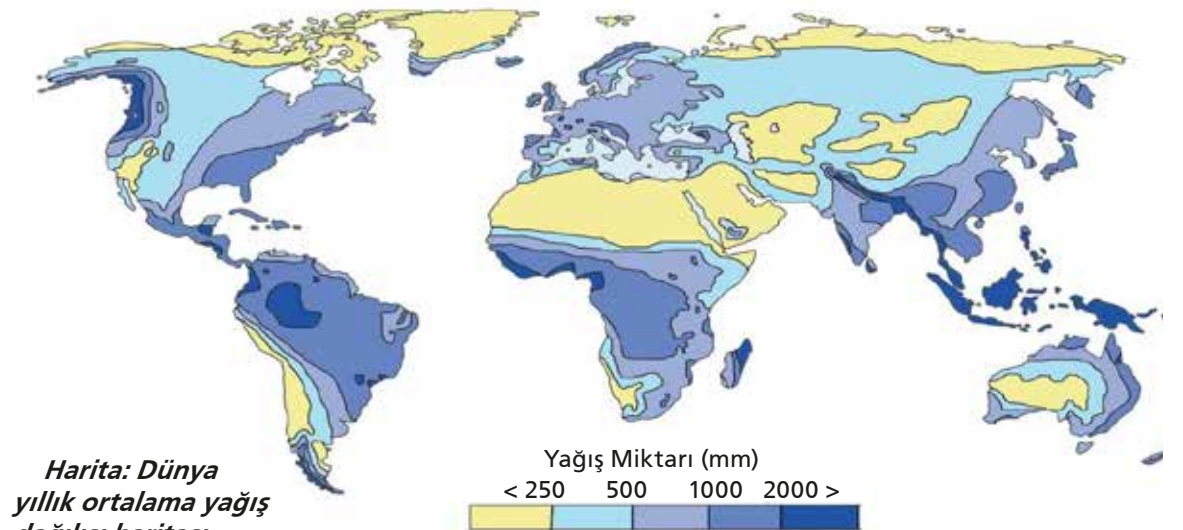
Görsel: Cephe yağışları

Yeryüzünde Yağışın Dağılışı

Yağış miktarı, yeryüzünde yatay (alansal), dikey (yükselti) ve zaman özelliklerine göre değişkenlik gösterir. Bu nedenle yağış miktarının yeryüzünde dağılışı farklı değerler göstermektedir.

Yağışların yeryüzüne dağılımlarında; sıcaklık, döngüye katılan su miktarı, çevredeki basınç merkezleri, denizlere göre konum, yükselti, dağların uzanışı gibi faktörler etkilidir.

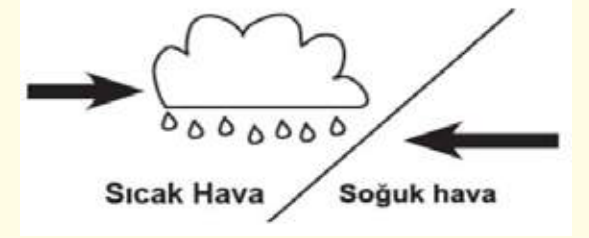
Yağışın yeryüzündeki yatay (alansal) dağılışı, yağış haritaları ile gösterilir. Aşağıdaki haritada, Dünya'da az ve çok yağış alan yerler gösterilmiştir.



Harita: Dünya yıllık ortalama yağış dağılışı haritası

SORULAR

Soru 1:



Yukarıdaki şekilde 60° enlemlerinde oluşan bir yağış tipi gösterilmiştir.

Bu yağış tipinin oluşumunda aşağıdaki rüzgârlardan hangisi etkili olmuştur?

- A) Föhn -----> Etezyen
- B) Alize -----> Alize
- C) Alize -----> Batı
- D) Batı -----> Kutup
- E) Kutup -----> Alize

(Cevap D)

Soru 2:

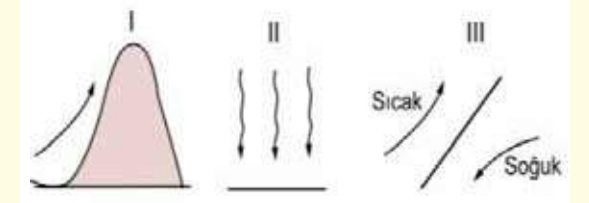
Hava sıcaklığının aniden düşmesi sonucunda su molekülleri küçük buz taneleri şeklinde yoğunlaşarak yeryüzüne düşmektedir.

Bu yağış türünün ismi nedir?

- A) Kırağı
- B) Kırç
- C) Dolu
- D)Çiy
- E) Kar

(Cevap C)

Soru 3:



Yukarıda gösterilen hava kütlelerinden hangilerinin yağış oluşturma ihtimali **daha yüksektir?**

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

(Cevap D)

Soru 4:

Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında cephe yağışları görülür.

Buna göre aşağıdaki bölgelerden hangisinde cephe yağışının görülme olasılığı en fazladır?

- A) Malezya
- B) Büyük Sahra
- C) Kongo havzası
- D) Brezilya
- E) Fransa

(Cevap E)

KONU YERYÜZÜNDEKİ İKLİM TIPLERİ- SICAK İKLİMLER

İKLİM TIPLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Bir iklim bölgesindeki sıcaklık ve yağış koşulları o bölgedeki doğal ve beşerî ortamı doğrudan etkiler. Dolayısıyla her iklim tipinin doğal ve beşerî ortamı, yani coğrafi ortamı birbirinden farklıdır.

SICAK İKLİMLER

Ekvatorial İklim

10° kuzey ve güney enlemleri arasındaki Amazon Havzası, Kongo Havzası, Gine Körfezi ile Endonezya Takım Adaları'nda etkili olan iklimdir. Sıcaklık ortalaması 25°C civarı olup günlük ve yıllık sıcaklık farkı oldukça (1-2°C) azdır. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 2.000 mm civarında olup yağış yıl içine düzenli dağılır. Doğal bitki örtüsü; uzun boylu, geniş yapraklı ve yıl boyu yaprağını dökmeyen ağaçlardan oluşan yağmur ormanlarıdır. Dünya'da bitki ve hayvan türü çeşitliliğinin en fazla olduğu iklim bölgesidir.

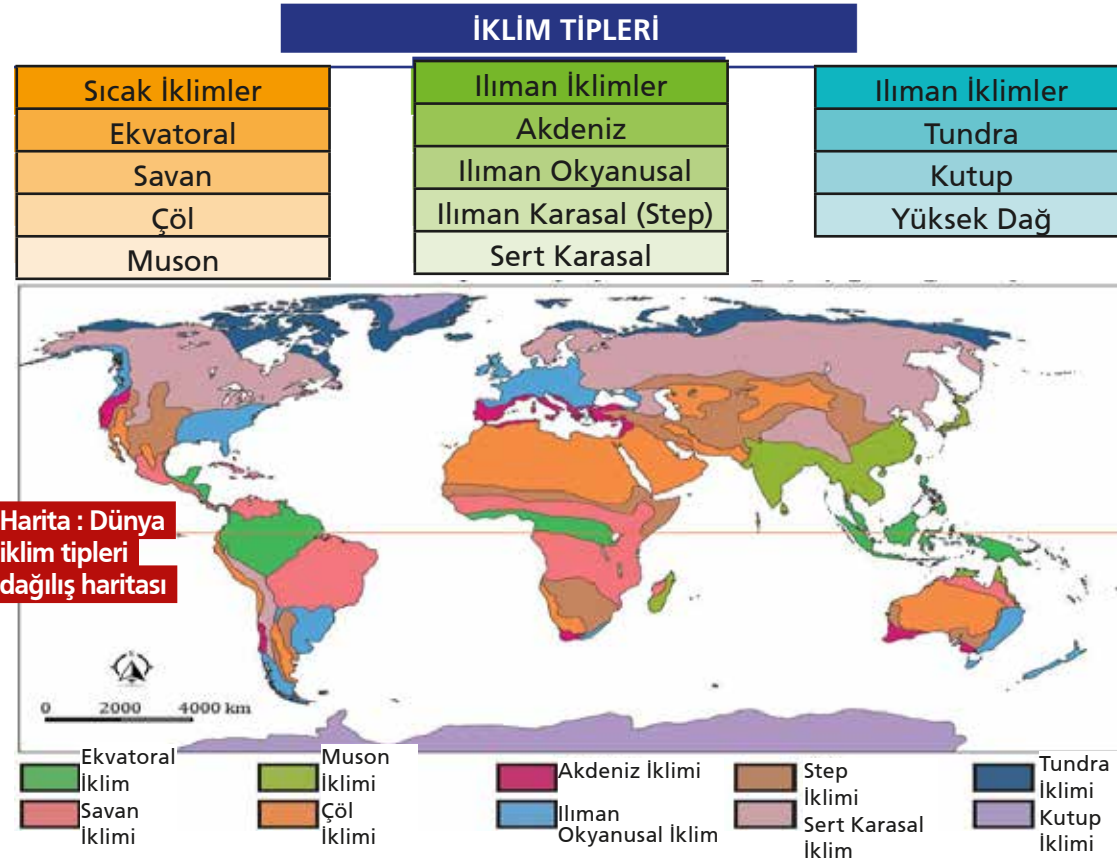


Görsel: Ekvatorial İklim

Savan İklimi (Subtropikal İklim)

Her iki yarım kürede 10° ile 20° enlemleri arasındaki Orta Afrika ile Güney Amerika'da görülen iklimdir. Sıcaklık ortalaması, 20°C civarında olup yıllık sıcaklık farkı 4°C ile 5°C civarındadır. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 1.000-2.000 mm arasında olup yağış yıl içine düzenli dağılmamıştır. Doğal bitki örtüsü, yağışlı dönemde yeşeren uzun boylu otlardan oluşan savan bitki topluluğudur.

Görsel : Savan İklimi



Muson İklimi

En belirgin olarak görüldüğü yer, Güney ve Güneydoğu Asya'dır. Bu iklim tipinin oluşumunda muson rüzgârları etkili olmuştur. Sıcaklık ortalaması, 15°C ile 20°C arasında olup yıllık sıcaklık farkı ise 10°C civarındadır. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 2.000 mm civarındadır ve yağış yıl içine düzenli dağılmaz. Yağışlar, yaz musonu rüzgârlarının etkisiyle yaz mevsiminde artar. Doğal bitki örtüsü, kurak dönemde yapraklarını döken geniş yapraklı ağaçlardan oluşan muson ormanlarıdır.



Görsel : Muson İklimi

Çöl İklimi

30° dinamik yüksek basınç alanı üzerindeki karalar ile Asya ve Kuzey Amerika kıtalarının iç kesimlerinde etkili olan iklimdir. Sıcaklık ortalaması 30°C civarında olup günlük sıcaklık farkı fazladır. Yıllık toplam yağış miktarı 200 mm'nin altında olup yağış yıl içine düzenli dağılmamıştır. Doğal bitki örtüsü kuraklığa dayanıklı otlar ve kaktüs gibi dikenli bitkilerdir.



Görsel: Çöl İklimi

SORULAR

1. I. Toprak tipleri
II. Yer altı kaynakları
III. Doğal koşullarda yetişen tarım ürünleri
IV. Bitki örtüsü
gibi özelliklerden hangilerine bakılarak bir yerin iklimi hakkında bilgi edinilemez?
A) I ve II B) Yalnız II
C) I, III ve IV D) Yalnız IV
E) II ve IV **Cevap: B**

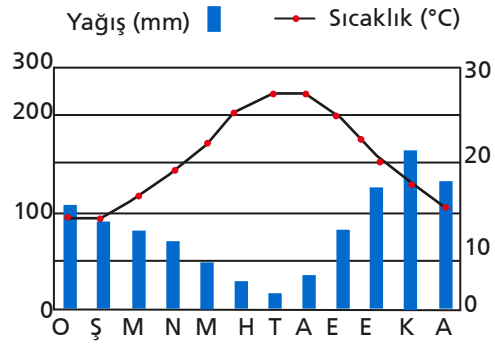
2. Basıncın iklim özellikleri üzerindeki etkisini merak eden bir araştırmacı, dünyada görülen iklim tipleri hakkında bir araştırma yapmıştır. Yaptığı araştırmalar sonucunda 30° enlemleri çevresinde dinamik etkenlere bağlı oluşan yüksek basıncın, bu alanda görülen iklim tipinin özelliklerinin belirlenmesinde etkili olduğunu tespit etmiştir.
Araştırmacının ulaştığı iklim tipi aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) Muson iklimi
B) İlman Okyanusal iklim
C) Çöl iklimi
D) Ekvatorial iklim
E) Step iklimi **Cevap: C**

3. Yağışın yıl içinde aylara göre gösterdiği değişime yağış rejimi adı verilir. Yağışın aylara göre dağılımının düzenli olduğu bölgelerde yağış rejimi de düzenlidir.
Buna göre,
I. Akdeniz
II. Okyanusal
III. Ekvatorial
IV. Savan
iklim tiplerinden hangilerinde yağış rejimi düzenlidir?
A) I ve II B) I ve III
C) I ve IV D) II ve III
E) III ve IV **Cevap: D**



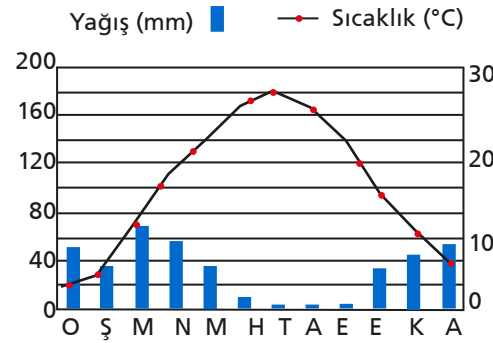
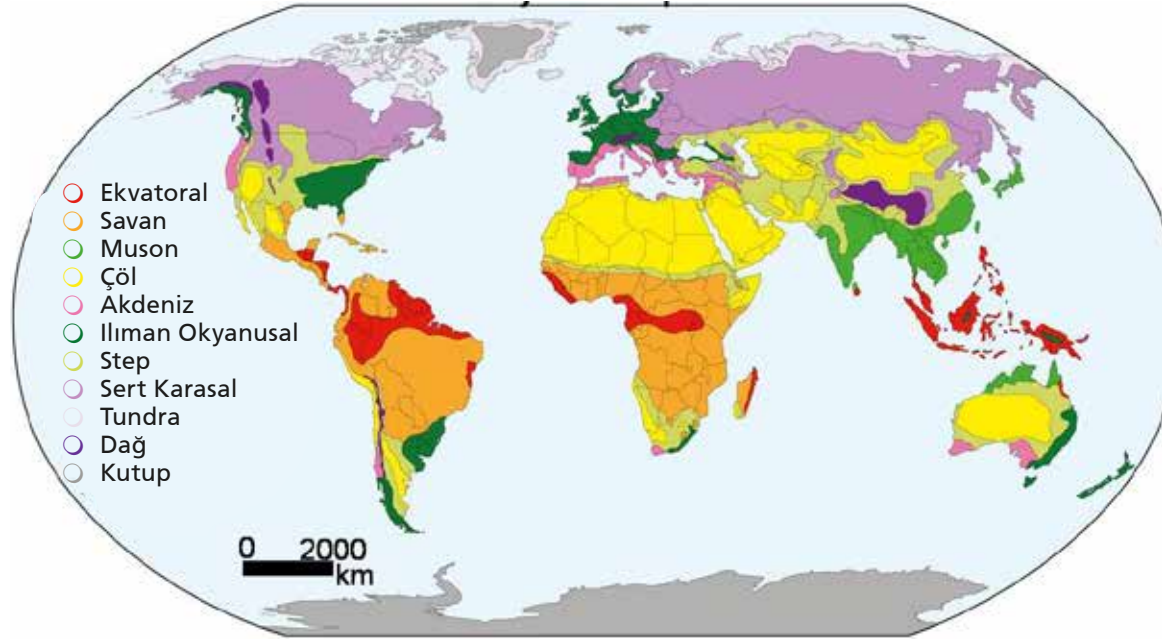
- Yukarıdaki haritada dağılışı gösterilen iklim tipi hangisidir?
A) Savan iklimi
B) Ekvatorial iklim
C) Muson iklimi
D) Karasal iklim
E) Çöl iklimi **Cevap: A**

KONU YERYÜZÜNDEKİ İKLİM TİPLERİ, ILIMAN VE SOĞUK İKLİMLER



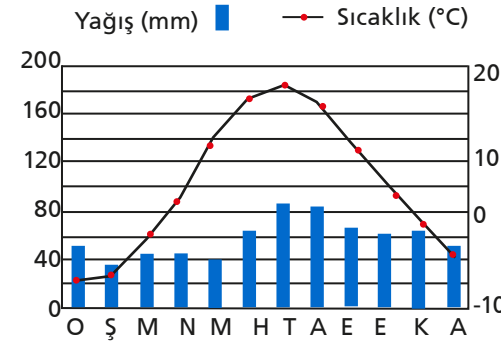
Akdeniz İklimi

30° ile 40° kuzey ve güney enlemleri arasındaki Akdeniz kıyısı çevresi, Portekiz'in güney kesimi, Güney Afrika'daki Kap Bölgesi, Şili'nin orta kesimi, Kuzey Amerika'nın Kaliforniya Bölgesi, Avustralya'nın güney ve güneybatı kıyılarında etkili olan iklimdir. Sıcaklık ortalaması, 15°C ile 20°C arasındadır, yıllık sıcaklık farkı ise 18°C civarındadır. Yağışların önemli bir miktarı kış mevsiminde düşer. Kış yağışları, ceph yağışı şeklindedir. Yıllık yağış miktarı, ortalama 600-1.000 mm arasında olup yağış yıl içine düzenli dağılmamıştır. Doğal bitki örtüsü, kızılçam ağaçlarından oluşan ormanlardır. Ancak ormanların tahrip edildiği alanlarda maki bitki topluluğu yayılmıştır.



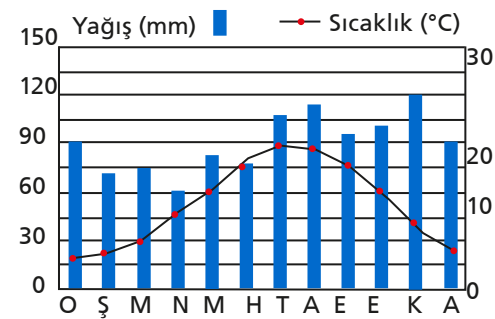
Step İklimi

Orta kuşakta deniz etkisinden uzak olan karaların iç kesimlerinde etkili olan iklimdir. Orta Asya'da, Kuzey Amerika'nın, Orta Doğu ülkelerinin, Avustralya, Afrika ve Güney Amerika'daki çöl bölgelerinin etrafında dar bir şerit hâlinde görülür. Sıcaklık ortalaması, 15°C civarında olup yıllık sıcaklık farkı 15°C ile 30°C arasındadır. Yağışlar bahar döneminde yükselim yağışı şeklindedir. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 250-500 mm civarında olup yağış yıl içine düzenli dağılmamıştır. Doğal bitki örtüsü ilkbahar yağışlarıyla yeşeren, yaz sıcaklarıyla kuruyan, kısa boylu otlardan oluşan step (bozkır) bitki örtüsüdür.



Sert Karasal İklim

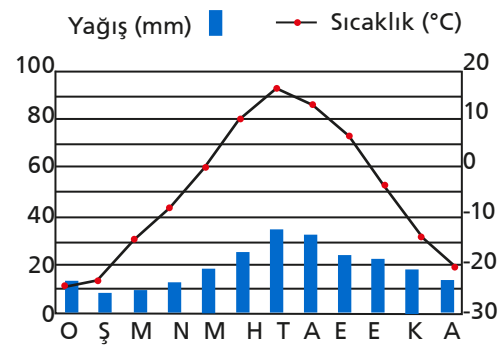
Orta kuşak karalarının yüksek enlemlerinde (Sibiryaya, Kanada, Norveç vb.) ve yüksek dağlık alanlarda etkili olan iklim tipidir. Sıcaklık ortalaması, 0°C ile 10°C arasında olup yıllık sıcaklık farkı 20°C ile 40°C civarındadır. Yağışlar yaz döneminde yükselim yağışı şeklindedir. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 500-600 mm civarında olup yağış yıl içine düzenli dağılmamıştır. Doğal bitki örtüsü, soğuğa dayanıklı iğne yapraklı ağaçlardan oluşan tayga ve boreal adı verilen ormanlar ile yaz yağışlarıyla yeşeren uzun boylu çayırlardır.



Ilıman Okyanusal İklim

30° ile 60° kuzey ve güney enlemlerindeki Avrupa'nın batı kıyıları ile Kuzey Amerika'nın batı ve güneydoğu kıyılarında, Avustralya ile Güney Afrika'nın doğu kıyılarında, Yeni Zelanda ile Şili'nin güney kıyılarında etkili olan iklimdir. Sıcaklık ortalaması, 15°C civarında olup, yıllık sıcaklık farkı 10°C civarındadır. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 1.500 mm civarında olup yağış yıl içine düzenli dağılmıştır. Doğal bitki örtüsü, alçak kıyı kuşağında kışın yaprağını döken ormanlar, iç ve yüksek kesimlerde önce karışık ormanlar daha yükseklerde ise iğne yapraklı ormanlardır.

Tundra İklimi



60° ile 70° kuzey enlemleri arasındaki karalarda görülen ve kutup altı iklimi olarak da isimlendirilen iklim tipidir. Sıcaklık ortalaması 0°C'nin altında olup yıllık ve günlük sıcaklık farkı oldukça yüksektir. Yağışlar sıcaklığın arttığı dönemde yükselim yağışı şeklindedir. Yıllık toplam yağış miktarı, ortalama 250 mm olup yağış yıl içine düzenli dağılmamıştır. Doğal bitki örtüsü, yaz dönemi yeşeren kısa boylu ot ve yosunlardan oluşan tundra bitki topluluğudur.

1.

- Toprak yılın büyük bir döneminde donmuş haldedir.
- Yaz aylarında toprağın üst kısmında çözümlerle birlikte bataklıklar oluşur.
- Yıllık yağış miktarı 250 mm civarındadır.

Yukarıda özellikleri verilen iklim tipi hangisidir?

- A) Tundra iklimi B) Savan iklimi
C) Karasal iklim D) Ekvatorial İklim
E) Muson iklimi **Cevap: A**

2.

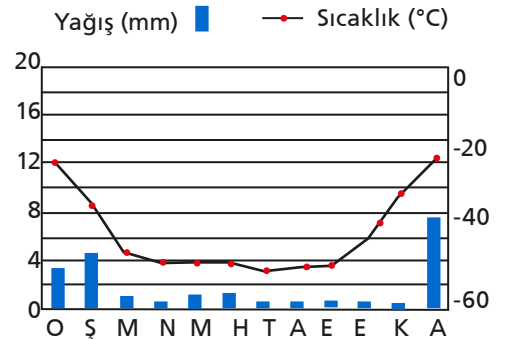
- Kutup iklimi sadece Kuzey Yarım Küre'de görülür.
- Tundra ılıman iklimler arasında yer alır.
- Step ikliminin bitki örtüsü bozkırdır.
- Akdeniz ikliminde kış sıcaklık ortalamaları yüksektir.
- Ilıman okyanusal iklimlerde yağış rejimi düzenlidir.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

3. Aşağıdaki iklim tiplerinden hangisinde sıcaklığın arttığı dönem ile yağışın arttığı dönem birbiriyle benzerlik göstermez?

- A) Akdeniz B) Tundra
C) Savan D) Muson
E) Sert karasal **Cevap: A**



Kutup İklimi

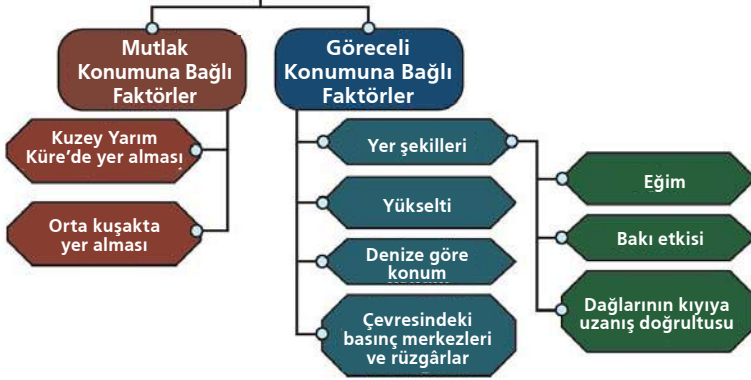
Güney Yarım Küre'deki Antarktika kıtası ve Kuzey Yarım Küre'de yer alan Grönland Adası'nın iç ve kuzey kısımlarında görülen iklim tipidir. Sıcaklık ortalaması 0°C'nin altında olup yıllık ve günlük sıcaklık farkı oldukça yüksektir. İklim bölgesinde, buharlaşma olmadığı için yağış miktarı düşüktür. Doğal bitki örtüsü yoktur.

Yüksek Dağ İklimi

Bu iklimde sıcaklıklar, yükseltiye bağlı olarak yıl boyunca düşüktür. Asya'da Himalayalar, Kuzey Amerika'da Kayalıklar, Avrupa'da Alpler ve Güney Amerika'da And Sıradağları bu iklimin en belirgin görüldüğü yerlerdir. Bu alanlarda yıllık sıcaklık farkı ve yağış miktarı çevrelerine göre fazladır. Yüksek dağ ikliminin bitki örtüsü, yamaçlardan yükseldikçe kuşaklar oluşturur.

KONU TÜRKİYE'NİN İKLİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN TÜRKİYE'DEKİ İKLİM ELEMANLARINA ETKİLERİ

TÜRKİYE'DE İKLİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

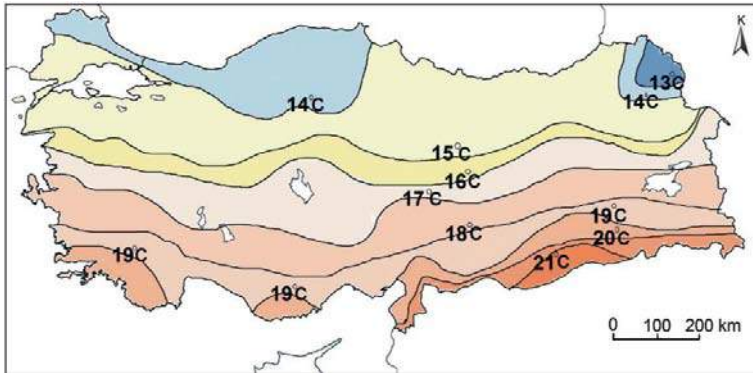


Türkiye, mutlak konumu itibarıyla Akdeniz iklim bölgesinde yer alır. Ancak Türkiye'nin göreceli konumuna bağlı etkenler, Türkiye'de iklimi etkileyen faktörlerin de çeşitlilik göstermesine neden olur. Yani Türkiye'nin genelinde Akdeniz iklim koşullarının hâkim olması gerekirken farklı alanlarında farklı özelliklere sahip iklim tipleri ortaya çıkmıştır.

Türkiye, orta kuşak ülkesi olması nedeniyle yıl içinde dört mevsimi belirgin olarak yaşar. Ancak göreceli konumuna bağlı faktörlerin etkisiyle dört mevsimin özellikleri farklı iklim bölgelerinde aynı şekilde yaşanmaz. Örneğin Akdeniz ikliminin etkili olduğu Hatay'da yaz mevsimi koşulları ile Kars'taki yaz mevsimi koşulları aynı değildir.

TÜRKİYE'DE İKLİM ELEMANLARI

Türkiye'deki iklim elemanları (sıcaklık, basınç ve rüzgârlar, nemlilik ve yağış) Türkiye'nin hem mutlak konumundan hem de göreceli konumundan etkilenir.



Sıcaklık

Türkiye'nin güneyinden kuzeyine doğru gidildikçe enlem etkisine bağlı olarak sıcaklığın düzenli olarak azalması beklenir. Ancak göreceli konumuna bağlı faktörlerin etkisiyle güneyden kuzeye gidildikçe düzenli olarak azalmaz.

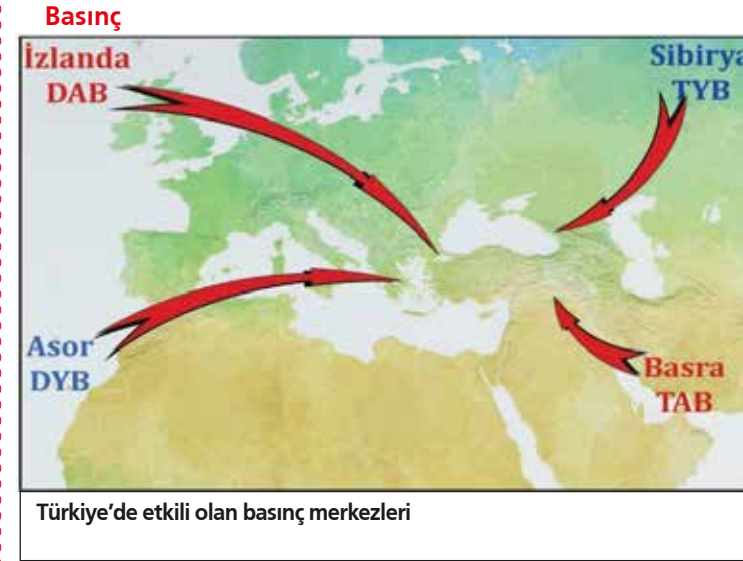
Türkiye'nin batısından doğusuna doğru gidildikçe denizden uzaklaşılması ve yükseltinin artması gibi faktörlerin etkisiyle sıcaklık ortalamalarında belirgin değişimlerin yaşandığı gözlemlenir.

Türkiye'nin çevresindeki basınç alanları sıcaklığı etkileyen önemli bir faktördür. Örneğin Sibiry Termik Yüksek Basıncı'nın bulunduğu alandaki soğuk hava kütlesi, ocak ayında rüzgârların etkisiyle Türkiye'ye kadar ulaşır. Türkiye'de bu hava kütlesinin etkili olduğu alanlarda sıcaklık azalır.

Türkiye'de yer şekillerinin de sıcaklığa etkisi vardır. Örneğin bakı etkisiyle güneşlenme süresinin daha uzun olması dağların güney yamacındaki sıcaklığın kuzey yamacına oranla daha

yüksek olmasında etkili olur. Türkiye'de deniz etkisinden uzaklaşılması ve yükselti etkisiyle iç kesimlere gidildikçe nem oranı azalır. Bu nedenle sıcaklık farkları artar.

BASINÇ VE RÜZGÂRLAR



Türkiye'de etkili olan basınç merkezleri

Sibiry Termik Yüksek Basıncı: Kış mevsiminde etkilidir. Etkili olduğu dönemde sıcaklıklar düşer.

Basra Termik Alçak Basıncı: Yaz mevsiminde etkilidir. Etkili olduğu dönemde sıcaklıklar artar.

Asor Dinamik Yüksek Basıncı: Yıl boyu etkilidir. Yaz mevsiminde, ülke genelinde (kuzey kesimi hariç) hava açık olur ve kuraklık yaşanır. Kış mevsiminde ise Sibiry Termik Yüksek Basıncı ile aynı anda etkili olursa kurak ve ayaz kış günleri yaşanır.

İzlanda Dinamik Alçak Basıncı: Etkisini genelde kış mevsiminde gösterir. Etkili olduğu kış günlerinde, yağışlı ve ılıman hava koşullarının yaşanmasını sağlar.

Rüzgârlar

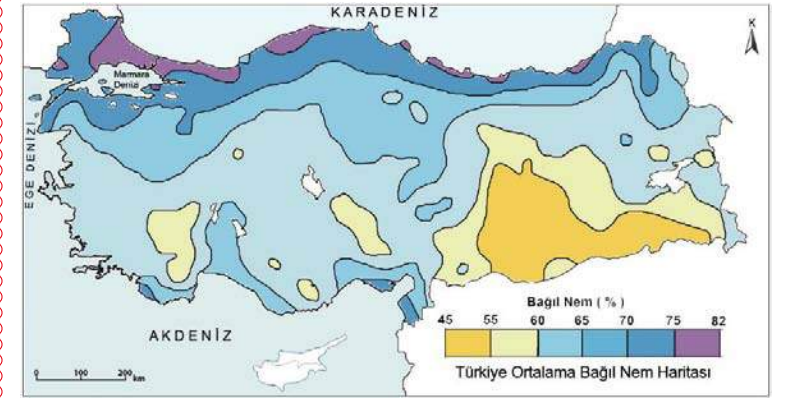
Türkiye'nin Kuzey Yarım Küre'de bulunması sebebiyle kuzey yönlü rüzgârlar sıcaklığı azaltırken güney yönlü rüzgârlar sıcaklığı artırır. Ayrıca denizler üzerinden Türkiye'ye doğru esen rüzgârlar mevsime göre sıcaklığı etkiler. Denizin nemli hava kütlesini karaya taşıdığı için yağış oluşmasını sağlar.



Nemlilik ve Yağış: Türkiye'de nemlilik ve yağışın dağılımında; dağların kıyıya uzanış doğrultusu, yükselti, denize olan uzaklık, çevresindeki basınç merkezlerinin etkisi gibi faktörlerin etkisiyle belirgin değişimler yaşanır.

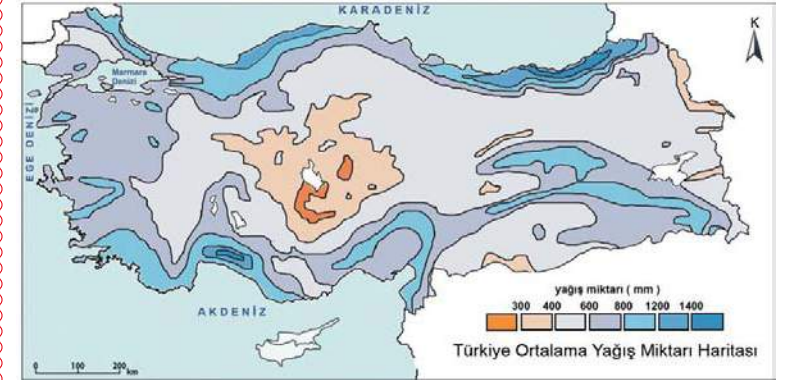
Nemlilik

Nemlilikte yağış oluşabilme ihtimali anlamına gelen **bağlı nem** (nispi nem) oranının dağılışı önemlidir.



Türkiye'de bağlı nem, zaman içinde yatay ve dikey yönde çeşitli faktörlerin etkisiyle farklılıklar gösterir. Dağların kıyıya paralel uzandığı Akdeniz ve Karadeniz kıyılarındaki bağlı nem oranı, Ege kıyılarına göre daha fazladır. Kıyılardan iç kesimlere gidildikçe bağlı nem oranı azalır. Güneydoğu Anadolu'da sıcaklığın yaz mevsiminde aşırı artması, bağlı nem oranını azaltır.

Yağış



Türkiye'nin yer şekilleri yağış miktarının kısa mesafelerde farklılaşmasına neden olur. Örneğin Karadeniz kıyılarında sıradağların kıyıya paralel uzanması ve yükseltisinin fazla olması, kuzeybatı yönlü rüzgârların denizden karaya doğru taşıdığı nemli hava kütlelerinin iç kesimlere ulaşmasını engeller. Bu durum, kıyıda yağış miktarının artmasına iç kesimlerde azalmasına neden olur. Türkiye'nin yıllık ortalama yağış miktarı 600 mm civarındadır. Bu miktar, Rize'de 2.300 mm iken Konya (Karapınar) çevresinde 300 mm civarındadır. Türkiye'de kış yağışları genel olarak cephesel kökenlidir. İlkbahar ve yaz yağışları genelde yükselim yağışları şeklindedir. Karadeniz ve Akdeniz kıyıları ile yüksek kesimlerde orografik yağışlar görülmektedir.

SORULAR

1. Türkiye'de sıcaklığın güneyden kuzeye doğru azalmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Basınç merkezleri
B) Mutlak konumu
C) Denizlere göre konumu
D) Yükseltisi
E) Bakı etkisi

Cevap: B

2.

- I. Yıldız
II. Lodos
III. Karayel
IV. Kible

Yukarıda verilen rüzgârlardan hangileri sıcaklık üzerinde azaltıcı etkiye sahiptir?

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

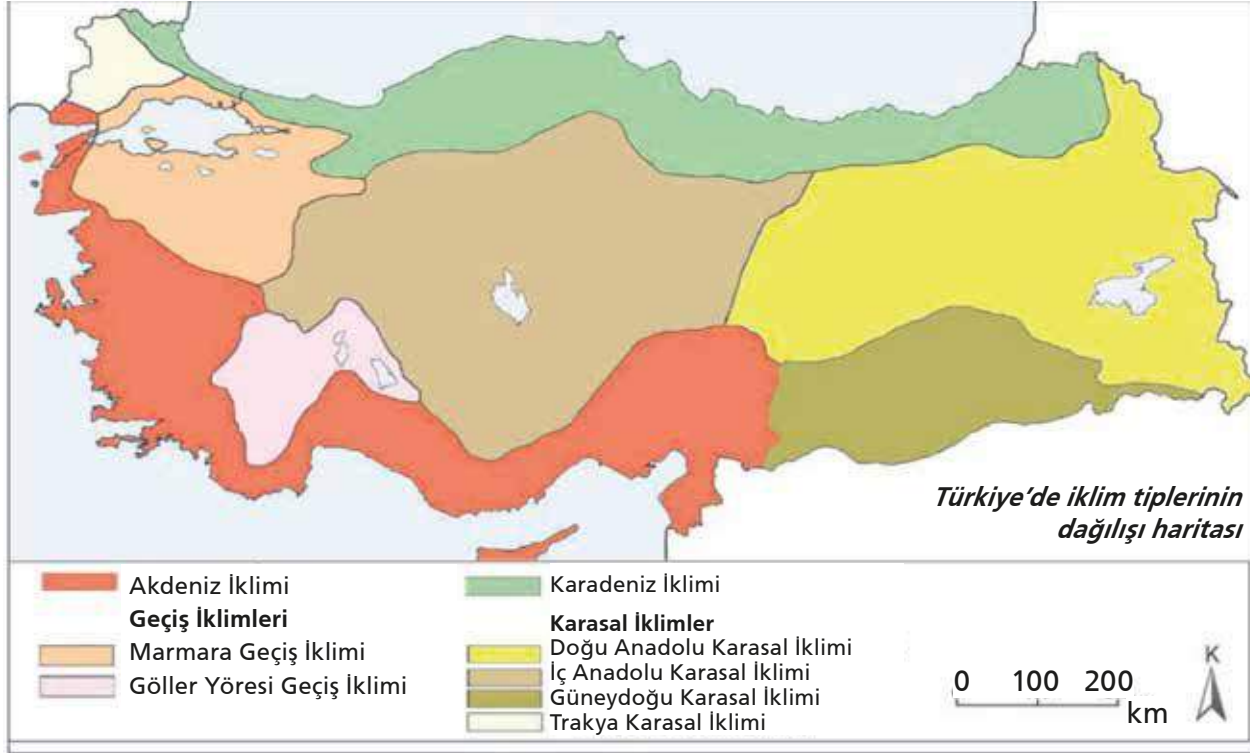
Cevap: B

3. Aşağıdaki merkezlerden hangisinde yıllık yağış miktarının diğerlerinden daha yüksek olması beklenir?

- A) Mardin
B) Konya
C) Sivas
D) İzmir
E) Antalya

Cevap: E

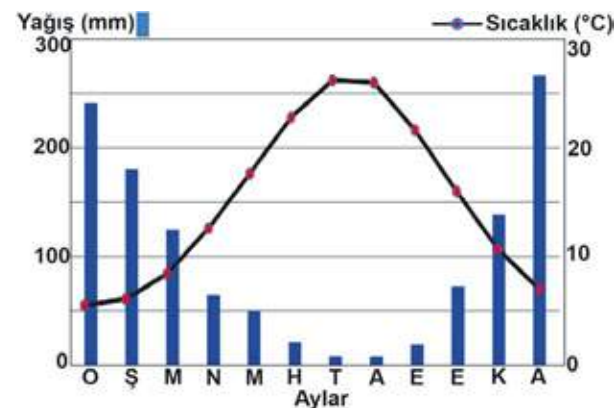
KONU İKLİM ELEMANLARININ ETKİLERİ İLE TÜRKİYE'DE GÖRÜLEN İKLİM TİPLERİ VE ÖZELLİKLERİ



Bulunduğu enlem derecelerine göre Türkiye'nin geneli Akdeniz iklimi bölgesindedir. Ancak özel koşullar Türkiye'nin her yerinde Akdeniz ikliminin etkili olmasını engellemiştir.

AKDENİZ İKLİMİ:

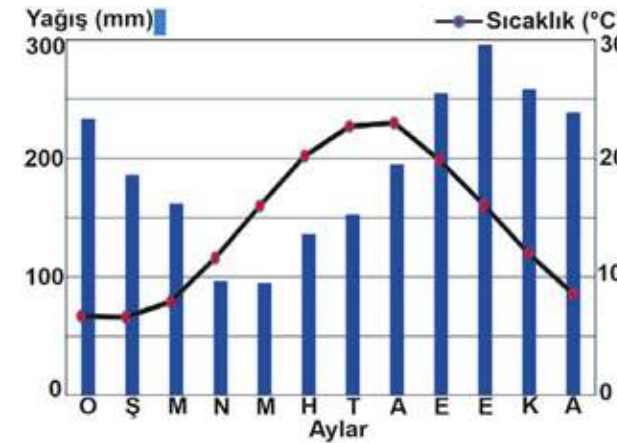
Etki alanı; Gaziantep ve Kilis çevresinden başlar, Akdeniz ve Ege kıyıları boyunca devam eder. Ege kıyılarının iç kesimlerine kadar etkili olurken Akdeniz kıyılarında daha çok kıyı kesiminde etkilidir. Bu iklimde; yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsimi ılık ve yağışlıdır. Kış mevsiminde yağışlar cephesel yağış şeklinde olup yağış ortalaması 600-1.200 mm civarındadır. Yıl içinde en çok yağışı kış mevsiminde alır. Yağış rejimi düzensizdir. Doğal bitki örtüsü Kızılçam ormanlarıdır. Ancak pek çok yerde kızılçam ormanlarının tahrip edilmesi ile oluşan maki bitki topluluğu ve makilerin tahrip edilmesi ile oluşan garig bitki topluluğu görülür.



Akdeniz iklimi aylık ortalama sıcaklık ve yağış grafiği

KARADENİZ İKLİMİ:

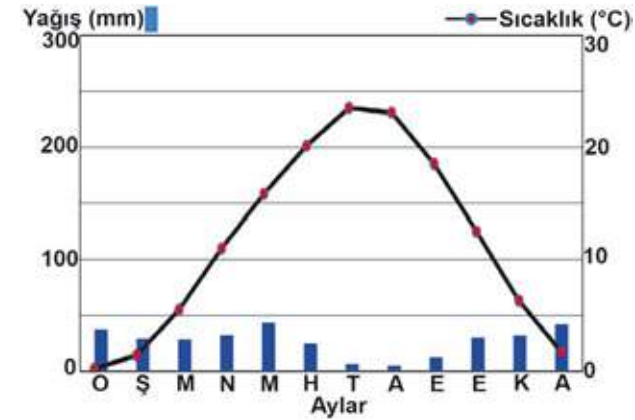
Karadeniz kıyı kuşağı boyunca etkili olan iklim tipidir. Bu iklimde yaz mevsimi serin, kış mevsimi ılıktır. Yağışlar, yamaç yağışları şeklinde olup yağış miktarları 700-2.300 mm arasındadır. Yıl içinde en çok yağışı sonbahar mevsiminde alır ve yağışlar yıl içinde diğer iklim bölgelerine göre daha düzenli dağılmıştır. Doğal bitki örtüsü, kıyı kesiminde su isteği fazla olan geniş yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlardır.



Karadeniz iklimi aylık ortalama sıcaklık ve yağış grafiği

KARASAL İKLİM:

Türkiye'de deniz etkisinin azaldığı iç kesimlerde görülen iklim tipidir. Bu iklimin etki alanı oldukça geniştir. Bu iklimde; yaz mevsimi sıcak, kış mevsimi soğuktur. Yağışlar; kış mevsiminde cephesel, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde ise yükselim yağışları şeklindedir. Yağış ortalaması 300-600 mm civarındadır. Yıl içinde en çok yağışı ilkbahar ve yaz mevsiminde alır. Yağış rejimi düzensizdir.



Karasal iklim aylık ortalama sıcaklık ve yağış grafiği

Türkiye'de karasal iklimin etki alanı oldukça geniş olduğundan çeşitli alt iklim bölgeleri oluşmuştur. Bunlar:

İÇ ANADOLU KARASAL İKLİMİ:

İç Anadolu'da etkilidir. Ocak ayı sıcaklık ortalaması 0°C civarındadır. Yağışlar sıcaklığın artmaya başladığı ilkbahar mevsiminde en fazladır. Yağışlar yükselim yağışı şeklinde olup bu yağışlara kırkikindi yağmurları denir. Yağış ortalamaları oldukça düşüktür.

GÜNEYDOĞU ANADOLU KARASAL İKLİMİ:

Türkiye'nin güneydoğusunda etkilidir. Ocak ayı sıcaklık ortalaması 0°C civarındadır. Yağışlar kış mevsiminde fazladır ve cephesel yağışı şeklindedir. Yağış ortalaması düşüktür.

DOĞU ANADOLU KARASAL İKLİMİ:

Türkiye'nin doğu kesiminde geniş bir etki alanına sahiptir. En önemli özelliği sıcaklık ortalamalarının düşük olmasıdır. Erzurum-Kars Platosu, sahip olduğu iklim özellikleri ile karasal diğer iklimlerden belirgin bir şekilde ayrılır. Özellikle kış mevsimindeki sıcaklık değerleri daha düşüktür. Yağışlar, sıcaklığın arttığı yaz mevsiminde fazladır. Yağış ortalaması oldukça düşüktür.

TRAKYA KARASAL İKLİMİ:

Türkiye'nin kuzeybatısında etkilidir. Ocak ayı sıcaklık ortalaması 0°C civarındadır. Yağışlar kış mevsiminde fazladır ve cephesel yağış şeklindedir. Yağış ortalaması düşüktür.

GEÇİŞ İKLİMİ:

Türkiye'de yer şekilleri ve yükseltinin kısa mesafede değişmesi, dağların kıyıya uzanış doğrultusu, eğim ve bakı koşulları gibi faktörlerin etkisiyle iklim bölgeleri arasında geçiş oldukça hızlıdır. Bunun yanı sıra ana iklim tipleri arasında kalan bazı alanlar bu iklimler arasında geçiş özelliği gösterir. Bu tür alanlar, komşu olduğu ana iklim bölgelerine ait birtakım özellikleri içinde barındırır. Marmara Denizi çevresi ve Göller Yöresi, geçiş iklimlerinin görüldüğü alanlardandır.

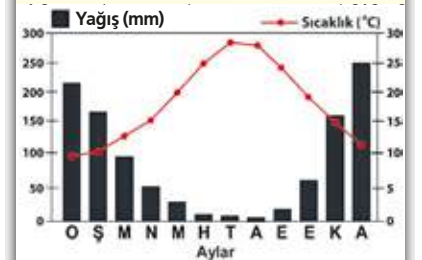
SORULAR

- 1) Karadeniz ikliminin genel özellikleri ile ilgili;
I. Yağış rejimi düzenlidir.
II. En yağışlı mevsimi sonbahardır.
III. Yıl içinde güneşli gün sayısı fazladır.
verilen ifadelerden hangileri söylenemez?
A) Yalnız I.
B) Yalnız II.
C) Yalnız III.
D) I ve II.
E) I ve III. **Cevap: C**

- 2) Türkiye'de görülen iklimler ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) En geniş alanda etkili olan karasal iklimdir.
B) En yüksek sıcaklık farkı karasal iklimdedir.
C) Türkiye genel olarak Akdeniz iklim kuşağında yer alır.
D) Karadeniz iklimi sadece Karadeniz'in doğu kıyılarında görülür.
E) Kış sıcaklıkları en yüksek Akdeniz iklimindedir. **Cevap: D**

3. Aşağıda Antalya kentine ait yıllık ortalama sıcaklık ve yağış grafiği verilmiştir.



Grafikteki bilgilere bakılarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Yağış rejimi düzensizdir.
B) En sıcak ay temmuzdur.
C) Yıllık sıcaklık farkı yaklaşık 20° C'dir.
D) Yıllık yağış miktarı 300 mm'nin altındadır.
E) Yağışlar genelde yağmur şeklindedir. **Cevap: D**

KONU YERLEŞME YERİ SEÇİMİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

YERLEŞMELERİN GELİŞİM SÜRECİ

Yerleşme; insanların barındıkları, ekonomik ve sosyal faaliyetlerini sürdürdükleri yerleri ifade eder. İlk zamanlarda doğada avcılık ve toplayıcılık yaparak göçebe bir yaşam süren insanlar; barınma ihtiyaçlarını karşılamak için kaya oyukları, ağaç kovukları ve mağaraları kullanmıştır. Bu dönemde su ve yiyecek kaynaklarının, av hayvanlarının fazla olduğu alanlar; yerleşim alanı olarak daha fazla tercih edilmiştir.



Mağara yerleşmeleri

Yerleşik hayata geçilmesiyle birlikte insanlar yaşamlarını sürdürdükleri alanlardaki taş, toprak, bitki ve ağaçları kullanarak barınak yapmıştır. Bu dönemde; iklim şartlarının elverişli olduğu verimli tarım alanlarına sahip akarsu kenarlarında ilk yerleşim alanları ve küçük köyler kurulmuştur.

İnsanların ilk dönemlerdeki yerleşim alanı seçimlerinde yerleşme alanına ait bazı özellikler etkili olmuştur. Bu özellikler şunlardır:

- Su kaynaklarının varlığı
- Korunaklı olması
- Barınak ve alet yapımı için kullanılacak malzemenin bulunması
- Av hayvanlarının varlığı
- Tohum ve meyve bolluğu
- İklim şartlarının elverişli olması
- Verimli tarım arazisinin bulunması

Zaman ilerledikçe bakır, tunç ve demir madenleri insanlar tarafından işlenmeye başlanmıştır. Bu madenlerin çıkarıldığı alanlar ve madenleri eritmede kullanılan odunun bol olduğu ağaçlık alanların çevresi, yerleşim alanı olarak seçilmiştir. Ticari faaliyetler ve nüfus artışı sonucunda özellikle ticaret yolları üzerinde ve limanların çevresinde şehir yerleşmeleri ortaya çıkmıştır. Devletlerin kurulmasıyla birlikte bazı şehirler yönetim merkezi hâline gelmiş ve giderek büyümüştür.

Sanayi Devrimi ile birlikte şehirlerin sayısı artmış ve şehirler büyümüştür. Sanayileşme süreci, yerleşme yeri seçiminde doğal faktörlerin etkisini azaltarak beşerî ve ekonomik faktörleri ön plana çıkarmıştır. Şehirlerde iş imkânlarının artması ve daha iyi hayat koşullarının sunulması, kırsal kesimlerden şehirlere doğru göçleri artırmıştır. Bu durum, metropol şehir denilen çok büyükşehirlerin ortaya çıkmasının da zeminini oluşturmuştur.



YERLEŞMEYİ ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER

İklim: İklim şartlarının elverişli olduğu orta kuşak karaları, yerleşmelerin en yoğun olduğu alanlardır. Soğuk iklimin hüküm sürdüğü kutuplara yakın alanlarda; sıcak, nemli ve çok yağışlı Ekvator çevresinde; yağışın yetersiz, sıcaklığın fazla olduğu çöllerde yerleşmeler seyrek.

Su Kaynakları: İnsanlar, temel ihtiyaçlarını karşılamak ve ekonomik faaliyetlerinde kullanmak için suya ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaçtan dolayı yerleşmeler çoğunlukla su kaynaklarının yakınında kurulmuştur. İlk yerleşmelerin ve kurulan medeniyetlerin genellikle akarsu kenarında kurulması, bu durumun en iyi kanıtlarındandır.

Yer Şekilleri: Yükseltinin fazla olduğu dağlık ve engebeli alanlar, genellikle yerleşmeyi sınırlandırır. Himalayalar, Alpler, Kayalık Dağları ve And Dağları gibi dünyanın yüksek ve engebeli alanlarında yerleşmeler sınırlıdır. Ayrıca dağların uzanışı ve baki durumu da yerleşmeyi etkileyen unsurlardandır.

Toprak Yapısı: Tarım ve hayvancılık faaliyetlerine uygun olan verimli toprakların bulunduğu alanlar, tarih boyunca yerleşme alanı olarak tercih edilmiştir. Tarıma uygun olmayan tuzlu, çorak topraklar ve bataklık alanlar ise yerleşmeyi sınırlandırır.

Kara ve Denizlerin Dağılışı: Yeryüzünün yaklaşık dörtte üçü sularla kaplıdır. Denizler ve

okyanuslar yerleşmeyi sınırlandıran önemli faktörlerdendir. Karaların kapladığı alan Güney Yarımküre'ye göre Kuzey Yarımküre'de daha fazladır. Bu nedenle yeryüzündeki yerleşmelerin büyük kısmı Kuzey Yarımküre'de bulunmaktadır.

Bitki Örtüsü: Bitki örtüsünün çok gür olduğu ormanlık alanlar yerleşme için elverişli değildir. Gür orman alanlarının ekonomik faaliyetleri ve ulaşımı olumsuz etkilemesi yerleşmeyi sınırlandırır. Bu nedenle Amazon ve Kongo havzalarında yerleşmeler seyrek.

YERLEŞMEYİ ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER

Ekonomik Faaliyetler: Tarım, sanayi, ticaret, turizm, madencilik gibi ekonomik faaliyetlerin geliştiği alanlarda iş olanakları fazla olduğundan yerleşmeler fazladır.

Ulaşım Olanakları: Ulaşım, yaşamı kolaylaştıran ve doğrudan etkileyen bir faktördür. Ulaşım olanaklarının fazla olduğu alanlarda ekonomik faaliyetlerin ve iş imkânlarının artması yerleşmeleri artırmıştır.

Göçler: İnsanların dünya üzerinde çok geniş alanlara dağılması ve yerleşmesi göçlerle gerçekleşmiştir. Örneğin coğrafi keşifler sonucunda yeni kıtaların (Amerika, Avustralya) keşfi, bu kıtalara yönelik göçlere sebep olmuş ve bu kıtalara yeni yerleşim alanları kurulmuştur.

Bilim ve Teknolojideki Gelişmeler: Isıtma sistemlerindeki gelişmeler çok soğuk yerlerde, ulaşım sistemlerindeki gelişmeler engebeli alanlarda, sulama sistemlerindeki gelişmeler kurak alanlarda yerleşme alanlarının kurulmasına sınırlı da olsa olanak sağlamıştır. Günümüzde kıyılardaki deniz alanlarının doldurulması yöntemiyle yeni yerleşim sahaları açılmıştır.



Denizin doldurulmasıyla oluşturulan yapay yerleşim alanı (Dubai)

SORULAR

1. Aşağıdakilerden hangisi yerleşmeyi etkileyen doğal faktörlerden biri değildir?

- A) Göçler
- B) İklim
- C) Su kaynakları
- D) Yer şekilleri
- E) Bitki örtüsü

Cevap: A

2. Aşağıdaki alanlardan hangisinde yerleşmelerin seyrek olmasının nedeni yanlış verilmiştir?

- A) Kuzey Afrika Kuraklık
- B) Amazon Havzası Gür ormanlar
- C) Grönland Engebe
- D) Himalayalar Yükselti
- E) Kanada'nın kuzeyi Düşük sıcaklık

Cevap: C

3.



Haritadaki işaretli yerlerden hangisinde ekonomik faaliyetler geliştiği için yerleşmeler daha yoğundur?

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

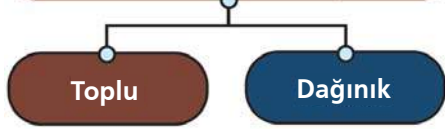
Cevap: D

KONU YERLEŞME DOKU VE TİPLERİNİN OLUŞUMUNDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

Doğal ve beşerî şartların etkileşimi sonucunda yeryüzünde farklı yerleşme dokuları ve tipleri ortaya çıkmıştır. İklim özellikleri, yüzey şekilleri, su kaynakları, toprak özellikleri, bitki örtüsü gibi doğal faktörlerin yanında; ekonomik faaliyetler, ulaşım koşulları gibi beşerî faktörler yerleşme dokularının ve tiplerinin farklılaşmasında etkili olmuştur.

Kuruldukları alan üzerinde evlerin dağılışı düzenine veya yerleşmelerin genel dış görünümüne **yerleşme dokusu** denir.

DOKUSUNA GÖRE YERLEŞMELER



Su kaynaklarının sınırlı ve yetersiz, engebenin az olduğu kurak ve yarı kurak iklim bölgelerindeki kırsal alanlarda evler birbirine yakındır. Bu tür yerleşme dokusuna **toplu yerleşme** denir. Bu yerleşmelerde meskenler birbirine bitişik ya da çok yakındır ve sokaklar dardır. Toplu yerleşmeler Türkiye’de İç Anadolu, Güneydoğu ve Doğu Anadolu’nun kırsal kesimlerinde görülür.



Toplu yerleşme örneği

Su kaynaklarının ve yağışın fazla, yer şekillerinin engebeli, tarım arazisinin az ve parçalı olduğu bölgelerde evler birbirinden uzak ve mesafeli kurulmuştur. Bu tür yerleşme dokusuna **dağınık yerleşme** denir. Bu yerleşmelerde birbirinden uzak meskenler patika yollarla birbirine bağlanmıştır. Dağınık yerleşmeler Türkiye’de daha çok Karadeniz kıyı kuşağında dağ yamaçlarındaki kırsal kesimlerde görülür.



Dağınık yerleşme örneği

ŞEKİSEL ÖZELLİĞİNE GÖRE YERLEŞMELER



Deniz kıyısı, akarsu vadisi ve yol boyunca uzanan yerleşmeler çizgisel bir hat oluşturur. Bu tür yerleşme dokusuna **çizgisel yerleşme** denir. Dünya üzerinde akarsu boyunca çizgisel uzanan birçok yerleşme alanı bulunur. Dağların kıyıya paralel uzandığı Türkiye’nin Karadeniz kıyılarındaki il, ilçe ve köyler genellikle çizgisel yerleşme dokusuna sahiptir.



Çizgisel yerleşme örneği

Genellikle geniş bir düzlüğün ortasında yer alan yerleşmeler dairesel bir gelişme gösterir. Bu tür yerleşme dokusuna **dairesel yerleşme** denir. Köylerde okul, cami ve meskenlerin bir arada olduğu köy meydanlarının etrafında gelişen köy yerleşmeler dairesel dokuludur. Düz arazilerde kurulan ve birkaç farklı yönden ulaşım bağlantısı olan şehirler de genellikle dairesel bir yerleşme dokusuna sahiptir.



Dairesel yerleşme örneği



Taş mesken

Doğal çevrede taşların yoğun olarak bulunduğu yerlerde yaygındır.

MESKEN TİPLERİ

Kırsal yerleşmelerde mesken yapımında kullanılan malzeme çevredeki doğal ortam koşullarına göre ahşap, taş, toprak vb. olabilmektedir.

YERLEŞME TİPLERİ



Kır ve şehir yerleşmesi ayrımında nüfus miktarı, ekonomik faaliyet türü ve idari yapı gibi ölçütler kullanılır.

KIR YERLEŞMELERİ

Kır yerleşmeleri; tarım, hayvancılık, ormancılık gibi ekonomik faaliyetlerin ön planda olduğu küçük yerleşmelerdir. Farklı ölçütler kullanılmakla birlikte kır yerleşmelerinde nüfus 20.000’in altındadır. Kır yerleşmeleri büyüklüğüne göre üçe ayrılır. Bunlar; kasabalar, köyler ve köy altı yerleşmeleridir.

Kasabalar, nüfusu genellikle 2.000’den fazla 20.000’den az olan; temel geçim kaynakları tarım, hayvancılık, küçük çaplı sanayi ve ticaret olan yerleşmelerdir. Kasabalardaki küçük çaplı sanayi faaliyetleri genellikle tarıma dayalı sanayi tesisleridir.

Köyler; nüfusun 2.000’in altında olduğu, insanların genellikle tarım ve hayvancılık faaliyetleriyle geçimini sağladığı, toplu veya dağınık yerleşmelerdir. Bazı köylerde balıkçılık, ormancılık ve turizm faaliyetleri de ön plana çıkabilmektedir.

Köy altı yerleşmeleri; köyden küçük, köy olmanın gerekli şartlarını taşımayan, idari olarak köye bağlı, tek ev ya da birkaç evden oluşan yerleşmelerdir.

Köy altı yerleşmeleri; yıl boyunca konaklama süresine göre devamlı veya geçici yerleşmeler şeklinde sınıflandırılır. Bu yerleşmelerin bir kısmı devamlı (mahalle, divan, mezra, çiftlik), bir kısmı ise geçici



Ahşap mesken

Genellikle ormanlık alanların çevresinde rastlanır.



Toprak mesken

Kurak ve yarı kurak iklim alanlarında yaygındır.

(yayla, kom, oba, ağıl, dam, bağ evi) yerleşmelerdir. Geçici yerleşmeler, genellikle ilkbahar ve yaz aylarında hayvancılık ve tarım faaliyetleri için kullanılır.

ŞEHİR YERLEŞMELERİ



Şehir yerleşmesi örneği

Şehir yerleşmeleri; sanayi ve ticaret gibi tarım dışı faaliyetlerin ön plana çıktığı, nüfusu genellikle 20.000’in üstünde olduğu yerleşmelerdir. Şehirlerde genellikle planlı bir yerleşme görülür. Kalabalık nüfusun ihtiyaçlarına yönelik meslek ve iş kolu çeşitliliği fazladır. Şehir yerleşmeleri, nüfuslarına ve fonksiyonlarına göre sınıflandırılabilir.

ŞEHİR YERLEŞMELERİ

Nüfusa Göre	Fonksiyona Göre	
• Küçük Şehirler (20.000-100.000)	• Tarım Şehri	• Maden Şehri
• Orta Büyüklükteki Şehirler (100.000-500.000)	• Sanayi Şehri	• Kültür Şehri
• Büyük Şehirler (500.000-1.000.000)	• Ticaret Şehri	• Ulaşım Şehri
• Metropol Şehirler (1.000.000’den fazla)	• Turizm Şehri	• Dini Şehir
	• Liman Şehri	• İdari Şehir

Şehirler, nüfuslarına göre farklı büyüklükte olabileceği gibi ön plandaki ekonomik faaliyetler ve sosyal yapıları bakımından da farklılık göstermektedir. Bir şehirde bir ya da birden fazla fonksiyon ön plana çıkabilmektedir.

SORULAR

1.

Yerleşmeler dairesel, çizgisel, toplu ve dağınık dokularda olabilmektedir.

Yerleşme dokularının bu şekilde farklılık göstermesi üzerinde;

- Yer şekilleri
- Su kaynakları
- Ulaşım faaliyetleri verilenlerden hangileri etkili olmuştur?

- Yalnız I.
- Yalnız II.
- I ve II.
- II ve III.
- I, II ve III.

Cevap: E

2.

Aşağıdakilerden hangisi yerleşmelerin kırsal ya da kentsel olarak ayrımında kullanılan kriterlerden birisi değildir?

- Nüfus miktarı
- Nüfus yoğunluğu
- Meskenlerin büyüklüğü
- Sosyal yaşam olanakları
- Yürütülen ekonomik faaliyetler

Cevap: C

3.

Dağınık yerleşmelerle ilgili;

- Alt yapı imkânlarının kısıtlı olması
 - Yerleşmelerin kapladığı alanın geniş olması
 - Meskenler arası ulaşım olanaklarının güç olması
- gibi özelliklerden hangilerine ulaşılabilir?

- Yalnız III
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

Cevap: E