

KPSS

KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI

ŞAMPİYONUN



COĞRAFYA DERS NOTLARI

YASİN YAĞLI

MEB coğrafya müfredatı ve
2001'den 2021'e KPSS coğrafya
sorularının bilgileri eklenmiştir.



AKADEMİ
DENİZİ



COĞRAFI KONUM

- Coğrafya, yeryüzünde insanı etkileyen olayları kendi prensiplerine göre inceler. Coğrafyanın prensipleri; nedensellik, dağılış, ilgi ve bağılılıktır.
- Coğrafya bilimi konuları birbirlerinden bağımsız olarak değil, karşılıklı etkileşimleri ve dağılışlarını dikkate alarak inceler. Dağılış prensibi, coğrafyayı diğer bilimlerden ayıran en önemli özelliğidir. Genel ve yerel olmak üzere inceleme alanına göre iki ana gruba ayrılan coğrafya; daha sonra fiziki ve beşerî olmak üzere de tekrar gruplandırılır.

DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE SONUÇLARI

- Dünya'nın Ekvator'dan şişkin, kutuplardan basık, tam küre olmayan kendine özgü şekline **geoid** denir.
- Yer çekimi kuvveti: Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe artar.



- Türkiye'de güneyden (Hatay'dan) kuzeye (Sinop'a) gidildikçe yer çekimi artar. Türkiye'de yer çekimi kuvveti en fazla daima Sinop'ta olup en az ise daima Hatay'da hissedilir.
- Güneş ışınları yeryüzüne farklı açılarla gelir. Ekvator'dan kutuplara gidildikçe Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı her enlemde 1° küçülür.
- Güneş ışınları en eğik açıyla Türkiye'nin daima kuzeyine, en fazla açıyla ise daima güneyine gelir.



- Güneş ışınlarının atmosfer içindeki aldıkları yol, Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe artar.



- Güneş ışınlarının atmosfer tarafından tutulma oranı, Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe artar.



- Güneş ışınları atmosferde en fazla tutulmaya uğrayarak daima Türkiye'nin kuzeyine, en az tutulmaya uğrayarak ise daima güneyine gelir.
- Cisimlerin gölge boyu uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe artar.
- Türkiye'de de güneyden (Hatay'dan) kuzeye (Sinop'a) gidildikçe cisimlerin gölge boyu uzunlukları yıl boyunca artar.



- En uzun gölge boyu Türkiye'nin daima kuzeyinde, en kısa gölge boyu ise daima güneyinde oluşur.
- Deniz suyu sıcaklığı ve tuzluluk oranı Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe

azalır.



- Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüş hızı (çizgisel hız) Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.

- Çizgisel Hız:** Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketinden dolayı ortaya çıkan birim zamandaki dönüş hızıdır. Bu hız Ekvator'da yaklaşık olarak saatte 1670 km'dir. Ancak kutuplara doğru gidildikçe azalır ve kutup noktalarında sıfır olur.



- Ekvator'dan kutuplara doğru çizgisel hızın bu şekilde azalmasına bağlı olarak Güneş'in doğuş ve batış (tan ve gurup) süresi Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe artar.



- Paralellerin çevre uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.



- 4. Ardışık iki meridyen arasındaki kuş uçuşu mesafe (uzaklık), Ekvator'dan kutuplara doğru azalır. Meridyenler en geniş aralığa Ekvator üzerinde ulaşır.



- Türkiye'de de güneyden (Hatay'dan) kuzeye (Sinop'a) gidildikçe iki meridyen arasındaki mesafe azalır.
- 5. Yerden yükseldikçe görülebilen alan genişler.
- 6. Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı, Kuzey Yarım Küre'de Ekvator'dan Kuzey Kutup Noktası'na doğru gidildikçe düzenli olarak her enlemde 1° büyür.

Kuzey Yarım Küre'de Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı, üzerinde bulunan enlem değerine eşittir. Kutup Yıldızı, Güney Yarım Küre'den hiç görülmez.

- Orta Çağ'daki gemiciler güneye inemezdi. Çünkü Kutup Yıldızı'nı göremedikleri için yönlerini bulamamaktan ve kaybolmaktan korkarlardı. Bu yüzden Coğrafi Keşifler ancak pusulanın icadı ile başlamıştır.



- 7. Harita çizimlerinde bozulmalar olur. Hiçbir harita Dünyayı gerçeğe tam uygun olarak gösteremez.
- 8. Kalıcı karın alt sınırı; yerleşme, tarım ve orman üst sınırı Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe deniz seviyesine yaklaşır.
- 9. Doğal bitki örtüsü Ekvator ile kutuplar arasında geniş yapraklılar, karma yapraklılar, iğne yapraklılar şeklinde kuşaklar oluşturur.
- 10. Ekvator'dan kutuplara gidildikçe tarım ürünlerinin olgunlaşma süresi uzarken hasat dönemi gecikir.

DÜNYA'NIN HAREKETLERİ VE SONUÇLARI

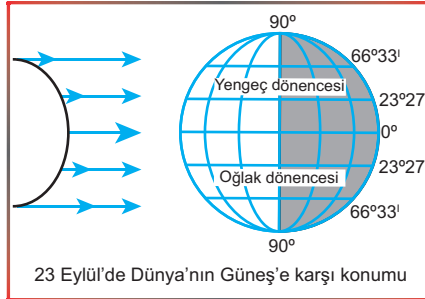
- Dünya'nın iki türlü hareketi vardır.

A. DÜNYA'NIN KENDİ EKSENİ ETRAFINDAKİ HAREKETİ (GÜNLÜK HAREKET)

- Dünya kutuplardan geçtiği varsayılan eksen etrafında batıdan doğuya doğru döner. Bu hareketini 24 saatte tamamlar. Buna "gün" adı verilir.
- Dünya'nın dönüş yönü batıdan doğuya doğrudur. Dünya'nın dönüş yönüne bağlı olarak; Güneş doğudaki yerlerde daha erken doğar ve erken batar ve Doğudaki merkezlerde yerel saat batıdaki merkezlerle göre daha ileri olur.

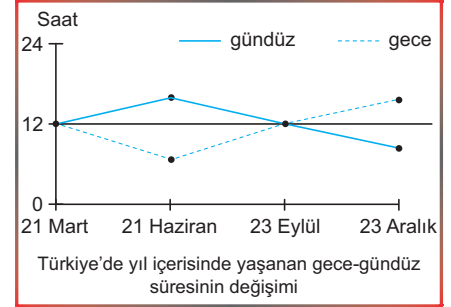
B-DÜNYA'NIN GÜNEŞ'İN ETRAFINDAKİ HAREKETİ (YILLIK HAREKET)

- Dünya eğik bir eksen ile yıllık hareketini tamamlarken mevsimler ortaya çıkar. Mevsimlerin başladığı bu özel tarihlere ekinoks ve solstis adı verilir.
- 21 Mart ve 23 Eylül'de Türkiye'de yaşanan durumlar;

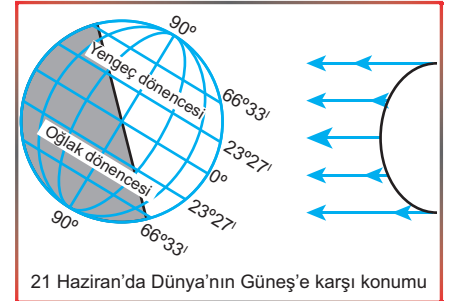


- 21 Mart'ta ilkbahar, 23 Eylül'de sonbahar mevsimi başlar.
- Türkiye'de gece-gündüz süreleri eşittir.
- 21 Mart'tan sonra Türkiye'de gündüz süresi gece süresinden daha uzun olmaya başlar.
- 23 Eylül'den sonra Türkiye'de gece süresi gündüz süresinden uzun olmaya başlar.

- Güneş Türkiye'de tam doğudan doğar ve tam batıdan batar.
- Türkiye'de aynı boylam üzerindeki noktalarda Güneş sabah aynı anda doğar ve akşam aynı anda batar.
- Bu iki tarihte Türkiye'de Güneş ışınlarının en dik açıyla geldiği yer Hatay, en eğik açıyla geldiği yer Sinop'tur.
- Güneş ışınlarının en kısa yolu takip ederek ve en az tutulmaya uğrayarak geldiği yer Hatay'dır.
- Gölge boylarının en kısa olduğu yer Hatay, en uzun olduğu yer ise Sinop'tur.



- 21 Haziran'da Türkiye'de yaşanan durumlar;



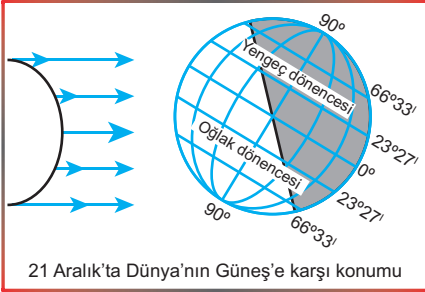
- Türkiye'de yaz mevsiminin başladığı tarihtir.
- Güneş ışınlarının Türkiye'ye yıl içinde; en dik açıyla, en kısa yolu izleyerek, en az tutulmaya uğrayarak, en fazla enerji ile geldiği tarihtir.
- Türkiye'deki cisimlerin yıl içinde en kısa gölge boyunun olduğu tarihtir.
- Türkiye'de yıl içindeki en uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır.





- Bu tarihten sonra Türkiye'de gündüzler kıalmaya, geceler ise uzamaya başlayacaktır.
- Bu tarihte Türkiye'de kuzeye doğru gidildikçe gündüzler uzar, geceler kısalır. Dolayısıyla en uzun gündüz ve en kısa gece Sinop'ta yaşanır.
- Güneş ışığının en dik açıyla geldiği ve en kısa gölge boyunun ölçüldüğü yer ise Hatay'dır.

□ 21 Aralık'ta Türkiye'de yaşanan durumlar;



21 Aralık'ta Dünya'nın Güneş'e karşı konumu

- Kış mevsiminin başladığı tarihtir.
- En uzun gecenin en kısa gündüzün yaşandığı tarihtir.
- Güneş ışınlarının Türkiye'ye yıl içinde en küçük açıyla, atmosferde en uzun yolu takip ederek, en fazla tutulmaya uğrayarak ve en fazla enerji kaybı ile geldiği tarihtir.
- Türkiye'deki cisimlerin yıl içinde en uzun gölge boyunun ölçüldüğü tarihtir.
- Bu tarihten sonra Türkiye'de gündüzler uzamaya, geceler kıalmaya başlayacaktır.
- Bu tarihte kuzeye doğru gidildikçe gecelerin uzadığı, gündüzlerin kıaldığı gözlenir.
- En uzun gündüzün yaşandığı, Güneş ışınlarının en dik açıyla geldiği ve gölge boyunun en kısa olduğu yer Hatay'dır.

COĞRAFİ KONUM

- Dünya üzerindeki herhangi bir yerin başlangıç meridyeni ve ekvatora göre konumu ile bu yerin okyanuslara, yer şekillerine, denizlere, ulaşım yollarına, ülkelere göre konumuna coğrafi konum denir.
- Coğrafi konum; iklim, bitki örtüsü, nüfus, ekonomik etkinlikler, tarımsal faaliyetler ve jeopolitik, stratejik özellikler gibi birçok olguyu etkilemesi bakımından oldukça önemlidir.

1. MATEMATİK KONUM (Mutlak)

- Dünya üzerindeki herhangi bir yerin ekvatora ve başlangıç meridyeni göre konumuna denir.

PARALEL

- Paraleller; Ekvator'a ve birbirlerine paralel olarak, çizildiği kabul edilen dairelerdir. Kutup noktalarına eşit uzaklıktan geçtiği kabul edilen ve Dünya'yı kuzey ve güney yarımküre olmak üzere iki eşit parçaya ayıran "Ekvator" en büyük paralel dairesidir.

Özellikleri

- Başlangıç (0°) paraleli ve en uzun paralel dairesi Ekvator'dur.
- Dünya'nın etrafını çepeçevre sardıklarından tam çember olma özelliği gösterirler.
- Doğu-batı yönlü uzanırlar.
- 1° lik aralıklarla çizilmişlerdir.
- Asla birbirleriyle kesişmez veya birleşmezler.
- Yer eksenini bütün paralel daireleri 90° lik açı ile keserler.
- Ardışık iki paralel dairesi arası kuş uçuşu uzaklık her yerde aynıdır ve 111 km dir.
- Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe paralel dairelerinin dereceleri

büyür. Örneğin; Ekvator'un paralel derecesi 0° iken kutup noktalarının 90° dir.

- Paralellerin uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe Dünya'nın şekinden dolayı kısalır. Örneğin; Ekvator'un çevre uzunluğu 40.076 km iken 60° paralelinin uzunluğu 20.000 km dir. Kutuplarda ise 0 m. yani nokta şeklini almışlardır. Bu yüzden 90° paralellerine "Kutup Noktası" denir.
- 90 tanesi Ekvator'un kuzeyinde, 90 tanesi Ekvator'un güneyinde olmak üzere toplam 180 tane paralel dairesi vardır.



- Türkiye'de güneyden (Adana) kuzeye doğru gidildikçe paralellerin dereceleri büyürken boyları kısalır.
- İki noktanın paralel değerleri verilmişse aralarındaki kuş uçuşu uzaklık bulunabilir. Bunun için iki nokta arasında kaç paralel fark olduğu bulunur ve bu değer 111 km ile çarpılır. Bunu daha iyi anlayabilmek için şu örneği yapalım;
- Türkiye 36° ve 42° Kuzey paralelleri arasında yer alır. O hâlde $42° - 36° = 6°$ Türkiye'nin kuzeyi ile güneyi arasında paralel farkı vardır. Bu farkı, ardışık iki paralel arası uzaklık ile çarptığımızda ($6° \times 111 \text{ km} = 666 \text{ km}$) Türkiye'nin kuzeyi ile güneyi arasındaki kuş uçuşu uzaklığı buluruz.
- Ancak Türkiye'nin kuzeyi-güneyi arası gerçek uzaklık değeri çok daha fazladır. Bu durum, yani Türkiye'nin gerçek uzaklığı ile kuş uçuşu uzaklığı arasındaki farkın fazla olması Türkiye'de yer şekillerinin engebeli olduğu anlamına gelir.



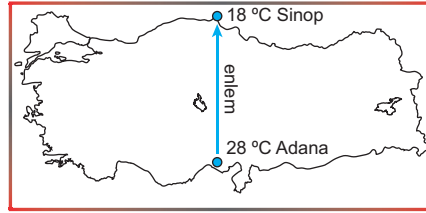
ENLEM

- Dünya üzerindeki herhangi bir yerin Ekvator'a olan uzaklığının açı cinsinden ($^{\circ}$ derece, \Rightarrow dakika, $''$ saniye) değerine "enlem" denir.
- Örneğin, Ankara'nın enlemi $39^{\circ} 56' 25''$ kuzeydir. Bunun anlamı Ankara, Ekvator'a göre 39 derece 56 dakika 25 saniye kuzeyde yer alır. (1 derece 60 dakika, 1 dakika 60 saniyedir.)
- Paralel ile enlem arasındaki fark; paralelin bir çemberi, enlemin ise bir noktayı ifade etmesidir.

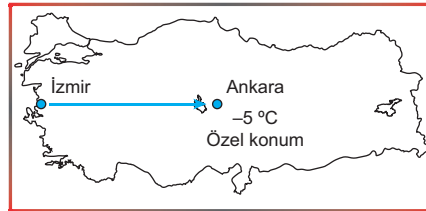
Enlemin Etkileri

- Enlemin etkilerine kısaca "Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe ortaya çıkan değişimler" denebilir. Ekvator'dan kutuplara doğru değişen, Güneş ışığının geliş açısı, sıcaklık, deniz sularının tuzluluğu, gece-gündüz süre farkı, cisimlerin gölge boyu, çizgisel hız, gurup-tan vakti süresi, bitki örtüsü, toprak tipleri, tarım ürünleri, kalıcı kar sınırından insanların yaşayış tarzı ve konut tipleri gibi birçok özellik enlemin etkisiyle diye açıklanır.
1. Güneş ışınlarının düşme açısı Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe her enlemden bir derece küçülür.
- **Buna bağlı olarak Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe;** Cisimlerin gölge boyları uzar, Sıcaklık değerleri genelde azalır, Sıcaklık iklim kuşakları oluşur, Deniz sularının sıcaklık ve tuzluluk oranları azalır (Akdeniz kıyılarındaki tuzluluk oranı Karadeniz kıyılarından fazladır.), Kalıcı kar sınırı deniz seviyesine yaklaşır.
2. Dünya'nın dönüş hızı kutuplara doğru azalır (Çizgisel hız). Buna bağlı olarak da gurup-tan vakti süreleri kutuplara doğru uzar.
 3. Gece-gündüz süre farkı kutuplara doğru artar.
 4. Kuzey Yarım Küre'de kuzeyden esen rüzgârlar sıcaklığı düşürürken Güney Yarım Küre'de yükseltir.

- Yeryüzündeki pek çok doğal ve beşerî faaliyet enlemin kontrolü altındadır.
- Türkiye'de enlemin etkisiyle sıcaklık genelde güneyden kuzeye doğru azalması gerekir. Ancak bu durum düzenli bir şekilde gerçekleşmez. Yükselti karasallık-denizellik gibi özel konum şartları, sıcaklık ile enlem arasındaki ilişkiye ters düşen istisnalar ortaya çıkarabilir.
- Aynı enlemden yerlerin sıcaklıklarının birbirlerinden farklı olması
- Daha kuzeydeki bir yerin, güneydeki bir yerden sıcak olması sıcaklık ile enlem arasındaki ilişkiye ters düşer.



- Ankara ile İzmir yaklaşık olarak aynı enlem üzerinde yer alır. Ancak yıllık sıcaklık ortalamaları birbirlerinden farklıdır (enlem ile çelişir).



- Karadeniz kıyısında yer alan Rize kentinde kış mevsimi ılık geçer. Rize'den daha güneyde olmasına rağmen Erzurum'un ocak ayı sıcaklık ortalaması çok düşüktür (enlem ile çelişir). Oysaki enleme göre Erzurum daha sıcak, Rize daha soğuk olmalıydı. Çünkü Erzurum Ekvator'a daha yakın iken Rize kutuplara daha yakındır.

Özel Enlemler

- Dünya'nın şekli ve eksen eğikliği bazı enlemlere özel anlam kazandırmışlardır.

- **Ekvator:** Yerini doğanın belirlediği paralel dairesidir. Kutuplara eşit uzaklıkta bulunan noktaların birleştirilmesiyle elde edilen hayali çizgidir.

Özellikleri

- Dünya'yı kuzey ve güney olarak iki eşit Yarım Küreye ayırır.
- Çizgisel hızın en fazla olduğu enlemdir.
- Tan ve gurup sürelerinin en az olduğu enlemdir.
- Güneş ışınlarının yıl içinde iki kere dik olarak geldiği enlemdir.

21 Mart ve 23 Eylül'de olmak üzere Güneş ışınları Ekvator'a iki kere dik açıyla gelir.

- Yıl boyunca gece ve gündüz sürelerinin eşit yaşandığı enlemdir.
- Yıl boyunca gece-gündüz süreleri arasındaki farkın en az olduğu enlemdir.
- Yer çekimi kuvvetinin en az olduğu enlemdir.

- **Dönenceler:** Yerlerini eksen eğikliği belirlemiştir. Ekvator'un $23^{\circ} 27'$ kuzeyinden (Yengeç Dönencesi) ve güneyinden (Oğlak Dönencesi) geçerler.

Özellikleri

- Yeryüzüne Güneş ışınlarının dik olarak düşebildiği en son enlemlerdir.
- Güneş ışınlarının yıl içinde bir kez dik olarak düştüğü enlemlerdir.

Yengeç Dönencesi'ne 21 Haziran'da, Oğlak Dönencesi'ne 21 Aralık'ta Güneş ışınları dik açıyla gelir.

- Dönenceler arasında kalan yerlere Güneş ışınları yıl içinde iki kere dik olarak düşer.
- Dönenceler dışına ise asla Güneş ışınları dik açıyla düşmez. (Örn. Türkiye)





- ❑ **Kutup Daireleri:** Yerlerini eksen eğikliği belirlemiştir. Ekvator'un $66^{\circ} 33'$ kuzeyinden (Kuzey Kutup Dairesi) ve güneyinden (Güney Kutup Dairesi) geçerler.

Özellikleri

- Gece ve gündüzü ayıran "Aydınlanma Dairesinin" yıl içinde yer değiştirdiği enlemlerdir.
- Aydınlanma dairesinin 21 Haziran ve 21 Aralık'ta teğet olarak geçtiği enlemlerdir.
- Orta kuşak ile kutup kuşağını birbirinden ayıran enlemlerdir.
- Gece ve gündüz sürelerinin yılda iki kere 24 saat olarak yaşandığı enlemlerdir.

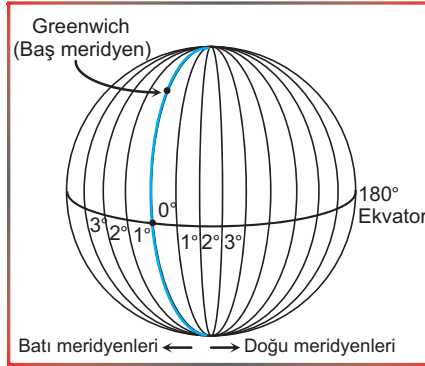
Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz 21 Haziran'da, 24 saat gece 21 Aralık'ta yaşanır.

MERİDYEN

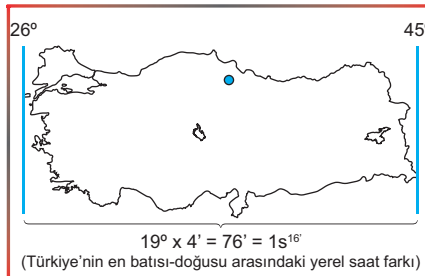
- ❑ Kuzey Kutup Noktası'ndan başlayıp Güney Kutup Noktası'nda sona eren ve Ekvator'u dik açıyla kesen yaylara "meridyen yayları" denir.
- ❑ Yarım çemberlerdir (meridyen yayı)
- ❑ Başlangıç meridyeni (0°) İngiltere'de Greenwich gözlemeviden geçer. Dünya'yı doğu ve batı olmak üzere iki eşit yarım küreye böler.
- ❑ 180° Doğu, 180° Batı yarım kürede olmak üzere 360 tane meridyen yayı vardır.
- ❑ Kuzey-güney yönünde uzanırlar ve bir kutup noktasından başlayıp öbür kutup noktasında sona ererler.
- ❑ Bütün meridyenlerin boyları eşittir ve bütün meridyenler kutup noktalarında birleşir.
- ❑ Meridyenler en geniş aralığa Ekvator üzerinde ulaşırlar.
- ❑ Ardışık iki meridyen arası uzaklık sade-

ce Ekvator'da 111 km'dir. Ancak bu mesafe kutuplara doğru gidildikçe azalır. Örneğin; Ekvator'da ardışık iki meridyen arası 111 km iken, 40° paralelinde (yaklaşık Ankara) 80 km, 80° enleminde ise 20 km dir.

- ❑ Meridyenler en geniş aralığa Ekvator üzerinde ulaşırlar.
- ❑ Başlangıç meridyeninin doğusuna ve batısına doğru gidildikçe meridyen dereceleri büyür.



- ❑ Bir meridyenin tam karşısından geçen ve meridyeni 180° ye tamamlayan diğer yarım küredeki karşı meridyene "antimeridyen" denir.
- ❑ Aynı meridyen üzerindeki bütün noktaların yerel saati aynıdır.
- ❑ Ardışık iki meridyen arası zaman farkı her yerde 4 dakikadır.



- Her 15 meridyen bir saat dilimini oluşturur. ($15 \times 4 \text{ dk} = 60 \text{ dk} = 1 \text{ saat}$)
- Meridyenler yarım çemberlerdir.
- Meridyenler paralelleri dik ve eşit aralıklarla keserler. Bir paralel daire-i üzerindeki bütün meridyen yayları arasındaki mesafe eşittir.

İki meridyen arasındaki mesafenin kutuplara gidildikçe daralmasına rağmen aralarındaki 4 dakikalık zaman farkının sabit kalması çizgisel hızın kutuplara gidildikçe azalmasından kaynaklanır.

Boylam ve Etkileri

- ❑ Dünya üzerindeki herhangi bir noktanın başlangıç meridyenine olan uzaklığının açı cinsinden değerine "boylam" denir
- ❑ Ankara ise $32^{\circ} 49' 54''$ doğu boylamındadır. Aynı meridyen yayı üzerinde bulunan bütün noktaların boylam değerleri aynıdır. Boylam sadece "yerel saat" üzerinde etkilidir. Yerel saat ise bir noktanın Güneş'e karşı konumudur.
- ❑ Boylamları aynı olan noktaların; yerel saatleri, başlangıç meridyenine olan açısal uzaklıkları ve başlangıç meridyeni-ne olan yerel saat farkları aynıdır.

2. ÖZEL KONUM (Göreceli)

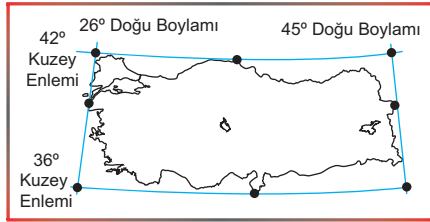
- ❑ Bir ülkenin, yer şekillerine, yer altı kaynaklarına, okyanuslara, denizlere, boğazlara ve diğer ülkelere göre konumu-na özel konum denir.
- ❑ **Özel konum bir ülkenin ya da bölgenin;** kıtalara, deniz ve okyanuslara, komşu ülkelere, yer altı ve yer üstü zenginliklerine, ulaşım ve ticaret yollarına göre olan konumudur.
- ❑ Ayrıca; yer şekillerinin, yükselti, konum ve uzanışı, jeolojik yapısı, nüfus ve yerleşme de özel konum kapsamına girer.
- ❑ Mutlak konum özellikleri söylenirken paralel ve meridyenlerden yararlanır. Göreceli konumda ise o yerin çevresine göre ayırt edici özellikleri kullanılır.



TÜRKİYE'NİN COĞRAFI KONUMU

TÜRKİYE'NİN MATEMATİK KONUMU

- Türkiye Kuzey Yarım Küre'de $36^\circ - 42^\circ$ Kuzey paralelleri arasında yer alır. Türkiye, bu enlem değerleri ile dönencele- rin dışında yani Orta Kuşak'tadır.
- Türkiye Başlangıç Meridyenine göre $26^\circ - 45^\circ$ Doğu meridyenleri arasında yer alır. Bu meridyen değerlerine göre Türkiye Doğu Yarım Küre'dedir ve yerel saati Başlangıç Meridyeninden ileridir.
- **Türkiye'nin Coğrafi Koordinatları;** Güney uç nokta – Hatay, Beysun köyü; Kuzey uç nokta – Sinop, İnceburun; Doğu uç nokta – Iğdır – Dilucu bölgesi; Batı uç nokta – Çanakkale, Gökçeada, Avlaka Burnu



Türkiye'nin Matematik Konumunun Sonuçları

- Doğusu ile batısı arasında 1 saat 16 dakika yerel saat farkı vardır. ($45^\circ - 26^\circ = 19$ boylam farkı $19^\circ \times 4$ dakika = 76 dakika = 1 saat 16 dakika).
- Kuzeyi ile güneyi arasında 6° lik paralel farkı vardır. Bu da 666 km kuş uçuşu mesafe eder. ($42^\circ - 36^\circ = 6^\circ$) ve ($6^\circ \times 111$ km = 666 km)
- Güneş ışınları yıl içinde dik açıyla düşmez. Çünkü Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde (dışında) yer alır. Güneş ışınları dik açıyla düşmediği için yatay zemine dik duran cisimlerin gölge boyu sıfır olmaz.

- Orta Kuşak'ta yer aldığından yıl içinde dört mevsim belirgin olarak görülür. Ayrıca Türkiye'de cephe yağışlarının da görülebilmesi Orta Kuşak'ta yer almasının sonucudur. Çünkü cephesel yağışlar yalnızca Orta Kuşak ülkelerinde görülür.
- Türkiye'de yıl içerisinde dört mevsim özelliklerinin belirgin olarak yaşanması matematik konumunun sonucudur.
- Türkiye'de aynı anda dört mevsim özelliklerinin görülmesi, (örneğin; Erzurum'da kayak yapılırken Antalya'da denize girilmesi) "özel konum" şartlarının sonucudur.
- Türkiye Kuzey Yarım Küre'de yer alır. Bu yüzden;
 - Dağlarının güneye bakan yamaçları kuzeye bakan yamaçlara göre Güneş ışınlarını daha büyük açılarla alır ve daha sıcak olur. Bu durum Kuzey Yarım Küre'de olmakla birlikte dönenceler dışında olmanın da bir sonucudur.
 - Güneyden esen rüzgârlar ısıtıcı, kuzeyden esen rüzgârlar soğutucu özellik taşır. Çünkü güneyden gelen rüzgârlar Ekvator yönünden, kuzeyden gelen rüzgârlar Kutup yönünden gelirler.
 - 21 Mart – 23 Eylül arasında gündüz süresi gece süresinden uzundur. 23 Eylül – 21 Mart arasında gece süresi gündüz süresinden uzundur.
 - Güneyinden kuzeyine doğru gidildikçe indirgenmiş sıcaklık ortalamaları $7^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C}$ 'ye kadar düşer. Çünkü Güneş ışınlarının düşme açısı güneyden kuzeye doğru gidildikçe küçülür.
 - Akdeniz'den Karadeniz'e doğru gidildikçe sıcaklığın azalmasına bağlı olarak deniz suyu tuzluluğu azalır.

- Öğle vakti oluşan cisimlerin gölgesi sürekli kuzeye dönüktür. Yıl içerisinde hiçbir zaman Türkiye'de cisimlerin gölge yönü asla güneyi göstermez. Yine bu durumun ortaya çıkması üzerinde Türkiye'nin Kuzey Yarım Küre'de olmasıyla birlikte dönenceler dışında olması da rol oynamıştır.

5. Türkiye yıl içinde II ve III. saat dilimini ulusal saat olarak kullanır.
 - II. saat dilimi; 30° doğu boylamındaki İzmit'ten geçer ve "kış saati" olarak kullanılır.
 - III. saat dilimi; 45° doğu boylamındaki Iğdır'dan geçer ve "yaz saati" olarak kullanılır.

2016'dan itibaren kış saati uygulaması kaldırılmıştır.

TÜRKİYE'NİN ÖZEL KONUMU

- Türkiye; Asya ve Avrupa kıtaları üzerinde, önemli kara, demir ve deniz yollarına sahip, üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada ülkesidir.

Türkiye'nin Özel Konumunun Sonuçları şunlardır:

- Karadeniz ve Akdeniz'i birbirine bağlayan İstanbul ve Çanakkale Boğazları önemli ve işlek bir deniz yoludur.
- Kıtalar (Avrupa, Asya, Afrika) ve önemli bölgeler arasında geçişi sağlar. Önemli kara ve demir yolları Türkiye'den geçer.
- Farklı ekonomik düzeydeki ülkeler ve farklı özellikteki kültürler arasında geçiş bölgesinde yer alır. Bu yüzden kültürel çeşitlilik fazladır.





- Üç tarafının denizlerle çevrili olmasına ve dağların konum, uzanış, yükselti durumuna bağlı olarak iklim çeşitliliği ortaya çıkar. Kıyılarla iç kesimler arasında önemli iklim farklılıkları görülür. Ayrıca dağların kıyıya paralel uzanışı kıyı ile iç kesimler arası ulaşımı güçleştirmiştir.
 - Bu durum deniz etkisinin iç kesimlere ulaşmasını engellemiş olduğundan Türkiye’de en geniş alanlarda karasal iklim şartları yaşanmaktadır.
- Yükselti batıdan doğuya doğru arttığından dolayı; Karasallık doğuya doğru gidildikçe artar, sıcaklık batıdan doğuya doğru azalır, nüfus yoğunluğu doğuya doğru azalır, karın yerde kalma süresi doğuya doğru artar.
- Türkiye, Alp-Himalaya kıvrım dağı kuşağı üzerinde yer aldığı için; Genç oluşumlu bir ülkedir, yer şekillerinin genelde eğimi fazladır, dağların uzanışı doğu-batı yönündedir, ortalama yükseltisi fazladır, deprem riski fazladır, akarsuların enerji potansiyeli yüksektir ve akarsular derin vadiler içinde akarlar.
- Türkiye önemli yer altı ve yer üstü kaynaklarına sahiptir.
- Türkiye, genç nüfuslu bir ülkedir.
- Türkiye’nin jeopolitik konumunu oluşturan unsurlar ise 3’e ayrılabilir.
- Türkiye, sahip olduğu bu coğrafi konum özellikleriyle siyasi, ekonomik ve kültürel açıdan Dünya’nın en önemli ülkelerinden biridir. Tarihin ilk çağlarından beri var olan bu özelliğini günümüzde de korumakta ve hatta her geçen gün artırmaktadır.
- MÖ 2. yy’ın ortalarından MS 395’e kadar Roma ve 395–1453 yılları arasında Doğu Roma (Bizans) İmparatorlukları, daha sonra 1453–1922 arasında Osmanlı Devleti ile son olarak da 1923’ten itibaren Türkiye Cumhuriyeti’nin egemenliği altında kalmıştır.

- Günümüz Türkiye’si dünyanın en önemli petrol rezervlerine sahip olan Orta Doğu ve Hazar Havzası ile önemli deniz yollarının kavşağı olan Akdeniz Havzası içinde yer alır. Bu yüzden;
- Türkiye birçok farklı ticari, ekonomik, askeri ve siyasi küresel ve bölgesel kuruluşlara üyedir. Türkiye aynı anda; NATO, Avrupa Konseyi, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ), Ekonomik İşbirliği Örgütü (ECO), D20 ve İslam Konferansı Örgütü (İKO) üyesidir.
- BM ve NATO’nun barışı koruma, bölgesel güvenlik ve istikrara yönelik girişimlerinde Türkiye’nin katılımı ve bazılarında oynadığı öncü rol ve bölgede güçlü bir orduya sahip olması Avrupa’nın da güvenliğinin üzerinde ağırlığa sahip olmasına neden olmuştur. Bu durum Türkiye’yi NATO’nun bir kanat ülkesi olması konumundan çıkarmış, Avrasya’nın bir merkezi durumuna getirmiştir.
- Türkiye, 1949 yılında kurulan NATO’ya 1952 yılında üye olmuştur. Üye olduktan sonra ülkemiz, NATO’da aktif olarak rol almıştır. 1954’te NATO üyesi olan ABD’nin ülkemizde askeri tesisler ve üsler kurması ve askeri personel bulundurulması yasayla kabul edilmiştir. Ülkemiz, NATO üyesi olarak Afganistan’a ve Kosova’ya da asker göndermiştir.
- NATO-Türkiye ilişkileri, Türkiye’nin, NATO üyesi olmak için girdiği Kore Savaşı ile 1952 yılında başlamıştır. Türkiye, NATO müttefikleri arasında en çok katkısı yapan ilk 5 ülkeden birisidir.
- Türkiye; Avrupa Birliği (AB), Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC), Gelişmiş 8 ülke (G8) ve Kuzey Amerika Serbest Ticaret Bölgesi (NAFTA) üyesi değildir.

YERYÜZÜ ŞEKİLLERİ (DIŞ KUVVETLER)

- Dış kuvvetler oluşumları için gerekli olan enerjiyi güneşten alır. İç kuvvetlerin oluşturduğu yer şekilleri üzerinde yıkıcı etkiye sahiptirler. Yeryüzünü aşındırma, taşıma ve biriktirme faaliyetleri ile düzleştirmeye çalışırlar. Dış kuvvetlerin başlıcaları; akarsular, rüzgârlar, buzullar, dalgalar ve akıntılardır. Ancak taşların çözülmesi, toprak oluşumu, erozyon ve heyelan olayları da dış kuvvetlere dahil edilir.

TÜRKİYE’DE TAŞLARIN ÇÖZÜLMESİ

- Yer kabuğunu oluşturan kayaların fiziksel ve kimyasal yollarla ufalanıp parçalanmasına **çözülme** denir. Çözülme iki yolla oluşur:

a. Fiziksel (Mekanik) Çözülme

- Taşların kimyasal yapıları değişmeden, fiziki yapılarında meydana gelen ufalanma olayıdır. Nem ve yağışın az olduğu bölgelerde, günlük sıcaklık farklarının fazla olmasına bağlı olarak oluşur. Gündüz ısınıp genleşen kayalar, gece soğuyup büzülmede, zamanla çatlama, parçalanma ve ufalanma şeklinde fiziksel çözülme gerçekleşmektedir.
- Fiziksel çözülme sıcaklık farkının fazla olmasına bağlı olarak Türkiye’de, (karasallık şartlarından) en fazla iç bölgelerde görülür.

b. Kimyasal Çözülme

- Kimyasal çözülme sonucunda kayaların hem fiziki hem de kimyasal yapıları değişmeye uğrar. Kimyasal çözülmede su, sıcaklık, CO₂ ve organizmalar etkili olur. Kayalar su ile temas edince erimeye başlar. Taşın cinsi de erimede etkili olur. Kaya tuzu hemen erirken jips ve kalker uzun sürede erimektedir. Kimyasal çözülmede



su bizzat kayaları eriten faktördür. Sıcaklık ve CO₂ ise hızlandırıcı etkiye sahiptir. Buna göre, yağış miktarına bağlı olarak en fazla kimyasal çözülme Karadeniz kıyı kesimi boyunca görülür. Kayacın cinsine bağlı olan kimyasal çözünme ise Akdeniz Bölgesi'ndedir.

TÜRKİYE'DE TOPRAK OLUŞUMU

- Fiziksel ve kimyasal yollarla ayrıışan kayalara, canlı kalıntıları ve mikroorganizmaların da karışmasıyla oluşan yer kabuğunun en üst ve aynı zamanda canlı olan katmanına **toprak** denir. Toprak oluşumunu iklim-bitki örtüsü, yeryüzü şekilleri, ana kaya ve zaman etkilemektedir.

TOPRAK TÜRLERİ

1. Taşınmış Topraklar

- Dış kuvvetler tarafından aşındırılıp taşınan malzemelerin çevresine göre çukur yerlerde biriktirilmesi sonucu oluşan topraklardır. Bu topraklar içerisinde farklı bölgelere ait mineraller bulunduğundan tarımsal verimleri yüksektir. Bu tür topraklarda ana kayacın özelliğine rastlanmaz.
- **Alüvyon:** Akarsuların, aşındırıp taşıdığı malzemeleri biriktirmesiyle oluşur.
- Türkiye'deki; Çukurova, Bafra, Çarşamba, Adapazarı, Gediz, Büyük Menderes ve Küçük Menderes gibi delta ovalarında akarsuların taşıyıp biriktirdiği alüvyon topraklar yaygındır. Bu yerler aynı zamanda çok verimli tarım alanlarıdır.
- **Lös:** Rüzgârların kurak bölgelerde taşıdığı toz bulutlarını biriktirmesiyle oluşur.
- **Moren:** Buzul biriktirmesi sonucunda oluşur. Türkiye'de çok yaygın değildir.

2. Yerli Topraklar

- Zemindeki kayaların çözülmesiyle oluştuğlarından üzerinde buldukları ana

kayacın özelliklerini yansıtır. Oluşumlarında iklim ve bitki örtüsü en önemli etkidir. Bu tür toprakların tarımsal verimi ile rengi üzerindeki buldukları ana kayacın cinsine ve arazinin iklim-bitki örtüsü şartlarına bağlıdır. Bitki kalıntılarının toprağa karışmasıyla humus oluşur. Toprağa siyah rengi veren humustur. Bu nedenle nemli bölgelerin toprakları koyu, kurak bölgelerin toprakları ise açık renklidir.

a) Nemli Bölge Toprakları

- **Terra-Rossa:** Akdeniz iklimindeki kalıkcı sahalarda oluşan kırmızı renkli topraklardır. Demir oksitler bakımından zengin olduğu için, renkleri kırmızımsıdır. Üst katında organik madde azdır. Türkiye'de Batı Toroslar'da yaygındır.
- **Kahverengi Orman Toprakları:** Orta kuşakta yağışın bol olduğu ve orman örtüsüyle kaplı bölgelerin toprağıdır. Bol organik maddeye sahiptir ve koyu renklidir. Karadeniz Bölgesi'nde yaygındır.
- **Podzol Topraklar:** Soğuk ve nemli iklim bölgelerindeki yıkanmış kül rengindeki topraklardır. İğne yapraklı orman örtüsü altında oluşur. Toprağın aşırı yıkanması nedeniyle organik maddelerin çoğu taşınmıştır. Bu nedenle renkleri açıktır. Batı Karadeniz dağlarında görülür.

b) Kurak Bölge Toprakları

- **Çernezyomlar:** Nemli iklimden kurak iklim geçişte ilk görülen topraklardır. Orta kuşağın yarı nemli alanlarında, uzun boylu çayır örtüsü altında oluşan bu topraklara kara topraklar da denir. Organik madde yönünden zengin olan bu topraklar üzerinde, yoğun olarak tarım yapılır. Türkiye'de Erzurum-Kars bölümünde yaygındır. Bu yüzden Türkiye'de (iklimin elverişli olmamasından dolayı) bu topraklardan çok verimli olmalarına rağmen tarımda yeterince yararlanılamaz.

- **Kestane Renkli Step Toprağı:** Nem ve yağışın az olduğu yarı kurak iklim bölgelerinin topraklarıdır. Bu toprakların oluştuğu yerlerde yıllık yağış 400 milimetrenin üzerindedir. Kestane renkli toprakların üst katında yeterli organik madde vardır.
- Türkiye'de tahıl tarımının yaygın olduğu İç ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki platolarda yer alan hâkim toprak örtüsüdür.
- **Kahverengi Step Toprağı:** İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'daki ovalarda bozkır örtüsü altında oluşur. Buralarda yağış miktarı 400 mm den azdır. Bu topraklar üzerinde tahıl tarımı yapılır. Verimi azdır. Yıkanmanın az olmasına bağlı olarak bu tür topraklar tuz-kireç yönünden zengindirler.

TÜRKİYE'DE HEYELAN VE TOPRAK KAYMASI

- Eğimli yamaçlarda yer çekiminin etkisiyle, toprağın, taş ve tabakaların aniden yamaç aşağı kaymasına heyelan denir.
- Toprak kayması ise eğimli yamaçlardaki toprak örtüsünün yamaç aşağı kayması olayına denir. Heyelana göre etki alanı daha azdır.
- Türkiye'de heyelan en fazla Karadeniz Bölgesi'nde ilkbahar aylarında görülür. Bunda yağışlar ve kar erimelerinin etkisi vardır.

TÜRKİYE'DE TOPRAK EROZYONU

- Yeryüzünde yamaç eğimi, toprak, yağış, bitki örtüsü arasında hassas bir denge vardır. Ancak insanların doğal bitki örtüsü tahribi sonucu bu denge bozulur ve korumasız kalan toprak, sağanak yağışlardan sonra hızla aşınmaya başlar, zamanla toprak örtüsü tamamen ortadan kalkar. Bu şekilde oluşan erozyona **toprak erozyonu** denir.





- ❑ **Türkiye’de erozyonu artıran etkenler şunlardır;** Türkiye’nin engebeli dağlık bir ülke olması, bitki örtüsünün tahribi, sağanak yağışlar, yanlış arazi kullanımı, dik yamaçlarda tarım yapmak, anız yakmak, tarlaları eğim yönünde sürmek, orman ve mera alanlarında tarla açmak ve tarım alanlarını nadasa bırakmak
- ❑ Türkiye’de arazi engebeli ve çok eğimli olduğu için toprak erozyonu önemli bir sorundur. Bazı bölgelerimiz dışında bitki örtüsünün cılız olması da erozyonu artırmaktadır. Ayrıca nüfusun hızla artması, tarım alanlarına olan gereksinimin artması, ormanların tahrip edilmesine yol açmaktadır. Bunlara bağlı olarak hemen hemen tüm bölgelerimizde toprak erozyon hızı yüksektir.

Türkiye’de erozyona karşı alınabilecek tedbirler

- Doğal bitki örtüsü korunmalıdır.
- Ağaçlandırma yapılmalıdır.
- Yanlış arazi kullanımı önlenmeli, eğimli yamaçlarda tarla tarımı yerine dikili bağ ve bahçe tarımı yapılmalıdır.
- Meralar korunmalı, aşırı otlatma önlenmelidir.
- Eğimli arazilerde tarlalar eğim yönüne dik sürülmelidir.
- Yamaçlarda basamaklar şeklinde tarçalandırma yapılmalıdır.
- Nöbetleşe ekim uygulanması ve sululu tarım yöntemlerinin tercih edilmesi ile nadas uygulamasından vazgeçilmesi gerekir.

TÜRKİYE’DE AKARSULAR

- ❑ **Akarsu;** yağışlarla yeryüzüne inen veya kaynaklardan çıkan suların yüzeysel akışa geçmesi, bir yatak içerisinde akış göstermesine denir.

- ❑ Türkiye’de yer şekillerini biçimlendiren en önemli dış kuvvet akarsulardır. Bu nedenle Türkiye’de etki alanı en fazla olan dış kuvvet akarsudur.

Türkiye Akarsularının Genel Özellikleri

- Yer şekillerinin uzanışı ve Türkiye’nin bir yarımada olmasından dolayı akarsularımızın uzunlukları fazla değildir.
- Akarsularımız bol su taşımazlar, debileri yüksek değildir. Türkiye akarsuları sayıca zengin olmasına rağmen bu bakımdan fakir sayılır.
- Akarsularımız daha çok yağış rejimi, sıcaklık ve buharlaşma şartlarının etkisiyle düzensiz rejime sahiptirler.
- Akarsularımızın yatak eğimleri fazladır, bu yüzden; Akış hızları yüksektir, Aşındırma güçleri fazladır, Hidroelektrik potansiyelleri fazladır ve Ulaşım ve taşımacılığa elverişli değildir.
- Akarsularımız denge profiline ulaşmamıştır.
- Türkiye akarsularından en fazla enerji üretimi ile sulama ve kullanma suyu olarak yararlanılır.
- Genelde en yüksek akıma ilkbaharda, ikinci yükselmeye ise sonbaharda rastlanılır.
- Akım (debi) genelde yılda iki kez düşer. (Birincisi yaz, ikincisi kış.)
- Türkiye’de kar erimeleri batıdan doğuya gidildikçe geciktiği için akarsularımız akımlarındaki yükselmeler de doğuya doğru gecikir.
- Akarsularımız uzanışları iki doğrultudadır. Yer şekillerine paralel olup doğu-batı doğrultusunda uzananlar; Çoruh, Kelkit, Gökırmak, Gediz, Bakırçay, Küçük Menderes ve Büyük Menderes, Murat – Karasu.
- Kuzey-güney doğrultusunda uzananlar ise Yeşilırmak, Kızılırmak, Sakarya, Seyhan, Ceyhan, Göksu, Aksu.

- ❑ Akarsularımızın büyük çoğunluğu sınırlarımız içinde denize dökülür.

Akarsularımız rafting sporuna da oldukça uygundur. Örneğin; Çoruh, Dalaman, Göksu gibi akarsularımız bu amaçla en çok tercih edilenlerdir.

Türkiye’nin akarsularında; denge profiline uzak olması (eğimleri fazla), rejimlerinin düzensiz olması ve debilerinin (akım) düşük olması özelliklerinden dolayı ulaşım ve taşımacılıkta yararlanılmaz. Bunun yerine akarsularımızdan en fazla hidroelektrik enerji üretimi ve tarımda sulama amaçlı yararlanılır.

- ❑ Akarsuların oluşturduğu yer şekillerinden önce akarsularla ilgili bazı terimleri tanımlamak gerekir.
- ❑ Havza: bir akarsuyun kolları ile birlikte sularını topladığı alana **havza** denir.
- ❑ Van Gölü, Tuz Gölü, Akşehir, Eber Gölü, Aras, Kura gibi havzalar, Türkiye’nin başlıca kapalı havzalarıdır. Bunların içinde yüz ölçümü en geniş olan ise Tuz Gölü kapalı havzasıdır (yer şekilleri, iklim).
- ❑ Bir akarsuyun herhangi bir kesitinden saniyede geçen su miktarına **debi** denir. Debi m^3/sn olarak ifade edilir.
- ❑ Fırat ve Dicle nehirleri dışındaki Türkiye akarsularının debileri genelde fazla değildir.
- ❑ Fırat, Dicle, Kura, Aras ve Çoruh nehirleri ülkemiz sınırlarından doğup, sınırlarımız dışına gider.
- ❑ Meriç ve Asi nehirleri kaynaklarını dışarıdan alıp, yurdumuz sınırlarından denize ulaşan akarsularımızdır.



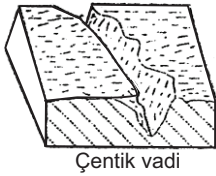
TÜRKİYE'DE AKARSU AŞINDIRMASIYLA OLUŞAN YER ŞEKİLLERİ

1. Vadiler

- Akarsuların içinden aktığı, sürekli inişi olan doğal yataklara “**vadi**” denir. Ancak yer şekli, yer yapısı vb. şartlara göre akarsular Türkiye’de değişik vadi türleri oluşturmuşlardır.

Çentik Vadi

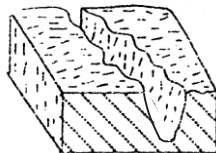
- Akarsuların kaynağını aldığı yukarı çıktığında görülen V şeklindeki tabansız vadilerdir. (Doğu Anadolu ve Karadeniz dağlarında) Akarsuların kaynak kısımlarında görülür.



Çentik vadi

Boğaz (Yarma) Vadi

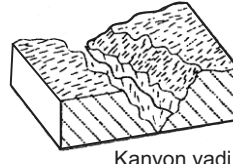
- Sıradağların akarsular tarafından enine yarıp geçildiği yerlerde dirençli kayalardan oluşan dik kenarlı vadilerdir. Türkiye’de Akdeniz ve Karadeniz kıyılarını iç bölgelere bağlayan yollar genelde bu tür vadileri takip ederler. Örneğin, Akdeniz Bölgesi’ndeki Bolkar Dağları’nı yaran Gülek Boğazı



Boğaz (yarma) vadi

c. Kanyon Vadi

- Yamaçları basamak şeklinde olan vadilerdir. Karstik arazilerde yaygındır. Örnek: Taşeli Platosu’ndaki Göksu Irmağı kanyon vadiler içinde akar. İhlara Vadisi ve Köprülü kanyon da buna bir örnektir.



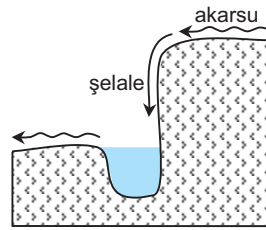
Kanyon vadi

Alüvyon Tabanlı Vadi

- Akarsu vadisinin tabanında alüvyonların dolmasıyla oluşan geniş tabanlı vadilerdir. Genelde büküm (menderes) şeklinde düzlüklerde oluşur. Akarsuların aşağı mecralarında ya da denize dökmeye yakın kesimlerinde görülür. Kıyı Ege Bölümü genelindeki akarsu vadileri bu şekildedir.

2. Dev Kazanı

- Akarsuların yatağı boyunca oluşan çaylayanların bulunduğu kesimler de, çok yüksekten düşerek döküldükleri yerde açtığı büyük çukurluklara **dev kazanı** denir.
- Akdeniz Bölgesi’ndeki Manavgat ve Düden şelalelerinin döküldükleri yerlerde dev kazanı örnekleri bulunur. Erzurum yakınlarında da Tortum, Van’ın kuzeyinde Muradiye şelaleleri bulunur.



3. Kırgıbayır

- Toprak erozyonu sonucunda oluşur. Özellikle yarı kurak iklim bölgelerinde eğimli yamaçlardaki bitki örtüsünün tahribi sonucu yamaçlardan yüzeysel akışa geçen sel sularının aşındırmasıyla oluşan üzerinde yürünemeyecek derecede bozuk, engebeli, taşlık araziye **kırgıbayır (badlans)** denir.
- Kırgıbayır, keskin sırt ve dik yamaçlı sel yarıklarından oluşur. İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin de geniş alanlar kaplar.

4. Peribacası

- Volkanik tüflerle kaplı arazilerde, sağanak yağışlarla yüzeysel akışa geçen sel sularının veya akarsuların dirençli volkanik kayalar arasındaki yumuşak tüfleri aşındırmasıyla ortaya çıkan yer şekillerine **peri bacası** denir.



- Üzerinde şapka gibi dirençli kayalar bulunur. Peribacalarının oluşumunda rüzgârların dolaylı etkisi vardır. İhlara Vadisi (Aksaray) ve Göreme’de (Ürgüp) yaygındır.

5. Peneplen (Yontukdüz)

- Akarsu aşındırmasının son safhasında oluşan deniz seviyesine yakın hafif dalgalı düzlüklere **peneplen (yontukdüz)** denir.
- Türkiye 3. jeolojik zaman ortalarında peneplen hâlinde iken epirojenik hareketlerle komple yükselerek gençleşmiştir. Eski peneplen yüzeyleri bu şekilde yükseldiği için günümüzde derin vadilerle parçalanarak plato görünümü kazanmıştır.

6. Plato

- Çevresine göre yüksekte kalan ve akarsuların derin vadilerle yararak parçaladığı geniş düzlüklere **plato** denir. Türkiye’de çok yaygın olan yer şekilleridir. Yükseltileri batıdan doğuya doğru artar. Türkiye’deki platoların bazıları çözülebilen taşların üzerinde oluşmuş karstik platolardır. Akdeniz Bölgesi’ndeki Taşeli ve Teke platoları karstik platolara örnek gösterilebilir. Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki platolar volkanik faaliyet sırasında yeryüzüne çıkan lavlarla örtülmüştür. Bu düzlüklerin akarsular tarafından parçalanmasıyla lav platoları oluşmuştur.



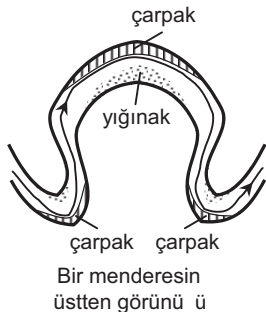


- ❑ **Türkiye'nin Platoları: İç Anadolu Bölgesi** – Bozok, Haymana, Obruk, Cihanbeyli ve Uzunyayla; **Doğu Anadolu Bölgesi** – Erzurum, Kars, Ardahan; **Güneydoğu Anadolu Bölgesi** – Şanlıurfa, Gaziantep; **Karadeniz Bölgesi** – Perşembe Yaylası; **Marmara Bölgesi** – Çatalca-Kocaeli; **Ege Bölgesi** – Yazılıkaya; **Akdeniz Bölgesi** – Taşeli ve Teke

Türkiye'nin platoları arasında yükseltisi en az olan ve nüfusu en yoğun olan Çatalca – Kocaeli, Karstik araziden oluşan Teke ve Taşeli, en fazla yükseltiyeye sahip olan ise Erzurum – Kars platolarıdır.

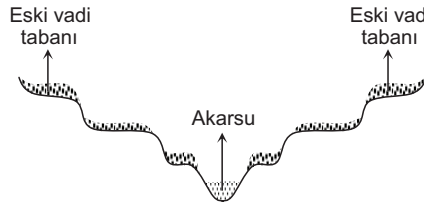
7. Menderes

- ❑ Akarsular eğimli yamaçlarda hızla akar. Düz ve az eğimli yerlerde ise akarsuyun akış hızı yavaşlar, derine aşındırma olur. Düzlüklerde akarsu yatağı genişler ve S şeklinde bükümler yaparak akmaya başlar. Akarsuyun bu durumuna **menderes** denir. Menderesli akarsularda akarsu yatağı boyunca yana aşındırma etkilidir.
- ❑ Türkiye'de Marmara ve özellikle Kıyı Ege'deki akarsular (Büyük Menderes, Küçük Menderes Gediz vb) menderesler çizerek akar.



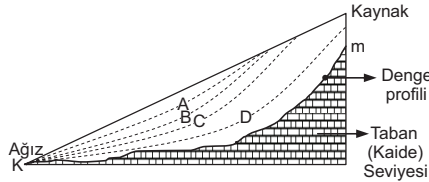
8. Seki (Taraça)

- ❑ Epirojenik hareketler sonucu arazinin toptan yükselmesine bağlı olarak akarsuyun yatağını tekrar derine kazması sonucu oluşur.
- ❑ Akarsu yatağının her iki tarafında basamaklar şeklinde eski akarsu yatağına ait alüvyal dolgular görülür. Bu basamaklara **seki** ya da **taraça** denir.



- ❑ Taraça ve menderesler, akarsuyun önce alüvyonlarla biriktiği sahayı, tekrar aşındırmasıyla oluşur. Bu yüzden menderes ve taraçalarda hem aşındırma hem biriktirme faaliyetleri birlikte etkilidir.

9. Denge Profili



- ❑ Akarsular kaynak kısmından denize ulaştığı ağız kısmına kadar olan kesimde yatağını derine ve geriye doğru aşındırır. Kaynak ve ağız kısmı arasında yükselti farkının çok azalması, akarsu yatağı üzerindeki şelale ve eğim kırıklıklarının ortadan kalkması sonucu denge profili oluşur. Denge profiline ulaşmış akarsuların hidroelektrik potansiyelleri azdır. Akımları yavaşır ve ulaşım elverişlidir. Akış hızlarının azalmasına bağlı olarak aşındırmadan çok biriktirme ön plandadır.
- ❑ Türkiye genç ve yüksek bir ülke olduğundan akarsularımız henüz denge profiline ulaşmamıştır.

TÜRKİYE'DE AKARSU BİRİKTİRME ŞEKİLLERİ

- ❑ Akarsular hızlı aktıkları eğimli yamaçlardan aşındırdıkları malzemeleri eğime bağlı olarak taşırlar. Akarsuyun akış hızı ve akım miktarına bağlı olarak taşıma kapasitesi değişir. Akımın yüksek olduğu dönemlerde iri malzemeler, akımın düşük olduğu dönemlerde ise ince malzemeler taşınır.

Birikinti Konisi ve Birikinti Yelpazesi

- ❑ Eğimli yamaçlardan inen sel suları veya akarsular taşıdıkları malzemeyi eğimin azaldığı dağların eteklerinde biriktirirler. Böylece oluşan koni şeklindeki birikintilere birikinti konisi, daha geniş olanlarına da birikinti yelpazesi denir.

Dağ Eteği Ovası

- ❑ Yan yana bulunan birikinti koni ve yelpazelerini birleşmesiyle oluşan düzlüklere **dağ eteği ovası** adı verilir. Amanos Dağları'nın yamaçlarındaki gibi (Hatay – Dört Yol).

Dağ İçi Ovası

- ❑ Dağlık sahalarda arasındaki tektonik çukurlukların alüvyonlarla doldurulup düzleştirilmesiyle oluşan ovalara denir. Örneğin, Erzurum ve Muş ovaları vb.

Taban Seviyesi Ovası

- ❑ Deniz seviyesine yakın düzlüklere ulaşan akarsuların taşıdıkları alüvyonları biriktirmesiyle oluşan ovalara denir. Örneğin Antalya – Manavgat ovaları.

Delta Ovası

- ❑ Akarsuların yüksek yerlerden taşıdıkları malzemeyi deniz veya göle ulaştıkları yerlerde biriktirmesiyle oluşur.
- ❑ Delta ovalarının oluşabilmesi için; Akarsuların denize ulaştıkları kıyılarda gelgit ve güçlü akıntıların olmaması, akarsuyun bol alüvyon taşıması ve denizin sığ olması, kısa mesafede derinleşmemesi gerekir.



İrmak Adası

- Akarsuların menderesler çizerek aktığı düzlüklerde akarsu yatağının genişlemesi ve gücünün azalması sonucu taşıdığı malzemeyi yatağının içinde biriktirmesiyle akarsuyu yatağında oluşan adalara denir. Kıyı Ege ve Marmara akarsularında daha çok rastlanır.

TÜRKİYE’NİN OVALARI

- Çevresine göre alçakta kalan ve akarsular tarafından derin yarılmamış düzlüklere **ova** denir.
- Taşınmış (alüvyal) topraktan oluşan ovalar, aynı zamanda verimli tarım alanlarıdır.
- Türkiye’deki ovalar, kıyı ovaları ve iç bölgelerdeki ovalar olmak üzere ikiye ayrılır.

1. Kıyı Ovaları

- Deniz kıyısına yakın ve yükselti değerleri az olan ovalardır. Bunlardan bazıları akarsuların taşıdığı alüvyonları denizin içinde biriktirmesiyle oluşmuş delta ovalarıdır.
 - Kızılırmak Nehri’nin ağzında Bafra,
 - Yeşilirmak Nehri’nin ağzında Çarşamba,
 - Seyhan, Ceyhan ve Tarsus ırmaklarının oluşturduğu Türkiye’nin en büyük deltası olan Çukurova,
 - Göksu Nehri’nin ağzında Silifke Ovası ile Ege Bölgesi’nden denize ulaşan Bakırçay, Gediz, Küçük Menderes ve Büyük Menderes akarsularının denize ulaştıkları ağız kısımlarında oluşturduğu ovalar başlıca deltalarımızdır.
- Delta ovalarında olumlu (denizel) iklim şartlarından dolayı daha çok ekonomik değeri yüksek olan endüstri bitkilerinin tarımı yapılır.

Delta ovaları alüvyal topraklardan oluşur. Alüvyal topraklar dünyanın en verimli topraklarındandır.

2. İç Bölgelerdeki Ovalar

- İç bölgelerdeki ovalarımızın büyük bir bölümü tektonik çanaklar içinde göl ve akarsu depolarının birikmesi sonucunda meydana gelmiştir. Birbirinden farklı yükseltide çok sayıda ova vardır.
- **Doğu Anadolu Fay Kuşağındaki Ovalar:** Muş Ovası (1200 m), Bingöl Ovası (1200-1500 m), Elazığ Ovası (1000 m), Malatya Ovası (700 – 1000 m), Antakya, Kahramanmaraş Ovası.
- **Kuzeydoğu Anadolu’da Çökme Sonucu Oluşmuş Ovalar:** Göle Ovası (2000 – 2100 m), Ardahan Ovası (1800 – 2000 m) Erzurum, Pasinler ve Horasan Ovaları, Iğdır Ovası (875 m).
- **Kuzey Anadolu Fay Kuşağındaki Ovalar:** Erzincan Ovası (1200 m), Erbaa-Niksar Ovası, Bolu – Düzce Ovası
- **İç Anadolu’daki Ovalar:** Konya Ovası (1010 m), Çubuk Ovası, Eskişehir Ovası

Karstik Ovalar (Polyeler)

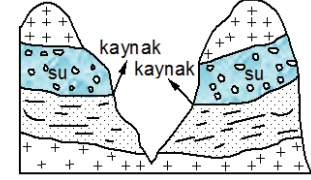
- Akdeniz Bölgesi’nde Batı ve Orta Toros dağları arasındaki tektonik çukurluklarda karstik erimelerin etkisiyle oluşmuştur. Örnek: Elmalı, Kestel, Suğla, Korkuteli, Muğla polyeleri.

TÜRKİYE’DE YER ALTI SULARI VE KAYNAKLAR

- Kar ve yağmur şeklindeki yağışlarla yer yüzüne inen suların bir kısmı yüzeysel akışa geçerek akarsuları oluşturur. Bir kısmı da yer altına sızarak çeşitli derinliklerde geçirimsiz bir tabaka üzerinde birikerek depolanır ve yer altı sularını oluşturur.
- Yer altı sularının beslenmesinde; Yağış miktarı, yağış şekli, taşların geçirimsizlik özelliği ve arazinin eğimi etkilidir.

Yamaç Kaynağı

- Dağların yamaçlarında veya eteklerinde açığa çıkan kaynak sularıdır. Bu kaynak sularının akımları düzenli değildir. Yüzeyle iklim değişikliğinden etkilenirler.



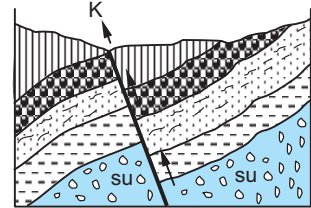
- Örneğin kurak bir dönemde akımı azalırken, yağışların arttığı ve karların eridiği ilkbahar mevsiminde akımı artar. Türkiye’de yaygındır.

Vadi Kaynağı

- Akarsu vadisinin taban suyu seviyesini kesmesiyle oluşur. Genellikle vadi tabanının her iki yanında sıralar şeklinde bulunurlar. Yağış sularıyla beslenirler. Ülkemizde bu tür kaynaklar fazladır. Akarsuların akımı yükseltirler.

Fay Kaynağı

- Yer kabuğundaki kırık hatları boyunca görülür.



- Fay kaynakları sularının geldikleri yerin derinliğine göre ılık ya da sıcak olabilir.
- Fay kaynaklarının beslenmelerinde hem magmatik sular hem de yağışlar etkilidir. Debisi yıl boyunca fazla değişmez.
- Sularının bol miktarda eriyik mineraller içermesi nedeniyle kaplıca olarak da faydalanılır.



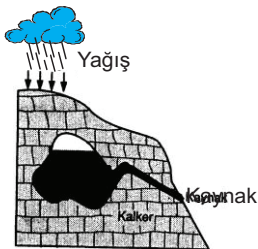


- Türkiye'deki kaplıcalar fay hatları boyunca görülmektedir. Birçok hastalığa şifalı özellikle kaplıcalarımız yurt genelinde yaygındır. Örnek: Yalova, (Bursa) Çekirge, (Afyon) Sandıklı, (Konya) Ilgın, (Adapazarı) Kuzuluk kaplıcaları vb.

Türkiye'de jeotermal enerji özellikle ısıtma ve sağlık alanlarında kullanılmaktadır. Ülkemizde yenilenebilir ve alternatif enerji kaynaklarından biri olan jeotermal kökenli elektrik enerjisi üretimi Denizli-Sarayköy ve Aydın Germencik'te yapılmaktadır. Türkiye'nin diğer yüksek jeotermal enerji potansiyel bölgeleri Çanak-kale, Afyonkarahisar-Sandıklı, Kızılcahamam, Gönen, Simav, Kozaklı'dır. Hâlen Kırşehir, Gönen, Simav Kızılcahamam ve İzmir-Balçova'da sıcak kaplıca suları, merkezi konut ısınmasında kullanılmaktadır. Ege Bölgesi'ndeki bazı suların ısıtılmasında Jeotermal enerjiden yararlanılmaktadır.

Karstik Kaynak (Voklüz)

- Karstik arazilerdeki zemin bol çatlaklı olduğundan yağış suları kolayca yer altına sızmaktadır. Yer altına sızan sular kalker gibi kayaları kimyasal yolla çözmeye uğratarak mağara ve galeri gibi boşluklar oluştururlar. Bu boşlukların tabanında biriken suların çevresindeki kayaları eriterek yeniden yüzeye çıkmasıyla karstik kaynaklar oluşur.
- Bu kaynakların suları gür ve soğuktur. İçlerinde çözülmüş hâlde bol miktarda kireç bulundurulur.



- Akdeniz Bölgesi'ndeki Manavgat Çayı, Köprü Çayı, Eşen Çayı, Dalaman Çayı vb. birçok akarsu genelde karstik kaynaklarla beslenirler.

Artezyen Kaynağı

- İki geçirimsiz tabaka arasında bulunan basınçlı yer altı sularına **artezyen** denir. Tekne biçimli kıvrımlı yapılar da yaygındır. Konya, Ankara, Bursa, Eskişehir, Malatya, Denizli gibi illerde rastlanır.

Gayzer Kaynak

- Volkanik arazilerde periyodik olarak buhar şeklinde püsküren sıcak sulardır. Türkiye'de aktif volkanizma olmadığı için bu tür kaynaklara rastlanmaz.

TÜRKİYE'DE KARSTİK ŞEKİLLER

- Yağış ve yer altı sularının kalker (kireç taşı), jips (alçıtaşı) ve kaya tuzu gibi kolay eriyebilen taşları kimyasal yolla aşındırması ve biriktirmesi sonucunda oluşan yer şekillerini bütününe **karstik şekiller** denir.
- Türkiye'de kireç taşlarının yaygın olduğu Batı ve Orta Toroslar'da (Akdeniz Bölgesi) çok sayıda karstik şekil vardır. Türkiye'de özellikle Teke ve Taşeli platoları, Göller Yöresi karstik arazinin en geniş alan kapladığı ve karstik şekillerin en yaygın olduğu yerlerdir.
- Jipslerin üzerinde oluşan yer şekillerine ise genellikle Çankırı ve Sivas çevresinde rastlanır. Sivas-Zara arasında jips kayalarının çözünmesiyle oluşan (dolin şeklinde) küçük çukurluklara rastlanır. Bu sahalardan çıkan kaynak suları genellikle acı ve tuzludur.
- Ancak kaya tuzu ve jipsin çözünmesiyle oluşan karstik şekiller kısa sürede aşınıp ortadan kalktıkları için uzun ömürlü olmazlar. Bu nedenle en kalıcı karstik şekiller kalkerin erimesiyle oluşmuştur.

KARSTİK AŞINDIRMA ŞEKİLLERİ

Lapyalar

- Kireç taşları üzerindeki küçük kanalcıklara **lapy** denir. Lapyalar yağış ve yamaç boyunca akışa geçen suların kireç taşlarını kimyasal yolla aşındırması sonucunu oluşturur. En küçük karstik aşınım şeklidir. Batı ve Orta Toroslar'da Giden-gelmez Dağı, Bolkar, Geyik ve Aladağlar'da görülür.

Dolinler

- Kokurdan, tava, koyak sözcükleri ile ifade edilen dolinler, karstik erimelerle oluşmuş tava şeklindeki çukurluklardır. Derinlikleri 5-10 metre ve çapları birkaç metre ile 200 m arasında değişir. Dolinler en fazla Taşeli Platosu, Göller Yöresi ile Bolkar, Geyik ve Aladağlar'da görülür. Ayrıca Sivas ve Çankırı dolaylarındaki Jipsli arazilerde de dolinlere rastlanır.

Uvalalar

- Kimyasal çözünme sonucu yan yana bulunan dolinlerin birleşmesi ile oluşmuş, alanı 1 km² ye kadar olan polyeden küçük çukurluklara **uvala** denir. En fazla Orta Toroslarda görülür.

Polyeler (Gölova)

- Polyeler karstik sahalardaki ovalara denir. Tektonik çukurlukların karstlaşma sonucu genişlemesi ve tabanlarının çevreden gelen alüvyonlarla dolmasıyla oluşur. Polyeler dışa akışı olmadığından yağışlı dönemlerde geçici göllerle kaplanabilir. Polyedeki (suları yeraltına dren eden) su yutan deliklere düden adı verilir. Türkiye'de en geniş polye ovaları Batı Toroslar'da yer alır. Bunlardan başlıcaları; Suğla, Kestel, Çeltikçi, Bozova, Elmalı, Söğüt vb.



Mağaralar

- Kalkerli arazide yer altına sızan suların kireç taşı eritmesi sonucu oluşan doğal yer altı boşluklarına **mağara** denir. Karstlaşma ile oluşan mağaralarda mutlaka sarkit ve dikitler bulunur. Turizm yönünden büyük öneme sahip olan mağaralara ülkemizin birçok yöresinde rastlamak mümkündür. Bunların en tanınmışları; Antalya'da Karain, Alanya'da Damlataş, Burdur'da İnsuyu, Mersin'in batısındaki Narlıkuyu, İstanbul'da Yarımburgaz vb. mağaralardır.

Obruk

- Karstik arazilerdeki mağara tavanlarının çökmesi ya da yatay tabakaların derine doğru fazla oyulması ile meydana gelir. Obruklar kuyu veya baca biçimindedir. Bazı obrukların tabanında yer altı ırmaklarıyla bağlantılı küçük bir göl bulunabilir. Konya - Aksaray arasındaki obruk platosunda, obrukların yaygın olmasından dolayı platoya bu ad verilmiştir. Konya Bölümü'nde Kızören Obruğu, Silifkede Cennet-Cehennem obrukları turistik öneme sahiptir.

Son yıllarda Konya'da obruk oluşumlarında bir artış yaşanmaktadır. Bunun nedeni yer altı suyunun artan kuraklıktan dolayı kontrolsüz bir biçimde ve aşırı derecede kullanılmasıdır. Çünkü yer altında bulunan içi su dolu bir mağaranın suları kuyular yardımıyla çekildiğinde bir boşluk oluşur. Bu boşluk ise üzerindeki ağırlığa daha fazla dayanamaz ve tavanının çökmesiyle obruğa dönüşür.

KARSTİK BİRİKTİRME ŞEKİLLERİ

- Karstik arazilerdeki yer altı sularında, erimiş hâlde bol miktarda kalsiyum karbonat (CaCO_3) bulunur. Suyun yüzeye çıkması ve buharlaşmasından sonra eriyik minerallerin (Ca) gazların uçmasıyla (CO_2) çökmesi sonucunda traverten, sarkit, dikit, sütun gibi karstik birikim şekilleri oluşur.

- **Travertenler:** Karstik kaynaklardan yüzeye çıkan suların buharlaşmasıyla meydana gelen çökelmelerdir. Suların akışı doğrultusunda basamaklar şeklinde oluşur. Antalya'nın kuzeyindeki Kırkgöz kaynaklarından itibaren (Antalya şehrinin de üzerinde yer aldığı) kıyı şeridine kadar basamaklar şeklinde uzanan düzlükler traverten çökelmeleridir.
- Denizli'de Pamukkale, Türkmen Ovası'nda, Bursa'da ve Silifke'nin kuzeybatısında yer yer travertenlere rastlanır.
- **Sarkit ve Dikitler:** Mağara tavanlarından sızan ve bol kireç içeren suların buharlaşması sırasında içerisindeki kirecin çökmesiyle sarkit ve dikitler oluşur.

TÜRKİYE'DE BUZULLAR VE OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ

- Türkiye'de en az etkiye sahip olan dış kuvvet buzullardır. Ülkemizde yalnızca yüksek dağlar (Bey Dağı, Sultan Dağı, Uludağ, Bolkar Dağı, Aladağlar, Erciyes Dağı, Kaçkar Dağı, Mescit Dağı, Yalnızçam Dağı, Ağrı Dağı, Tendürek Dağı, Süphan Dağı, Bingöl Dağı, Buzul Dağları...) buzullarla kaplanmıştır.

BUZUL AŞINIM ŞEKİLLERİ

- **Buzul Vadisi (Tekne vadi):** Dağ yamaçlarındaki sirk buzullarının taşarak eğim yönünde yamaç aşağı akışa geçmesiyle oluşan buzula **vadi buzulu** denir. Vadi buzullarının dirençli kayaları aşındırıp yüzeyini törpülemesiyle tekne vadiler meydana gelir.
- **Hörgüç Kaya:** Buzulların vadilerde hareket etmesi sonucu ortaya çıkan törpülenmiş ve deve hörgücünü andıran şekillere denir.
- **Sirk (Buz Yalağı):** Buzulların hareketi sonucu oluşan çukurlara **sirk** denir. Sirk çukurlarının suyla dolmasıyla **sirk gölleri** oluşur.

BUZUL BİRİKİM ŞEKİLLERİ

Morenler

- Buzulların aşındırmasıyla oluşan çakıl ve iri kumlara **moren** denir. Morenler buzul hareketinin durduğu yerde birikir. Türkiye'deki moren depolarının çoğu akarsular tarafından aşındırılıp taşınmıştır. Moren depoları genelde tekne vadilerin önünde görülür.
- Türkiye'de buzul etkisinde kalan yerler batıda 2200-2400 metreden yukarıdadır. Bu sınır doğuda karasallığa bağlı olarak 3000-3200 metrelere çıkar. Karadeniz Bölgesi'ndeki dağların denize bakan yamaçlarında denizellik etkisiyle 2500 metreye kadar iner.

TÜRKİYE'DE RÜZGÂRLAR VE OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ

- Yağışların az, buharlaşmanın fazla olduğu kurak (çöl) veya yarı kurak iklim bölgelerinde yer şekillerini biçimlendiren en etkili dış kuvvet rüzgârlardır. Rüzgârların etkili olduğu arazilerde bitki örtüsü cılız veya seyrek olur. Ayrıca bu tür yerlerde mekanik (fiziksel) çözülme de çok şiddetli olur.

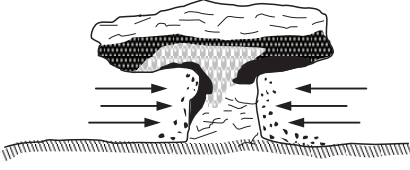
RÜZGÂR AŞINDIRMA ŞEKİLLERİ

- Rüzgârlar kurak bölgelerde oluşan kırıntıları; tozları ve ince kumları havaya kaldırır. Rüzgârların havalandırdığı bu parçalar çarptıkları yerleri aşındırır. Rüzgâr aşındırmasına **korazyon** denir.

Mantar kaya (Şeytan Masası)

- Rüzgârlar toz ve kum taneciklerini 1-2 m yüksekliğine kaldırarak çarptığı yüzeyleri aşındırır. Kayaçların özellikle dirençsiz olan kısımlarının oyulması ile mantar kaya oluşur.





- Konya ve Nevşehir yörelerinde bu tür şekillere rastlanır.

RÜZGÂR BİRİKTİRME ŞEKİLLERİ

- Rüzgârların hızının azaldığı zaman taşıma gücü de azalır. Taşıma gücü azaldığında rüzgârlar tarafından taşınan kumlar, tozlar ve çakıl parçaları yere çöker.
- **Lös:** Rüzgârların taşıdığı toz ve ince unsurları nemli bölgelerde biriktirmesiyle oluşmuş topraklara **lös** denir.
- **Kumullar:** Rüzgârların taşıdığı ince kum ve tozların rüzgâr hızının kesildiği yerlerde birikmesiyle oluşan kum örtülerine denir.
- **Barkan:** Hilal şeklini almış kumullara **barkan** denir.

Türkiye'de rüzgâr erozyonu en fazla Konya'nın Karapınar ilçesinde etkilidir. Ayrıca Güneydoğu, İç Anadolu ve İçdir Ovası'nın bitki örtüsünden yoksun kesimlerinde otlakların tarlaya dönüştürülmesi sonucu rüzgâr erozyonu görülür.

TÜRKİYE'DE DALGA VE AKINTILAR

- Türkiye'nin boğazlarından çift yönlü ve birbirinin tersi yönde bir akıntı sistemi vardır. Karadeniz'den Akdeniz'e doğru seviye farkından oluşan üst akıntı sistemi oluşur. Akdeniz'den Karadeniz'e doğru tuzluluk ve yoğunluk farkı nedeniyle dip akıntı sistemi oluşmaktadır.
- Tuzluluk ve yoğunluk farkı ile seviye farkından oluşan kıyı akıntılarının Türkiye'de iklim ve sıcaklık dağılışı üzerine etkisi yoktur.

Dalga ve Akıntılarının Oluşturduğu Yer Şekilleri

- Dalgalar yarımada ve bunların denize doğru çıkıntı yaparak sokulduğu kesimlerde kıyıya çarparak aşındırma yaparlar. Dalgaların aşındırmasıyla oluşan kıyı dikliğine **falez** (yalıyar) denir.
- Falezlere ülkemizde en fazla Akdeniz ve Karadeniz kıyılarında rastlanır.
 - Dalgaların taşıdığı malzemeyi kıyıdan denizin içine doğru uzanacak şekilde biriktirmesiyle kıyı okları oluşur.
 - Dalgaların taşıdığı malzeme kıyıya paralel uzanacak şekilde birikirse kıyı kordonu (kıyı setleri) oluşur. Fethiye Körfezi'ndeki Ölüdeniz koyunun sığ kesiminde ve Köyceğiz Gölü'nün güneyindeki Dalyan kıyısında kıyı okları ve kıyı setleri oluşmuştur.
- Koyların önünün kıyı kordonu ile kısmen kapanması sonucu deniz kulağı (lagün) oluşur. Fethiye'deki Ölüdeniz koyunun kıyı oku ile kapanması sonucu, dar bir geçitle denize bağlantısı olan Ölüdeniz koyu aslında bir lagün özelliğindedir.
- Çukurova deltasındaki Akyayan ve Ak-yatan lagünleri de bataklık şeklinde kıyı oklarının yer aldığı girintili çıkıntılı delta kıyılarında oluşmuştur.
- Ayrıca Marmara Denizi'ndeki Büyük Çekmece ve Küçük Çekmece Gölleri (İstanbul), Karadeniz kıyısındaki Durusu (Terkos) gölleri de birer lagündür. Karadeniz kıyısındaki (Samsun) Bafra ve Çarşamba deltaları üzerinde de küçük lagünlere rastlanır.
- Kıyı oklarının kıyıya yakın bir adayı ana karaya bağlaması sonucunda tombolo oluşur. Daha önceleri Marmara Denizi'nin güneyindeki bir ada olan Kapıdağı kıyı oku ile karaya bağlanmış ve bir yarımada hâline almıştır. Bu durumda Kapıdağı Yarımadası bir tombolo örneğidir.

- Sinop'un önündeki Boztepe Adası'nın da Sinop'a bağlanmasıyla bir tombolo oluşmuştur.

TÜRKİYE'DE KIYI TİPLERİ

- Kıyı şekillenmesinde dalga ve akıntılardan yanı sıra, akarsular, buzullar, gelgit rüzgârlar gibi dış kuvvetlerin ve iç kuvvetlerin etkisi vardır.
- Fiyortlara yalnızca kutuplara yakın yerlerde rastlanır. Türkiye'de deniz kıyısında buzul aşındırması etkili olmadığı için fiyort tipi kıyılara da rastlanmaz.
- Türkiye'de gelgit genliği fazla olmadığından haliç tipi kıyılara rastlanmaz.
- **Boyuna Kıyılar:** Dağların kıyıya paralel uzandığı, girinti ve çıkıntının nispeten az olduğu kıyılarda görülür. Boyuna kıyılarda şelf sahası dar, falezler yaygındır. Türkiye'de Akdeniz ve Karadeniz kıyılarında görülür.
- **Enine Kıyılar:** Dağların kıyıya dik uzandığı yerlerde görülen fazla girintili çıkıntılı kıyılardır. Enine kıyılarda koylar ve körfezler çok olduğu için doğal liman sayısı fazladır. Kuşadası ile Edremit Körfezi arasındaki kıyılar, enine kıyı tipinin en güzel örneğidir.
- **Ria Tipi Kıyılar:** Deniz seviyesinin günümüzdekinden daha alçak olduğu dönemlerde (buzul çağı) yatağını derin vadilerle kazmış eski akarsuların oluşturduğu vadiler, deniz seviyesinin yükselmesiyle sular altında kalarak ria tipi kıyı oluşturur.
 - Türkiye'de İstanbul ve Çanakkale boğazları ile Muğla kıyıları ria tipi kıyıya örnek teşkil eder.
- **Dalmaçya Tipi Kıyılar:** Kıya paralel uzanan kıvrımlı dağların arasındaki vadiler ve çukurluklar deniz seviyesinin yükselmesiyle sular altında kalır. Böylece kıyı yakınındaki dağlar kıyıya paralel ada ve yarımada hâline dönüşür.